

**Variante Quinquennale
al Regolamento Urbanistico**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

Modificato a seguito dell'accoglimento delle osservazioni
e del Parere Motivato espresso dalla Commissione Comunale per il Paesaggio
nella sua funzione di Autorità Competente VAS

Arch. Gabriele Banchetti
Valutazione Ambientale Strategica

Arch. Giovanni Parlanti
Progettista

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.
Studi ambientali e geologici

Massimo Fedeli
Sindaco

Geom. Sandro Cerri
Responsabile Area "Edilizia Privata"



PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA	4
1. LA PREMESSA	4
2. LA METODOLOGIA	5
2.1. Il percorso, la struttura e gli elaborati della VAS.....	8
3. I RIFERIMENTI NORMATIVI	10
4. IL TERZO REGOLAMENTO URBANISTICO	11
4.1. Le linee guida, gli obiettivi e le azioni del Terzo Regolamento Urbanistico	11
4.2. Il dimensionamento del Regolamento Urbanistico vigente.....	13
4.3. Il dimensionamento del Terzo Regolamento Urbanistico.....	14
5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO	16
5.1. Gli ambiti del confronto pubblico.....	16
5.2. I soggetti coinvolti nel procedimento.....	16
5.3. Le osservazioni al Rapporto Ambientale Preliminare.....	17
6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA	18
6.1. La coerenza interna	19
6.2. La coerenza esterna.....	20
6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesistico	20
6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale.....	21
6.2.1.2. Il Piano Paesistico	25
6.2.1.2.1. Il profilo d’ambito	27
6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Strutturazione geologica e geomorfologica	27
6.2.1.2.3. La descrizione interpretativa - Processi storici di territorializzazione	28
6.2.1.2.4. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio.....	32
6.2.1.2.5. La descrizione interpretativa - Iconografia del paesaggio.....	33
6.2.1.2.6. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.....	33
6.2.1.2.7. Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio.....	35
6.2.1.2.8. Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali.....	38
6.2.1.2.9. Le invarianti strutturali - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali	39
6.2.1.2.10. Interpretazione di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico.....	40
6.2.1.2.11. Interpretazione di sintesi - Criticità	42
6.2.1.2.12. Indirizzi per le politiche	44
6.2.1.2.13. Disciplina d’uso – Obiettivi di qualità e direttive.....	45

6.2.1.2.14. Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina	47
6.2.1.2.15. Il Decreto di Vincolo nr. 261 del 1965: Zona costiera del Comune di Bibbona	50
6.2.1.2.16. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Terzo Regolamento Urbanistico	53
6.2.2. Il Programma Regionale di Sviluppo	55
6.2.3. Il P.T.C.P. della Provincia di Livorno	59
6.2.4. Il Piano Strutturale	63
6.2.5. Altri piani e atti	71
PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI	72
7. IL RAPPORTO AMBIENTALE	72
7.1. L’ambito di studio	73
7.2. Il quadro di riferimento ambientale	74
7.2.1. L’inquadramento territoriale	74
7.2.2. Gli aspetti demografici	75
7.2.2.1. La densità abitativa	77
7.2.2.2. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica	78
7.2.3. Le attività socio-economiche: il sistema produttivo locale	79
7.2.4. Il turismo	84
7.2.5. L’inquadramento morfologico	88
7.2.6. L’inquadramento geologico	90
7.2.7. L’inquadramento idrografico	90
7.2.8. La costa	92
7.2.9. Le dune	93
7.2.10. Le pinete	94
7.2.10.1. La Riserva Naturale Biogenetica “Tomboli di Cecina” – SIR-ZPS 49 “Tomboli di Cecina”	95
7.2.11. Le aree protette collinari – La Macchia della Magona	96
7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche	102
7.4.2. Gli impianti RTV e SRB	105
7.6. Il sistema delle acque	112
7.6.1. Le acque superficiali	112
7.6.1.1. Lo stato ecologico	114
7.6.1.2. Lo stato chimico	114
7.6.2. Le acque sotterranee	116
7.6.2.1. Le zone vulnerabili da nitrati (ZVN)	123
7.6.2.2. Il piano di tutela delle acque – DCR nr. 6 del 25.01.2005	124
7.6.3. Le acque della balneazione	125

7.6.3.1. Marina di Bibbona nord.....	126
7.6.3.2. Marina di Bibbona centro.....	127
7.6.3.3. Marina di Bibbona sud.....	128
7.6.4. Le acque potabili.....	129
7.6.5. Le acque reflue	136
7.6.6. La gestione dei rifiuti	141
7.6.7. L'energia	145
8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI	148
8.1. La protezione dei siti di rilevanza ambientale e la valutazione d'incidenza.....	148
9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	150
9.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori	150
9.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento.....	151
9.1.2. I posti letto del turistico-ricettivo previsti e loro incremento	151
9.1.3. Il dimensionamento delle nuove edificazioni.....	152
9.1.4. L'approvvigionamento idrico.....	153
9.1.5. L'utilizzo di energia elettrica.....	154
9.1.6. La quantità di rifiuti prodotti	155
9.1.7. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui	157
9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione e il loro monitoraggio	158
9.2.1 Le schede di valutazione.....	158
9.2.2. La valutazione degli effetti	158
9.2.3. Le misure di mitigazione.....	159
10. IL MONITORAGGIO	160
10.1. Gli indicatori per il monitoraggio.....	160
10.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio.....	161
10.2. Le certificazioni ambientali del Comune di Bibbona	162
11. LE CONCLUSIONI.....	163

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA

1. LA PREMESSA

Il Primo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona è stato approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n. 21 del 27.06.2003, il piano è stato redatto ai sensi della L.R. 5/1995 e con i piani sovraordinati allora vigenti:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con Delibera di C.P. n. 890 del 27.11.1998,
- il Piano di Indirizzo Territoriale approvato con D.C.R.T. n. 12 del 25.01.2000.

Successivamente, è stata approvata dal Consiglio Comunale con Delibera n. 68 del 20.12.2008, la variante di aggiornamento quinquennale a Regolamento Urbanistico, il piano è stato redatto secondo le disposizioni della L.R.T. 1/2005, e con i piani sovraordinati allora vigenti:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con Delibera di C.P. n. 890 del 27.11.1998,
- il Piano di Indirizzo Territoriale approvato con D.C.R.T. n. 72 del 24.07.2007.

Infine, successivamente all'aggiornamento del Regolamento Urbanistico alla scadenza dei cinque anni di vigenza sono state apportate le seguenti varianti:

- Variante per "Modifica della Scheda Normativa n. 4 UTOE 1C1 Marina di Bibbona e della Tavola grafica n. 1.e (serbatoio idrico)" approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 40 del 14.07.2009;
- Variante per "Modifica della tavola grafica n. 5 Utoe 2C Bibbona (lotto a) della tavola grafica n. 2a Utoe 1C1 Marina di Bibbona (comparto 16) e della scheda normativa n. 16 Utoe 1C1 Marina di Bibbona", approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 76 del 16.11.2009;
- Variante parziale 2010 al Regolamento Urbanistico contestuale alla variante parziale 2010 al Piano Strutturale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 09 del 29.04.2011;
- Variante di rettifica adottata con Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 04.07.2013 attualmente in corso di pubblicazione.

La variante al Regolamento Urbanistico si rende necessaria in quanto hanno perso efficacia le previsioni di cui all'art. 55, comma 4 della L.R. 1/2005 ed i conseguenti vincoli preordinati all'esproprio.

La variante Quinquennale è stata adottata con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 8 del 08.04.2014. Successivamente, in data 12.11.2014, è entrata in vigore la nuova legge per il Governo del Territorio, la LR 65/2014. Inoltre con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 37 del 27.03.2015 è stato approvato il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

La valutazione della Variante Quinquennale al Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona è svolta, pertanto, in applicazione della L.R. 65/2014, della L.R. 10/2010, della Direttiva 42/2001 CE e del D. Lgs. 152/2006.

A seguito delle modifiche introdotte dalla L.R. 6/2012 ed in ottemperanza di quanto stabilito nell'allegato VI della Seconda parte del D. Lgs. 152 del 2006 "a) *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi*" si ritengono contenuti essenziali dell'attività di Valutazione di piani e programmi inerenti il governo del territorio:

1. la valutazione di coerenza interna ed esterna degli strumenti di pianificazione territoriale e di governo del territorio;
2. la valutazione degli effetti che tali strumenti e atti producono a livello sociale, economico, sulla salute umana, territoriale e paesaggistico.

La VAS, così come indicata nella L.R. 10/2010, assicura che i piani e programmi che prevedono trasformazioni del territorio siano sottoposti a procedure di valutazione, art. 5 comma 2 lettera b bis, che promuovano alti "livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali" così come indicato all'articolo 2 comma 1 del D. Lgs. 152/2006.

La Valutazione Ambientale Strategica è prevista Atti di Governo del Territorio così come esplicitato dall'articolo 14 comma 1 della L.R. 65/2014.

Essa deve intervenire, in ogni caso, prima dell'approvazione finale anche al fine di consentire la scelta motivata tra possibili alternative, oltre che per individuare aspetti che richiedano ulteriori integrazioni o approfondimenti.

La VAS, così come si può tacitamente intendere anche nella D. Lgs. 152/2006, oltre che un metodo e un processo, è una procedura le cui fasi sono distinte dal procedimento urbanistico. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione previste dal procedimento urbanistico, si coordinano con quelle relative alla VAS, in modo da evitare duplicazioni.

Con L.R. 10/2010, stante comunque l'inevitabile duplicazione delle procedure, le procedure di VAS sono incardinate in quelle urbanistiche.

Per la redazione del Rapporto Ambientale sono state utilizzate le seguenti fonti:

- ARPAT Toscana e SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana),
- Agenzia Regionale Recupero Risorse
- Regione Toscana,
- Uffici comunali (Area Edilizia Privata, Area Lavori Pubblici e Ambiente),
- Studi specifici effettuati da professionisti incaricati.

Nel redigere questo documento la scelta è stata pertanto quella di basare l'analisi anche su documenti già redatti da professionisti e amministrazioni, ad oggi atti ufficiali, rispettando così il principio di economicità degli atti previsto dall'articolo 1 della Legge 241/1990 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e successive modifiche, evitando una sistematica duplicazione del lavoro di reperimento dati e della loro interpretazione.

Per l'attivazione delle procedure di VAS, ai fini della formazione dello strumento urbanistico in oggetto, il Comune, con Provvedimento del Sindaco nr. 9 del 08/08/2013 ha nominato il Garante della Comunicazione ed ha provveduto, con Delibera di Consiglio Comunale nr. 36 del 30.04.2010, come indicato all'art. 4 della L.R. 10/2010, alla nomina della *Giunta Comunale* quale **Autorità Competente** in materia di Valutazione Ambientale Strategica, l'*Ufficio "Area Edilizia Privata"* come **Autorità Proponente** ed il *Consiglio Comunale* come **Autorità Procedente**.

Successivamente all'introduzione di nuove disposizioni regionali in materia di valutazioni ambientali, che hanno apportato modifiche anche alla L.R. 10/2010, è stato necessario provvedere ad opportuni adeguamenti ai soggetti previsti dalla legge stessa.

Le modifiche inserite nella LR 10/2010 hanno introdotto ulteriori elementi di chiarezza nella distinzione di ruoli dei soggetti coinvolti nelle procedure di VAS, intendendo rafforzare l'autonomia e l'indipendenza dell'autorità competente e prescrivendo che quest'ultima sia dotata di specifiche competenze di carattere tecnico.

L'amministrazione comunale ha pertanto ritenuto necessario individuare una nuova **Autorità Competente**, in luogo della Giunta Comunale, che possieda i requisiti di cui all'art. 12 della succitata L.R. 10/2010, il Comune di Bibbona, con Delibera di Consiglio Comunale nr. 42 del 30.10.2015, ha provveduto a nominare i membri della Commissione Comunale del Paesaggio e ad individuare quest'ultima quale "Autorità Competente" in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in applicazione dell'art. 12 della L.R. 12 febbraio 2010. Con lo stesso atto è stata, infine, modificata la deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 30.04.2010, nella parte relativa all'individuazione dell'Autorità Competente nella "Giunta Comunale".

2. LA METODOLOGIA

Per questa fase della procedura urbanistica si è proceduto alla redazione del presente Rapporto Ambientale così come indicato dall'articolo 21 della L.R. 10/2010 e secondo i contenuti determinati dall'articolo 24 dell'Allegato 2 e dal Documento Preliminare di Agosto 2013.

In particolare il Rapporto Ambientale:

- a) individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- b) individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui all'articolo 23;
- c) concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- d) indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;
- e) dà atto della consultazioni di cui all'articolo 23 della L.R. 10/2010 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Il Rapporto Ambientale tiene conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, nonché dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma; a tal fine possono essere utilizzati i dati e le informazioni del sistema informativo regionale ambientale della Toscana (SIRA).

Per la sua redazione sono utilizzate, ai fini di cui all'articolo 8, le informazioni pertinenti agli impatti ambientali disponibili nell'ambito di piani o programmi sovraordinati, nonché di altri livelli decisionali.

Inoltre per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano o programma e del rapporto ambientale.

Nel dettaglio le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a VAS ai sensi dell'articolo 5, sono:

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

l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

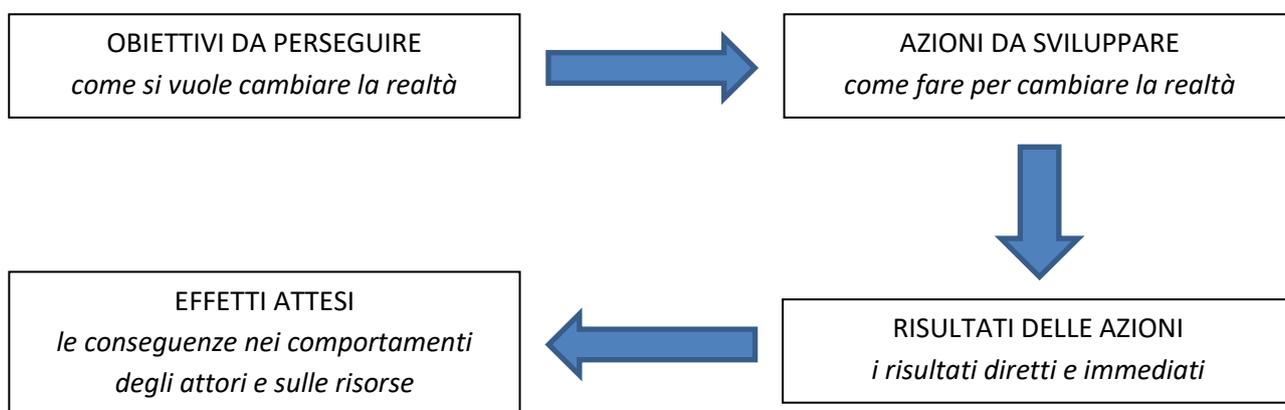
In conclusione si può affermare che la valutazione adempie alle finalità generali della pianificazione urbanistica intesa come attività di governo del territorio, secondo le quali la sostenibilità ambientale è un fattore fondamentale delle trasformazioni urbane e territoriali, pertanto è fondamentale che la valutazione ambientale sia considerata un metodo della pianificazione e dell'urbanistica che non prescinde dal livello di operatività del piano che si va formando.

La valutazione è senz'altro un arricchimento contestuale del piano, un sistema logico interno al piano, un supporto alle decisioni permettendo di rendere esplicito e ripercorribile il processo di formazione delle scelte, di rappresentare le coerenze del piano, fra le sue componenti interne e verso l'esterno, di orientare il monitoraggio del piano, di individuare le ricadute attese o prevedibili anche al fine del monitoraggio e di descrivere il processo tramite la relazione di sintesi leggibile da una platea la più ampia possibile.

La presente valutazione al Terzo Regolamento Urbanistico è prevalentemente di tipo operativo, cioè viene applicata alle azioni e alle azioni e agli interventi previsti dal regolamento medesimo, contiene indicatori di sostenibilità e fattibilità di tali azioni e interventi, stabilisce limiti, vincoli e condizionamenti, indica e talvolta prescrive misure di mitigazione, definisce gli indicatori di monitoraggio e parametri per le valutazioni affidate ai piani attuativi e agli interventi diretti.

La VAS quindi opera in termini di **coerenza, legittimità generale** e di **sostenibilità ambientale**.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità del Terzo Regolamento Urbanistico di perseguire gli obiettivi che si è dati (razionalità e trasparenza delle scelte), ha pertanto lo scopo di esprimere un giudizio sui contenuti del nuovo piano in termini di obiettivi prestabiliti, azioni proposte per raggiungere questi obiettivi ed effetti attesi. Più specificatamente, questa valutazione vuole mettere in luce la logica che sottende la struttura del piano e il contributo delle varie azioni da essa indicate sugli impatti che il pianificatore vuole influenzare.



La valutazione di coerenza esterna esprime, invece, le capacità del piano di risultare non in contrasto, eventualmente indifferente o portatore di contributi alle politiche di governo del territorio degli altri enti istituzionalmente competenti in materia.

In presenza di incoerenze si può presentare la necessità di decidere se modificare solo le proprie scelte oppure negoziare affinché tutti gli attori coinvolti in tali criticità, giungano ad accordi in grado di ridurre o annullare il grado di incoerenza.

Per la valutazione esterna si considera l'ambito sovracomunale, cioè se il Terzo Regolamento Urbanistico è in linea con gli indirizzi di governo del territorio di livello superiore.

I piani presi in considerazione per la valutazione della coerenza esterna:

- PIT - Piano di Indirizzo Territoriale;
- Piano di Indirizzo Territoriale con Valore di Piano Paesaggistico in attuazione del codice dei beni culturali e del paesaggio;
- Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015

- Piano ambientale ed energetico regionale;
- Piano regionale delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili;
- Piano di Tutela delle Acque della Toscana;
- PAI – Piano Assetto Idrogeologico Autorità di Bacino Toscana Costa;
- Piano Straordinario per la Gestione integrata dei rifiuti nell’ATO “Toscana Costa”
- Piano Interprovinciale di Gestione dei Rifiuti di ATO Toscana Costa (Province di Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno), relativo ai rifiuti urbani, ai rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili (RUB), ai rifiuti di imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB
- PTCP – Piano territoriale di coordinamento provinciale di Livorno
- Piano energetico provinciale di Livorno
- Piano delle Attività Estrattive e Recupero Provinciale di Livorno

La valutazione di sostenibilità generale e di legittimità verifica che il piano abbia le caratteristiche, la natura e il ruolo affidato agli strumenti di pianificazione territoriale e agli atti di governo del territorio dalla L.R. 1/2005.

La valutazione di sostenibilità ambientale accerta che gli obiettivi e le strategie non risultino dannosi per le risorse territoriali, non distruttivi del paesaggio e non penalizzanti per l’ambiente ma eventualmente portatori di opere di mitigazione o compensazione, se necessarie.

La procedura di valutazione degli effetti ambientali sulle varie componenti ambientali, sugli aspetti sociali, economici e sulla salute umana è descritta all’interno di questo Rapporto Ambientale.

La valutazione delle interazioni fra previsioni urbanistiche, territorio e ambiente è essenzialmente legata alla tipologia di intervento, alle dimensioni, al numero di soggetti coinvolti, alla localizzazione geografica e morfologica, alle relazioni di distanza e interferenza per la compartecipazione all’uso di risorse e servizi. Il livello di approfondimento richiesto è proprio delle valutazioni di tipo quali-quantitativo secondo le linee metodologiche proprie della più complessa Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

In conclusione lo scopo principale di questa fase di valutazione è quello di individuare le principali problematiche connesse con l’attuazione delle previsioni nei confronti delle trasformazioni prevedibili dei suoli, delle risorse essenziali del territorio e dei servizi, confrontandosi con le sue criticità, le sue risorse ed emergenti ambientali, architettoniche, storiche e della cultura. Si dovrà determinare l’entità delle modificazioni, prescrivere i limiti alla trasformabilità e individuare le misure idonee a rendere sostenibili gli interventi.

La VAS prende come riferimento per la definizione del Quadro di Riferimento Ambientale sia il Quadro Conoscitivo del Secondo Regolamento Urbanistico, nel caso in esame sia le relazioni che i documenti cartografici allegati al RU 2009 forniscono una buona base di conoscenza del territorio, sia i documenti della valutazione effettuata per la Variante Parziale al PS del 2011, da integrarsi chiaramente con quanto elencato precedentemente per la valutazione della coerenza e con i documenti di seguito riportati:

- Monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee della Toscana;
- Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa;
- Relazione sullo stato dell’ambiente della Toscana (ARPAT 2015)

2.1. Il percorso, la struttura e gli elaborati della VAS

Il procedimento di V.A.S. individuato per il Terzo Regolamento Urbanistico è caratterizzato dalle azioni e dai tempi indicati dalla L.R. 10/2010:

1. Predisposizione del documento preliminare con i contenuti di cui all’art. 23 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all’autorità competente per via telematica.

Il documento preliminare è stato approvato con Delibera di Giunta nr. 100 del 08.08.2013

2. Acquisizione dei pareri e conclusione degli adempimenti.
A seguito dell'invio del documento preliminare il Comune di Bibbona ha ricevuto i seguenti contributi:
 - *Terna Rete Italia – Atti protocollo nr. 6009 del 11.10.2013;*
 - *Soprintendenza BAPSAE di Pisa e Livorno – Atti protocollo nr. 6847 del 18.11.2013;*
 - *Enel Distribuzione – Atti protocollo nr. 7500 del 13.12.2013;*
 - *ARPAT Dipartimento di Livorno – Atti protocollo nr. 7592 del 18.12.2013.*
3. Redazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.
4. Adozione del Terzo Regolamento Urbanistico.
L'atto di governo del territorio è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 8 del 08.04.2014.
5. Pubblicazione contestuale della delibera del Consiglio Comunale di adozione del Terzo Regolamento Urbanistico, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica sul BURT.
La deliberazione di Consiglio Comunale di adozione è stata pubblica sul BURT nr. 25 del 25.06.2014
6. Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell'autorità competente, precedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati
7. Osservazioni al Terzo Regolamento Urbanistico e al Rapporto Ambientale.
A seguito della pubblicazione della deliberazione di Consiglio Comunale di adozione sono pervenute numerose osservazioni allo strumento urbanistico e alla documentazione costituente la VAS. Di seguito si riportano le osservazioni alla VAS:
 - *Provincia di Livorno – Atti protocollo nr. 5477 del 14.08.2014;*
 - *ARPAT Dipartimento di Livorno – Atti protocollo nr. 5676 del 23.08.2014;*
 - *Provincia di Livorno – Atti protocollo nr. 5752 del 27.08.2014.*
8. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente.
9. Trasmissione del Terzo Regolamento Urbanistico, del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio comunale urbanistico e conseguente sua approvazione.
10. Pubblicazione contestuale della Delibera del Consiglio Comunale di approvazione della variante al Regolamento Urbanistico, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi sul BURT.

La prima fase preliminare della procedura di VAS si è quindi conclusa recependo quanto indicato nei contributi ricevuti. Successivamente è stato redatto il Rapporto Ambientale che è costituito, oltre alla presente relazione, da una Relazione di Sintesi Non Tecnica, conformemente all'articolo 24 comma 4 della L.R. 10/2010, e dalle allegare opportune cartografie.

La documentazione complessiva è composta da:

- Rapporto Ambientale
- Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di valutazione
- Sintesi Non Tecnica

A seguito delle modifiche normative intervenute con l'entrata in vigore della L.R. 65/2014 e con l'approvazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico si è reso necessario verificare il presente Rapporto Ambientale, l'Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione e la Sintesi Non Tecnica.

3. I RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi per la Valutazione Ambientale sono i seguenti:

Normativa Comunitaria:

- Direttiva 2001/42/CE,

Normativa Nazionale:

- Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm.ii.,

Normativa Regionale Toscana:

- Legge Regionale 10/2010 “*Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Valutazione di Incidenza*” e ss.mm.ii..
- Legge Regionale 6/2012 “*Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla L.R. 10/2010, alla L.R. 49/99, alla L.R. 56/2000, alla L.R. 61/03 e alla L.R. 1/05*”
- Legge Regionale 65/2014 “*Norme per il Governo del Territorio*”;

4. IL TERZO REGOLAMENTO URBANISTICO

Il quadro delineato durante la redazione del Secondo Regolamento Urbanistico, come già espresso in fase di Documento Preliminare di VAS, rivisto alla luce dell'attuale situazione socio-economica, ha suggerito l'opportunità che le scelte siano rivisitate e valutate con riferimento agli obiettivi programmatici di sostenibilità ambientale, urbanistica e socio-economica formulati dall'Amministrazione Comunale.

In coerenza con tali obiettivi di indirizzo, la variante di monitoraggio e revisione del R.U. ha previsto un'organica revisione dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente, finalizzata all'aggiornamento ed alla semplificazione applicativa della normativa, alla calibrazione delle previsioni di iniziativa pubblica alla prevedibile capacità attuativa dell'Ente nel prossimo quinquennio, nonché alle revisione di criteri e parametri urbanistici per la realizzazione degli interventi a carattere privato finalizzata a promuovere una maggiore qualità urbanistica, edilizia ed ambientale nel territorio.

Obiettivo generale del nuovo Regolamento Urbanistico è stato quello di attuare una razionalizzazione ed una messa a punto, anche qualitativa, delle previsioni dello strumento vigente creando le condizioni, ove possibile, per la risoluzione delle criticità collegate alla previsioni urbanistiche esistenti.

Oltre al quadro conoscitivo dettagliato che ha accompagnato la variante di monitoraggio, hanno costituito un elemento di riferimento anche i contributi che sono stati presentati dai singoli cittadini, dai tecnici, dalle attività produttive e turistiche durante la prima fase della stesura dello strumento urbanistico.

Altro aspetto da consolidare all'interno del terzo Regolamento Urbanistico è la presa d'atto, con tutti gli aggiornamenti anche cartografici necessari, del Decreto Dirigenziale delle Regione Toscana n. 2184 del 23.05.2013 con oggetto "L.183/89 – Sistemazione idraulica nel bacino del fosso Sorbizzi – Rimodulazione e prenotazione impegni di spesa a favore del Comune di Bibbona", con il conseguente studio idraulico che sarà finalizzato alla messa in sicurezza.

4.1. Le linee guida, gli obiettivi e le azioni del Terzo Regolamento Urbanistico

Il Terzo Regolamento Urbanistico nasce dalla formulazione, da parte dell'Amministrazione Comunale, di obiettivi programmatici relativi alla sostenibilità ambientale, urbanistica e socio-economica.

Gli obiettivi individuati seguono le seguenti linee guida:

- La definizione di un quadro aggiornato, coerente e sistematico del contesto territoriale e socioeconomico;
- La definizione di specifiche norme per l'incentivazione della qualità e della sostenibilità ambientale degli interventi sotto il profilo energetico;
- L'adeguamento delle norme agli atti pianificatori che si sono evoluti nel tempo;
- Il miglioramento e la qualificazione dell'offerta turistica.

Di seguito si descrivono sinteticamente gli obiettivi prioritari del Terzo Regolamento Urbanistico:

- OB1. Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C.- e dei Piani di settore) ed elaborazione delle cartografie in formato GIS.
- OB2. Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche di cui al Decreto Dirigenziale delle regione Toscana n.2184 del 23/05/2013).
- OB3. Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia (adeguamento alle norme statali e regionali relative alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, incentivazione del ricorso alla bioarchitettura e a tutte le tecniche costruttive che puntano all'efficienza ed al risparmio energetico).

- OB4. Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.
- OB5. Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.
- OB6. Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore, con implementazione dello Studio Specifico redatto in occasione della Variante al P.S. contestuale alla Variante al R.U. del 2010. Tale approfondimento conoscitivo, dovrà accompagnare e perseguire l'obiettivo specifico di miglioramento e qualificazione dell'offerta turistica, con interventi mirati all'adeguamento paesaggistico ed ambientale, in particolar modo a Marina di Bibbona.
- OB7. Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto a quanto previsto dal Regolamento 9.02.2007 n.3/R art. 7. Tali tematiche risultano particolarmente importanti sia per l'attuale sensibilità normativa, sia per le future strategie legislative in materia della Regione Toscana.
- OB8. Verifica e modifica dell'art.47 delle NTA (Parchi), in relazione alle disposizioni per la formazione dei progetti-guida, anche alla luce degli elementi di criticità evidenziati all'interno del progetto-guida approvati.

Gli obiettivi si attuano attraverso le seguenti azioni:

- Uniformare la disciplina urbanistica tramite la ricognizione degli elaborati grafici e normativi;
- La ricognizione delle aree urbane, definendo categorie o gruppi di edifici all'interno delle aree edificate con specifici tessuti sulla base dell'epoca di realizzazione, delle caratteristiche tipologiche e della destinazione d'uso in essere;
- La definizione di norme per la "gestione" del patrimonio edilizio esistente, gli interventi ammessi, le nuove edificazioni di completamento e gli ampliamenti ammissibili, le destinazioni d'uso compatibili;
- La ricognizione delle proprietà comunali;
- L'individuazione delle aree a standard suscettibili di un effettivo utilizzo;
- La ricognizione complessiva del settore turistico-ricettivo nelle sue varie specificazioni

4.2. Il dimensionamento del Regolamento Urbanistico vigente

La tabella seguente riporta sinteticamente i dati di progetto del Regolamento Urbanistico vigente, differenziandoli per Residenziale, non Residenziale e Turistico:

UTOE	RESIDENZIALE				NON RESIDENZIALE				TURISTICO			
	P.S.	U.M.	R.U.	U.M.	P.S.	U.M.	R.U.	U.M.	P.S.	U.M.	R.U.	U.M.
1A1	-		-		-		45	MQ SUL	-		-	
1A2	-		-		13.000	MQ SUL	10.500	MQ SUL	100	PL	100	PL
1B1	-		-		500	MQ SUL	300	MQ SUL	30	PL	30	PL
1B2	-		-		5.000	MQ SUL	5.000	MQ SUL	300	PL	300	PL
1C1	18.300	MC	18.300	MC	5.300	MQ SUL	5.700	MQ SUL	935	PL	263	PL
1C2	125.000	MC	48.672	MC	-		-		90	PL	-	
1C3	26.500	MC	26.471	MC	44.000	MQ SUL	42.000	MQ SUL	-		-	
1D	-		-		2.500	MQ SUL	2.550	MQ SUL	200	PL	88	PL
2A1a	-		-		500	MQ SUL	-		200	PL	200	PL
2A1b	-		-		500	MQ SUL	2.900	MQ SUL	200	PL	200	PL
2A1c	7.000	MC	7.000	MC	500	MQ SUL	300	MQ SUL	150	PL	150	PL
2B1	-	MC	-		-		-		-		-	
2B2	-	MC	-		-		-		-		-	
2C	65.000	MC	32.750	MC	-		-		80	PL	80	PL
TOTALE	241.800	MC	133.193	MC	71.800	MQ SUL	69.295	MQ SUL	1.935	PL	1.061	PL

Per il turistico vengono indicati i posti letto (PL)

La presente tabella è una rielaborazione sintetica di quelle allegate alla variante al Regolamento del 2011. E' necessario però riportare le annotazioni presenti nelle tabelle allegate alla variante al R.U. che puntualizzano alcuni aspetti del dimensionamento:

TURISTICO: I dati inseriti nella colonna del PS corrispondono ai posti letto riportati nell'art. 36 della Tavola C del Piano Strutturale. I dati riportati nella colonna relativa alle assegnazioni dei posti letto effettuate dal Regolamento Urbanistico indicano le nuove assegnazioni effettuate da RU. Le tabelle allegate al R.U. riportano anche i posti letto esistenti alla data di approvazione del Piano Strutturale (Tavola B - Quadro Conoscitivo).

4.3. Il dimensionamento del Terzo Regolamento Urbanistico

Le tabelle che seguono riportano i dati di progetto del Terzo Regolamento Urbanistico, differenziandoli per Turistico e Servizi, Produttivo e Residenziale:

Dimensionamento delle Attrezzature Turistico Ricettivo e Servizi Riepilogo intero territorio

UTOE	Descrizione	Incremento SUL		Incremento Posti Letto		Capacità disponibile Piano Strutturale SUL		Capacità disponibile Piano Strutturale Posti Letto		Residuo P.S. SUL		Residuo P.S. P.L.	
		MR	TR	MR	TR	MR	TR	MR	TR	MR	TR	MR	TR
1A1	Fascia litoranea e delle dune pinetate	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1A2	Pianura sub-litoranea	----	----	----	----	13.000	----	100	----	13.000	----	100	----
1B1	Pianura Nord	----	----	30	----	500	----	30	----	500	----	0	----
1B2	Area a prevalente connotazione rurale	----	----	250	----	----	5.000	280	----	----	5.000	30	----
1C1	Marina dei Bibbona	2.800	----	490	----	5.300	----	867	----	2.500	----	377	----
1C2	La California	----	----	----	----	----	----	90	----	----	----	90	----
1C3	Insedimenti localizzati delle attività	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1D	Corridoio infrastrutturale	----	----	200	----	2.500	----	200	----	2.500	----	0	----
2A1.a	Ambito dei calcari	----	----	120	----	500	----	200	----	500	----	80	----
2A1.b	Ambito dei calcari	----	----	----	----	500	----	200	----	500	----	200	----
2A1.c	Ambito dei calcari	----	----	150	----	500	----	150	----	500	----	0	----
2A2	Ambito delle argille	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2B1	Magona	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2B2	Faltona	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2C	Insediativo di Collina-Bibbona	----	----	20	----	----	----	20	----	----	----	0	----
Totale parziale		2.800	----	1.260	----	22.800	5.000	2.137	----	20.000	5.000	877	----
TOTALE Terr. Comunale		2.800	----	1.260	----	27.800	----	2.137	----	25.000	----	877	----

Dimensionamento delle Aree Produttive
Riepilogo intero territorio

UTOE	Incremento SUL		Recupero SUL	Capacità disponibile Piano Strutturale SUL		Residuo P.S. SUL	
	MQ		MQ	MQ		MQ	
	MR	TR		MR	TR	MR	TR
1C3	28.110	----	----	38.525	-----		
Totale parziale	28.110	----	----				
TOTALE	28.110			38.525		10.415	

Dimensionamento delle Aree Residenziali
Riepilogo intero territorio

UTOE	Descrizione	Incremento SUL		Recupero SUL	Capacità disponibile Piano Strutturale SUL		Residuo P.S. SUL	
		MR	TR		MR	TR	MR	TR
1A1	Fascia litoranea e delle dune pinetate	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
1A2	Pianura sub-litoranea	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
1B1	Pianura Nord	-----	-----	800*	-----	-----	-----	-----
1B2	Area a prevalente connotazione rurale	-----	-----	800*	-----	-----	-----	-----
1C1	Marina di Bibbona	5.060	-----	2.450*	6.100	-----	1.040	-----
1C2	La California	11.217	2.900	650*	18.000	22.430	6.783	19.530
1C3	Insedimento localizzati delle attività	-----	-----	8.823	8.830	-----	8.830	-----
1D	Corridoio infrastrutturale	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
2A1.a	Ambito dei calcari	-----	-----	800*	-----	-----	-----	-----
2A1.b	Ambito dei calcari	-----	-----	800*	-----	-----	-----	-----
2A1.c	Ambito dei calcari	-----	1.000	800*	-----	2.300	-----	1.300
2A2	Ambito delle argille	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
2B1	Magona	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
2B2	Faltona	-----	-----	500*	-----	-----	-----	-----
2C	Insediativo di Collina-Bibbona	2.085	1.300	-----	13.000	2.000	10.915	700
Totale parziale		18.362	5.200	18.923	45.930	26.730	27.568**	21.530**
		23.562			72.660		30.175***	
TOTALE Territorio Comunale		42.485						

* Dimensionamento di recupero dei fabbricati incongrui non conteggiati all'interno dell'UTOE, ma nel dimensionamento complessivo del territorio

** Il campo Residuo P.S. MR e TR non tiene conto della SUL derivante da "Recupero" in quanto non definibile come opere MR o TR. Il campo Recupero SUL viene conteggiato nel Totale Territorio Comunale.

*** Comprensivo del campo Recupero SUL

5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO

Il processo partecipativo è un percorso diverso e autonomo rispetto al percorso della VAS, è necessario, però, sottolineare come queste due attività siano complementari e che gli aspetti ed i contributi che emergono dal percorso partecipativo risultano importanti ai fini della presente valutazione.

In particolare:

- la funzione della partecipazione ai fini valutativi è utile, poiché una buona attività di partecipazione è un ottimo “informatore”;
- la partecipazione coinvolge varie categorie portatrici di interessi: i “soggetti istituzionali” (rappresentanti politici, altri enti pubblici di governo e gestione del territorio), le “parti sociali”: associazioni sindacali, rappresentanti di categorie economiche e sociali, la “società civile” (associazioni di volontariato, pubbliche assistenze, associazioni culturali, ecc.), i singoli cittadini;
- il coinvolgimento dell’Amministrazione Comunale nel processo di partecipazione: la Giunta e gli uffici comunali impegnati nella redazione di strumenti settoriali (es. il piano delle opere pubbliche, il piano traffico, il piano del commercio, il piano degli insediamenti produttivi, il piano dei servizi sociali, ecc.), finalizzato all’integrazione delle conoscenze;
- l’organizzazione della diffusione dei documenti necessari e utili affinché si abbiano pareri informati sul percorso degli strumenti oggetto delle valutazioni. Una buona strutturazione, all’interno del sito web del comune, permette di poter trovare tutto il materiale di base necessario alla preparazione di coloro che sono chiamato al percorso partecipativo.

In conformità alla LR 1/2005 prima e alla LR 65/2014 poi, l’art. 9 della LR 10/2010 prevede che anche per il procedimento di VAS sia garantita la partecipazione del pubblico. Sempre all’art. 9 comma 2 è riportato l’iter finalizzato a promuovere ulteriori modalità di partecipazione secondo la recente L.R. 46/2013 “Dibattito pubblico regionale e promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali.” Per ulteriori specificazioni si rimanda la testo di legge approvato.

Per le fasi correnti della VAS e del Terzo Regolamento Urbanistico non si attiverà quanto indicato nella L.R. 46/2013, ma la partecipazione sarà garantita dagli istituti stabiliti precedentemente dalla L.R. 1/2005 e successivamente dalla LR65/2014.

Al fine di migliorare la comprensione e il libero accesso alle informazioni ambientali, nonché di facilitare l’apporto di elementi conoscitivi e valutativi al presente Rapporto Ambientale sarà, come già descritto, allegata una Sintesi Non Tecnica.

5.1. Gli ambiti del confronto pubblico

L’Amministrazione Comunale, di concerto con il Progettista del Piano ed il professionista di riferimento per la VAS, ha inteso attivare contestualmente alla fase di elaborazione del Terzo Regolamento Urbanistico, un rapporto diretto, non solo informativo, ma di partecipazione con i cittadini, gli enti pubblici e privati operanti sul territorio e i soggetti privilegiati. Sono stati, quindi, organizzati una prima serie di incontri il 18 settembre 2013 a La California e il 19 settembre 2013 a Bibbona e una seconda serie di incontri il 24 febbraio 2014 a La California e il 25 febbraio 2014 a Bibbona.

5.2. I soggetti coinvolti nel procedimento

Come già avvenuto per il documento preliminare della Valutazione Ambientale Strategica, questo documento sarà inviato con metodi telematici ai vari soggetti operanti sul territorio, interessati alla pianificazione, delegati all’approvazione dei piani urbanistici, portatori di osservazioni e capaci di fornire contributi fra i quali:

- La Regione Toscana;
- La Provincia di Livorno.

I soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPAT;
- Azienda USL Toscana Nord Ovest;
- Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana;
- Ufficio Tecnico del Genio Civile - Area Vasta di Livorno – Lucca – Pisa;
- Autorità di Bacino “Toscana Costa”;
- Autorità per il servizio di gestione rifiuti urbani – A.T.O. Toscana Costa;
- Autorità idrica Toscana - A.T.O. 5 “Toscana Costa”;
- Capitaneria di Porto;
- Agenzia del Demanio – Direzione Regionale di Toscana e Umbria;
- Corpo Forestale dello Stato.

Gli Enti territorialmente interessati:

- Comune di Cecina;
- Comune di Casale Marittimo;
- Comune di Guardistallo;
- Comune di Montecatini Val di Cecina;
- Comune di Monteverdi Marittimo;
- Comune di Castagneto Carducci;
- ENI “gestione rete”;
- ENEL “divisione infrastrutture e reti”;
- ENEL distribuzione;
- TERNA;
- Telecom Italia;
- ASA - ente gestore servizi idrici integrati;
- REA - ente gestore servizio raccolta e smaltimento rifiuti;
- Consorzio di Bonifica Alta Maremma;
- Consorzio Permanente delle Vie Vicinali di Uso Pubblico di Bibbona;

5.3. Le osservazioni al Rapporto Ambientale Preliminare

Durante la fase preliminare di VAS sono pervenuti all’Amministrazione Comunale parte degli Enti competenti in materia i seguenti contributi:

- TERNA Rete Italia – Protocollo Comune di Bibbona nr. 6009 del 11.10.2013;
- Soprintendenza BAPSAE di Pisa e Livorno - Protocollo Comune di Bibbona nr. 6847 del 18.11.2013;
- ARPAT –Dipartimento di Livorno - Protocollo Comune di Bibbona nr. 7592 del 18.12.2013.

6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA

La verifica di coerenza viene effettuata fra il Terzo Regolamento Urbanistico e gli altri piani insistenti sul territorio comunale.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità dei Piani Urbanistici di perseguire gli obiettivi che si sono dati (razionalità e trasparenza delle scelte), mentre quella di coerenza esterna esprime le capacità dei piani di risultare non in contrasto, eventualmente indifferente o portatori di contributi alle politiche di governo del territorio degli altri enti istituzionalmente competenti in materia.

La valutazione di sostenibilità generale viene affrontata in questa fase di valutazione sulla base dei dati forniti dal progettista al livello di definizione nel quale si trovano e sulla raccolta di dati esterni al livello più adeguato possibile secondo le disponibilità.

In questa fase della valutazione si è affrontato il tema della sostenibilità ambientale, la quale deve essere effettuata incrociando e/o sovrapponendo i dati di piano con i dati del Quadro delle Conoscenze della VAS, aggiornate grazie alla diffusione dei dati inerenti lo stato dell'ambiente così come descritto dalle Agenzie di livello regionale incaricate dei monitoraggi ambientali.

Per la valutazione della coerenza esterna sono stati identificati quattro principali gradi di coerenza riferiti alle relazioni fra obiettivi, linee guida e strumenti di pianificazione territoriale:



Coerenza Forte: si riscontra una forte relazione fra obiettivi e strumenti della pianificazione



Coerenza Debole: obiettivi e linee guida concordano, ma gli strumenti della pianificazione non garantiscono il conseguimento del risultato



Coerenza Nulla: obiettivi e linee guida concordano, ma gli strumenti della pianificazione non sono stati definiti o non sono definibili



Divergenza - incoerenza: le linee guida dei Piani Urbanistici, a seguito dell'approfondimento delle indagini, risultano contrastanti con gli obiettivi dei piani sovraordinati.

Le relazioni di coerenza si valutano con la costruzione di tabelle con l'indicazione degli obiettivi generali del piano sovraordinato e di matrici che correlano obiettivi, linee guida e previsioni del Terzo Regolamento Urbanistico con le disposizioni dei vari atti pianificatori.

6.1. La coerenza interna

La seguente tabella individua la coerenza interna tra gli obiettivi, le azioni e gli elaborati del Terzo Regolamento Urbanistico.

Obiettivi strategici del Terzo R.U.		Elaborati del Terzo R.U.		
Sigla	Descrizione	NTA	Relazione	Elaborati
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C.- e dei Piani di settore) ed elaborazione delle cartografie in formato GIS.	F	De	F
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche di cui al Decreto Dirigenziale delle Regione Toscana n.2184 del 23/05/2013).	F	F	F
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia (adeguamento alle norme statali e regionali relative alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, incentivazione del ricorso alla bioarchitettura e a tutte le tecniche costruttive che puntano all'efficienza ed al risparmio energetico).	F	De	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	F	F	F
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	F	F	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore, con implementazione dello Studio Specifico redatto in occasione della Variante al P.S. contestuale alla Variante al R.U. del 2010. Tale approfondimento conoscitivo, dovrà accompagnare e perseguire l'obiettivo specifico di miglioramento e qualificazione dell'offerta turistica, con interventi mirati all'adeguamento paesaggistico ed ambientale, in particolar modo a Marina di Bibbona.	F	F	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto a quanto previsto dal Regolamento 9.02.2007 n.3/R art. 7.Tali tematiche risultano particolarmente importanti sia per l'attuale sensibilità normativa, sia per le future strategie legislative in materia della Regione Toscana.	F	F	N
OB8	Verifica e modifica dell'art.47 delle NTA (Parchi), in relazione alle disposizioni per la formazione dei progetti-guida, anche alla luce degli elementi di criticità evidenziati all'interno del progetto-guida approvati.	F	De	N

6.2. La coerenza esterna

6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesistico

Il vigente PIT della Regione Toscana è stato definitivamente approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 72 del 24.7.2007; inoltre il 16 giugno 2009 è stato adottato il suo adeguamento a valenza di Piano Paesaggistico. Esso rappresenta l'implementazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) per la disciplina paesaggistica – Articolo 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137) e articolo 33 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Le norme si allineano ai contenuti e alle direttive della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta a Firenze nel 2000, da 26 paesi europei. Nel giugno 2011 è stata avviata la procedura la redazione del nuovo Piano Paesaggistico, adottato successivamente con delibera del C.R. n. 58 del 2 luglio 2014, approvato con delibera C.R. nr. 37 del 27 marzo 2015 e pubblicato sul BURT della Regione Toscana nr. 28 del 20 maggio 2015. Il PIT quindi si configura come uno strumento di pianificazione regionale che contiene sia la dimensione territoriale sia quella paesistica. E' uno strumento di pianificazione nel quale la componente paesaggistica continua a mantenere, ben evidenziata e riconoscibile, una propria identità.

L'elemento di raccordo tra la dimensione strutturale (territorio) e quella percettiva (paesaggio) è stato individuato nelle invarianti strutturali che erano già presenti nel PIT vigente. La riorganizzazione delle invarianti ha permesso di far dialogare il piano paesaggistico con il piano territoriale.

Il Codice prevede che il Piano Paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità.

Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente diversi elementi quali i sistemi idro-geomorfologici, i caratteri eco-sistemici, la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata, i caratteri del territorio rurale, i grandi orizzonti percettivi, il senso di appartenenza della società insediata, i sistemi socio-economici locali e le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità.

Tale valutazione ragionata ha individuato 20 diversi ambiti ed in particolare il comune di Bibbona ricade nell'**AMBITO 13 – Val di Cecina** insieme ai comuni di Casale Marittimo (PI), Castagneto Carducci (LI), Castellina Marittima (PI), Castelnuovo di Val di Cecina (PI), Cecina (LI), Guardistallo (PI), Montecatini Val di Cecina (PI), Montescudaio (PI), Monteverdi Marittimo (PI), Pomarance (PI), Radicondoli (SI), Riparbella (PI), Volterra (PI).

Le finalità del Piano Paesaggistico passano attraverso tre "meta obiettivi":

- Migliore conoscenza delle peculiarità identitarie che caratterizzano il territorio della regione Toscana, e del ruolo che i suoi paesaggi possono svolgere nelle politiche di sviluppo regionale.
- Maggior consapevolezza che una più strutturata attenzione al paesaggio può portare alla costruzione di politiche maggiormente integrate ai diversi livelli di governo.
- Rafforzamento del rapporto tra paesaggio e partecipazione, tra cura del paesaggio e cittadinanza attiva.

Difronte a questi a questi metaobiettivi che si configurano come cornice complessiva, il Piano Paesaggistico individua i dieci punti essenziali, di seguito elencati:

- 1) Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la "lunga durata"; evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.
- 2) Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.
- 3) Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.

- 4) Promuovere consapevolezza dell'importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.
- 5) Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.
- 6) Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee.
- 7) Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.
- 8) Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).
- 9) Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza.
- 10) Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.

Ai fini della presente analisi di coerenza si è ritenuto opportuno trattare separatamente i contenuti del PIT, quali la strategia che si prefigge di perseguire sull'intero territorio regionale, individuata e sintetizzata nei metaobiettivi e nei sistemi funzionali, e quelli del Piano Paesaggistico riportati nella Scheda di Ambito nr. 13 – Val di Cecina.

Pertanto, sebbene il Piano Paesaggistico sia una "componente" del PIT, l'analisi di coerenza tra il Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona ed il PIT è stata articolata in due parti:

- coerenza con i metaobiettivi, con gli obiettivi conseguenti e con i sistemi funzionali del PIT;
- coerenza con gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni del Piano Paesaggistico - Scheda di Ambito nr. 13 – Val di Cecina.

6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale

L'analisi della coerenza con i metaobiettivi, con gli Obiettivi conseguenti e con i Sistemi funzionali del PIT è stata svolta nelle seguenti tre fasi:

- 1) analisi dei documenti del PIT: Documento di Piano, Disciplina del Piano, da cui sono stati individuati i metaobiettivi, gli obiettivi conseguenti ed i Sistemi funzionali e realizzazione di una specifica tabella con la loro indicazione;
- 2) analisi dei documenti del Terzo Regolamento Urbanistico (relazione, NTA, elaborati grafici) così come descritto nel paragrafo 6.1 "La coerenza interna";
- 3) realizzazione del sistema di confronto ovvero di una matrice di analisi attraverso nella quale sono stati messi in relazione gli obiettivi programmatici del Terzo RU ed i metaobiettivi, gli obiettivi ed i sistemi funzionali del PIT.

E' importante, inoltre, porre l'attenzione su di un aspetto sul quale il PIT pone il proprio ragionamento strategico: la contrapposizione alla rendita. Il ruolo del reddito versus la rendita è il filo rosso delle strategie del piano.

Il PIT con le sue politiche ed i suoi indirizzi è riferito all'intero spazio regionale e per intere componenti del sistema territoriale regionale e la sua strategia si traduce in disposizioni disciplinari generali in ordine alle tematiche dell'accoglienza del sistema urbano toscano, del commercio, dell'offerta di residenza urbana, della formazione e ricerca, delle infrastrutture di trasporto e mobilità, dei porti e approdi turistici nonché in merito alla disciplina relativa alle funzioni degli aeroporti del sistema toscano.

Il PIT individua inoltre dei metaobiettivi tematici quali:

- 1) *Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica"* attraverso la tutela del valore durevole e costitutivo delle rispettive centralità urbane, il conferire alla mobilità urbana modalità plurime, affidabili ed efficaci, il mantenere le funzioni socialmente e culturalmente pubbliche negli edifici, nei complessi architettonici e urbani, nelle aree di rilevanza storico-architettonica, il consolidare,

ripristinare ed incrementare lo spazio pubblico che caratterizza i territori comunali e che li identifica fisicamente come luoghi di cittadinanza e di integrazione civile;

- 2) *La presenza "industriale" in Toscana* intesa come "operosità manifatturiera" che è fatta, certo, di industrie e fabbriche propriamente dette, ma anche di ricerca pura e applicata, di evoluzione e innovazioni tecnologiche, di servizi evoluti a sostegno degli attori, dei processi e delle filiere produttive e distributive;
- 3) *I progetti infrastrutturali* composti non solo dalle arterie di interesse regionale, porti ed aeroporti ma anche dagli impianti destinati alla erogazione e circolazione delle informazioni mediante reti telecomunicative, dai grandi impianti tecnologici finalizzati al trattamento di rifiuti e alla produzione o distribuzione di energia, con massima attenzione allo sviluppo delle fonti rinnovabili, e alla loro localizzazione più efficiente e paesaggisticamente compatibile.

La tabella seguente riassume quanto detto.

METAOBIETTIVO	OBIETTIVO CONSEGUENTE	SPECIFICAZIONI
1. Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica".	1.1. Potenziare l'accoglienza della "città toscana" mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana.	Una nuova disponibilità di case in affitto con una corposa attivazione di <i>housing sociale</i> . Un'offerta importante e mirata di alloggi in regime di affitto, sarà al centro dell'agenda regionale e della messa in opera di questa Piano. Parliamo certamente di interventi orientati al recupero residenziale del disagio o della marginalità sociale. Ma parliamo anche di una politica pubblica di respiro regionale e di lungo periodo che, proprio come modalità generale - "... molte case ma in affitto" - vuol consentire a giovani, a cittadini italiani e stranieri e a chiunque voglia costruirsi o cogliere nuove opportunità di studio, di lavoro, d'impresa, di poterlo fare in virtù del solo valore che attribuisce a quella stessa opportunità di crescita, non in dipendenza delle vischiose e onerose capacità - proprie o indotte - di indebitarsi per comprarsi o rivendersi una casa. Di qui anche la possibilità di "rimovimentare" logiche e aspettative del risparmio e degli investimenti privati, oltre ad una riqualificazione funzionale e culturale del bene casa e delle aree ad esso destinabili.
	1.2. Dotare la "città toscana" della capacità di offrire accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca.	Accogliere in modo congruo e dinamico studenti e studiosi stranieri che vogliano compiere un'esperienza formativa o di ricerca nel sistema universitario toscano e nella pluralità della sua offerta scientifica immaginare apposite convenzioni tra Comuni, Regione, Atenei toscani e rispettive Aziende per il diritto allo studio al fine di costruire e far funzionare una serie di opportunità insediative in grado di attrarre e di accogliere sia quanti sono interessati a svolgere specifiche esperienze formative e di ricerca innovativa che le nostre Università stiano sviluppando, così come quegli studenti e quegli studiosi interessati alla frequentazione scientifica e formativa del patrimonio storico-artistico dell'Occidente situato in Toscana.
	1.3. Sviluppare la mobilità <i>intra</i> e <i>inter</i> -regionale.	"rimettere in moto" la "città" regionale e stimolarne le opportunità rendendo agevole il muoversi tra i suoi centri e le sue attività. In particolare del sistema ferroviario toscano, che potrà configurarsi come una delle più importanti reti metropolitane di scala

		regionale; del sistema portuale toscano e della sua rete logistica a partire dalla sua configurazione costiera secondo le previsioni del master plan dei porti; del compimento della modernizzazione e dello sviluppo del sistema stradale e autostradale regionale; dell'integrazione del sistema aeroportuale regionale, sempre secondo le previsioni del relativo <i>master plan</i> .
	1.4. Sostenere la qualità della e nella "città toscana"	La qualità non può solo basarsi sul postulato dei buoni ed efficaci servizi alle persone e alle imprese. L'umanità gioca il suo futuro attorno alle capacità innovative e trainanti delle città che più sanno attrarre le intelligenze, le energie, gli stili di vita e le opportunità di azione per chi vuole sviluppare la propria creatività. Da questo deriva che la "città toscana" deve rimuovere le contrapposizioni concettuali e funzionali tra centralità urbane e periferie urbane. Deve in particolare sapere - e dimostrare di sapere - che ogni periferia è semplicemente una parte di un sistema urbano. Ciò che conta è che le città della "città toscana" non perdano né impediscano a se stesse di acquisire la qualità e la dignità di "luoghi" in movimento: dunque, di luoghi che permangono ma che sanno anche essere cangevoli e attrattive fonti di innovazione e di mobilità sociale e culturale.
	1.5. Attivare la "città toscana" come modalità di <i>governance</i> integrata su scala regionale.	Stimolare e sostenere lo sviluppo delle autonomie territoriali e sociali che cooperano tra loro perché sanno valorizzare le risorse e le opportunità che possono mutuamente alimentare e non i vincoli o gli ostacoli che possono giustapporre le une alle altre in nome di reciproci poteri di veto o <i>"...lo si faccia pure ma non nel mio orticello!"</i>
2. La presenza "industriale" in Toscana.		Introdurre un criterio guida unitario nel trattamento pianificatorio, normativo e progettuale delle aree, dei manufatti e dei "contenitori" urbani suscettibili di riuso alla fine della loro funzionalizzazione "industriale".
3. I Progetti infrastrutturali		Alimentare, nella misura di quanto possibile e auspicabile sul piano normativo e programmatico, strategie di interesse regionale attinenti a specifiche progettazioni infrastrutturali, alla cui definizione e/o messa in opera possa venire destinato un apposito impiego dell'istituto dell'accordo di pianificazione privilegiando, così, una logica di condivisione patteggiata, ancorché diretta e coordinata ad iniziativa regionale.

E' necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e i metaobiettivi del PIT.

OBIETTIVI DEL TERZO RU		METAOBIETTIVI DEL PIT						
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4	1.5	2.	3.
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C.- e dei Piani di settore)	De	N	N	F	De	N	De
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	De	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	De	N	N	F	N	De	De
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	N	De	N	De	De	De
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	N	N	N	F	N	De	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	N	N	F	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	De	N	N	De	N	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art.47 delle NTA (Parchi)	N	N	N	De	N	N	N

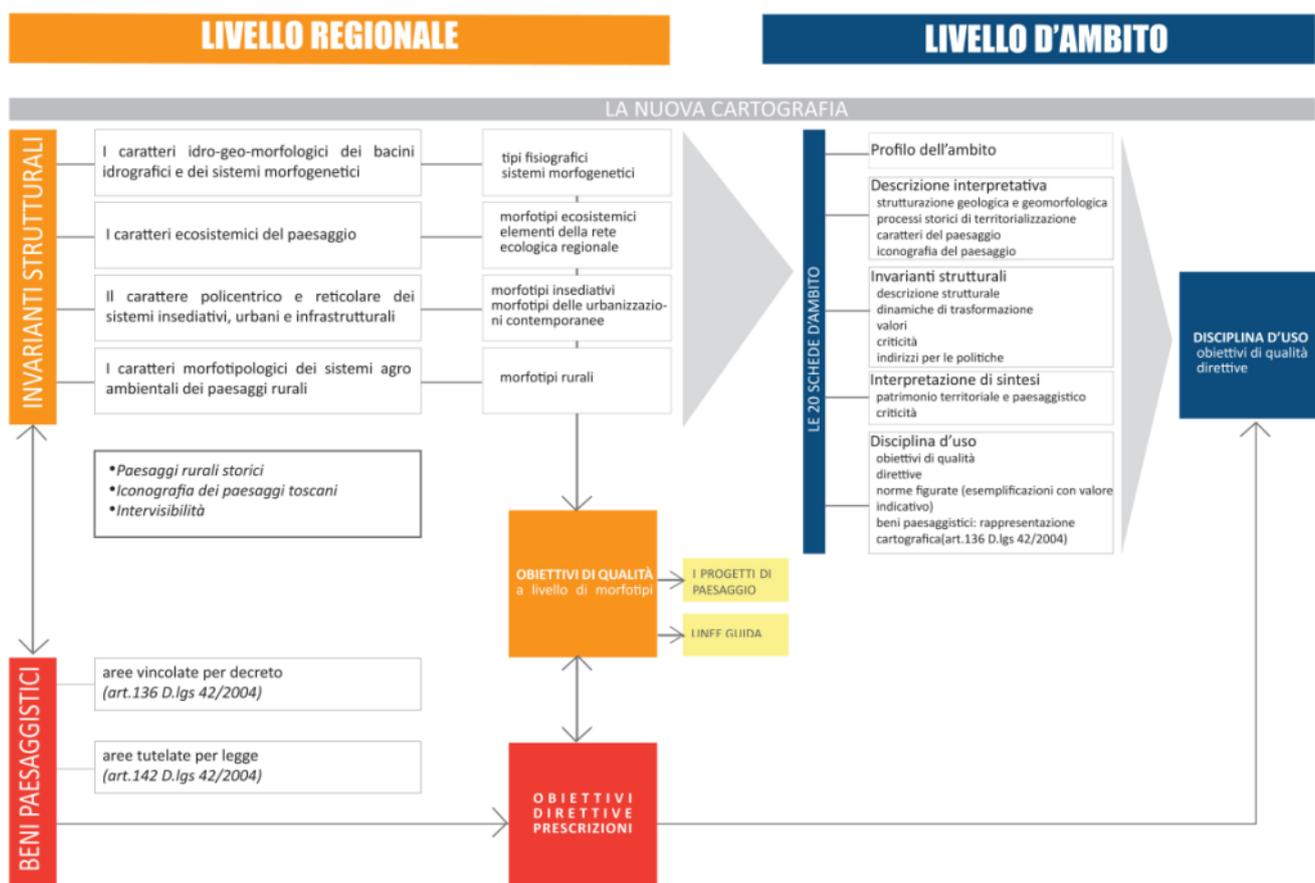
Matrice di coerenza PIT - RU: metaobiettivi del PIT

6.2.1.2. Il Piano Paesistico

Il Piano Paesaggistico costituisce quindi parte integrante del Piano di Indirizzo Territoriale, indicando alle amministrazioni e ai cittadini quali tipi di azioni saranno possibili all'interno di un determinato sistema territoriale ed offrendo strumenti urbanistici volti a migliorare e qualificare il paesaggio.

Il piano è organizzato su due livelli, quello regionale e quello d'ambito. Il livello regionale è a sua volta articolato in una parte che riguarda l'intero territorio regionale, trattato in particolare attraverso il dispositivo delle "invarianti strutturali", e una parte che riguarda invece i "beni paesaggistici".

Lo schema successivo evidenzia le relazioni tra i due livelli:



La lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi è basata sull'approfondimento ed interpretazione dei caratteri e delle relazioni che strutturano le seguenti invarianti:

1. *i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici*, che 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 infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali;
2. *i caratteri ecosistemici del paesaggio*, che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
3. *il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani*, struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;

4. *i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani*, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invariati comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica dell'architettura rurale; 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'Ambito 13 – Val di Cecina si compone di una documentazione suddivisa in sei sezioni:

1. PROFILO D'AMBITO
2. DESCRIZIONE INTERPRETATIVA, articolata in:
 - 2.1. Strutturazione geologica e geomorfologica
 - 2.2. Processi storici di territorializzazione
 - 2.3. Caratteri del paesaggio
 - 2.4. Iconografia del paesaggio
3. INVARIANTI STRUTTURALI, articolate in:
 - 3.1. I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
 - 3.2. I caratteri ecosistemici del paesaggio
 - 3.3. Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali
 - 3.4. I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali
4. INTERPRETAZIONE DI SINTESI:
 - 4.1. Patrimonio territoriale e paesaggistico
 - 4.2. Criticità
5. INDIRIZZI PER LE POLITICHE
6. DISCIPLINA D'USO:
 - 6.1. Obiettivi di qualità e direttive
 - 6.2. Norme figurate (esemplificazioni con valore indicativo)
 - 6.3. Rappresentazione cartografica dei beni paesaggistici di cui all'art. 136 del Codice

6.2.1.2.1. Il profilo d'ambito

Il paesaggio della Val di Cecina è caratterizzato dall'incedere regolare delle forme, dal mare alle colline. La profonda fascia di "Costa a dune e cordoni" sostiene una testimonianza, ben conservata, delle pinete litoranee. Immediatamente alle spalle, la fascia di Depressioni retrodunali, le storiche 'Maremmе', oggi in gran parte bonificate ma ancora ospitanti l'eccellenza del Padule di Bolgheri. L'ambiente costiero è tuttavia caratterizzato dalla considerevole espansione edilizia legata al turismo balneare che, concentrandosi dapprima nei centri sub-costieri di Cecina e Donoratico e nelle Marine, è poi diventato un fenomeno esteso nella forma di villaggi turistici e di campeggi. I centri urbani situati in posizione collinare a ridosso della pianura costiera hanno subito crescite contenute, mantenendo il loro carattere di borghi, ma perdendo importanza rispetto ai nuovi centri sviluppatasi sulla costa. Tipica dell'ambito l'estesa fascia di Margine a raccordare la costa alle colline, che si estende sui due versanti della Valle del Cecina, dal confine settentrionale fino a Bibbona. Le sue caratteristiche hanno influenzato in modo determinante la nascita di una nuova tradizione della viticoltura di pregio in Toscana. Di particolare interesse i dolci rilievi collinari affacciati sulla pianura costiera (il complesso di Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo, la collina di Castagneto Carducci), che ospitano oliveti specializzati, associati a seminativi semplici talvolta punteggiati di alberi sparsi o a vigneti. Alle spalle delle catene costiere, si struttura un paesaggio complesso, una seconda serie di catene collinari segue a breve distanza, talvolta senza soluzione di continuità, raccordandosi alle propaggini settentrionali delle Colline Metallifere, cui è associata dalle emergenze vulcaniche e minerarie. Dietro a questa seconda compagine collinare si estendono i paesaggi dei bacini neo-quaternari di Volterra – Pomarance con, al limite orientale, già visibili le avanguardie delle Colline senesi. Le colline del volterrano si distinguono per l'elevato valore estetico-percettivo dato da morfologie dolci nelle quali si aprono spettacolari fenomeni erosivi (balze, calanchi) e dagli orizzonti continui dei seminativi estensivi, sporadicamente interrotti da un sistema insediativo rarefatto, in cui si riconosce Volterra come centro d'importanza territoriale (e Pomarance come centro legato alla geotermia), piccoli nuclei minori di origine rurale e sporadiche case sparse.



6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Strutturazione geologica e geomorfologica

L'evoluzione geologica della Val di Cecina è legata alle vicende orogenetiche dell'Appennino Settentrionale, e gli affioramenti delle formazioni presenti in questo territorio permettono la ricostruzione della storia geologica di questo settore di Toscana da circa 250 milioni di anni fa ai giorni nostri.

L'ambito è stato interessato inizialmente da una tettonica compressiva che ha messo in posto le Unità Liguri sopra le Unità Toscane, e che ha determinato la strutturazione dei rilievi principali che delimitano l'ambito: la Dorsale medio Toscana, a nord di Volterra, la dorsale peritirrenica tra Chianni, Castellina e Montecatini Val di Cecina, e, a sud - est, le Colline Metallifere, che separano l'ambito dalla Val di Cornia.

Le litologie prevalenti nell'ambito appartengono al Dominio Ligure; rocce del Dominio Toscano affiorano solamente nei pressi di Castelnuovo Val di Cecina e sui rilievi tra Donoratico e San Vincenzo. Sono presenti diversi affioramenti di ofioliti, nelle unità Liguri, che rappresentano lembi del bacino oceanico ligure piemontese dislocati dai movimenti tettonici. I principali affioramenti si trovano nella zona di Monterufoli – Caselli, altri sono compresi in aree protette come la Macchia di Tatti e Berignone, Montenero e Valle del Pavone, e Rocca Sillana. A queste litologie spesso si associa la presenza di mineralizzazioni, in particolare di rame, che furono sfruttate fin dall'epoca etrusca, e che favorirono l'espansione di insediamenti come Montecatini Val di Cecina.

Alla fase compressiva seguì un processo distensivo che ha determinato la creazione di bacini (graben), separati da alti strutturali (horst), ancor'oggi riconoscibili nel territorio.

Questi bacini o fosse tettoniche, che nell'ambito della Val di Cecina sono rappresentate dal Bacino di Volterra – Val d'Era, della Val di Fine e della Bassa Val di Cecina, divennero inizialmente sede di bacini continentali, in cui si sedimentarono depositi di tipo fluvio lacustre, che con la prosecuzione della fase distensiva e dello sprofondamento si evolsero in bacini marini: a testimonianza di ciò restano numerosi rinvenimenti di fossili di organismi marini, tra cui lo scheletro di una balena. Tra i diversi ambienti che si erano venuti a formare, l'alternanza di ingressioni marine e di ritiro delle acque, determinò la presenza di un dominio lagunare salmastro che favorì la deposizione di minerali come il gesso o il salgemma, particolarmente diffusi nella zona di Saline di Volterra, dove sono tuttora coltivati in miniera.

Circa 3 milioni di anni fa, nel Pliocene medio, l'area venne interessata da un lento e progressivo sollevamento che ha sollevato i sedimenti marini e fluvio-lacustri, e che ha determinato un assottigliamento della crosta terrestre che ha favorito l'insorgere di manifestazioni geotermiche per cui l'ambito è noto al mondo. In questa fase un corpo magmatico, dotato di varie ramificazioni, si intruse ad una profondità di circa 6/7 Km favorendo la nascita di un sistema idrotermale caratterizzato da emissioni di gas e acque termali, come soffioni, lagoni, fumarole, putizze e sorgenti termali, che caratterizzano le valli e i versanti dell'ambito tra Larderello e Lagoni Rossi. I fanghi e le acque ricche di minerali idrotermali vennero utilizzati a scopi terapeutici già dagli etruschi e dai romani, a cui seguì uno sfruttamento dei minerali associati alle manifestazioni geotermiche a partire dal Medioevo. Lo sfruttamento dell'energia geotermica per la produzione di energia elettrica iniziò a Larderello solo agli inizi del XX secolo quando il principe Ginori-Conti progettò un motore accoppiato ad una dinamo in grado di trasformare la forza del vapore in energia elettrica.

Questa fase venne accompagnata anche dalla messa in posto di corpi magmatici intrusivi che nel territorio dell'ambito sono rappresentati dalla Lamproite di Montecatini Val di Cecina o i Filoni porfirici a composizione trachandesitica e riolitica che si ritrovano sui Monti di Campiglia Marittima-San Vincenzo.

La pianura costiera è costituita da una copertura sedimentaria recente che sormonta un substrato costituito da unità liguri, sub liguri e toscane, ribassato da una serie di faglie ad alto angolo. Le unità che compongono la copertura sedimentaria appartengono a successioni continentali e marino lagunari Tortoniane e Pleistoceniche, organizzate in più cicli sedimentari. Questo sistema è sormontato da depositi fluviali recenti e da alluvioni terrazzate, deposti dal Fiume Cecina e dal Fiume Fine, e dalle sabbie di duna e di spiaggia della fascia costiera.

La presenza di residui di aree umide, come il padule di Bolgheri, testimoniano la passata tendenza della fascia costiera all'impaludamento: storicamente la fascia retrodunale era interessata da vaste paludi, "maremme", bonificate a partire dal XVIII secolo (bonifiche leopoldine).

6.2.1.2.3. La descrizione interpretativa - Processi storici di territorializzazione

Le conoscenze sul popolamento di età preistorica sono scarse anche se l'area è stata frequentata fin dal Paleolitico Inferiore, come testimoniato da alcuni rinvenimenti nei Comuni di Bibbona (Podere Sassetta) e Radicondoli (Podere Casino) e altri rinvenimenti che coprono l'intero arco del periodo paleolitico, fra i quali si segnala l'industria musteriana di Poggio al Medico, presso Cecina.

Soltanto a partire dal X sec. a.C., con la diffusione della cultura villanoviana, iniziano le testimonianze certe di un popolamento diffuso; il numero dei ritrovamenti si moltiplica dimostrando l'esistenza di numerosi villaggi distribuiti su tutto il territorio. Oltre che nei dintorni di Volterra, infatti, sono state

rinvenute numerose aree sepolcrali villanoviane anche presso Montecatini, Pomarance e Castagneto Carducci.

L'economia di questa fase era legata probabilmente all'agricoltura e al commercio dei prodotti minerari, che iniziano ad essere esportati anche in altre aree dell'Italia Centrale.

Nel periodo etrusco le presenze nel territorio si infittiscono dal IX secolo a.C.: un allineamento di villaggi costieri sembra anticipare la direttrice della via Aurelia. Sono per lo più assenti i piccoli insediamenti. Il processo di urbanizzazione si muove in sostanziale sincronia con quello di altri centri etruschi, che mostrano, in quest'epoca, concentrazione del popolamento rurale, definizione di luoghi e culti pubblici, riorganizzazione dello spazio urbano. Volterra è una città di pianoro con impianto irregolare; alleata di Roma dal III secolo a.C., diverrà municipio nel 90 a.C. e colonia in età giulio-claudia. L'elemento etrusco conserva forte visibilità anche nel periodo romano. Volterra ha, però, un territorio di eccezionali dimensioni, che rendono necessario un controllo capillare da parte delle aristocrazie. La presenza di queste élites è indicata dalle tombe a tumulo lungo il corso del Cecina e da materiali di prestigio nei villaggi. Nel cuore della valle del Cecina prevale, accanto all'agricoltura, lo sfruttamento dei giacimenti minerari.

Grandi trasformazioni avvengono fra la tarda età classica e l'età ellenistica. Da un lato si assiste ad una forte espansione politica ed economica. Le campagne appaiono ora costellate di piccoli insediamenti rurali, che costituiscono il tessuto del popolamento rurale. La fascia costiera assume un assetto sempre più complesso, soprattutto per effetto della crescita costante dei centri portuali, come Castiglioncello (fuori ambito, sebbene non di molto). Compaiono a questo punto le prime ville, forse di proprietà di aristocratici etruschi, che emulano il comportamento dei loro equivalenti romani.

Fra III e II secolo a.C. il territorio costiero vive una fase di grande prosperità grazie all'infittirsi dei rapporti politici e militari con Roma. I villaggi precedenti si ampliano e nelle zone pianeggianti e adatte alla coltivazione dei cereali nascono numerose piccole case rurali, nelle quali risiedevano i ceti tradizionalmente subalterni della società etrusca. Le valli del Fine e del Cecina appaiono densamente popolate da insediamenti di medie e piccole dimensioni e da scali marittimi, come nel caso di Vada Volterrana e Castiglioncello (altro ambito). Gli scavi archeologici svolti a Vada e quelli nelle vicine aree interessate dalla presenza di necropoli coeve (nelle quali sono stati rinvenuti corredi) hanno confermato che il territorio era attivamente inserito nelle correnti commerciali del tempo.

Nel periodo romano, la conquista di Volterra avviene nei primi anni del III secolo a.C. Volterra entra a far parte dello Stato romano nel 90 a.C. ma dieci anni più tardi verrà privata della cittadinanza romana (punizione successivamente cancellata) pagando, dopo due anni di assedio, la fedeltà che aveva manifestato a Mario nel corso della guerra civile.

Importante doveva essere l'estrazione del sale. Numerose sono le fornaci di laterizi, anfore e ceramica. L'agricoltura appare, quindi, ben integrata dalle manifatture e dal commercio, a sua volta supportato dalle felici scelte vocazionali dei porti e degli scali, quali Vada Volaterrana. Nell'interno, al contrario, le ville non ci sono e sono quindi assenti quelle forme di sfruttamento intensivo e schiavistico del suolo tipiche della costa. Prosegue, probabilmente, la cerealicoltura e si mantengono le forme tradizionali di dipendenza fra coltivatori e aristocratici risalenti al periodo etrusco. A partire dalla medio-tarda età repubblicana, si sviluppa un centro di pur modesta entità urbana, in località Sasso Pisano, ai margini del comprensorio geotermico e quindi verosimilmente incentrato sullo sfruttamento delle acque termali della zona (viene proposta l'identificazione con le *Aquae Volaterranae* di età tardoantica citate nella *Tabula Peutingeriana*).

Complessivamente, Volterra controllava quindi un distretto ricco di risorse agro-silvo-pastorali, minerarie ed estrattive (rame, salgemma, alabastro), geotermiche, oltre che caratterizzato da intense e vivaci attività manifatturiere e commerciali, come testimoniato dall'abbondanza, oltre che di grandi ville, anche di fattorie e piccoli insediamenti a carattere artigianale.

Nel II secolo d.C., mentre il modello dell'agricoltura schiavistica entra in crisi un po' in tutta l'Italia centrale tirrenica, le ville della costa volterrana (il cui territorio viene centuriato) continuano la loro esistenza, almeno fino al V secolo d.C. Si manifestano tuttavia, i primi segni di deterioramento del modello urbano (Volterra) e, dal secolo successivo, anche del territorio, oggetto di un lento e inesorabile declino, in quanto la politica commerciale dell'impero romano privilegia le zone più vicine alle vie consolari. In Val di Cecina solo le aree intorno alla via Aurelia continuano infatti ad essere sfruttate per l'agricoltura, mentre

nel resto del territorio ai campi coltivati si sostituiscono progressivamente i boschi e le miniere vengono chiuse.

Nella tarda antichità le aristocrazie, alcune delle quali ancora di discendenza etrusca, spostano nuovamente il loro baricentro sulla sfera privata e rurale. Il tessuto delle campagne è ora fatto di villaggi e di fattorie.

Nel periodo medioevale, a partire dall'avanzato V secolo d.C., e soprattutto con la guerra gotica, città e territorio appaiono significativamente devastati. L'arrivo dei Longobardi modifica l'assetto territoriale e il ruolo di Volterra che, una volta conquistata, viene promossa a capoluogo di un gastaldato sotto il ducato di Lucca. Un'ulteriore trasformazione si verifica in epoca carolingia, quando la città opera il suo controllo sul territorio non mediante un conte (come altrove in Toscana) ma affidando il potere al vescovo cittadino, che governa capoluogo e comprensorio fino all'epoca dei Comuni (XII secolo). In epoca altomedievale il territorio muta quindi in maniera sostanziale rispetto all'età classica, sia a causa dei continui cambi di governo (Goti, Longobardi, Franchi) che dei frequenti conflitti e delle pestilenze. La rete del popolamento subisce una forte contrazione e sopravvivono pochi insediamenti, per lo più fortificati, mentre prendono il sopravvento i boschi e, nel fondovalle, le aree di palude; la viabilità non è più soggetta a manutenzione.

La nascita dei primi castelli risale al X secolo ma il loro maggiore sviluppo si registra nei secoli XII e XIII, quando nascono nuovi centri e quelli esistenti si dotano di potenti strutture in pietra. Proprio in questo periodo il Comune di Volterra (formatosi intorno alla metà del XII secolo), il Vescovo e le grandi casate nobiliari tentano di assicurarsi il dominio dei castelli più importanti, allo scopo di controllarne il territorio le ingenti risorse minerarie. Sarà il Comune ad uscire rafforzato da questo confronto, conquistando il diritto all'autonomia decisionale e sostituendosi al vescovo nella decisione e riscossione di tasse, gabelle e diritti, ottenendo inoltre il monopolio dell'estrazione mineraria, soprattutto del sale che ha rappresentato la principale ricchezza della città per secoli.

Nel periodo moderno l'ambito Val di Cecina è suddiviso nelle diocesi di Volterra (che copre il bacino idrografico della Cecina, alta Valdera, alta val d'Egola e, in parte, la media Val d'Elsa), di Pisa (a nord della Cecina, nel suo tratto terminale) e di Massa Marittima, sotto la cui giurisdizione sono comprese – per quanto riguarda l'area di indagine – l'alta val di Cornia, il fronte occidentale dei monti della Gherardesca fino al forte di Bibbona, e l'alta valle dello Sterza. Con la ridefinizione dei confini amministrativi voluta da Ferdinando III negli anni '90 del XVIII secolo, l'area, che si trova a cavallo tra Stato fiorentino e senese, è ripartita in più cancellerie, a loro volta suddivise in comunità. Nel Fiorentino: cancelleria delle Pomarance (comunità delle Pomarance; di Monte Catini; di Monte Verdi; di Castelnuovo); cancelleria di Volterra (comunità di Volterra); cancelleria di Lari (comunità di Riparbella; della Castellina); cancelleria di Campiglia (comunità di Bolgheri; di Monte Scudajo; di Bibbona; di Casale; di Guardistallo). La città di Volterra e i castelli della val di Cecina prediligono le posizioni d'altura. Volterra, sul crinale tra le valli dell'Era e di Cecina, inespugnabile, è sovrastata dalla mole della Fortezza nuova, ampliata nel 1472 dopo la presa medicea della città: vi furono aggiunti i rivellini, il Maschio (1474) con carceri sotterranee.

Durante il periodo lorenese, la Fortezza sarà ridotta a stabilimento penale. I Medici esercitano su questa area marginale, lontana da Firenze e priva di porti, tuttavia ricca di risorse naturali (terre da pascolo, legna, salgemma, allume, alabastro, "marmi", etc.), una politica di stampo coloniale che, unita alla conquista medicea di Siena (1555-1557), determina una fase involutiva caratterizzata da crisi demografica ed economica, avanzamento di acquitrini e malaria, impraticabilità delle strade, abbandono dei centri abitati e loro contrazione, inselvaticamento delle aree agricole. Fino alla seconda metà del Settecento il paesaggio della bassa val di Cecina è segnato dalla conduzione agricola a latifondo: estesi seminativi a grano concessi in affitto; sterpaie, macchie, paludi a perdita d'occhio in cui vagano le greggi di bestiame transumante; boschi cedui in cui operano squadre di boscaioli provenienti dall'Appennino; presenza di capanne in materiali deperibili per gli operai e le bestie; siepi di rami di scopa o di tavole di cerro per protezione dei campi dal bestiame brado (ovino, suino, bovino, equino); assenza di popolazione rurale nelle campagne. I latifondi sono condotti a "conto diretto" per mezzo di braccianti. Bosco e pasture occupano la maggior parte del territorio, mentre i terreni coltivati – secondo l'arcaico sistema del "terratico" con eccessivamente lunghi cicli agrari (terzeria, quarteria) – producono esclusivamente grano; le colture arboree sono infatti sconosciute in queste aree, e solo nei pressi dei paesi o nelle "chiuse" crescono ulivi e viti coltivate a palo. Il latifondo procura una rendita sicura ai proprietari che, al contempo, trascurano la manutenzione di corsi d'acqua, paduli, fosse di scolo e fabbricati, determinando un forte degrado

dell'assetto ambientale e l'espansione dell'acquitrino e della malaria. Successivamente, lungo la costa, iniziano i primi interventi di bonifica. Durante il regno di Pietro Leopoldo (1765-1790), in clima di riforme liberiste si provvede ad eliminare feudi, monopoli, privative e protezionismi su generi agricoli iniziando, così, un periodo di ripresa economica di tutta la zona. Le molteplici ricchezze del sottosuolo hanno determinato la distribuzione dell'insediamento dell'alta Maremma. Tra queste, le saline di Volterra, utilizzate fin dall'antichità e potenziate in epoca pietroleopoldina (Moje nuove o di S. Leopoldo), ampliate successivamente da Leopoldo II. I boschi limitrofi, del Berignone, di Decimo e Stincano, sono riservati al taglio per il rifornimento di combustibile delle saline. Le allumiere di Castelnuovo di Val di Cecina rifornivano ancora nel XVI sec. l'Arte della Lana di Firenze; nella stessa comunità è presente una fabbrica di vetriolo verde (solfato di ferro); zolfo è estratto presso i Lagoni di Montecerboli. Estrazione e manifatture dell'alabastro sono documentate in età moderna a Volterra e a Castellina Marittima. Calcedonie sono tratte dalle cave di Monterufoli. Marmi bianchi e broccatello dai monti della Gherardesca alle spalle di Castagneto Carducci. Negli anni '70 del Settecento il chimico Francesco Höfer rileva la presenza dell'acido borico nelle acque dei lagoni e qualche decennio dopo, nel 1818, Francesco De Larderel vi avvia l'estrazione dell'acido borico. Nel 1846 il granduca Leopoldo II impone il nome di Larderello allo stabilimento. La miniera di rame di Caporciano presso Montecatini di Val di Cecina è riaperta nel 1827 per impulso del francese Luigi Porte.

Durante il periodo contemporaneo, negli anni Sessanta dell'Ottocento, con l'istituzione delle province, derivata dalla nuova definizione dell'assetto amministrativo unitario, l'area ricade interamente nella provincia di Pisa (comuni di: Bibbona, Casale Marittimo, Castellina Marittima, Castagneto Marittimo - dal 1907, Castagneto Carducci -, Castelnuovo di Val di Cecina, Guardistallo, Montecatini di Val di Cecina, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Pomarance, Riparbella, Volterra). Nel 1925 saranno ceduti alla provincia di Livorno i comuni di Bibbona, Castagneto Carducci e Cecina, quest'ultimo istituito nel 1906 a detrimento dell'estensione del territorio comunale di Bibbona. I comuni di Castelnuovo, Montecatini, Monteverdi, Pomarance, Volterra si sono riuniti nella Comunità montana Alta Val di Cecina; attualmente, in attuazione della riforma delle comunità montane, l'Unione Montana della Val di Cecina vede associati i comuni di Montecatini, Monteverdi, Pomarance.

In un panorama di sostanziale conservazione dimensionale e qualitativa del tessuto urbano degli insediamenti storici, costituiscono un'eccezione i nuovi centri della pianura costiera, allineati lungo la via Aurelia (Cecina, La California, Donoratico) o sui lidi (Cecina Marina, Marina di Bibbona e Marina di Castagneto); questi ultimi centri hanno sviluppo limitato, privo di qualità urbana.

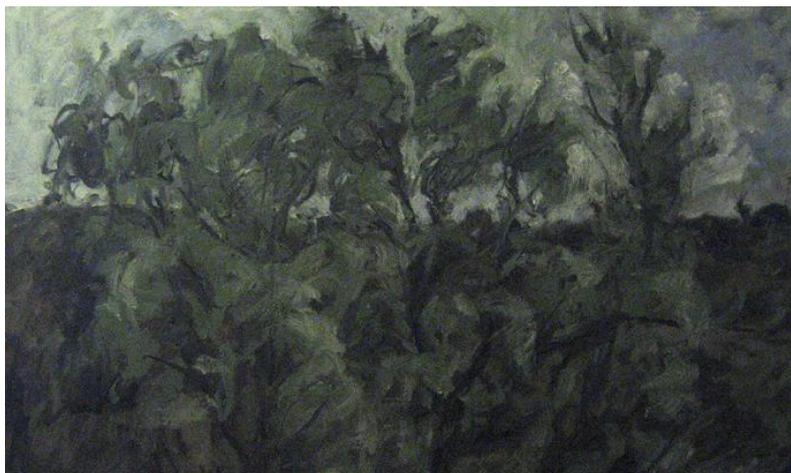
6.2.1.2.4. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio



Piano Paesaggistico – Caratteri del paesaggio



6.2.1.2.5. La descrizione interpretativa - Iconografia del paesaggio



Furio Cavallini, Ai margini del bosco, 1992 (particolare)



Furio Cavallini, Il fiume Cecina, 1997

6.2.1.2.6. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

L'ambito della Val di Cecina comprende una ricca articolazione di paesaggi collinari, dei bacini neogenici e costieri, a cavallo tra i bacini idrografici dell'Arno, dell'Ombrone e della Costa Toscana. Il paesaggio costiero rappresenta la manifestazione più settentrionale del concetto di "Maremma" ed è caratterizzato dall'inedere regolare, quasi solenne, delle forme, dal mare alle colline. La profonda fascia di Costa a dune e cordoni sostiene una testimonianza ben conservata, con minime interruzioni, del movimento delle

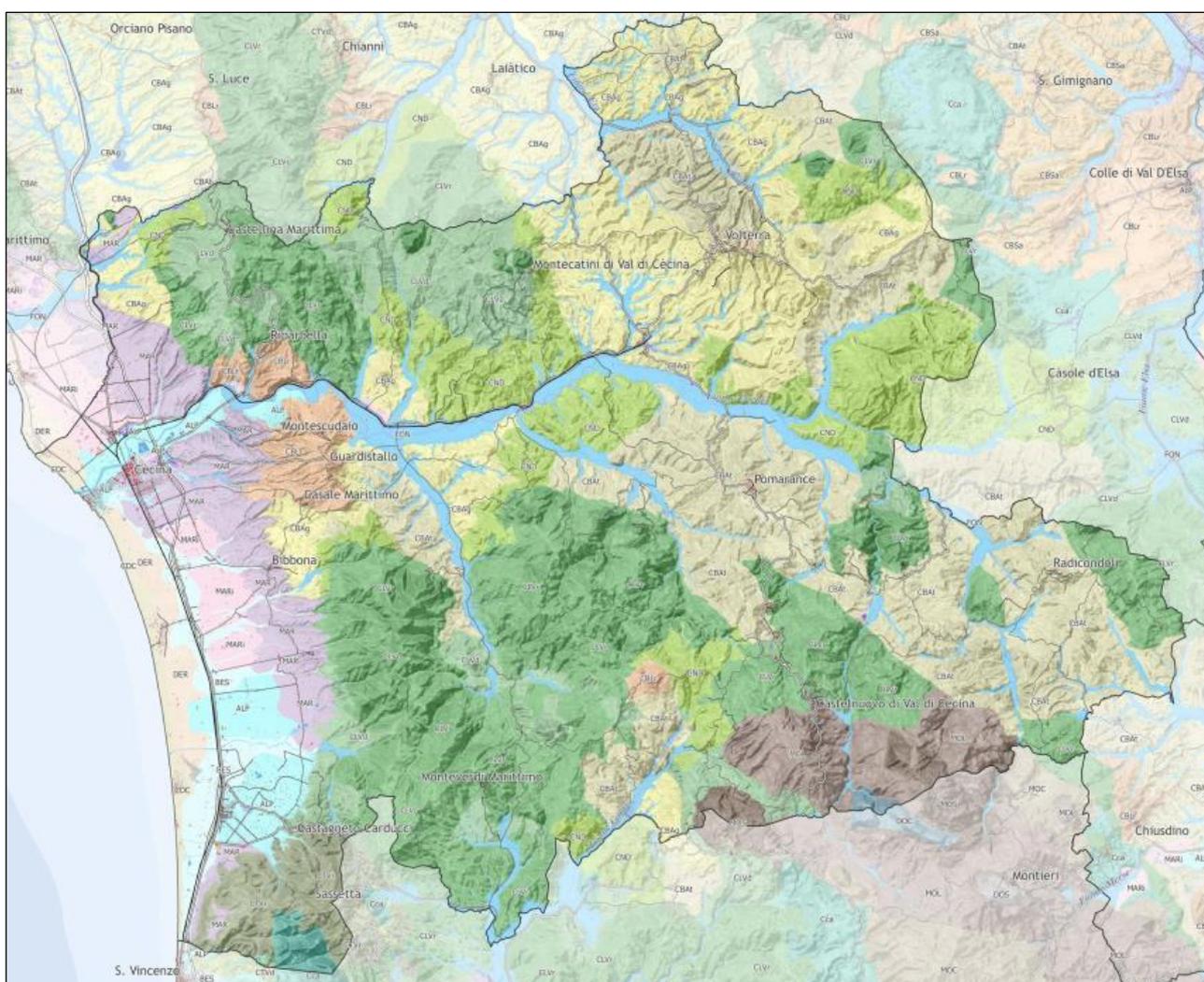


pinete litoranee.

Il sistema idraulico delle bonifiche si estende anche a coprire i Bacini di esondazione, presenti nella parte centrale dell'ambito. Fortemente tipica dell'ambito, un'estesa fascia di Margine raccorda la costa alle colline, questa fascia è interrotta dalla valle fluviale del Cecina, composta in prevalenza di terrazzi di Alta pianura; la fascia di Alta pianura davanti a Castagneto Carducci rappresenta invece una prosecuzione del Margine, differenziata per l'età più giovane di suoli e depositi, ma analoga al Margine per valori e criticità.



Padule di Bolgheri



Piano Paesaggistico - Sistemi morfogenetici

Il territorio della Val di Cecina è ricco di risorse geologico - paesaggistiche e geositi, spesso inclusi in aree protette. Fortemente rappresentativi dell'ambito sono elementi geomorfologici quali i calanchi, le balze, le biancane; in particolare il paesaggio delle Balze di Volterra (SIR Balze di Volterra e crete circostanti), originatosi in tempi storici dalle dinamiche erosive tipiche di questo sistema morfogenetico. La

manifestazione particolarmente accentuata di questi fenomeni ha causato danni al patrimonio storico e paesaggistico, ma al contempo ha creato un paesaggio unico.

Sono presenti affioramenti di ofioliti, sotto forma di gabbri, basalti o serpentiniti. I principali si trovano nella zona di Monterufoli – Caselli (SIR Caselli e Complesso di Monterufoli); altri sono compresi in aree protette (SIC, SIR e ZPS) come il Bosco di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello, Macchia di Tatti e Berignone, Montenero e Valle del Pavone e Rocca Sillana.

Lungo la costa sono presenti numerose aree protette che tutelano ambienti di dune costiere e aree umide. Tra queste ricordiamo la riserva biogenetica forestale del Tombolo di Cecina e l'area Ramsar (area umida di importanza internazionale) del Padule di Bolgheri, una zona umida ricostituita negli anni '60 e che è stata la prima oasi protetta WWF in Italia.

Il territorio della Val di Cecina ha conservato un buon grado di naturalità, anche grazie alla presenza di numerose aree protette. Tuttavia sono presenti elementi di criticità. La pressione antropica sul territorio, accumulata nella storia, è maggiore di quanto valutabile dalla situazione presente, e ogni aumento non necessario dovrebbe essere prevenuto. Nell'ampia fascia di Margine, l'intensificazione agricola su suoli a minima capacità protettiva comporta rischi di inquinamento degli acquiferi costieri. Lungo la costa, la pressione turistica e urbanistica, pur se ancora contenuta, mette a rischio elementi paesaggistici di pregio; sono anche presenti fenomeni di erosione costiera che hanno comportato arretramenti della linea di riva lungo ampi tratti di litorale. A questi si aggiungono i problemi connessi all'approvvigionamento idrico ed alla qualità delle risorse idropotabili nel periodo di concentrazione di flusso turistico estivo. Rischi di subsidenza idrogeologica e di intrusione salina sono presenti in corrispondenza dell'acquifero costiero del Cecina.

6.2.1.2.7. Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio

L'ambito si sviluppa su gran parte del bacino del Fiume Cecina, e su parte degli alti bacini dei Fiumi Era e Cornia. L'area interessa quindi la fascia costiera livornese tra Cecina e San Vincenzo, la pianura interna del Fiume Cecina e il ricco reticolo idrografico minore, e il sistema collinare e montano interno dominato da matrici forestali (in particolare nelle Colline Metallifere) o da matrici agricole.

La fascia costiera si caratterizza oggi per una prevalente matrice agricola di pianura (con seminativi e coltivazioni orticole) e delle colline (con oliveti, colture promiscue e vigneti specializzati), e da una urbanizzazione diffusa e concentrata, particolarmente rilevante in alcune località vocate al turismo estivo (Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci). Pur in un contesto di elevata antropizzazione il territorio costiero presenta rilevanti valori naturalistici legati alla presenza di relittuali aree umide e boschi planiziali retrodunali (in particolare la Zona umida di importanza internazionale del Padule di Bolgheri) e di un continuo sistema costiero sabbioso di tomboli, con habitat dunali e caratteristiche pinete di impianto (di particolare interesse le dune di Bolgheri e i Tomboli di Cecina).

Il territorio dell'ambito presenta dinamiche territoriali diversificate con settori interessati da processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali e aree collinari con agricoltura intensiva ed elevato utilizzo selvicolturale, ambienti fluviali ad elevata naturalità contrapposti a tratti fluviali fortemente alterati e inquinati e aree di pertinenza fluviale fortemente antropizzate. Nella fascia costiera ad ambiti dunali ad elevata naturalità si contrappongono locali intensi fenomeni di urbanizzazione e consumo di suolo delle pianure retrodunali. In particolare la fascia costiera ha visto quindi lo sviluppo del settore turistico estivo, di tipo balneare, con rilevanti carichi turistici sul sistema sabbioso e dunale, già fortemente alterato per i processi di erosione costiera (soprattutto lungo i Tomboli di Cecina). In tale contesto positivi risultano gli interventi di ripascimento e riqualificazione in corso di realizzazione da parte della Provincia di Livorno nell'ambito del piano regionale di difesa della costa.

La rete ecologica forestale dell'ambito si caratterizza per l'elevata estensione della sua componente di matrice, interessando in modo continuo i rilievi costieri e interni, con prevalenza di boschi termofili di latifoglie e sclerofille. Tale elemento, in gran parte attribuibile al target regionale delle Foreste e macchie alte di sclerofille e latifoglie, comprende quindi la vegetazione forestale dell'orizzonte mediterraneo e submediterraneo a prevalenza di formazioni di querce sempreverdi (boschi di leccio e macchie alte) e di latifoglie termofile (querceti di roverella e cerro) o di formazioni miste di sclerofille e latifoglie. Nella fascia

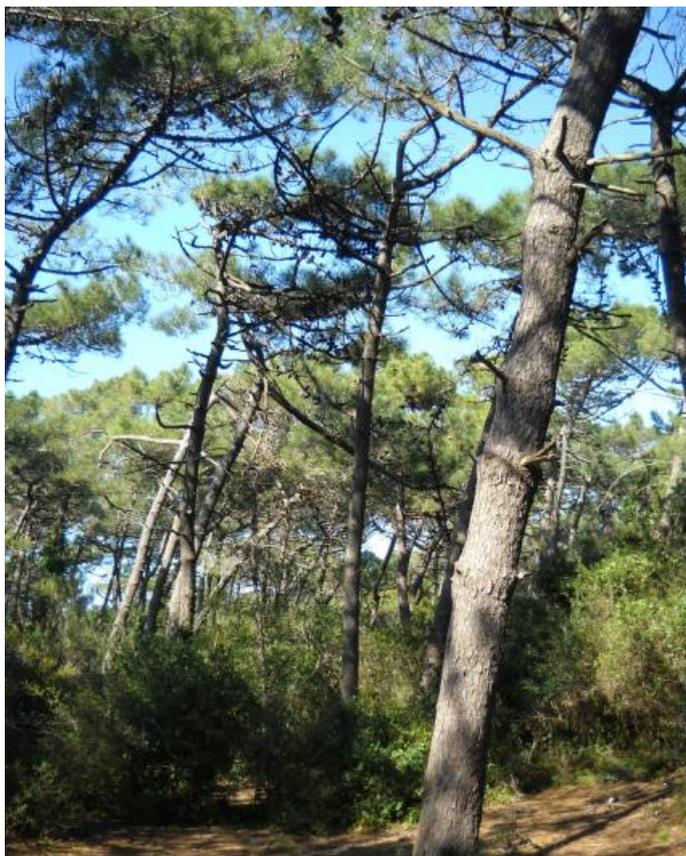
costiera gli ecosistemi forestali assumono una natura relittuale nel paesaggio agricolo o si distribuiscono, con sviluppo lineare, lungo il sistema costiero sabbioso (a prevalenza di pinete dunali). In questa fascia le formazioni forestali assumono il ruolo di nodi secondari o di nuclei di connessione ed elementi forestali isolati. Questi ultimi sono ampiamente presenti anche nella matrice agricola intensiva delle colline di Volterra e dell'alta Val d'Era, con boschi di latifoglie residuali lungo gli impluvi, con nuclei forestali più estesi ma isolati (ad es. boschi di sclerofille della Riserva Provinciale di Montenero) o in mosaico con gli ambienti pascolivi e calanchivi (a nord di Volterra).

Per quanto riguarda gli aspetti agro-silvo-pastorali, la porzione centrale e meridionale dell'ambito presenta un paesaggio di elevato valore naturalistico, con pascoli, oliveti e seminativi mosaicati con la copertura forestale e con una elevata densità degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, siepi alberate, boschetti, ecc.). Nella fascia costiera i nodi si caratterizzano per la presenza di mosaici di oliveti, colture promiscue e aree seminaturali nei versanti circostanti Riparbella, Montescudaio, Bolgheri e Castagneto Carducci, e per agroecosistemi di pianura costiera delimitati verso il mare dalle pinete dei tomboli. Tale fascia costiera, compresa tra l'Aurelia e il sistema dunale, presenta una elevata densità del reticolo idrografico minore, con aree agricole, incolti stagionalmente allagati e presenza di boschetti ed aree umide relittuali, e per questo in gran parte inserita nelle aree umide censite annualmente per l'IWC (International Waterfowl Census), dall'organizzazione Wetland International.

La rete ecologica regionale individua il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri come elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale a cui si associano due target della strategia regionale. Le aree umide si localizzano principalmente nella fascia costiera, quali elementi relittuali immersi nel paesaggio agricolo e urbanizzato. L'elemento di maggiore valore naturalistico è rappresentato dalla Zona Umida di importanza internazionale "Padule di Bolgheri", già Sito Natura 2000 (SIC/ZPS) ed oasi a gestione del WWF Italia. Si tratta di un'area umida costiera con canneti, specchi d'acqua, prati umidi e boschi igrofilo, con importanti popolamenti di uccelli acquatici durante le migrazioni e nel periodo invernale e rare specie vegetali igrofile. Numerose e piccole aree umide si localizzano nell'ambito delle pinete e dei boschi dunali costieri, o ai margini tra questi e le aree agricole retrodunali, come ad es. alle Gorette (a nord della Foce del Cecina), alla foce del Fosso della Madonna (La California) e della Fossa Camilla, nella pianura circostante la foce del Fosso di Bolgheri (anche a diretto contatto con il nuovo edificato di Marina di Castagneto Carducci) e in alcune aree umide artificiali realizzate nella pianura retrodunale a sud di Castagneto Carducci.

La rete ecologica regionale delle coste, invece, è presente nell'ambito con gli ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati, e secondariamente, con quello delle coste prive di sistemi dunali. Il primo elemento è integralmente riconducibile al target della Strategia Regionale per la biodiversità degli Ambiti costieri sabbiosi caratterizzati da complete serie anteduna-retroduna e da formazioni dunali degradate.

Sistemi dunali fissi e mobili si sviluppano lungo i Tomboli di Cecina (tra Mazzanta e Marina di Bibbona), tra Marina di Bibbona e Marina di Castagneto Carducci e tra questa e San Vincenzo.

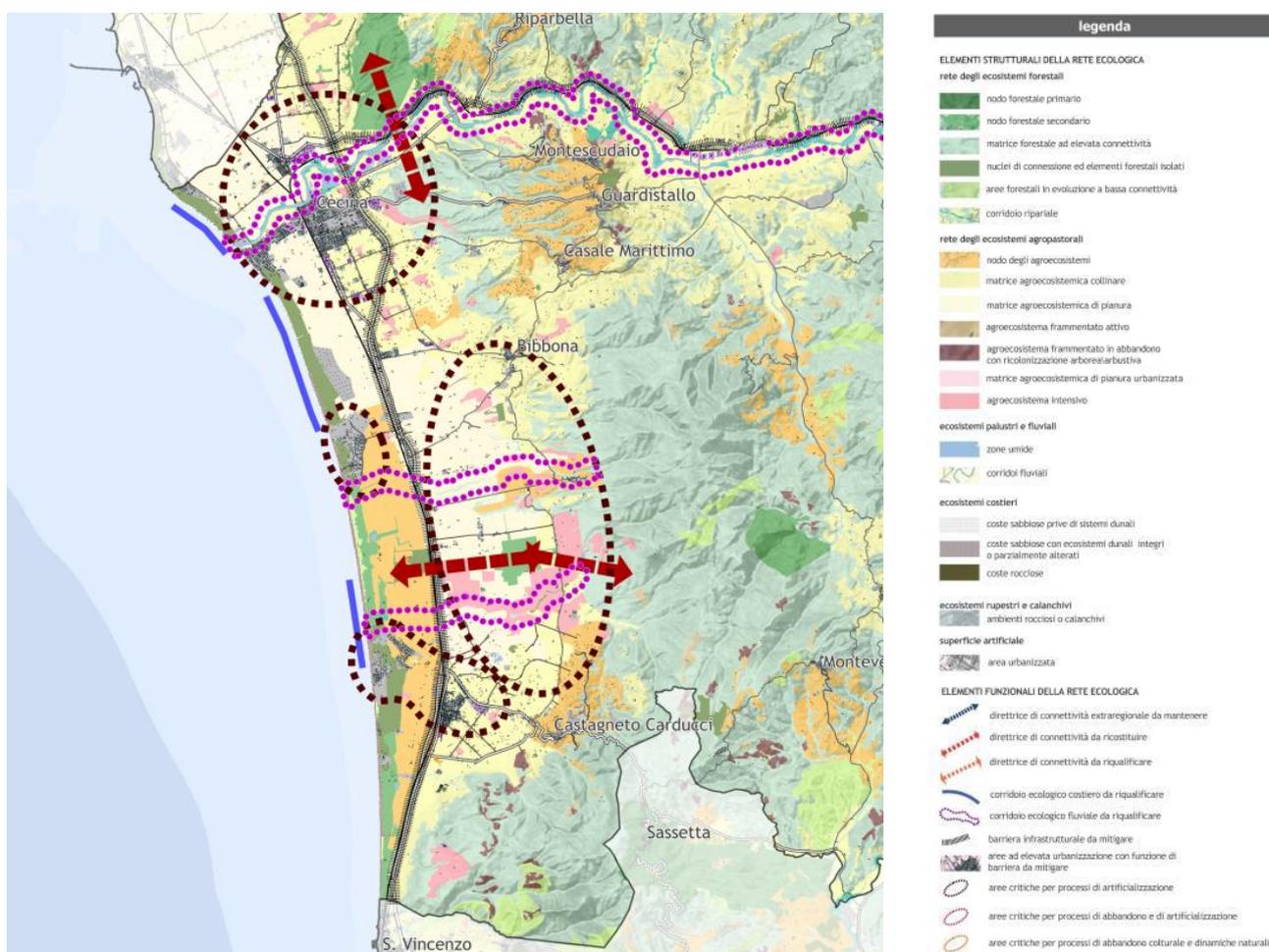


Pinete costiere su dune fossili, con Pinus pinaster e P. pinea (habitat di interesse comunitario) presso Marina di Bibbona, nell'ambito della Riserva Statale, già Sito Natura 2000, dei Tomboli di Cecina. Elementi di connessione lineari della rete ecologica forestale (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

Il tratto costiero di maggiore valore e interesse naturalistico è quello delle dune di Bolgheri, compreso tra le Marine di Bibbona e Castagneto Carducci (in particolare tra la Fossa Camilla e il Fosso di Bolgheri) ove si localizzano importanti ecosistemi dunali con elevato sviluppo trasversale e completa serie di anteduna, duna mobile con ammoreti, duna fissa con importanti habitat a ginepro coccolone *Juniperus macrocarpa* e successive dune con macchie e pinete. L'area presenta numerosi habitat dunali di interesse comunitario e specie vegetali e animali psammofile (di particolare interesse la nidificazione del fraticello *Charadrius alexandrinus*).

Gli altri ecosistemi dunali si caratterizzano per la presenza di ginepreti, macchie costiere e pinete su dune fisse, con minore presenza degli habitat di duna mobile a causa della locale morfologia dunale, per i processi di erosione costiera (in particolare lungo i tomboli di Cecina) e per l'elevato carico turistico estivo. Pur di origine artificiale le pinete costiere rivestono un interesse non solo paesaggistico ma anche naturalistico, risultando classificate quale habitat di interesse comunitario e prioritario dune con vegetazione alto arborea a dominanza di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*.

Infine, analizzando le criticità, emerge che quelle principali si localizzano lungo il corso del Fiume Cecina, con intense attività antropiche e la riduzione dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque, e nella fascia costiera caratterizzata da locali e intensi fenomeni di artificializzazione, di urbanizzazione e di



Piano Paesaggistico – Rete degli ecosistemi (estratto)

consumo di suolo delle pianure retrodunali. In ambito costiero i processi di utilizzazione agricola e di sviluppo urbanistico hanno relegato le aree forestali in nuclei relittuali (boschi planiziali) o in elementi costieri lineari (pinete, boschi di sclerofille e macchie), quest'ultimi caratterizzati da storici impianti di conifere, con negative dinamiche in atto di erosione costiera (anche per il minore trasporto solido del Fiume Cecina) e diffusione di fitopatologie.

Nella fascia costiera intensi processi di urbanizzazione hanno provocato la perdita di suolo agricolo e di aree di pianura retrodunale di elevato interesse naturalistico, aumentando, attraverso lo sviluppo di

infrastrutture lineari di trasporto (SS Aurelia, SS Pisana-Livornese, linea FS Pisa-Roma) la frammentazione e l'isolamento dei relittuali nuclei forestali. Questi fenomeni di urbanizzazione costiera risultano particolarmente rilevanti nelle zone di Cecina e Marina di Cecina, Marina di Bibbona, Donoratico e Marina di Castagneto Carducci. In alcuni casi si tratta di urbanizzazione quasi esclusivamente turistica e di seconde case (in particolare Marina di Bibbona e Marina di Castagneto Carducci), a cui si associa la realizzazione di villaggi turistici e campeggi in aree dunali o retrodunali (tra Mazzanta e Cecina, a Cecina, Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci) e di nuove strutture portuali turistiche (Foce del Fiume Cecina). Tali processi di artificializzazione e infrastrutturazione turistica hanno anche aumentato i livelli di carico turistico sul sistema dunale e l'uso delle risorse idriche. Ai processi di sviluppo di edilizia turistica è associato un elevato carico turistico estivo sul sistema dunale costiero (in aumento con nuove previsioni di riapertura di un villaggio turistico sul sistema dunale di Pianetti), già fortemente alterato dai processi di erosione costiera (soprattutto lungo i Tomboli di Cecina). Inoltre l'aumento dei livelli di artificializzazione del territorio costiero costituisce un elemento di criticità per la conservazione delle aree umide retrodunali quali il Padule di Bolgheri, di quelle piccole e mosaicate nella fascia pinetata o situate presso la foce del Fosso Bolgheri, in un'area che ha visto un recente e intenso sviluppo urbanistico residenziale e turistico. Per tali aree costituiscono un elemento di criticità anche i fenomeni di interrimento delle aree umide, di riduzione qualitativa e quantitativa delle acque e la presenza di specie aliene invasive.

6.2.1.2.8. Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

La struttura insediativa è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n. 4 "Morfotipo insediativo a pettine delle penetranti vallive sull'Aurelia" (Articolazione territoriale 4.1 Val di Cecina).

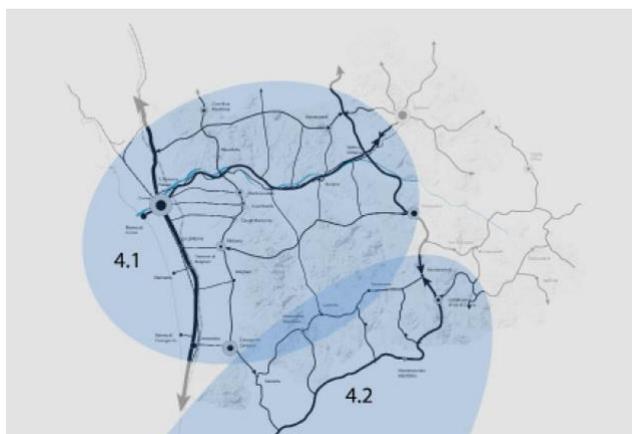
Il sistema insediativo della Val di Cecina è caratterizzato da due elementi strutturanti fondamentali che danno luogo a due sistemi insediativi diversi: il corridoio infrastrutturale sub-costiero Aurelia-ferrovia, che struttura la pianura costiera, e la Via Salaiola (ora S.R. 68 di Val di Cecina), che rappresenta il principale asse di attraversamento trasversale tra la costa e l'interno e ripercorre l'antica via d'acqua rappresentata dal fiume Cecina.

Il sistema insediativo della pianura costiera è recente ed è contraddistinto dalla presenza di due centri sub-costieri maggiori (Cecina e Donoratico) che si sono sviluppati lungo la viabilità litoranea principale e la ferrovia.

Dal corridoio infrastrutturale Aurelia-ferrovia, che attraversa longitudinalmente il territorio dell'ambito, dipartono direttrici di collegamento a pettine con i centri collinari di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri e Castagneto Carducci, nuclei urbani murati dalla morfologia compatta, collocati a seconda della particolare conformazione morfologica lungo i crinali o su poggi, in posizione dominante sui promontori che affacciano verso la pianura ed il mare. Un sistema di centri minori, stazioni e marine è legato alla proiezione a valle di tali borghi storici in corrispondenza della viabilità sub-costiera principale (via Aurelia) e degli scali ferroviari (La California, Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci, Stazione di Bibbona, Stazione di Bolgheri).

La scheda d'ambito ha inoltre individuato, per il territorio di Bibbona, i seguenti valori:

- *le reti di città storiche identificati nella carta delle "Figure componenti i morfotipi insediativi";*
- *la viabilità storica principale di collegamento litoranea (Aurelia-ferrovia) che attraversa ambiti di alto valore paesaggistico;*
- *i sistemi di strade locali che collegano tra loro i principali nuclei urbani, attraversando paesaggi di pregio e intercettando le maggiori emergenze storico-culturali. Queste strade rappresentano la rete fruitiva privilegiata dei*



Piano Paesaggistico – Articolazione territoriale 4.1 (estratto)

beni paesaggistici e storico culturali da salvaguardare e valorizzare. In particolare rappresentano un valore, per il territorio di Bibbona, la SP della Camminata che da Bibbona scende verso il mare e attraversa la California, la SP Bolgherese che da Bolgheri che connette Bibbona, Bolgheri e Castagneto Carducci e scende fino all'Aurelia;

- *le emergenze visuali e storico-culturali con scorci panoramici di alto valore paesaggistico rappresentate dai borghi collinari di Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Casale Marittimo, Castellina Marittima e Pomarance che si stagliano in posizione dominante sulla valle del Cecina e dai borghi storici di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri, Castagneto Carducci che si affacciano sulla pianuracostiera;*
 - *il paesaggio della bonifica con la rete dei poderi e borghi rurali dal ritmo seriale e dai manufatti idraulici.*
- Sono stati individuate, inoltre, le principali criticità:

- *polarizzazione dell'urbanizzazione nei centri urbani di Cecina e Donoratico, con espansione edilizia legata al turismo balneare (Marina di Cecina, Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci), proliferazione di piattaforme produttive ad elevato impatto ecologico e paesaggistico legate al passaggio del corridoio infrastrutturale Aurelia-ferrovia, proliferazione di piattaforme turistico-ricettive lungo la fascia di costa nella forma dei villaggi turistici e dei campeggi, con utilizzo di unità abitative di tipo seriale e di scarsa qualità architettonica e urbanistica;*
- *polarizzazione delle infrastrutture sulla costa con conseguente congestione e frammentazione dei delicati ambiti costieri, e perdita di ruolo e funzione della linea ferroviaria Cecina –Saline;*
- *indebolimento delle relazioni territoriali, ambientali e paesaggistiche tra il sistema di città sub-costiere e marine e l'entroterra con perdita delle funzioni storiche di presidio territoriale dei centri collinari interni;*
- *scivolamento a valle delle espansioni dei centri urbani collinari Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri e Castagneto Carducci, a ridosso della pianura costiera in corrispondenza della viabilità principale di pianura, con possibilità di future espansioni non controllate.*

6.2.1.2.9. Le invarianti strutturali - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

L'ambito della Val di Cecina coincide con un territorio in gran parte collinare, articolato in due compagini principali poste rispettivamente a nord e a sud del fiume Cecina, quella dei Monti di Castellina e delle colline argillose del volterrano, e quella dei Monti di Campiglia Marittima e delle Colline Metallifere. La transizione tra collina e fascia costiera avviene tramite una formazione di Margine che va approssimativamente da Rosignano a Castagneto Carducci, definisce il piede dei rilievi e sfuma nella pianura, compresa tra la foce del Cecina e San Vincenzo.

Il paesaggio collinare è strutturato dalla presenza di grandi rilievi boscati: le propaggini settentrionali dei Monti di Campiglia Marittima; parte delle Colline Metallifere; i colli posti lungo il limite orientale dell'ambito, al confine con la Valdelsa. I boschi sono per lo più costituiti da leccete, cerrete e da associazioni di sempreverdi e latifoglie decidue. Ai rilievi dominati dalla matrice forestale si affiancano formazioni collinari caratterizzate dall'alternanza tra bosco e tessuto coltivati. L'associazione tra oliveti e seminativi è uno dei tratti distintivi del paesaggio rurale della Val di Cecina e, più in generale, della Toscana centromeridionale. Non di rado, in questi contesti, siepi e formazioni boschive si insinuano capillarmente tra le colture bordando i confini degli appezzamenti che assumono quasi l'aspetto di campi chiusi. Molto alto il valore ambientale di queste porzioni di paesaggio, quasi tutte coincidenti con nodi della rete ecologica regionale degli ecosistemi agropastorali.

In prossimità della fascia costiera il quadro paesistico muta radicalmente. I dolci rilievi collinari che si affacciano sulla pianura costiera (il complesso di Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo, la collina di Castagneto Carducci) ospitano prevalentemente colture legnose di impronta tradizionale come oliveti specializzati (morfotipo 12), associati a seminativi semplici eventualmente punteggiati di alberi sparsi (morfotipo 16), o a vigneti (morfotipo 18). Le formazioni di Margine che costituiscono fascia di transizione tra collina e pianura accolgono forme di coltivazione assai diversificate: dai mosaici colturali a maglia fitta

(morfotipo 20) che si estendono in prossimità di Cecina, a vigneti specializzati come quelli di Bolgheri, Bibbona e in generale di tutta la fascia pedecollinare (morfotipo 11 e morfotipi 17 e 18), che presentano appezzamenti di dimensione molto ampia e scarso equipaggiamento vegetazionale della maglia agraria.

Nella fascia pianeggiante che va da Cecina a San Vincenzo si alternano porzioni di territorio che mostrano ancora ben leggibile una modalità di organizzazione dello spazio rurale derivante dalla bonifica storica (morfotipo 8) e parti caratterizzate da una forte frammentazione del tessuto agricolo in mosaici complessi a maglia fitta (morfotipo 20), alcuni dei quali di impronta tradizionale molto marcata relativamente alle colture e alla struttura della trama agraria (come tra Donoratico e Castagneto Carducci).

La scheda d'ambito ha individuato, per il territorio all'interno del quale ricade il Comune di Bibbona, alcune criticità: i paesaggi collinari caratterizzati dall'alternanza tra bosco e colture legnose vedono come criticità maggiore l'abbandono delle colture, principalmente oliveti in forma specializzata o associati ai seminativi (morfotipi 12 e 16). Inoltre Sui rilievi affacciati sulla pianura costiera (tra Bibbona e Castagneto Carducci e a nord di San Vincenzo) ed in alcune porzioni della pianura bonificata (in corrispondenza di Bolgheri) la presenza di impianti di colture specializzate di grande estensione determina alcuni casi di ridisegno integrale della maglia agraria; la semplificazione eccessiva della stessa con la riduzione del corredo vegetazionale e la rimozione rete di infrastrutturazione rurale esistente comporta un impoverimento dei caratteri paesaggistici.

6.2.1.2.10. Interpretazione di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico

Il patrimonio territoriale e paesaggistico è dato dall'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani. L'individuazione dei caratteri patrimoniali scaturisce dall'esame della consistenza e dei rapporti strutturali e paesaggistici intercorrenti fra le quattro invarianti: il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale.

Il territorio della Val di Cecina presenta un'articolazione morfologica e paesaggistica molto complessa, data dal succedersi di diversi sistemi morfogenetici che hanno a loro volta condizionato lo sviluppo di forme insediative e paesaggi agrosilvopastorali differenziati:

- le colline delle catene costiere, in parte boscate in parte coltivate, che chiudono la pianura formando una quinta di notevole impatto visivo;
- il secondo fronte di rilievi collinari si dispone ai lati del fondovalle del Cecina raccordandosi a sud del fiume con le Colline Metallifere, a nord con le Colline Pisane;
- l'apertura dei paesaggi agricoli per lo più tradizionali che assumono l'aspetto delle "Crete" tipico delle colline argillose nel territorio di Volterra e Pomarance, e quello di un mosaico di seminativi, pascoli, incolti in parte organizzati in una struttura a "campi chiusi" nella porzione meridionale dell'ambito.

Le colline della catena costiera comprendono il grande promontorio boscato posto in sinistra idrografica del torrente Sterza, i rilievi più addolciti che si affacciano sulla piana alluvionale (e ospitano i centri di Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo), e infine i Monti di Castellina Marittima e Riparbella.

La seconda serie di rilievi collinari comprende paesaggi per lo più boscosi interrotti da tessuti coltivati. Anche qui le formazioni forestali sono costituite prevalentemente da leccete, cerrete e da associazioni di sempreverdi e latifoglie decidue, mentre i tessuti coltivati vedono una prevalenza dei seminativi, ora nudi, ora associati agli oliveti, ora alternati a pascoli in una struttura a campi chiusi.

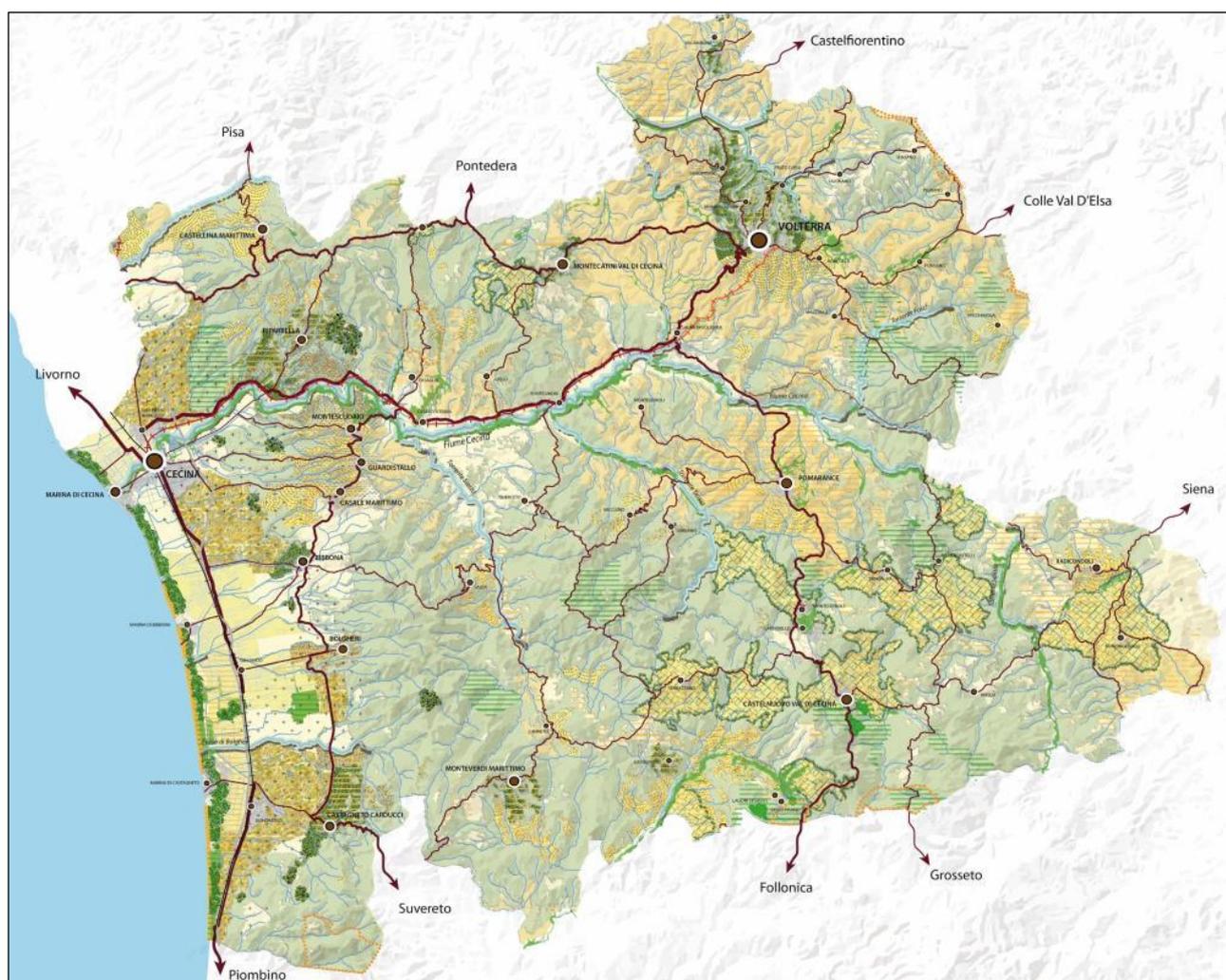
Muovendo ancora verso la parte più interna dell'ambito, il paesaggio muta radicalmente. Alle grandi masse boscate caratterizzanti le colline costiere e i rilievi retrostanti, si sostituiscono estesi orizzonti di seminativi nudi tipici dei suoli argillosi. Le morfologie sono addolcite, e talvolta interessate da imponenti fenomeni di erosione (balze, calanchi) e da pendici denudate (biancane) che rappresentano uno dei tratti identitari più importanti di questo tipo di paesaggio. Di grande rilevanza sono, in particolare le Balze di Volterra (SIR Balze di Volterra e Crete circostanti), originatesi dalle dinamiche erosive tipiche di questo sistema morfogenetico. Malgrado gli aspetti di criticità collegati a questi fenomeni geomorfologici, essi hanno contribuito alla formazione di un paesaggio unico e dagli eccezionali valori estetico-percettivi. La maglia agraria e insediativa appare molto rada, punteggiata da alcuni nodi che emergono visivamente con il

loro corredo di coltivi. Tra questi il più rilevante per valori storico-testimoniali, per il ruolo territoriale storicamente svolto all'interno dell'ambito e per gli aspetti estetico-percettivi è Volterra, collocata in posizione dominante su un crinale arborato e coltivato con oliveti d'impronta tradizionale a maglia fitta.

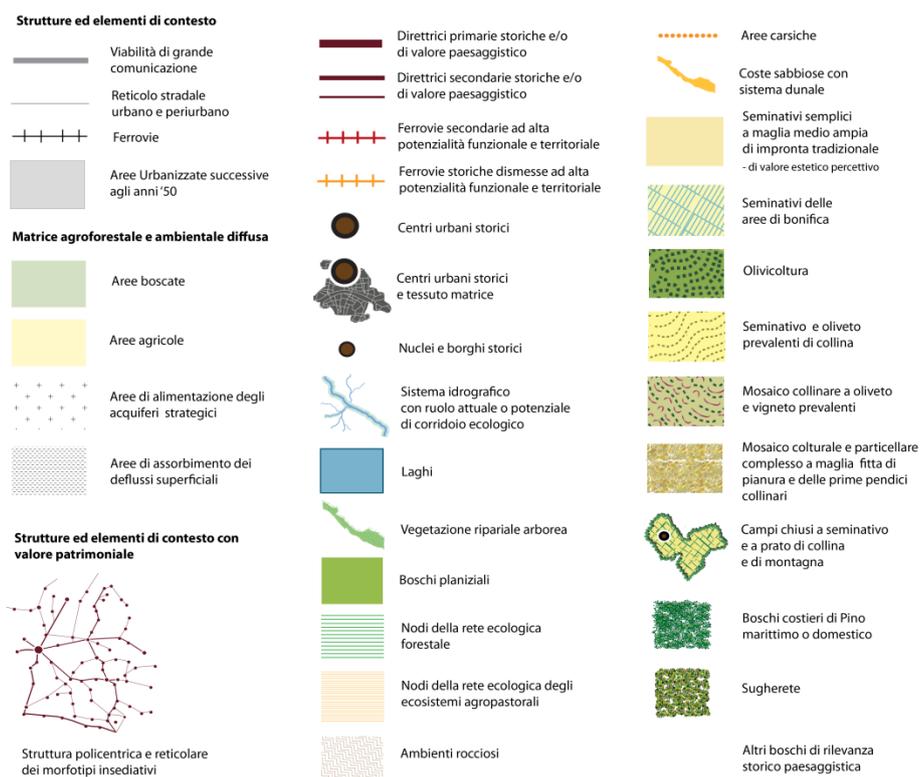
Il fiume Cecina - vera e propria "spina dorsale" del territorio - ha definito, invece, un ampio fondovalle che comprende ecosistemi di elevato interesse naturalistico (habitat ripariali arbustivi e arborei e specie vegetali e animali di interesse regionale e/o comunitario) localizzati soprattutto nell'alto corso del fiume e in gran parte dei suoi affluenti (in particolare Torrenti Pavone, Trossa, Ritasso, Sellate e Sterza).

Inoltre la fascia costiera vera e propria si distingue per il consolidato e ben conservato valore paesaggistico e naturalistico della fascia a dune e cordoni (tra marina di Bibbona e Marina di Castagneto Carducci e tra questa e San Vincenzo), del sistema complesso di aree umide e delle depressioni retrodunali (le storiche "Maremme"), oggi in gran parte bonificate.

Quali elementi di eccellenza si segnalano, in particolare, il Padule di Bolgheri, area umida costiera con canneti, specchi d'acqua, prati umidi e boschi igrofilo (ricostituita negli anni sessanta, prima oasi protetta WWF in Italia, target regionale dei "Boschi planiziali e palustri delle pianure alluvionali") e la riserva biogenetica forestale del Tomolo di Cecina (tra Mazzanta e Marina di Bibbona). Sebbene di origine antropica, il sistema delle pinete costiere (classificate quale habitat di interesse comunitario e prioritario) riveste un interesse paesaggistico e naturalistico.



Piano Paesaggistico - Patrimonio territoriale e paesaggistico



Piano paesaggistico - Patrimonio territoriale e paesaggistico - legenda

6.2.1.2.11. Interpretazione di sintesi - Criticità

Le criticità descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, coerentemente con la definizione di patrimonio territoriale, le criticità sono state in questa sede formulate in forma di sintesi ponderata rispetto all'insieme dell'ambito.

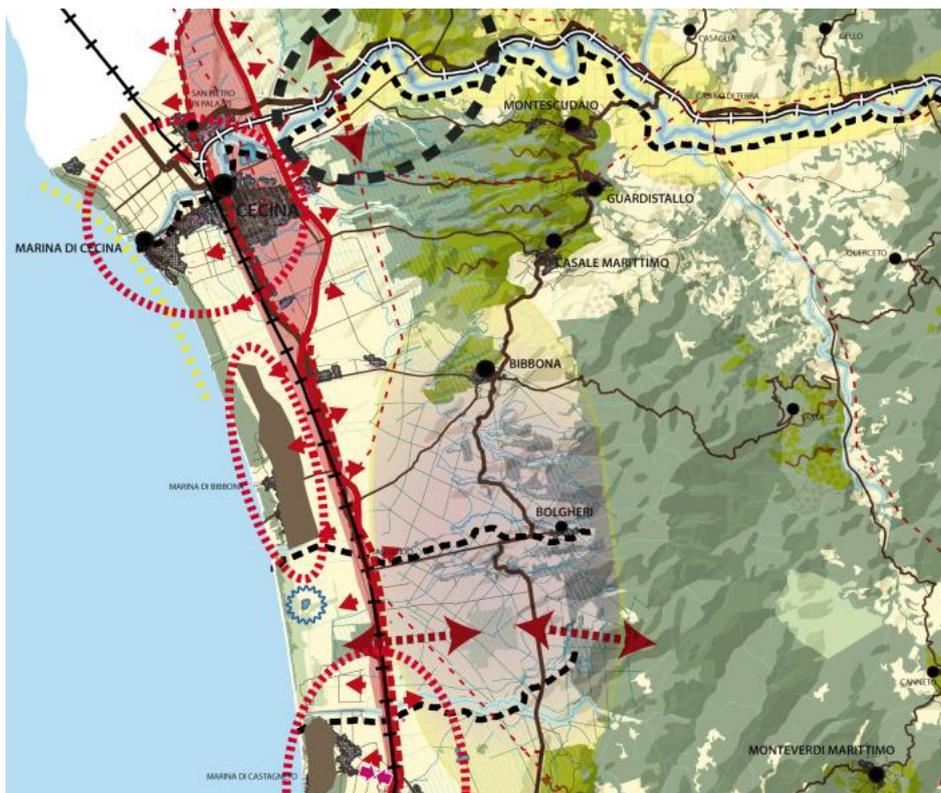
Le principali pressioni che interessano il patrimonio territoriale e paesaggistico della Val di Cecina risultano distribuite con pesi e modalità differenti tra la fascia costiera, i contesti di pianura e i rilievi collinari.

Un sistema complesso e articolato di criticità caratterizza, anzitutto, i paesaggi costieri e di pianura, oggetto di urbanizzazioni conseguenti, in particolar modo, alle dinamiche di "scivolamento a valle" dei pesi del sistema insediativo collinare.

A tale progressivo "scivolamento" ha contribuito anche il potenziamento del corridoio infrastrutturale "Aurelia-ferrovia", con significative ripercussioni sull'ambito: svuotamento dei centri urbani dell'entroterra; fenomeni di accentramento della popolazione verso i poli industriali di fondovalle; l'incremento dei fenomeni di congestione e frammentazione dei delicati ambiti costieri, in particolare dei cordoni dunali o retrodunali, delle zone umide residuali, delle pinete costiere, e degli ambiti fluviali.

Questi processi hanno, inoltre, provocato l'indebolimento della rete di relazioni territoriali, ambientali e paesaggistiche, che legava il sistema di città sub-costiere, le marine e l'entroterra e la perdita delle funzioni di presidio territoriale dei centri collinari interni.

Lungo la costa, la pressione turistica e urbanistica, pur se ancora contenuta, mette a rischio elementi paesaggistici di pregio; sono anche presenti fenomeni di erosione costiera con arretramenti della linea di riva lungo ampi tratti di litorale, problemi connessi all'approvvigionamento idrico e alla qualità delle risorse idropotabili (soprattutto nel periodo di concentrazione di flusso turistico estivo), effetti di subsidenza idrogeologica, fenomeni quali l'intrusione salina ed erosione costiera. Nei territori collinari, l'intensificazione e la specializzazione delle attività agricole hanno determinato, in taluni casi limitati, la riduzione dei valori ecologici e paesaggistici associati agli agro ecosistemi tradizionali.



Piano paesaggistico – Interpretazione di sintesi - Criticità

Criticità potenziali

<p>Strutture e elementi di contesto</p> <ul style="list-style-type: none"> Corsi d'acqua Aree boscate Aree agricole Aree rocciose Viabilità storica di grande comunicazione Infrastruttura stradale di grande comunicazione Ferrovia Strade principali Strade locali Espansione urbana fino agli anni '50 Centri urbani storici Nuclei e borghi storici 	<ul style="list-style-type: none"> Alta produzione di deflussi e instabilità dei versanti, aggravate dagli abbandoni dei sistemi rurali Alta produzione di deflussi, rischio di erosione del suolo Rischio di impoverimento e inquinamento degli acquiferi Alterazione degli ecosistemi fluviali con interruzioni del continuum ecologico Alterazione degli ecosistemi lacustri e palustri e isolamento e frammentazione delle zone umide Erosione costiera Diretrici di connettività ecologica interrotte o critiche Ridotta qualità ecologica delle formazioni forestali Nuova opera idraulica prevista in area di altovalore naturalistico e paesaggistico Consumo di suolo relativo all'urbanizzazione successiva agli anni '50 con margini prevalentemente di bassa qualità 	<ul style="list-style-type: none"> Conurbazione lineare con chiusura dei varchi residui Tendenza alla conurbazione e alla saldatura di varchi inedificati Processi di urbanizzazione e dispersione insediativa in ambito agricolo Conurbazione lineare a carattere prevalentemente turistico e residenziale Barriera e frammentazione territoriale ed ecologica causata dal corridoio infrastrutturale di grande comunicazione Barriera causata da infrastrutture di grande comunicazione Sottoutilizzazione della linea ferroviaria con ridotta capacità di fruizione territoriale Linea ferroviaria dismessa con perdita di potenzialità di fruizione territoriale Insediamenti produttivi Area costiera con presenza diffusa di piattaforme turistiche 	<ul style="list-style-type: none"> Abbandono dei coltivi con fenomeni di colonizzazione arbustiva e arborea Scarsa manutenzione, potenziale o in atto, dei tessuti agricoli tradizionali Processi di intensificazione delle attività agricole Espansione e specializzazione dell'agricoltura intensiva del seminativo Siti di discarica pubblica, industriale e di miniere Bacini estrattivi e cave Impianti fotovoltaici a terra Impianti eolici realizzati Impianti geotermici Elettrodotti ad alta tensione
--	--	---	--

Piano paesaggistico – Interpretazione di sintesi – Criticità. Legenda

6.2.1.2.12. Indirizzi per le politiche

Gli indirizzi per le politiche contenuti nella scheda 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.

Per la scheda d'ambito della Val di Cecina sono stati individuati tre gruppi di indirizzi: il primo riferito ai sistemi della Montagna, Dorsale, Collina, Collina dei bacini neo-aternari e del Margine, il secondo riferito ai sistemi della Costa, Pianura e Fondovalle ed il terzo riferito a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito. Ai fini del presente studio verranno analizzati gli indirizzi dei tre gruppi in quanto sono tutti in diretta relazione con il territorio di Bibbona.

Nelle aree riferibili ai sistemi della Montagna, Dorsale, Collina, Collina dei bacini neo-aternari e del Margine:

Indirizzo 3: prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali;

Indirizzo 4: al fine di tutelare il sistema insediativo collinare e la leggibilità della sua relazione con il paesaggio agrario, prevedere misure e azioni volte a tutelare l'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze di valore architettonico-testimoniale, dei loro intorni agricoli e delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti, anche contenendo ulteriori espansioni. In particolare sono meritevoli di tutela:

Ind.4.2. i borghi di Castagneto Carducci, Bolgheri, Bibbona, che rappresentano riferimenti visuali di grande valore paesaggistico e punti di vista privilegiati sulla costa

Nelle aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e Fondovalle:

Indirizzo 6: 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.

Indirizzo 7: 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.

Indirizzo 8: garantire azioni volte al miglioramento delle residuali aree umide della fascia costiera non solo riducendo i processi di artificializzazione del territorio contermini, ma anche mediante idonei interventi di riqualificazione, di controllo delle specie aliene e di tutela dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque.

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

Indirizzo 10: al fine di preservare i valori paesaggistici e ambientali del sistema idrografico dell'ambito garantire azioni volte a:

Ind.10.2. promuovere interventi di riqualificazione naturalistica del reticolo idrografico minore di collegamento tra la fascia costiera e le colline boscate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare");

Indirizzo 11: favorire la conservazione attiva degli agroecosistemi, recuperando e incentivando le attività agricole e quelle zootecniche nelle aree in abbandono, e migliorando le dotazioni ecologiche delle aree agricole intensive;

Indirizzo 12: al fine di tutelare gli elevati valori ecologici e paesistici dei sistemi forestali, promuovere azioni volte ad assicurare:

Ind.12.2. la tutela e il miglioramento dei boschi costieri soggetti a elevata frammentazione (in particolare boschi planiziali e aree interessate da “diretrici di connettività da riqualificare o ricostituire”);

Indirizzo 14: 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.

6.2.1.2.13. Disciplina d’uso – Obiettivi di qualità e direttive

Gli obiettivi di qualità, indicati di seguito, riguardano la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell’ambito e nello specifico sono relativi alla zona oggetto di studio.

Questi obiettivi sono individuati mediante l’esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò, formulati come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli ‘indirizzi’ contenuti nella scheda, relativi a ciascuna invariante. Gli enti territoriali, ciascuno per la propria competenza, provvedono negli strumenti della pianificazione e negli atti di governo del territorio al raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche direttive correlate.

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.

Direttive correlate:

Dir.1.3 - *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.

Direttive correlate:

Dir.2.1 - *nella fascia di territorio compreso tra la Ferrovia-Aurelia e la linea di costa, e lungo le diretrici di connettività da ricostituire 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;
- evitare la saldatura tra le aree urbanizzate, con particolare riferimento alle aree di Marina di Castagneto Carducci e Donoratico, lungo gli assi infrastrutturali e le “diretrici di connettività da

ricostituire” (individuate ella carta della Rete degli Ecosistemi), preservando i varchi ineditati e i boschi planiziali costieri;

- conservare le aree umide retrodunali, quali il Padule di Bolgheri e quelle piccole e mosaicate comprese nella fascia pinetata o situate presso la foce del Fosso Bolgheri;
- 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.

Dir.2.2 - 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.

Dir.2.4 - 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;

Dir.2.5 - 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).

Salvaguardare la pianura costiera, le colline retrostanti e le relazioni percettive, funzionali, morfologiche ed ecosistemiche tra la pianura e l'entroterra

Al fine di preservare i valori identitari, ambientali e paesistici del territorio collinare favorire per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della maglia agraria soluzioni che garantiscano la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, con sistemazioni coerenti con il contesto paesaggistico

Nella fascia di territorio compreso tra la Ferrovia-Aurelia e la linea di costa arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi

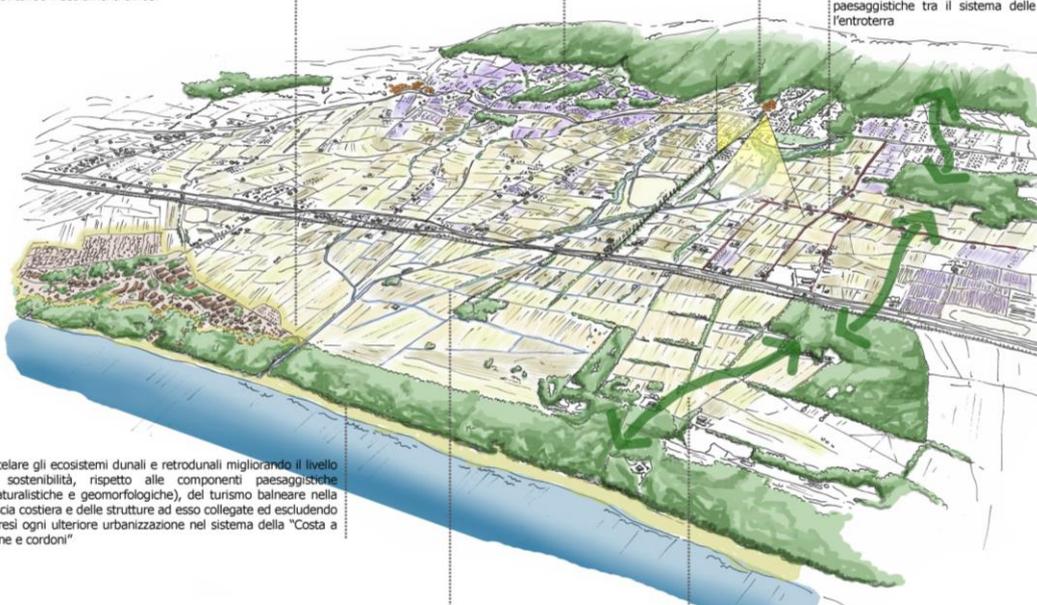
Tutelare il valore estetico-percettivo delle visuali che si colgono “da” e “verso” la fascia costiera e i borghi storici collinari che si affacciano sulla pianura litoranea

Valorizzare i tracciati di valore storico e/o paesaggistico anche al fine di recuperare le relazioni territoriali e paesaggistiche tra il sistema delle città costiere e l'entroterra

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”

Salvaguardare il territorio agricolo delle aree della bonifica, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio

Al fine di migliorare la qualità ecologica e paesistica del territorio rurale di pianura, 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 corrido



6.2.1.2.14. Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina

Il sistema costiero, nel quale si inserisce il litorale del Comune di Bibbona, è 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 ginepreti. 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.

La scheda, inoltre, individua le criticità e le dinamiche che vengono elencate di seguito:

- Intensi processi di erosione costiera con perdita degli habitat di duna mobile ed erosione al piede delle pinete su dune fisse, nei tratti compresi tra il confine settentrionale e la costa, poco a nord di Marina di Bibbona. La costruzione del porticciolo di San Vincenzo ha causato l'interruzione del drift litoraneo e l'erosione della spiaggia, nel tratto sottoflutto, per un ampio tratto costiero;
- frammentazione e alterazione/perdita dei sistemi dunali ad opera dei processi di artificializzazione e urbanizzazione della fascia costiera, con sviluppo delle strutture turistiche e residenziali su sistemi dunali attivi (Vada, limite meridionale di Marina di Cecina, Marina di Castagneto Carducci), dell'edificato residenziale e turistico, dei campeggi e dei villaggi turistici nella fascia retrodunale e dunale pinetata (tra Vada e Mazzanta, a Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci e a Riva degli Etruschi a sud di San Vincenzo);
- alterazione dei sistemi dunali per fenomeni di calpestio diffuso, elevata attività di pulizia degli arenili, diffusione di specie aliene ed invasive;
- parziale deperimento delle pinete e delle formazioni forestali autoctone per erosione costiera, aerosol marino, fitopatologie, intrusione del cuneo salino, scarsa rinnovazione, evoluzione della vegetazione e rischio di incendio;
- artificializzazione dell'area costiera alla foce del fiume Cecina;
- alterazione dei boschi planiziari e interrimento, frammentazione e perdita delle residue aree umide retrodunali.

Conseguentemente vengono indicate anche le prescrizioni per gli eventuali interventi realizzabili nella fascia dei 300 metri dalla linea di costa:



Aree tutelate per legge: 4. Litorale sabbioso del Cecina

- a - Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale, con particolare riferimento a:
 - l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero sulla duna mobile;
 - l'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune, e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;
 - attività in grado di aumentare i livelli di artificializzazione del complessivo paesaggio dunale.
- b - Nell'ambito delle attività di pulizia periodica degli arenili non è ammessa la collocazione del materiale organico spiaggiato direttamente sopra il sistema dunale ed i relativi habitat. Tale materiale dovrà essere altresì valorizzato per la realizzazione di interventi di difesa del fronte dunale con particolare riferimento alla chiusura di eventuali aperture e interruzioni dunali (blowout).
- c - Negli interventi di ripascimento degli arenili il colore del materiale da utilizzare deve essere determinato in riferimento ai sedimenti nativi della spiaggia oggetto di intervento. Nelle aree caratterizzate dalla presenza di fenomeni erosivi del sistema dunale, gli interventi di ripascimento finalizzati all'ampliamento degli arenili e "non" alla manutenzione stagionale del profilo esistente della spiaggia, precedente le mareggiate invernali, devono essere accompagnati da azioni volte a favorire il ripristino morfologico ed ecosistemico della duna.
- d - Gli interventi di ripristino/riqualificazione morfologica e ambientale dei sistemi dunali degradati, tra i quali l'eliminazione di cenosi di specie esotiche/infestanti, la ricomposizione degli habitat, la rinaturalizzazione di aree oggetto di calpestio, devono essere realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica e, nelle opere di rinverdimento, esclusivamente specie vegetali autoctone ed ecotipi locali.
- e - 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).
- f - Non sono ammessi interventi che possano compromettere la conservazione dei sistemi forestali di valore naturalistico e paesaggistico (pinete costiere a pino domestico e marittimo, nuclei boscati retrodunali), delle aree umide e retrodunali, il cui valore è legato anche agli importanti servizi eco-sistemici offerti (tutela dall'erosione costiera, tutela dei coltivi costieri dall'aerosol, tutela degli acquiferi costieri, ecc.). All'interno di tali formazioni non sono ammessi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione del suolo, l'aumento dei livelli di artificializzazione ad esclusione degli interventi di cui alla prescrizione 3.3, lett. m, o alterare l'equilibrio idrogeologico.
- g - Non sono ammessi gli interventi che:
 - modifichino i caratteri tipologici e architettonici delle emergenze storiche che caratterizzano il sistema litoraneo;
 - 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;
 - impediscano l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.
- h - Non è ammesso l'impegno di suolo non edificato ai fini insediativi, ad eccezione dei lotti interclusi dotati di urbanizzazione primaria. Gli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente possono comportare l'impegno di suolo non edificato a condizione che:
 - 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.
- i - Non è ammesso l'insediamento di nuove attività produttive industriali, di centri commerciali, di depositi a cielo aperto di materiali di qualunque natura, di impianti per smaltimento dei rifiuti, depurazione di acque reflue, produzione di energia. Sono escluse le aree ricomprese negli ambiti portuali.
- l - La realizzazione di nuove aree di sosta e parcheggio, anche attrezzate e di nuove aree di sosta a servizio delle attività esistenti, non diversamente localizzabili, esclusivamente, è ammessa a condizione che:
 - siano poste al di fuori dei sistemi dunali,
 - siano realizzate con materiali coerenti con il contesto paesaggistico;
 - non comportino:
 - aumento di superficie impermeabile ad esclusione delle aree interne all'edificato ove, nel rispetto delle disposizioni regionali e comunali in materia di contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, è ammesso un incremento di superficie impermeabile del 5% dell'area per la realizzazione di nuove aree di sosta e parcheggio;
 - frammentazione degli habitat e interruzione dei corridoi di connessione ecologica, riconosciuti dal Piano;
 - alterazione dei sistemi vegetali di valore paesaggistico e della loro continuità morfologica;
 - detrimento dell'integrità percettiva da e verso la costa e il mare.
- m - Non è ammessa la localizzazione di nuovi campeggi e villaggi turistici, così come l'ampliamento di quelli esistenti, all'interno delle pinete costiere, nei sistemi dunali e nelle aree caratterizzate dalla presenza di sistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico, nonché laddove permane la continuità visiva tra mare ed entroterra.
E' consentita la riqualificazione delle strutture esistenti, anche attraverso la realizzazione di nuove strutture di servizio, l'ampliamento delle strutture di servizio esistenti, a condizione che:
 - siano strettamente necessarie al miglioramento della qualità dell'offerta turistica;
 - non interessino le aree caratterizzate dalla presenza di dune anche mobili;
 - siano finalizzati a perseguire, attraverso la sostituzione/rimozione degli elementi incongrui, la massima coerenza e continuità con i valori paesaggistici, con particolare attenzione alla qualità progettuale e alla compatibilità degli interventi rispetto agli assetti geomorfologici e vegetazionali caratteristici della zona;
 - non comportino un incremento complessivamente maggiore del 5% della superficie coperta delle strutture di servizio esistenti.
- n - 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.
- o - Non è ammessa la realizzazione di nuovi porti e approdi nei tratti di costa sabbiosa. E' ammessa la riqualificazione e l'adeguamento dei porti e approdi esistenti, nonché la modifica degli ormeggi esistenti, definiti al capitolo 5 del quadro Conoscitivo del Masterplan, vigente alla data di approvazione del presente Piano, al fine di dotarli dei servizi necessari per la loro trasformazione in porti e approdi turistici a condizione che:
 - siano privilegiati gli interventi volti al recupero e riuso del patrimonio portuale esistente,
 - sia assicurata la integrazione paesaggistica degli interventi con le specificità dei luoghi, con i caratteri storici e ambientali del sistema costiero, tenendo conto delle relazioni figurative e dimensionali con gli insediamenti a cui sono connessi;

- sia mantenuta l'accessibilità e la fruizione pubblica e la permanenza di funzioni tradizionali di servizio legate all'insediamento portuale favorendo le attività che preservano l'identità dei luoghi e la fruizione pubblica da parte delle comunità locali;
 - gli interventi concorrano alla qualità dei waterfront e non impediscano i varchi e le visuali panoramiche verso il mare, che si aprono dai tracciati e dai punti di belvedere, riconosciuti dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, accessibili al pubblico;
 - sia garantita la coerenza rispetto alle dinamiche di trasporto dei sedimenti, evitando nuove strutture a mare in grado di provocare fenomeni di erosione costiera
 - sia garantita la tutela degli ecosistemi costieri;
 - le opere di difesa portuali e le attrezzature di servizio siano progettate tenendo conto della necessità di tutelare la relazione visiva con il mare e con la naturalità costiera;
 - siano privilegiate, per i pontili, le strutture galleggianti a basso impatto visivo e sia salvaguardata la singolare conformazione geomorfologica della costa.
- p - Non è ammessa la realizzazione di nuove opere a mare o a terra in grado di provocare fenomeni di erosione costiera.
- q - Non è ammessa la realizzazione di nuove aree estrattive (cave terrestri) e ampliamento di quelle esistenti.
- r - Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.
- s - L'installazione di pannelli solari e fotovoltaici deve prevedere soluzioni progettuali integrate, l'uso di tecnologie, forme e materiali adeguati al contesto, e non deve interferire con le visuali da e verso il mare.
- t - 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.
- u - Sono fatte salve le prescrizioni più vincolanti e restrittive presenti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, nei piani e regolamenti delle aree protette, negli eventuali piani di gestione dei Siti Natura 2000 oltre alle misure di conservazione obbligatorie per ZSC e ZPS di cui alla Del.GR 454/2008 e di prossima approvazione.

6.2.1.2.15. Il Decreto di Vincolo nr. 261 del 1965: Zona costiera del Comune di Bibbona

La zona costiera del territorio di Bibbona, come definito nella motivazione del decreto, “[...] ha notevole interesse pubblico perché, ricca di pinete e boschi, offre aspetti di suggestiva bellezza, sì da formare un incomparabile quadro naturale, costituendo inoltre un complesso di cose immobili avente valore estetico percettivo e tradizionale, dove l'opera della natura si fonda mirabilmente con quella del lavoro umano.”

La scheda individua per le varie strutture del paesaggio e le relative componenti:

- a. Gli obiettivi con valore di indirizzo;
- b. Le direttive;
- c. Le prescrizioni.

Nello specifico per la struttura idrogeomorfologica si prescrive quanto segue:

- 1.c.1. Sono ammessi interventi di trasformazione sul sistema idrografico a condizione che sia garantita la qualità estetico percettiva dell'inserimento delle opere e il mantenimento dei valori di paesaggio identificati.

Per la struttura eco sistemica/ambientale si prescrive quanto segue:

- 2.c.1. Non sono ammessi interventi che possono interferire con la tutela integrale della costa e del sistema costiero dunale, ed in grado di aumentarne i livelli di artificializzazione.
- 2.c.2. Non sono ammessi interventi in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione

ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali privilegiando le tecniche di ingegneria naturalistica.

2.c.3. Non sono ammessi interventi sui sistemi vegetali che possano compromettere la conservazione delle pinete litoranee storiche o che possano determinare l'impermeabilizzazione delle aree libere.

2.c.4. All'interno delle pinete litoranee storiche :

- non è ammessa la realizzazione di strutture in muratura anche prefabbricata, nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere;
- nella realizzazione di eventuali manufatti devono essere utilizzate tecniche e materiali eco-compatibili, strutture di tipo leggero prive di fondazioni su platea, al fine di garantire il ripristino delle condizioni naturali. I manufatti potranno essere collegati alle reti di urbanizzazione principale solo con opere e impianti a carattere provvisorio.

Sono da escludere tutti gli interventi che possono interferire con la tutela delle pinete storiche, ad eccezione di quelli legati a problematiche di stabilità o fitosanitarie. Deve essere comunque garantita la sostituzione degli individui arborei di genere *Pinus* certificati come staticamente pericolosi o morti con esemplari dello stesso genere.

2.c.5. Sono da escludere tutti gli interventi che possono interferire con la tutela integrale della macchia mediterranea, del sistema delle dune ed il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico, con particolare riferimento all'apertura di nuovi percorsi nella duna o a qualsiasi tipo di sovrastruttura per la balneazione e/o il tempo libero.

Per la struttura antropica si prescrive quanto segue:

3.c.1. Non sono ammessi interventi che possano impedire o limitare gli accessi pubblici alla spiaggia e alla pineta.

3.c.2. Le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborati sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la spiaggia e la pineta, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili.

3.c.3. Sui manufatti e opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere, sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e restauro e risanamento conservativo che mantengano l'impianto tipologico/architettonico e utilizzino soluzioni formali, tecniche e materiali, finiture esterne e cromie coerenti con quelle originarie.

3.c.4. Sono da escludere gli interventi suscettibili di alterare o compromettere l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale e le reciproche relazioni, evitando modifiche degli andamenti altimetrici, delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali.

3.c.5. Non sono ammessi interventi che alterino l'integrità visiva e le condizioni di ambiente e decoro dei siti.

3.c.6. Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono prescritti:

- il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con quelle originali del medesimo;
- in presenza di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini);
- in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee e conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico.

3.c.7. Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.

- 3.c.8. Non sono ammessi interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate.
- 3.c.9. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:
- non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per la messa in sicurezza vengano utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica;
 - siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;
 - sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale;
 - per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere di naturalità del contesto;
 - la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;
 - la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche;
 - il trattamento degli spazi interclusi nelle rotatorie sia coerente con il valore paesaggistico del contesto.

6.2.1.2.16. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Terzo Regolamento Urbanistico

E' necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e gli indirizzi per le politiche, gli obiettivi di qualità e le direttive del Piano Paesaggistico relativi al territorio di Bibbona.

OBIETTIVI DEL TERZO RU		INDIRIZZI PER LE POLITICHE								
		Ind 3	Ind 4.2	Ind 6	Ind 7	Ind 8	Ind 10.2	Ind 11	Ind 12.2	Ind 14
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	F	F	F	De	De	F	De	De	F
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	N	N	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	F	F	N	N	N	N	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	De	F	N	N	De	N	N	De
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	N	De	De	N	N	N	N	N	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	N	De	N	N	N	N	N	F
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	De	N	N	N	De	De	N	De
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	De	N	De	N	N	N	De	N	N

Matrice di coerenza PIT / PPR - RU: Indirizzi per le politiche

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DI QUALITA' E DIRETTIVE				
		Dir 1.3	Dir 2.1	Dir 2.2	Dir 2.4	Dir 2.5
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	F	F	F	De	F
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	N	F	F	De
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	F	F	De	F
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	F	F	N	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	F	F	N	De
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	N	De	De	De
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	De	De	N	N	N

Matrice di coerenza PIT / PPR - RU: obiettivi di qualità e direttive

6.2.2. Il Programma Regionale di Sviluppo

La Regione Toscana, con Risoluzione 29 giugno 2011, n. 49 - "Approvazione programma regionale di sviluppo (PRS) 2011 - 2015", ha approvato il Programma Regionale di Sviluppo (PRS).

Il PRS è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura. In esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana.

Le priorità, indicate come fondamentali per il futuro della Regione Toscana, dal PRS sono:

1. rilancio dell'industria, in particolare manifatturiera (grande, media e piccola), e di tutti i settori dell'export regionale (turismo, artigianato ed agricoltura inclusi), al fine di incrementare il valore aggiunto dell'economia toscana in termini di produzione di reddito e posti di lavoro qualificati;
2. ammodernamento delle infrastrutture, anche compensando la riduzione della spesa pubblica imposta dal livello nazionale con il coinvolgimento di risorse private (es. project finance) allo scopo di "fare bene ed in fretta" le opere di cui la Toscana ha bisogno;
3. salvaguardia del territorio/ambiente (es. acque, costa, foreste, rifiuti, etc.) e del paesaggio riducendo la tendenza alla rendita improduttiva o alla speculazione immobiliare, a favore di un maggiore dinamismo imprenditoriale, culturale e sociale, nonché di un incremento degli investimenti produttivi;
4. valorizzazione del capitale umano, del patrimonio culturale e della produttività del mondo della ricerca (universitaria, pubblica e privata), allo scopo di incrementare il tasso di innovazione, di specializzazione e di formazione tecnica (anche nei mestieri tradizionali);
5. incremento dell'attrattività toscana per investimenti esteri sia identificando alcune aree dedicate a grandi insediamenti industriali, sia attraverso una normativa urbanistica attenta a favorire il riuso di volumi esistenti anziché il consumo di suolo verde, sia sviluppando nuovi strumenti di intervento finanziario e di procedura negoziale pubblica.

Si individuano quattro aree tematiche che ricomprendono le linee di indirizzo di legislatura delle politiche regionali che saranno il riferimento per l'elaborazione dei piani e programmi settoriali e intersettoriali, che la Giunta regionale presenterà al Consiglio.

Le Aree tematiche sono:

1. Competitività del sistema regionale e capitale umano;
2. Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione;
3. Diritti di cittadinanza e coesione sociale;
4. Governance, efficienza della pubblica amministrazione e proiezione internazionale

I Progetti integrati di sviluppo (PIS) sono gli strumenti per proporre e realizzare interventi mirati per il rilancio dei settori produttivi, per lo sviluppo delle imprese nei settori emergenti e per garantire la tutela dell'eguaglianza sociale o di utilizzo appropriato delle risorse regionali.

Il numero dei PIS è limitata, in quanto rivolta ad alcune tipologie di intervento, ovvero: progetti di interesse generale (es giovani, semplificazione amministrativa, etc.), per sistemi e distretti produttivi tipici (es. sistema moda, lapideo, cartario), per distretti tecnologici (ai sensi anche del piano nazionale della ricerca), per altri clusters industriali regionali, ed infine per attività economiche a presenza diffusa (es. turismo, agricoltura, commercio, servizi pubblici locali, etc.).

Ai fini della valutazione di coerenza del Terzo Regolamento Urbanistico con il PRS sono state estrapolate dal Programma Regionale di Sviluppo le aree tematiche e gli indirizzi che si ritengono specificatamente più attinenti, per tematiche e contenuti, agli obiettivi del RU e quindi con cui è possibile effettuare una verifica di coerenza.

In particolare sono stati selezionati i seguenti indirizzi di legislatura con cui si è verificata, attraverso la matrice di analisi, la coerenza del Regolamento Urbanistico:

❖ **AREA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE E CAPITALE UMANO**

➤ *Politiche per l'industria, l'artigianato, il turismo, il commercio*

Ob1. sviluppare con un approccio fortemente integrato il complesso del sistema terziario puntando ad una maggiore qualificazione dell'offerta turistica e distributiva, al fine di coniugare la competitività dell'offerta con la sostenibilità dei processi di sviluppo dei servizi e di riposizionamento dei vari prodotti turistici toscani.

➤ *Politiche per l'agricoltura e le foreste*

Ob2. sviluppare la competitività delle imprese del mondo agricolo sostenendo i processi di innovazione e di ricerca (in particolare quelli legati alle nuove frontiere della qualità, alla tracciabilità del prodotto, al rapporto tra cibo-salute-sicurezza alimentare e alla sostenibilità), il ricambio generazionale, le agevolazioni per l'accesso al credito e la diversificazione degli investimenti verso le agro-energie, i servizi di manutenzione del territorio ed altri servizi per i turisti e per i residenti;

Ob3. rafforzare le opportunità occupazionali e di reddito nelle aree rurali sia valorizzando la multifunzionalità dei settori agroalimentare e forestale e le occasioni legate alla green economy, sia incentivandola mobilità fondiaria, la nuova imprenditorialità e il ricambio generazionale in agricoltura (c.d. Banca della Terra);

Ob4. promozione del contributo positivo dell'agricoltura e delle foreste all'ambiente e al territorio, al fine di favorire la salvaguardia della biodiversità e la tutela del paesaggio, il risparmio energetico e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, il contenimento degli effetti climatici, la tutela delle risorse idriche; sostegno dei sistemi produttivi, sia agricoli che forestali, a minore impatto ambientale;

Ob5. tutelare e mantenere la risorsa forestale pubblica e privata e la sua multifunzionalità sia ai fini della prevenzione dei dissesti idrogeologici e di assorbimento di gas serra, sia per mantenerne buone potenzialità produttive (ad esempio valorizzando l'utilizzazione sostenibile delle biomasse);

❖ **AREA SOSTENIBILITÀ, QUALITÀ DEL TERRITORIO E INFRASTRUTTURAZIONE**

➤ *Politiche in materia ambientale*

Ob6. razionalizzare e ridurre i consumi energetici, migliorare l'efficienza energetica degli edifici, a partire dagli edifici pubblici, e dei processi produttivi, sviluppare le energie rinnovabili per raggiungere gli obiettivi comunitari al 2020, compreso l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas climalteranti;

Ob7. produrre un corretto equilibrio fra tutela e sviluppo, consolidando e arricchendo il sistema regionale dei Parchi e delle Aree protette, anche marine, valorizzandone, insieme alle aree rurali, le potenzialità di sviluppo (con particolare riferimento al settore turismo), conservando la biodiversità terrestre e marina, promuovendo una specifica strategia dazione regionale per la biodiversità che sarà trasversale alle altre politiche di settore.

Ob8. mettere in sicurezza il territorio e ridurre il rischio idrogeologico e sismico, puntando sulla prevenzione quale approccio prioritario nei confronti di eventi alluvionali e calamità naturali. Particolare attenzione sarà data agli interventi di difesa del suolo dal dissesto idrogeologico, fondamentali per garantire la sicurezza della popolazione, un adeguato sviluppo territoriale, nonché importante elemento in grado di attivare risorse e produrre occupazione e sviluppo in un'ottica di green economy;

- Ob9.** favorire l'**integrazione tra ambiente e salute** attraverso politiche di prevenzione del rischio ambientale e di riduzione degli inquinamenti, con particolare attenzione all'inquinamento atmosferico, anche attraverso un approccio integrato con le politiche per la mobilità;
- Ob10.** tutelare la **qualità delle acque interne e costiere**, promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica e perseguire una visione integrata della fascia costiera e del mare che ne valorizzi, anche mediante la ricerca, le risorse ambientali, naturalistiche e, allo stesso tempo, le potenzialità economiche e sociali;
- Ob11.** raggiungere una **gestione sostenibile dei rifiuti**, sia urbani che speciali, attraverso un approccio integrato nella definizione di obiettivi ed interventi, che da una parte tuteli l'ambiente e dall'altra produca effetti positivi di sviluppo economico.

E' necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, suddivisa in 1° parte e 2° parte, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e gli obiettivi del programma regionale di sviluppo 2011-2015.

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2011-2015					
		Ob1	Ob2	Ob3	Ob4	Ob5	Ob6
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	F	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F	N	N	De	N	F
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	De	N	N	N	De	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	N	N	De	N	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	F	N	N	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	De	De	De	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	N	De	De	De	N	N

Matrice di coerenza PRS - RU: Obiettivi del PRS 2011-2015 – 1° parte

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2011-2015				
		Ob7	Ob8	Ob9	Ob10	Ob11
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	F	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	F	F	N	De
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	De	N	N	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	N	N	N	De	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	F	N	N	De	De
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	De	N	N	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	F	N	N	N	N

Matrice di coerenza PRS - RU: Obiettivi del PRS 2011-2015 – 2° parte

6.2.3. Il P.T.C.P. della Provincia di Livorno

La Provincia di Livorno ha approvato con Delibera di C.P. n. 52 del 25.03.2009 il Piano Territoriale di Coordinamento (d'ora in avanti P.T.C.) che è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia diretto al coordinamento e al raccordo tra gli atti della programmazione territoriale regionale e la pianificazione urbanistica comunale.

Il P.T.C. si applica all'intero territorio della Provincia di Livorno ed in riferimento a tale ambito:

a) definisce i principi per lo sviluppo sostenibile e la tutela delle risorse essenziali del territorio, come condizioni di ogni ammissibile scelta di trasformazione, fisica o funzionale, del medesimo territorio;

b) stabilisce i criteri per gli interventi di competenza provinciale.

c) promuove azioni per la valorizzazione delle qualità ambientali, paesaggistiche e urbane presenti nel territorio provinciale e per il recupero delle situazioni di degrado;

d) definisce le regole per il governo del territorio e degli insediamenti con specifica considerazione dei valori paesistici.

e) indirizza gli strumenti di pianificazione territoriale comunali e gli atti di governo del territorio di ogni altro soggetto pubblico alla configurazione di un assetto del territorio provinciale coerente con le predette finalità.

E' compito del P.T.C. individuare le risorse, i beni e le regole relative all'uso nonché i livelli di qualità e le relative prestazioni minime che costituiscono invarianti strutturali dell'intero territorio provinciale e che devono essere sottoposte a tutela al fine di garantirne lo sviluppo sostenibile.

La disciplina di attuazione del P.T.C. si articola, come contenuti (Disciplina di piano - articolo 3), in:

- ❖ **definizioni:** identificazione univoca dell'oggetto delle disposizioni e con eventuale riferimento agli elaborati grafici del PTC;
- ❖ **obiettivi:** costituiscono riferimenti sostanziali per la programmazione e per gli atti di governo della Provincia, nonché per la pianificazione comunale;
- ❖ **indirizzi:** disposizioni orientative finalizzate al conseguimento degli obiettivi;
- ❖ **criteri e direttive:** regole da recepire per la formazione degli strumenti di pianificazione e degli atti di governo del territorio e per la definizione dei loro contenuti nonché per la loro valutazione integrata e per il monitoraggio periodico;
- ❖ **prescrizioni:** disposizioni cogenti relative:
 - alla finalizzazione ed al coordinamento delle politiche di settore ed alle quali devono dare attuazione gli strumenti della programmazione, i piani di settore e gli altri atti di governo del territorio di competenza provinciale,
 - alla individuazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale alle quali i Piani strutturali e gli atti di governo di competenza comunale devono conformarsi e dare attuazione;

La disciplina del Piano stabilisce che gli strumenti di pianificazione territoriale dei Comuni e gli atti di governo del territorio di ogni soggetto pubblico si conformano a quanto disposto dal P.T.C.P., per quanto attiene ai criteri stabiliti per la conoscenza dello stato del territorio, la formazione coordinata degli strumenti ed atti di governo territoriale, la valutazione integrata e la verifica periodica, ed al contempo dimostrano il rispetto delle invarianti strutturali individuate dal P.T.C.P. e la piena coerenza delle scelte statutarie, strategiche ed operative con i contenuti del P.T.C..

I Comuni, inoltre, danno attuazione al P.T.C. con i Piani Strutturali e gli atti di governo del territorio, di loro competenza, verificando ed integrando il quadro conoscitivo del P.T.C., ed adeguano lo stesso P.S.; le previsioni vigenti in contrasto con il P.T.C.P. sono soggette alle misure di salvaguardia, ai sensi dell'articolo 61 della L.R. 1/2005.

Il P.T.C. 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 – “appunti di paesaggio” in scala 1:250.000, Elaborazioni diagnostiche in scala

1:75.000, Atlante dei paesaggi (Schede identificative degli ambiti del territorio provinciale) e la Relazione);

- **Documento di Piano:** costituisce elemento di indirizzo e riferimento per la disciplina del P.T.C.;
- **Disciplina di attuazione;**
- **Disciplina dei valori e degli obiettivi di qualità paesaggistica;**
- **Elaborati di progetto:** una serie di carte relative sia ai sistemi territoriali (nove 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), che inerente ai valori statutari del paesaggio ed infine una sulle strategie paesaggistiche di governo del territorio.

Il P.T.C., dall'analisi del quadro conoscitivo del territorio provinciale, individua e distingue i seguenti sistemi territoriali:

- 1) Sistema della pianura;
- 2) Sistema della collina;
- 3) Sistema insulare;
- 4) Sistema della Linea di Costa;
- 5) Il mare;

Dai quali si identificano i seguenti connotati:

- a) La città, industriale e portuale di Livorno aggregata alla pianura meridionale dell'Arno;
- b) L'insediamento costiero da Livorno a Portoferraio che riunisce le città balneari con alcune interruzioni specifiche della scogliera di Calafuria, della riserva naturale di Bolgheri e del promontorio di Populonia;
- c) La città, industriale e portuale di Piombino aggregata alla pianura meridionale del Cornia;
- d) Il sistema rurale identificabile con i territori posti ad est delle città balneari ricomprendente i rilievi collinari e aggreganti i centri collinari di Rosignano, Collesalveti, Bibbona, Castagneto Carducci, Suvereto, Sassetta e Campiglia Marittima
- e) La città portuale di Portoferraio e il Sistema insulare comprensivo di tutti i connotati citati ma in assenza della grande industria e con la presenza imperante dell'attività estrattiva;

Individua inoltre i seguenti caratteri dell'economia:

Industriale; Portuale; Turistica; Agricola; Marittima

Con i seguenti sistemi economici locali:

Area livornese; Bassa Val di Cecina; Val di Cornia; Isola d'Elba

Infine individua i seguenti caratteri geografici:

dei monti livornesi; della maremma settentrionale; dell'arcipelago toscano

Il territorio provinciale si presta a molteplici letture e in quest'ambito geografico si concentrano tutte le problematiche territoriali inerenti gli aspetti paesaggistici, ambientali, economici, sociali, insediativi, storici e culturali. Il P.T.C. infatti definisce ed individua i temi aggreganti dello statuto del territorio e per ognuno dei quali individua le criticità, le prestazioni e indica delle strategie da perseguire.

Il P.T.C. riserva particolare attenzione al paesaggio. Il territorio provinciale si configura in quattro sistemi di paesaggio che costituiscono l'articolazione identitaria di tutto il paesaggio provinciale, in diretta relazione e derivazione dagli ambiti del PIT.

I Sistemi sono stati definiti quali aggregazioni degli ambiti di paesaggio, ambiti omogenei per caratteri strutturali e peculiarità paesaggistiche, identificati sulla base delle analisi condotte all'interno del Quadro conoscitivo del P.T.C. e che vengono assunti all'interno del quadro statutario, quali sub-sistemi.

Sono stati quindi definiti i seguenti sistemi e sub-sistemi:

1. Sistema di Paesaggio della pianura dell'Arno e delle colline livornesi

- 1) Paesaggio di pianura a dominante insediativa urbana. Stagno, Livorno, Antignano;

- 2) Paesaggio pedecollinare del versante occidentale delle colline livornesi. Pian di Rota, Montenero, Torre Boccale;
 - 3) Paesaggio di pianura a dominante agricola e insediativa. Guasticce, Vicarello, Collesalveti;
 - 4) Paesaggio pedecollinare del versante orientale delle colline livornesi. Castell'Anselmo, Colognole, T. Savalano;
 - 5) Paesaggio delle colline livornesi a dominante forestale. Poggio Corbolone, Valle Benedetta, Castellaccio, Calafuria;
 - 6) Paesaggio collinare con articolato mosaico forestale. Fortullino, Nibbiaia, Castelnuovo Misericordia, Gabbro;
 - 7) Paesaggio pedecollinare a dominante agricola estensiva. Savalano, Campiano, Le Melette.
2. Sistema di Paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali
- 8) Paesaggio collinare con articolato mosaico agrario. Rosignano Marittimo, Poggetti;
 - 9) Paesaggio di pianura a dominante insediativa. Castiglioncello, Rosignano Solvay;
 - 10) Paesaggio di pianura a dominante agricola. Vada, Collemezzano;
 - 11) Paesaggio di pianura della Valle del Cecina a dominante insediativa. Cecina, Marina di Cecina, S. Pietro in Palazzi;
 - 12) Paesaggio di pianura con presenza insediativa storica. Marina di Bibbona, Bolgheri, Donoratico, Castagneto Carducci;
 - 13) Paesaggio collinare a dominante forestale di interesse culturale. Magona
3. Sistema di Paesaggio della pianura del Cornia e delle Colline Metallifere
- 14) Paesaggio collinare a dominante forestale seminaturale. Sassetta, Monte Calvi;
 - 15) Paesaggio collinare delle cave e delle miniere. Rocca di San Silvestro, Monte Rombolo;
 - 16) Paesaggio collinare con articolato mosaico culturale ed insediamenti storici. Campiglia, Monte Peloso, Suvereto;
 - 17) Paesaggio collinare a dominante forestale di interesse naturale. Montoni;
 - 18) Paesaggio di pianura della Val di Cornia a dominante agricola orticola. S. Vincenzo, Torre Mozza, Riotorto, Venturina;
 - 19) Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa storica. Baratti, Populonia;
 - 20) Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa produttiva. Piombino, Gagno, Torre del Sale.
4. Sistema di Paesaggio insulare
- 21) Elba. Paesaggio delle miniere tra Punta Falconaia, Punta Calamita e Lido di Capoliveri;
 - 22) Elba. Paesaggio delle pianure centrali tra M. Perone ed i rilievi di M. Poppe e del Volterraio;
 - 23) Elba. Paesaggio delle pendici di M. Capanne e M. Perone intercluso tra Colle Palombaia e Punta Crocetta;
 - 24) Gorgona;
 - 25) Capraia;
 - 26) Pianosa;
 - 27) Montecristo.

Il PTC, per affermare valori di riferimento ed i principi che connotano l'idea condivisa di territorio, individua all'articolo 15 della Disciplina di Piano i seguenti obiettivi generali da perseguire attraverso la definizione degli elementi statuari del territorio e delle linee di sviluppo strategico degli strumenti della pianificazione:

- Ob1.** la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;
- Ob2.** lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia;
- Ob3.** lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari;

- Ob4.** la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione.
- Ob5.** la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità;
- Ob6.** la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;
- Ob7.** un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- Ob8.** 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;
- Ob9.** 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.

E' necessario, come già effettuato per il P.I.T., attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e gli obiettivi generali del P.T.C.

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI GENERALI DEL P.T.C.								
		Ob1	Ob2	Ob3	Ob4	Ob5	Ob6	Ob7	Ob8	Ob9
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	N	N	F	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	N	De	N	N	N	N	De	F
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	De	De	N	N	N	N	De	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	De	De	N	N	N	De	De	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	De	F	N	N	N	N	De	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	De	N	F	N	N	N	N	F	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	F	N	F	N	N	N	N	F	N

Matrice di coerenza PTC - RU: Obiettivi generali

6.2.4. Il Piano Strutturale

Il Piano Strutturale vigente del Comune di Bibbona è stato approvato, ai sensi della L.R. 5/1995, con deliberazione del Consiglio Comunale nr. 48 del 29.06.2001 e successivamente il Piano Strutturale è stato modificato con le seguenti varianti parziali:

- Variante al P.S. del 27.06.2008 approvata in Consiglio Comunale con Delibera n. 41 relativa alla "Modifica della Tavola C";
- Variante al P.S. del 20.12.2008 approvata in Consiglio Comunale con Delibera n. 67 relativa alla "Ridefinizione vincoli di tutela paesaggistica lungo i corsi d'acqua e individuazione area insediamento campo da golf";
- Variante al P.S. del 29.04.2011 approvata in Consiglio Comunale con Delibera n. 8 relativa alla "Ridefinizione di alcuni perimetri dell'UTOE e a modifiche normative";

Il PS organizza la gestione del territorio, coerentemente anche con la programmazione e la pianificazione provinciale e regionale.

A riguardo le indicazioni del P.S. sono:

- salvaguardia e valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico;
- tutela delle identità culturali del territorio e della collettività e conservazione delle strutture storico-architettoniche e tipologiche;
- evoluzione socio-economica del territorio attraverso il razionale utilizzo delle risorse, valorizzando e potenziando il patrimonio insediativo e produttivo con un'offerta diversificata ed una crescita qualitativa.

Allo scopo il P.S. ha suddiviso l'intero territorio comunale in sistemi e sottosistemi e all'interno di essi ha individuato specifiche Unità Territoriali Organiche Elementari, le UTOE:

SISTEMA TERRITORIALE 1 -PIANURA COSTIERA CENTRALE

- *Sottosistema 1.A - Pianura alluvionale costiera*
U.T.O.E. 1.A.1 - Fascia litoranea e delle dune pinetate
U.T.O.E. 1.A.2 – Pianura sub litoranea
- *Sottosistema 1.B - Pianura produttiva centrale*
U.T.O.E. 1.B.1 – Pianura Nord
U.T.O.E. 1.B.2 – Area a prevalente connotazione rurale
- *Sottosistema 1.C - Insediativo di pianura*
U.T.O.E. 1.C.1 - Marina di Bibbona
U.T.O.E. 1.C.2 - La California
U.T.O.E. 1.C.3 - Insediamenti localizzati delle attività.
- *Sottosistema 1.D - Corridoio infrastrutturale*

SISTEMA TERRITORIALE 2 - COLLINE COSTIERE ED INTERNE

- U.T.O.E. 2.A.1 – Ambito dei calcari
U.T.O.E. 2.A.2 – Ambito delle argille
- *Sottosistema 2.B - Collina interna*
U.T.O.E. 2.B.1 - Magona
U.T.O.E. 2.B.2 - Faltona
- *Sottosistema 2.C - Insediativo di collina*

SISTEMA AMBIENTALE 3 – PARCHI

SISTEMA FUNZIONALE 4 – INFRASTRUTTURALE

Al fine di raggiungere gli obiettivi di tutela del "patrimonio verde", il P.S. prevede anche altri piani per materie specifiche (il piano dei corridoi ecologici; il piano delle indicazioni per la formazione degli arredi

ecologico-vegetazionali dell'agrosistema; il piano degli arredi del verde urbano pubblico e privato; il piano della sentieristica e della percorribilità alternativa del territorio; il piani dei parchi).

Il Piano Strutturale ha individuato le seguenti invarianti strutturali per ciascun sottosistema:

- *Sottosistema 1.A - Pianura alluvionale costiera: l'arenile; le pinete e le dune; il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia; il Forte; il Podere Bolgherello; Villa Ginori;*
- *Sottosistema 1.B - Pianura produttiva centrale: i siti archeologici; il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia; la viabilità storica e le relative alberature; gli edifici rurali tradizionali;*
- *Sottosistema 1.C - Insediativo di pianura: la prevalenza delle tipologie mono/bifamiliari su lotto con verde nell'edificato di "La California";*
- *Sottosistema 1.D - Corridoio infrastrutturale: il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia, gli edifici rurali tradizionali;*
- *Sottosistema 2.A - Bassa e media collina costiera i boschi, i siti archeologici, il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia, la viabilità storica e le relative alberature, gli edifici rurali tradizionali;*
- *Sottosistema 2.B - Collina interna: i boschi, il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia, gli edifici rurali tradizionali;*
- *Sottosistema 2.C - Insediativo di collina: il centro storico nel suo complesso ed il sottostante borgo otto-novecentesco.*

Il P.S. si pone l'obiettivo principale di garantire la continuità della specificità culturale ed ambientale, attraverso:

- la riappropriazione dei beni culturali, degli spazi di relazione e della mobilità pedonale nel territorio;
- la riqualificazione ed il ridimensionamento degli standards abitativi ed urbanistici;
- il superamento della "congestione" legata al consumo monofunzionale del bene "mare";
- la valorizzazione del patrimonio storico e culturale con interventi equilibrati, rispettosi dei modelli locali;
- limitati interventi di trasformazione per uno sviluppo controllato e delimitato in quanto a spazi e funzioni;
- la valorizzazione anche economica delle risorse naturali;
- la riqualificazione territoriale ed ambientale, ricomposizione e potenziamento delle relazioni ecologiche;
- la tutela delle specificità limitando le trasformazioni significative sulla "struttura" del paesaggio rurale;
- il potenziamento della redditività delle attività rurali tramite le funzioni di agriturismo ed turismo "verde";
- la tutela e valorizzazione delle diversità dell'agricoltura in rapporto alle diversità degli ambiti territoriali.

Il Piano Strutturale del 2001, nello specifico, individua una serie di obiettivi che vengono suddivisi nei seguenti quattro comparti:

1. Comparto forestale ed agricolo/rurale
2. Comparto turistico
3. Comparto infrastrutture e servizi
4. Comparto degli insediamenti

COMPARTO FORESTALE ED AGRICOLO/RURALE

1.Ob1. tutela del sistema della vegetazione dunale e della pineta costiera;

1.Ob2. tutela delle aree boscate;

1.Ob3. individuazione di corridoi ecologici;

1.Ob4. riduzione della vulnerabilità del territorio in occasione di fenomeni naturali quali le esondazioni;

- 1.Ob5.** superamento di logiche meramente conservative che hanno risvolti tendenti a far vivere il sistema in maniera essenzialmente passiva;
- 1.Ob6.** qualificazione della agricoltura favorendo indirizzi colturali più tradizionali, la valorizzazione di produzioni di qualità e lo sviluppo di programmi aziendali di miglioramento agricolo-ambientale;
- 1.Ob7.** promozione di attività integrative come l'agriturismo ed il turismo verde disciplinando la materia e definendo specifiche aree di riferimento;
- 1.Ob8.** ripristino degli elementi qualificanti il paesaggio quali viabilità storica e poderale;
- 1.Ob9.** tutela e la valorizzazione del patrimonio edilizio rurale esistente e regolamentazione di quello nuovo, ponendo le condizioni per l'utilizzo di materiali e tecnologie appropriate ed il ricorso a tipologie riconducibili al contesto di riferimento;
- 1.Ob10.** limitazione alle attrezzature ed installazioni turistiche e ricreative in ambiti territoriali ad elevata naturalità;
- 1.Ob11.** controllo degli insediamenti residenziali estranei alla attività agricola garantendo una disciplina appropriata che consenta di dare risposta alla attuale diffusione di abitazioni unifamiliari extraurbane;
- 1.Ob12.** controllo e riqualificazione degli insediamenti sparsi produttivi che rappresentano problemi di funzionalità nel contesto territoriale e di inserimento paesaggistico;
- 1.Ob13.** riduzione degli impatti ambientali delle infrastrutture e degli interventi antropici in generale (attraverso l'abbattimento dei rumori e delle emissioni, la costruzione di schermature visive, ecc.).

COMPARTO TURISTICO

- 2.Ob1.** la razionalizzazione dell'uso dell'area dunale nel suo complesso, della balneazione e dell'uso dell'arenile, rimandando per queste ultime ad uno specifico studio di settore (PIANO DI DETTAGLIO PER LA BALNEAZIONE) non senza aver comunque fornito prioritarie indicazioni;
- 2.Ob2.** la diversificazione dell'offerta turistica e l'ampliamento verso la collina-campagna del ricettivo, definendo precise regole insediative e di conversione del patrimonio edilizio esistente in modo da realizzare uno sviluppo equilibrato in area extra-litoranea;
- 2.Ob3.** l'abbandono dell'accoglienza in campeggi e case per vacanza private (secondo case);
- 2.Ob4.** la riqualificazione ed il potenziamento delle strutture alberghiere esistenti, prevedendone anche di nuove, ma fissando comunque i limiti per ciascuna parte di territorio;
- 2.Ob5.** la valorizzazione della frazione marina con la realizzazione di attrezzature ed impianti a servizio del tempo libero, dello svago e dello sport superando l'attuale situazione limitata alla quasi esclusiva offerta di posti letto;
- 2.Ob6.** la valorizzazione e maggiore fruibilità del vasto patrimonio ambientale, soprattutto collinare, incentivando così uno sviluppo turistico alternativo a quello tipicamente balneare;
- 2.Ob7.** la valorizzazione e tutela del patrimonio delle emergenze storiche (edifici, complessi, ecc.) e delle scoperte archeologiche significative, costruendo una interconnessione tra i sistemi costiero e collinare attraverso la viabilità di interesse storico che è stata individuata e segnalata (il PS indica

la necessità della realizzazione di un piano della sentieristica e della percorribilità alternativa del territorio che dovrà seguire ad una precisa mappatura della viabilità ad ogni livello);

- 2.Ob8.** la conversione dei campeggi in zona extradunale in Villaggi Turistici attraverso dispositivi che prevedono l'abbattimento significativo della ricettività consentita ed il recupero da parte della Amministrazione Comunale di suoli necessari per opere ed impianti per attrezzature pubbliche.

COMPARTO INFRASTRUTTURE E SERVIZI

- 3.Ob1.** razionalizzare il sistema viario con particolare riferimento a quello della sosta dei veicoli;
- 3.Ob2.** ridurre le condizioni di inquinamento acustico;
- 3.Ob3.** costruire una percorribilità alternativa e complessiva del territorio basata sulla fruizione pedonale, ciclabile ed equestre;
- 3.Ob4.** migliorare e qualificare la dotazione di strutture ed attrezzature per lo sport e la cultura, il tempo libero;
- 3.Ob5.** predisporre gli strumenti atti alla riduzione del rischio idraulico e all'aumento delle caratteristiche di sicurezza del territorio nel suo complesso;
- 3.Ob6.** salvaguardare e mantenere il sistema dei fossi e dei canali artificiali.

COMPARTO DEGLI INSEDIAMENTI

- 4.Ob1.** riqualificazione e riuso funzionale delle aree storiche tendendo al superamento delle normative restrittive che di fatto ostacolano il processo di adattabilità alle attuali esigenze di vita urbana per gli edifici che non abbiano rilevanza storica e/o valore di conservazione e testimonianza;
- 4.Ob2.** riqualificazione del contesto ambientale complessivo dei centri abitati introducendo interventi volti alla definizione di "luoghi centrali" atti a riconquistare all'abitato connotazioni urbane che si sono perse ovvero che non si sono mai realizzate;
- 4.Ob3.** effettive esigenze della popolazione residente/insediabile e non intese come mera esercitazione del soddisfacimento di richieste normative sovraordinate;
- 4.Ob4.** limitare la trasformazione del territorio a fini residenziali privilegiando operazioni di completamento e razionalizzazione di insediamenti esistenti

La Variante Parziale al Piano Strutturale del 2011, invece, indica i seguenti obiettivi:

- 5.Ob1.** ripermimetrazione delle aree destinate a campeggio nella fascia pinetata (Delib. Regionale 47/90);
- 5.Ob2.** riconversione dei campeggi ricompresi nell'UTOE 1.C.1. con particolare attenzione all'eventuali cessioni di aree da adibire a spazi pubblici favorendo gli interventi di rinaturalizzazione e valorizzazione del sistema ambientale;
- 5.Ob3.** ampliamento del perimetro dell'UTOE 1.C.3 al fine di permettere nuovi insediamenti produttivi;
- 5.Ob4.** adeguamento normativo finalizzato alla revisione e aggiornamento dei posti letto tra le UTOE.

Anche per la verifica della coerenza tra gli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e gli obiettivi del P.S. è necessario utilizzare le seguenti matrici suddivise per comparti.

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE <i>Comparto forestale ed agricolo/rurale</i>					
		1.Ob1	1.Ob2	1.Ob3	1.Ob4	1.Ob5	1.Ob6
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	F	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	N	N	N	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	De	N	N	De	N	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	N	N	N	N	De	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	De	N	De	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	N	N	N	N	De
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	F	De	De	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Comparto forestale ed agricolo/rurale

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE <i>Comparto forestale ed agricolo/rurale</i>						
		1.Ob7	1.Ob8	1.Ob9	1.Ob10	1.Ob11	1.Ob12	1.Ob13
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	De	N	F	N	F	N	F
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	N	De	N	De	N	N

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE						
		Comparto forestale ed agricolo/rurale						
		1.Ob7	1.Ob8	1.Ob9	1.Ob10	1.Ob11	1.Ob12	1.Ob13
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	F	De	F	De	F	De	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	F	N	N	F	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	F	N	N	N	F	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	De	De	N	De	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Comparto forestale ed agricolo/rurale

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE							
		Comparto turistico							
		2.Ob1	2.Ob2	2.Ob3	2.Ob4	2.Ob5	2.Ob6	2.Ob7	2.Ob8
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	N	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	N	N	N	N	N	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	De	N	N	F	N	N	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	De	De	De	N	N	N	De
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	F	F	F	F	N	N	N	F
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	De	N	N	N	De	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	F	N	N	N	N	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Comparto turistico

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE					
		<i>Comparto infrastrutture e servizi</i>					
		3.Ob1	3.Ob2	3.Ob3	3.Ob4	3.Ob5	3.Ob6
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N	F	De
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	De	N	N	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	F	N	De	F	De	N
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	N	De	N	N	N	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	N	N	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	N	N	N	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	N	N	N	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Comparto turistico

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE			
		<i>Comparto degli insediamenti</i>			
		4.Ob1	4.Ob2	4.Ob3	4.Ob4
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	N	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	N	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	De	F	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	N	De	De	De

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE			
		<i>Comparto degli insediamenti</i>			
		4.Ob1	4.Ob2	4.Ob3	4.Ob4
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	De	N	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	N	N	N
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	N	De	F
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	N	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Comparto degli insediamenti

OBIETTIVI DEL TERZO RU		OBIETTIVI DELLA VARIANTE PARZIALE AL PS 2011			
		5.Ob1	5.Ob2	5.Ob3	5.Ob4
OB1	Aggiornamento generale dell'apparato cartografico e normativo del R.U. vigente (ricognizione dei vincoli sovraordinati e della conformità rispetto agli Strumenti della Pianificazione sovraordinati P.I.T. e P.T.C. e dei Piani di settore)	F	N	N	N
OB2	Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione (studi e verifiche idrauliche)	N	N	De	N
OB3	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	N	N	N	N
OB4	Razionalizzazione e verifica con eventuali aggiornamenti e modifiche delle previsioni pubbliche e private non attuate.	De	De	N	De
OB5	Analisi delle criticità relative all'apparato normativo del R.U., adeguamento alla normativa vigente e manutenzione generale delle norme.	De	De	N	N
OB6	Analisi di dettaglio del settore turistico-ricettivo, approfondimento ed aggiornamento del Quadro Conoscitivo del settore	N	F	N	F
OB7	Verifica ed eventuale adeguamento del dimensionamento nel territorio aperto	N	N	N	N
OB8	Verifica e modifica dell'art. 47 delle NTA (Parchi)	N	N	N	N

Matrice di coerenza PS - RU: Variante parziale al PS 2011

6.2.5. Altri piani e atti

Il Terzo Regolamento Urbanistico deve confrontarsi in termini di coerenza anche gli altri atti pianificatori di valenza sovracomunale, in parte mutati rispetto al contesto normativo e programmatico che ha regolato l'iter della strumentazione urbanistica vigente del Comune di Bibbona.

Si può affermare, per quanto emerge dagli obiettivi del Terzo Regolamento Urbanistico e dai dati dimensionali emersi, che non si ravvedono elementi in forte contrasto o incompatibili con il resto della pianificazione.

Per i piani sovraordinati indicati al paragrafo 2. "La metodologia" viene riportata una valutazione sintetica della coerenza.

PIANO	COERENZA
Piano ambientale ed energetico regionale;	DEBOLE
Piano regionale delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili;	NULLA
Piano di Tutela delle Acque della Toscana;	FORTE
PAI – Piano Assetto Idrogeologico Autorità di Bacino Toscana Costa;	FORTE
Piano Straordinario per la Gestione integrata dei rifiuti nell'ATO "Toscana Costa"	DEBOLE
Piano Interprovinciale di Gestione dei Rifiuti di ATO Toscana Costa (Province di Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno), relativo ai rifiuti urbani, ai rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili (RUB), ai rifiuti di imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB	DEBOLE
Piano energetico provinciale di Livorno	DEBOLE
Piano delle Attività Estrattive e Recupero Provinciale di Livorno	NULLA

PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI

7. IL RAPPORTO AMBIENTALE

La definizione del Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio, che è funzionale alla valutazione e che andrà a costituire parte integrante del Rapporto Ambientale, si basa:

- 1) sul riordino, integrazione e aggiornamento dei dati acquisiti nel corso degli studi del Quadro Conoscitivo a supporto dei piani urbanistici vigenti;
- 2) sul riordino, integrazione e aggiornamento dei dati elaborati nell'ambito della Valutazione Integrata – VAS e dello Studio di Incidenza redatti a supporto della Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico del 2010;
- 3) sulla elaborazione di dati derivanti da studi di settore e documenti quali la:
 - la Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Toscana 2013 (ARPAT);
 - documenti a supporto del Piano Interprovinciale di Gestione dei Rifiuti, del Piano Provinciale delle attività estrattive, del Piano Energetico Regionale e del Piano Energetico Provinciale;
 - studi, indagini, monitoraggi promossi e svolti nell'ambito delle attività di ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), ARSIA, ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse, IRPET, ISTAT e LAMMA);
- 4) sulla elaborazione di dati derivanti dalle Agenzie operanti sul territorio di Bibbona e nei comuni limitrofi, quali ENEL, ASA, REA.

Chiaramente il Rapporto Ambientale si basa su di una struttura il cui "indice" deriva direttamente dai contenuti previsti all'allegato 2 della L.R. 10/2010 ed in questa fase preliminare verranno inserite le informazioni e le analisi proprie del livello preliminare di valutazione.

Successivamente nel Rapporto Ambientale saranno dettagliatamente illustrati i contenuti e gli obiettivi, le compatibilità ambientali e le modalità per il monitoraggio, in base all'art. 24 della L.R.T. n. 10/2010 e seguendo quanto disposto proprio dall'Allegato 2:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del R.U. in rapporto con la pianificazione sovraordinata;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del R.U.;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al R.U.;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al R.U.;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del R.U.;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del R.U. proposto definendo, in particolare, le modalità di

raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

7.1. L'ambito di studio

La valutazione delle interazioni fra previsioni Urbanistiche e territorio è essenzialmente legata alla tipologia di intervento, alle dimensioni, al numero di soggetti coinvolti, alla localizzazione geografica e morfologica, alle relazioni di distanza e interferenza per la compartecipazione all'uso di risorse e servizi.

Le previsioni del Terzo Regolamento Urbanistico hanno interessato le principali componenti fisiche (legate all'ambiente e al territorio) e le componenti riguardanti la sfera umana (sociali ed economiche).

PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI	
COMPONENTI FISICHE	COMPONENTI ANTROPICHE
SUOLO E SOTTOSUOLO	ASPETTI SOCIALI ED ECONOMICI
ASPETTI AGROFORESTALI E VEGETAZIONALI	VINCOLI TERRITORIALI
ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE	PIANI E PROGRAMMI
ATMOSFERA - CLIMA	EMERGENZE STORICO ARCHITETTONICHE
EMERGENZE AMBIENTALI - RISORSE NATURALI	USO DEL SUOLO
FAUNA – ECOSISTEMI	SERVIZI E INFRASTRUTTURE
PAESAGGIO – ESTETICA DEI LUOGHI	CRITICITÀ DEL TERRITORIO

Lo scopo principale del Rapporto Ambientale è quello di aver individuato le principali problematiche connesse con l'attuazione delle previsioni, valutato l'entità delle modificazioni e individuato le misure idonee a rendere sostenibili gli interventi e adeguando di conseguenza il nuovo contesto dispositivo.

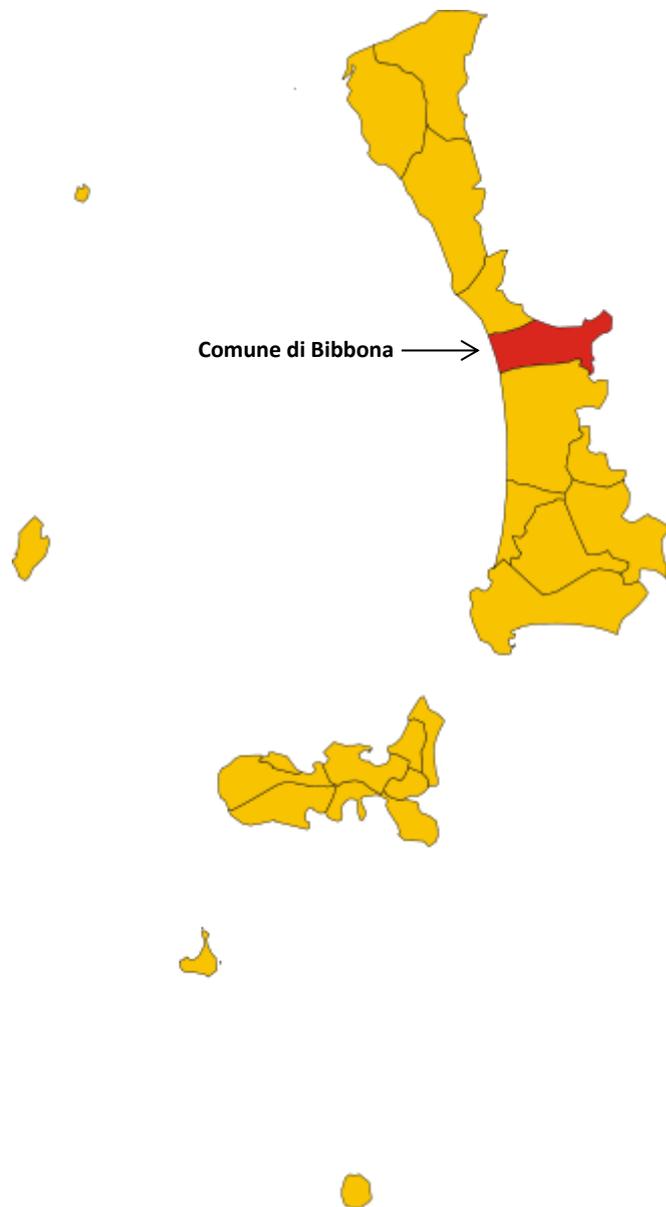
Più in particolare nell'ambito della presente valutazione, si sono fornite indicazioni sulla possibilità di realizzare gli insediamenti in funzione della esistenza o realizzazione delle infrastrutture che consentano la tutela delle risorse essenziali del territorio; inoltre che siano garantiti i servizi essenziali (approvvigionamento idrico, capacità di depurazione, smaltimento rifiuti), la difesa del suolo, la disponibilità di energia, la mobilità.

Si tenga conto che gran parte delle misure di mitigazione o compensative che sono state proposte al fine di rendere sostenibili gli interventi o incrementare l'efficacia di talune iniziative di sviluppo possono essere attuate anche tramite specifici piani di settore e accordi di programma che dovranno essere strutturati, concordati e attuati a seguito della entrata in vigore, in particolare, del Regolamento Urbanistico.

7.2. Il quadro di riferimento ambientale

7.2.1. L'inquadramento territoriale

Il Comune di Bibbona è situato nella Valle del Cecina e si estende dalle pendici delle Colline Metallifere fino alla costa tirrenica e ha un'estensione di 65 KM². Le aree urbane presenti sono il capoluogo, Bibbona, e le due frazioni, La California e Marina di Bibbona.



Le origini di Bibbona (*Castrum Bibonae*) sono molto antiche il cui nome s'incontra a partire del XII secolo. Il Repetti descrive il borgo "circondato da mura torrite difese da un profondo fosso, riguardavasi una volta Bibbona tra i castelli più forti della Maremma pisana" lungamente conteso tra la repubblica pisana e quella fiorentina.

La California è una località situata nella zona di pianura attraversata dalla maggiori infrastrutture viarie del territorio, la ferrovia e la SR1 Aurelia è caratterizzata da grandi estensioni di campi coltivati e da poche case rurali. Il nome di questa località, nasce da una storia di emigrazione: un abitante di Bibbona, emigrato nel secolo scorso negli Stati Uniti e precisamente in California, dove riuscì a fare una piccola fortuna, una volta tornato al proprio paese natale, decise di costruirvi una fattoria che volle quindi chiamare con il nome della nazione che lo aveva ospitato. Col passare del tempo, il nome è stato poi esteso all'intera borgata ed i suoi dintorni.

Marina di Bibbona situata sul mare ed è uno dei centri di maggiore interesse turistico della Costa degli Etruschi, conosciuta anche come Marina del Forte, in riferimento al forte edificato dal granduca sulla costa nel 1780 della stessa tipologia di quello di Marina di Castagneto e di Forte dei Marmi e che si può ancora ammirare sulla spiaggia, si estende lungo un tratto di costa sabbioso, con spiagge caratterizzate da un aspetto marcatamente a "duna", delimitate da una ampia fascia pinetata.

Le attività economiche prevalenti nel Comune di Bibbona sono quelle relative all'agricoltura e ai servizi, all'interno dei quali si evidenzia la netta prevalenza del settore del commercio e dei pubblici esercizi e in particolare delle attività legate al comparto turistico: tali attività sono concentrate prevalentemente sulla fascia costiera, tranne alcune strutture ricettive presenti nella frazione La California e alcuni agriturismi dislocati nell'area agricola interna.

All'interno del territorio comunale sono presenti, inoltre, aree di particolare pregio ambientale, tra le quali la zona boscosa della Macchia della Magona, la zona dunale e la fascia pinetata.

7.2.2. Gli aspetti demografici

Al 1 gennaio 2016, secondo i dati dell'ISTAT, il Comune di Bibbona presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
1.607	1.568	3.175

Dati GeodemoISTAT

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2015 presenta i seguenti dati:

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	1.594	1.563	3.157
Nati	12	10	22
Morti	26	17	43
Saldo Naturale	-14	-7	-21
Iscritti da altri comuni	60	57	117
Iscritti dall'estero	8	5	13
Altri iscritti	5	2	7
Cancellati per altri comuni	37	50	87
Cancellati per l'estero	7	2	9
Altri cancellati	2	0	2
Saldo Migratorio e per altri motivi	27	12	39
Popolazione residente in famiglia	1.606	1.561	3.167
Popolazione residente in convivenza	1	7	8
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	1.607	1.568	3.175
Numero di Famiglie	1.414		
Numero medio di componenti per famiglia	2,24		

Dati a cura di GeodemoISTAT

Analizzando, inoltre, i dati del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2011 possiamo ricavare il numero delle abitazioni complessive del Comune di Bibbona, le abitazioni occupate dai residenti e di conseguenza il numero delle "seconde case". La tabella seguente mostra i valori assoluti e le percentuali.

	TOTALE Numero abitazioni (censimento 2001)	Numero abitazioni occupate dai residenti (censimento 2011)	% sul totale	Numero "seconde case"	% sul totale
BIBBONA	3.686	1.347	36,5 %	2.339	63,5 %

Elaborazioni su dati ISTAT, Censimento Popolazione e Abitazioni, 2001 e 2011

Il numero totale delle abitazioni è stato ricavato dal 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001 poiché i dati del 15° Censimento, per questo dato, non sono stati ancora ufficializzati.

Dalla precedente tabella e dal dato relativo al “Numero medio di componenti per famiglia” è possibile stimare il numero degli abitanti fluttuanti in seconde case.

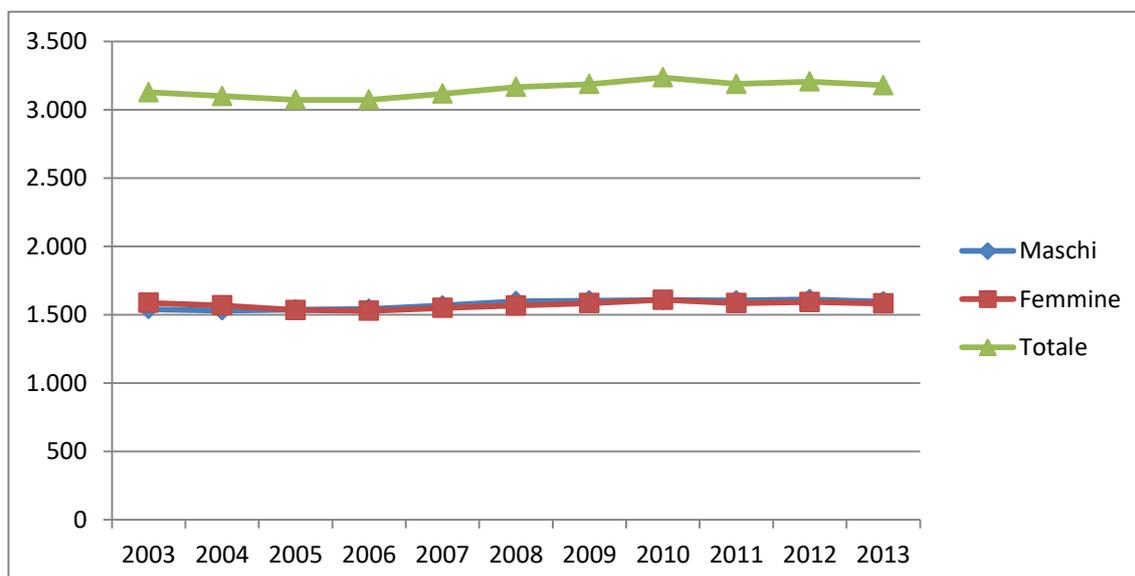
Considerato che il numero medio dei componenti per famiglia, nel 2012, è pari a 2,2, il numero degli abitanti fluttuanti relativi alle “*seconde case*” può essere stimato in 5.145 abitanti.

Dal 2003 al 2012 la popolazione residente è tendenzialmente sempre cresciuta, soprattutto tra il 2005 e il 2010. Solo nell’ultimo triennio tale crescita si è alternata con delle inflessioni di circa tre unità.

Popolazione al 1° gennaio	Maschi	Femmine	Totale
2003	1.538	1.591	3.129
2004	1.538	1.572	3.110
2005	1.546	1.545	3.091
2006	1.565	1.541	3.106
2007	1.567	1.572	3.166
2008	1.626	1.585	3.211
2009	1.627	1.600	3.227
2010	1.641	1.625	3.266
2011	1.636	1.615	3.251
2012	1.612	1.593	3.205
2013	1.596	1.582	3.178
2014	1.619	1.585	3.204
2015	1.607	1.568	3.175

Dati a cura di GeodemoISTAT

Andamento della popolazione residente nel Comune di Bibbona – anni 2003-2013



In rapporto agli altri comuni della Provincia di Livorno, secondo i dati ISTAT riferiti al bilancio demografico anno 2015, Bibbona si colloca alla 13° posto per popolazione residente al 31 dicembre 2015, al 12° posto per numero di famiglie e al 4° posto per numero medio di componenti per famiglia.

PROVINCIA DI LIVORNO					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie	Numero medio di componenti per famiglia
Bibbona	1.594	1.563	3.157	1.414	2.24
Campiglia Marittima	6.395	6.901	13.296	5.772	2.28
Campo nell'Elba	2.388	2.445	4.833	2.395	2.01
Capoliveri	1.971	2.022	3.993	1.989	2.03
Capraia Isola	228	188	416	255	1.63
Castagneto Carducci	4.359	4.576	8.935	4.212	2.14
Cecina	13.305	14.867	28.172	12.546	2.23
Collesalveti	8.258	8.548	16.806	6.891	2.43
Livorno	76.080	83.462	159.542	72.058	2.19
Marciana	1.074	1.149	2.223	1.052	2.07
Marciana Marina	960	995	1.955	983	2.01
Piombino	16.429	17.930	34.359	16.312	2.08
Porto Azzurro	1.925	1.798	3.723	1.305	2.73
Portoferraio	5.729	6.282	12.011	5.547	2.15
Rio Marina	1.080	1.164	2.244	1.181	1.86
Rio nell'Elba	606	574	1.180	656	1.75
Rosignano Marittimo	15.135	16.470	31.605	16.557	1.9
San Vincenzo	3.275	3.704	6.979	3.448	2
Sassetta	254	278	532	265	1.94
Suvereto	1.518	1.591	3.109	1.395	2.2
TOTALE PROVINCIA	162.563	176.507	339.070	156.233	2,17

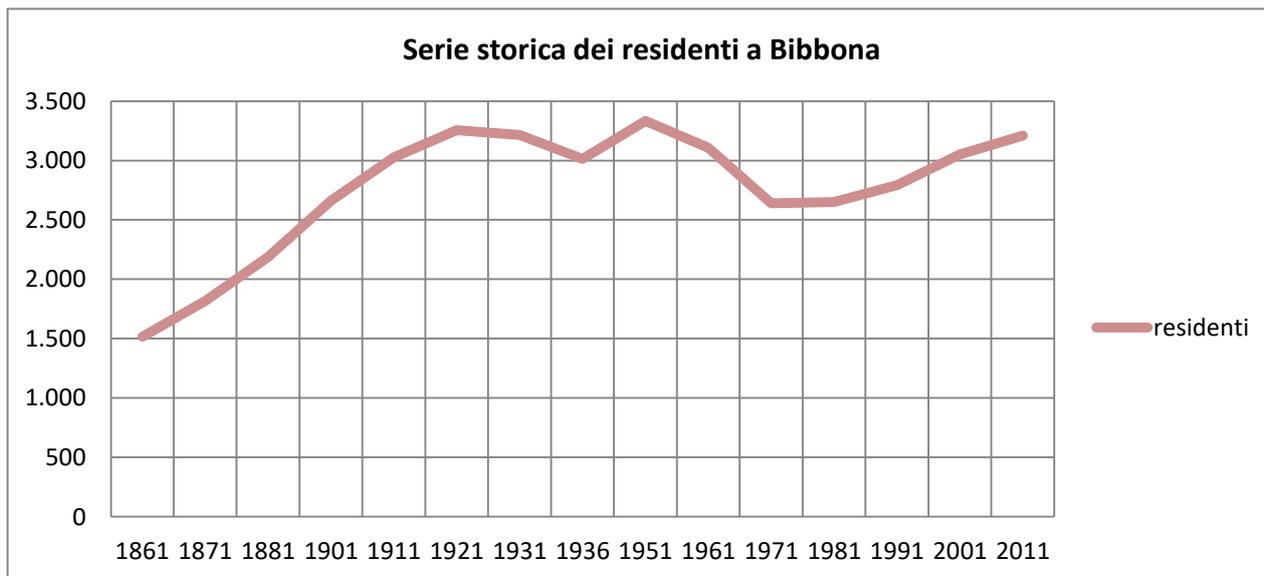
La popolazione residente nel Comune di Bibbona è pari al 0,93 % del totale provinciale (secondo i dati ISTAT gli abitanti della Provincia di Livorno al 31 dicembre 2015 sono 339.070).

7.2.2.1. La densità abitativa

La densità abitativa media comunale, calcolata come n. ab. residenti diviso i kmq di territorio comunale è pari a: $3.175 \text{ ab.} / 65,50 \text{ kmq} = 48,47 \text{ ab./kmq}$, molto inferiore rispetto alla media provinciale pari a $279,71 \text{ ab./kmq}$ (gli abitanti della Provincia di Livorno al 31 dicembre 2015 sono 339.070 e la sua estensione è pari a $1.212,20 \text{ kmq}$).

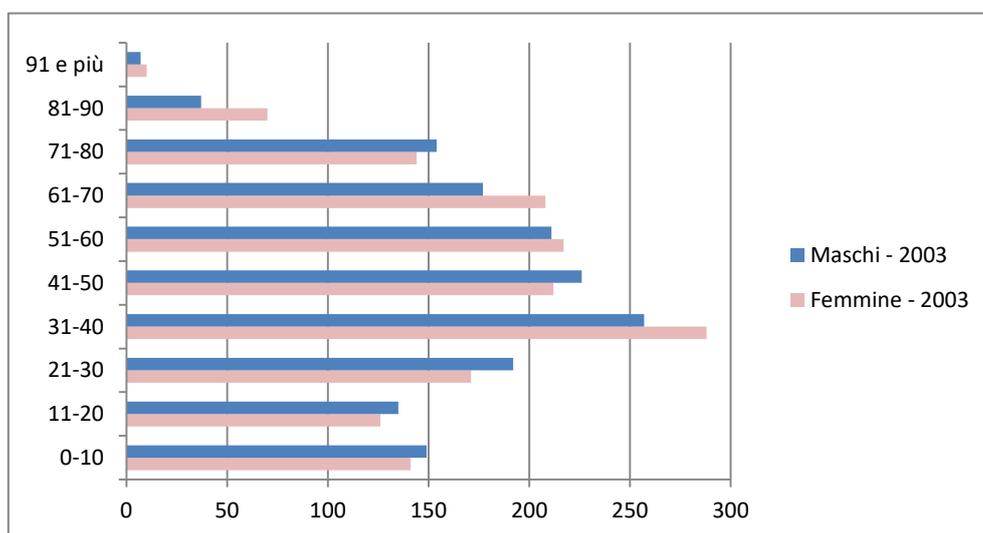
7.2.2.2. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica

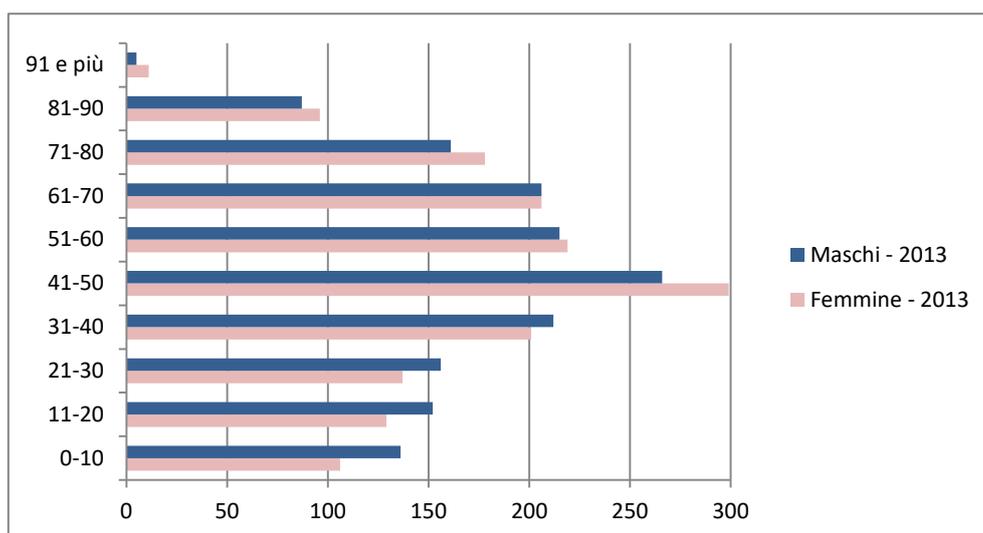
A partire dal 1861, anno del primo censimento della popolazione a seguito dell'Unità d'Italia, gli abitanti del Comune di Bibbona sono praticamente raddoppiati: la crescita demografica è stata altalenante nel tempo. Fino al 1921 si riscontra una crescita costante che ha portato al raddoppio della popolazione (nel 1861 i residenti erano 1.516 e nel 1921 passarono a 3.256). Si sono avute dei picchi di decrescita nel 1936 (unico censimento effettuato con periodicità quinquennale) con 3.014 abitanti e nel 1971 con 2.640 abitanti. A partire dal 1981 si è assistito ad una crescita costante passando dai 2.640 ai 3.209 abitanti nel 2011. Negli ultimi dieci anni la popolazione di Bibbona è cresciuta Lastra è Signa è cresciuta di circa 160 unità.



Nell'ultimo decennio, dal 2002 al 2011, sono nati a Bibbona 218 bambini e sono morte 321 persone. Sotto il profilo numerico il saldo naturale esprime quindi un bilancio negativo. Gli immigrati nel decennio sono stati 1.639 mentre gli emigrati sono stati 1.378; i flussi migratori hanno quindi comportato un incremento di 261 abitanti. Negli ultimi 10 anni la popolazione di Bibbona è quindi cresciuta praticamente solo grazie all'apporto del saldo migratorio.

I grafici che seguono evidenziano la struttura demografica degli abitanti di Bibbona a dieci anni di differenza l'una dall'altra, cioè nel 2003 e nel 2013.





Al 2003 la piramide d'età presentava la massima consistenza nel segmento dei trentenni sia per i maschi che per le femmine.

Il passare del tempo ha comportato lo slittamento dei trentenni in alto nella piramide di età (ora compongono la numerosissima schiera dei quarantenni); ciò implica che il recupero della natalità intervenuto negli ultimi dieci anni assai difficilmente si riproporrà in futuro, stante il forte ridimensionamento del segmento 20-30 anni e 30-40 anni. Inoltre, nel medio periodo, le classi di età degli adolescenti non saranno in grado di rimpiazzare numericamente i giovani attuali; questo sempreché non intervengano immissioni di popolazione giovane immigrata.

Un'ultima riflessione concerne la componente anziana che è in progressiva espansione. In particolare gli ultraottantenni sono aumentati di 75 unità passando da 124 nel 2003 a 199 nel 2013.

7.2.3. Le attività socio-economiche: il sistema produttivo locale

Le attività economiche prevalenti nel Comune di Bibbona sono quelle relative all'agricoltura, con la produzione pregiata di olio d'oliva e di vino, e ai servizi all'interno dei quali si evidenzia la netta prevalenza del settore commercio e pubblici esercizi ed in particolare la prevalenza delle attività legate al comparto turistico, che ad oggi è base dell'economia bibbonese grazie anche alle numerose strutture ricettive sorte negli ultimi anni.

Nel 2011 (ISTAT, Censimento Industria e Servizi, 2011) a Bibbona si contavano 758 addetti distribuiti in 322 unità attive (UA). Il settore economico maggiormente presente è "attività dei servizi di alloggio e di ristorazione" che presenta 84 UA e 235 addetti (rispettivamente il 31 % e il 26,1 % del totale comunale).

Il secondo settore per consistenza in termini di addetti è il "commercio all'ingrosso e al dettaglio" che presenta invece 94 UA e 207 addetti (rispettivamente il 29,2 % e il 27,3 % del totale comunale).

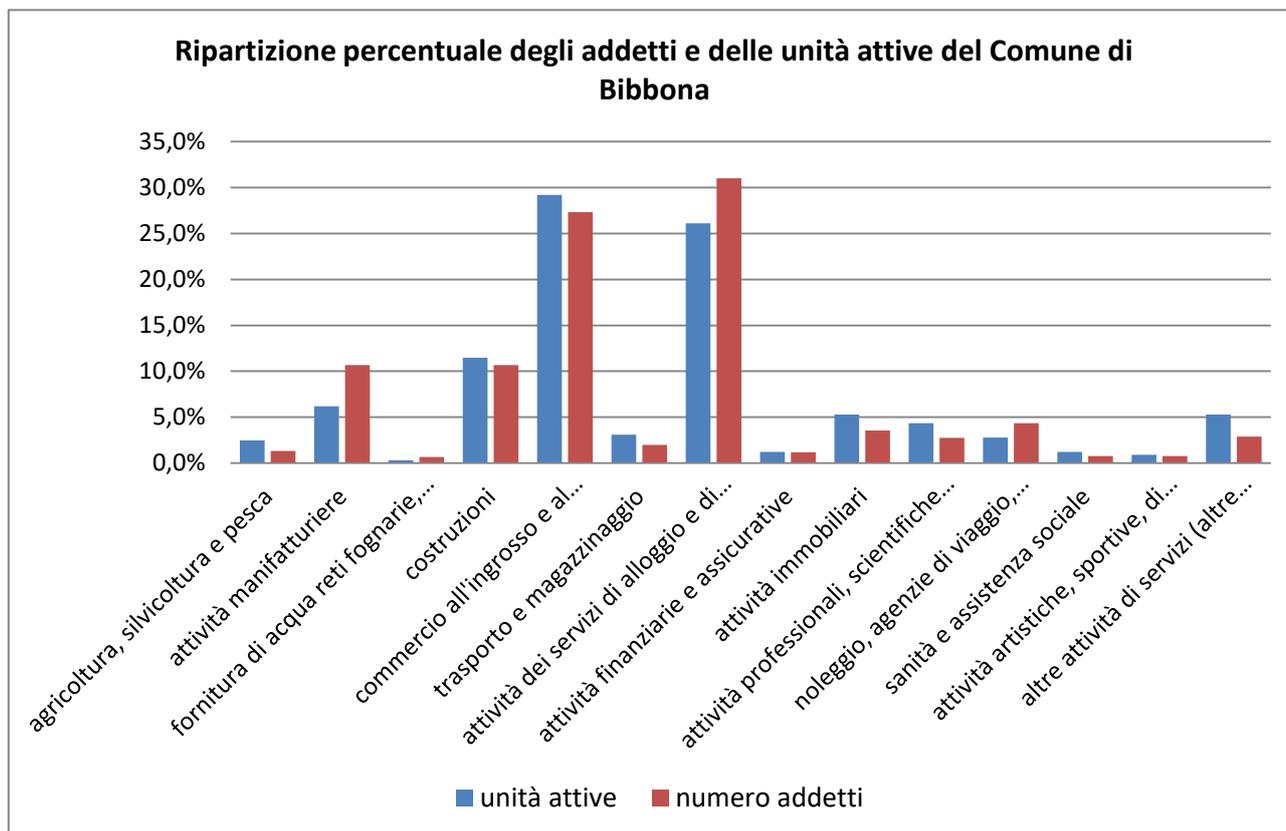
Sono presenti due settori a pari merito che si posizionano al terzo posto per consistenza in termini di addetti è cioè le "costruzioni" con 37 UA e 81 addetti (rispettivamente il 11,5 % e il 10,7 % del totale comunale); e le "attività manifatturiere" con 20 UA e 81 addetti (rispettivamente il 6,2 % e il 10,7 % del totale comunale).

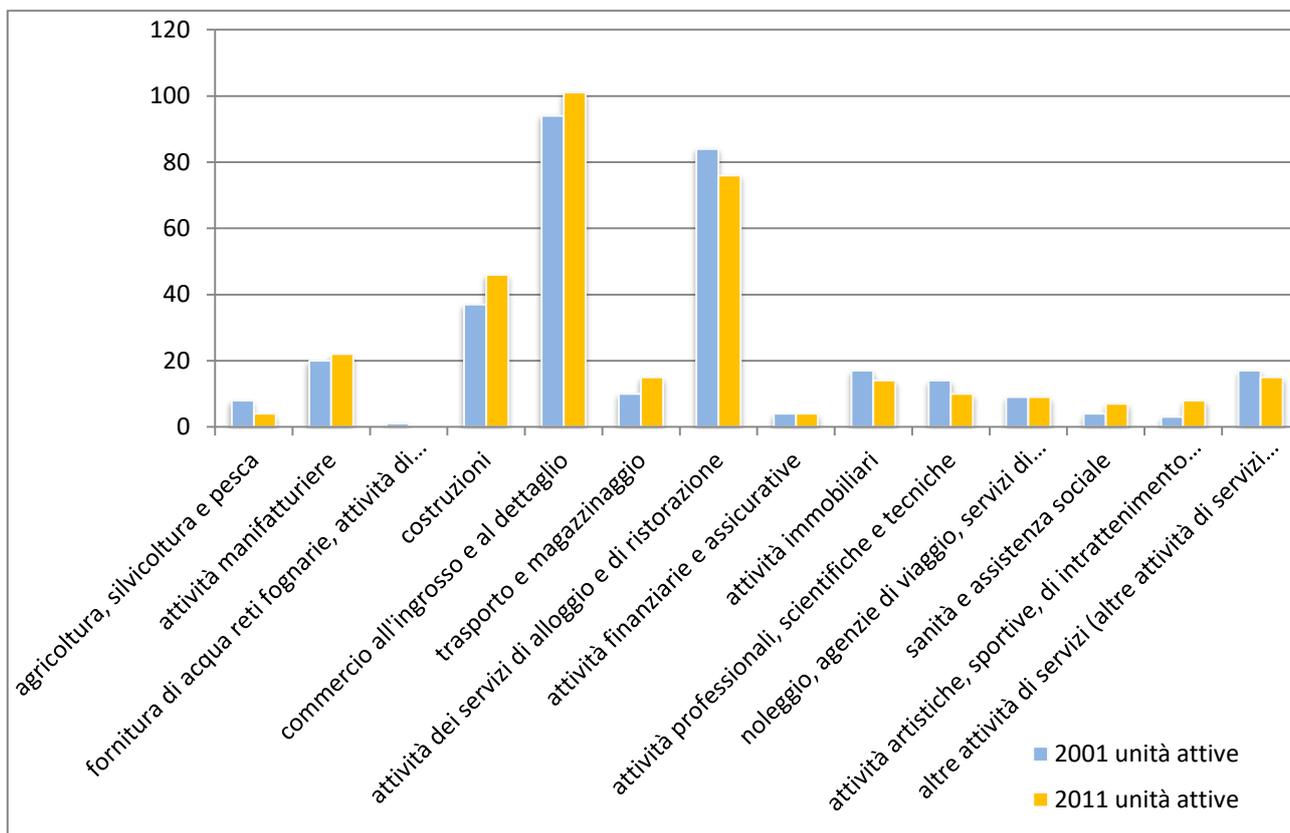
Gli altri settori, agricoltura e più in generali il comparto terziario e dei servizi, complessivamente concentrano 107 UA e 154 addetti.

La dimensione media delle Unità Attive, intesa come numero medio di addetti, è pari a 2,35. Scorporando il dato per settore ed escludendo l'unica attività di "fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento", emerge come siano le "Attività manifatturiere" a presentare la dimensione media più estesa (4,05), a seguire le attività di "noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese" con 3,67 addetti e le attività dei "servizi di alloggio e di ristorazione" con 2,80 addetti.

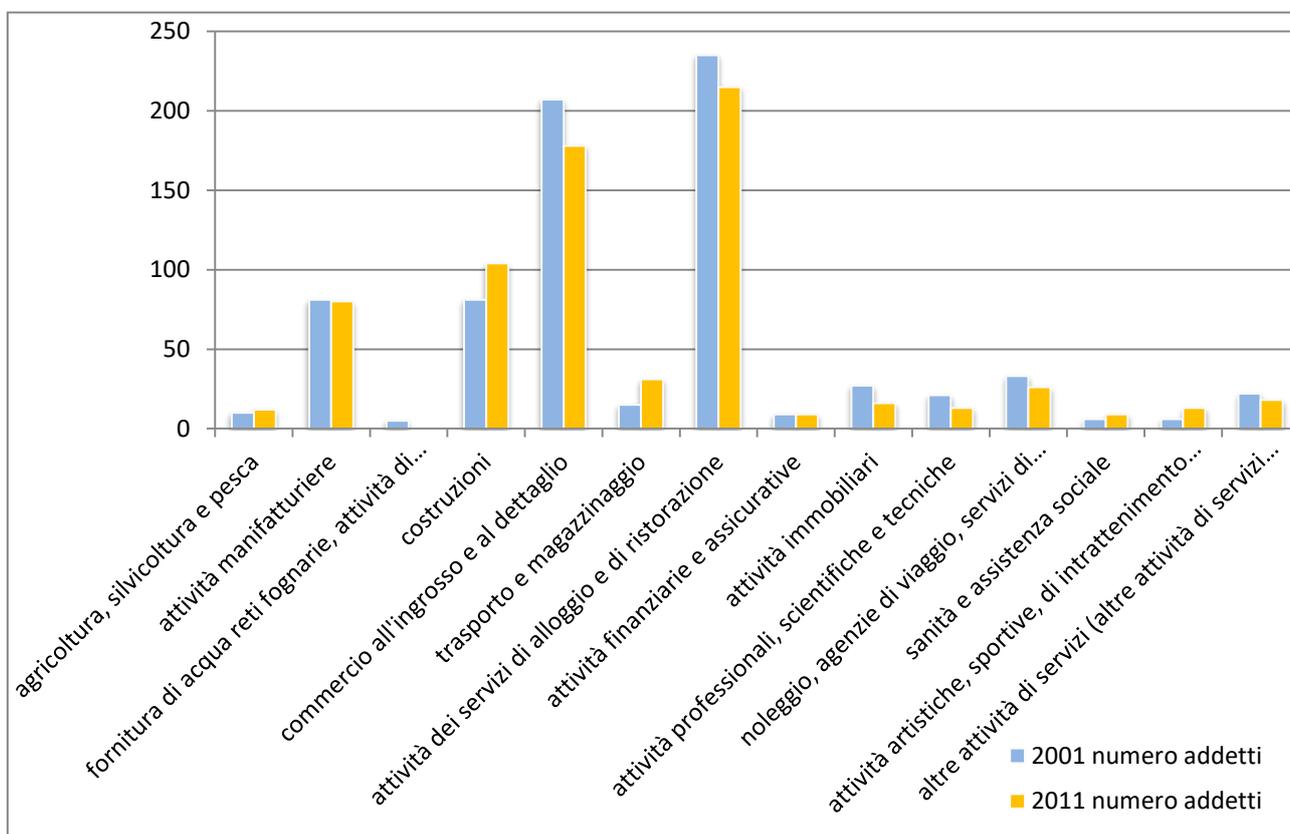
Settore di attività economica (ateco 2007)	unità attive (UA)	numero addetti	Dimensione media delle UA
agricoltura, silvicoltura e pesca	8	10	1,25
attività manifatturiere	20	81	4,05
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	5	5,00
costruzioni	37	81	2,19
commercio all'ingrosso e al dettaglio	94	207	2,20
trasporto e magazzinaggio	10	15	1,50
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	84	235	2,80
attività finanziarie e assicurative	4	9	2,25
attività immobiliari	17	27	1,59
attività professionali, scientifiche e tecniche	14	21	1,50
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	9	33	3,67
sanità e assistenza sociale	4	6	1,50
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3	6	2,00
altre attività di servizi (altre attività di servizi per la persona)	17	22	1,29
TOTALE	322	758	2,35

ISTAT, Censimento Industria e Servizi, 2011





Confronto fra le unità attive nel 2001 con quelle del 2011



Confronto fra il numero di addetti nel 2001 con quelli del 2011

Analizzando i dati degli ultimi due istogrammi si riscontra un aumento delle unità attive in dieci anni di 9 UA a fronte di una diminuzione di numero addetti pari a 34 (758 addetti nel 2001 e 724 addetti nel 2011).

Nello specifico dei settori economici si osserva quanto segue:

- *Agricoltura, silvicoltura e pesca*: in dieci anni si è avuto il dimezzamento della UA a fronte di una triplicazione del numero degli addetti;
- *Costruzioni*: il settore è cresciuto sia nelle UA (+3 UA) che nel numero degli addetti (+23);
- *Commercio all'ingrosso e al dettaglio*: anche in questo caso il settore è cresciuto nel decennio (+ 7 UA) a fronte però di una diminuzione del numero degli addetti (-29) con una dimensione media delle UA che è passata da 2,20 nel 2001 a 1,76 nel 2011;
- *Attività di servizi di alloggio e di ristorazione*: in questo caso il settore ha subito una riduzione sia delle UA (da 84 UA nel 2001 a 76 UA nel 2011) che nel numero degli addetti (da 235 nel 2001 a 215 nel 2011).

Particolare attenzione deve essere rivolta alle "Attività di servizi di alloggio e di ristorazione" e agli occupanti effettivi di tale settore. Tale gruppo ricomprende, in particolare, le seguenti attività:

- Affittacamere per brevi soggiorni, case ed appartamenti per vacanze, bed and breakfast, residence;
- Alberghi;
- Aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte;
- Bar e altri esercizi simili;
- Colonie marine e montane
- Gelaterie e pasticcerie;
- Ristorazione con e senza somministrazione;
- Villaggi turistici.

Analizzando i dati del 2010, messi a disposizione dall'Osservatorio Turistico di Destinazione (OTD) della Provincia di Livorno, emerge che la situazione lavorativa legata al comparto del turismo assume connotati diversi rispetto a quanto ricavato dai dati dall'ISTAT: l'OTD analizza anche la tipologia di contratto suddividendola tra "lavoro a tempo indeterminato" e "altre tipologie di lavoro".

E' interessante analizzare il dato a livello provinciale relativo al 2010:

Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	PROVINCIA DI LIVORNO		
	Maschi	Femmine	TOTALE
Lavoro a tempo indeterminato	55	52	107
Altre tipologie di lavoro	2.603	3.232	5.835
TOTALE	2.658	3.284	5.942

Elaborazione dati Osservatorio Turistico – Provincia di Livorno, 2010

Il 98% delle comunicazioni di avviamento al lavoro del 2010 riguardano i contratti a tempo determinato e solo il 2% quelli a tempo indeterminato.

Nello specifico per il comune di Bibbona:

Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	BIBBONA		
	Maschi	Femmine	TOTALE
TOTALE	386	502	888

Elaborazione dati Osservatorio Turistico – Provincia di Livorno, 2010

ANNO 2010 Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	BIBBONA		
	Maschi	Femmine	TOTALE
Affittacamere per brevi soggiorni, case ed appartamenti per vacanze, bed and breakfast, residence	2	5	7
Alberghi	174	170	344
Alloggi per studenti e lavoratori con servizi accessori di tipo alberghiero	3	9	12
Aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte	62	81	143
Bar e altri esercizi simili	34	74	108
Colonie marine e montane	7	21	28
Gelaterie e pasticcerie	4	6	10
Ristorazione con somministrazione	78	110	188
Ristorazione senza somministrazione con preparazione di cibi da asporto	16	22	38
Villaggi turistici	6	4	10
TOTALE	386	502	888

Elaborazione dati Osservatorio Turistico – Provincia di Livorno, 2010

Il maggior numero di contratti avviene per gli “alberghi” (39%), seguono poi la “ristorazione con somministrazione” (21%), i “campeggi” (16%) e infine i “bar e gli altri esercizi simili” (12%).

Particolare attenzione deve essere posta ai dati precedenti nel caso di suddivisione in trimestri. La tabella mostra come tali tipologie di lavoro siano strettamente legate e connesse alla stagione turistica.

ANNO 2010 Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	BIBBONA			
	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
Affittacamere per brevi soggiorni, case ed appartamenti per vacanze, bed and breakfast, residence	2	4	1	0
Alberghi	114	120	31	79
Alloggi per studenti e lavoratori con servizi accessori di tipo alberghiero	4	7	0	1
Aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte	19	98	15	11
Bar e altri esercizi simili	4	71	27	6
Colonie marine e montane	1	20	6	1
Gelaterie e pasticcerie	0	5	5	0
Ristorazione con somministrazione	14	99	71	4
Ristorazione senza somministrazione con preparazione di cibi da asporto	6	22	8	2
Villaggi turistici	2	3	5	0
TOTALE	166	449	169	104

Elaborazione dati Osservatorio Turistico – Provincia di Livorno, 2010

7.2.4. Il turismo

Le attività turistiche sono concentrate prevalentemente sulla fascia costiera a Marina di Bibbona, tranne alcune strutture ricettive presenti nella frazione di La California e alcuni agriturismi dislocati nell'area agricola interna.

L'offerta turistica è pari a 18.528 posti letto distribuiti in 81 strutture ricettive suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

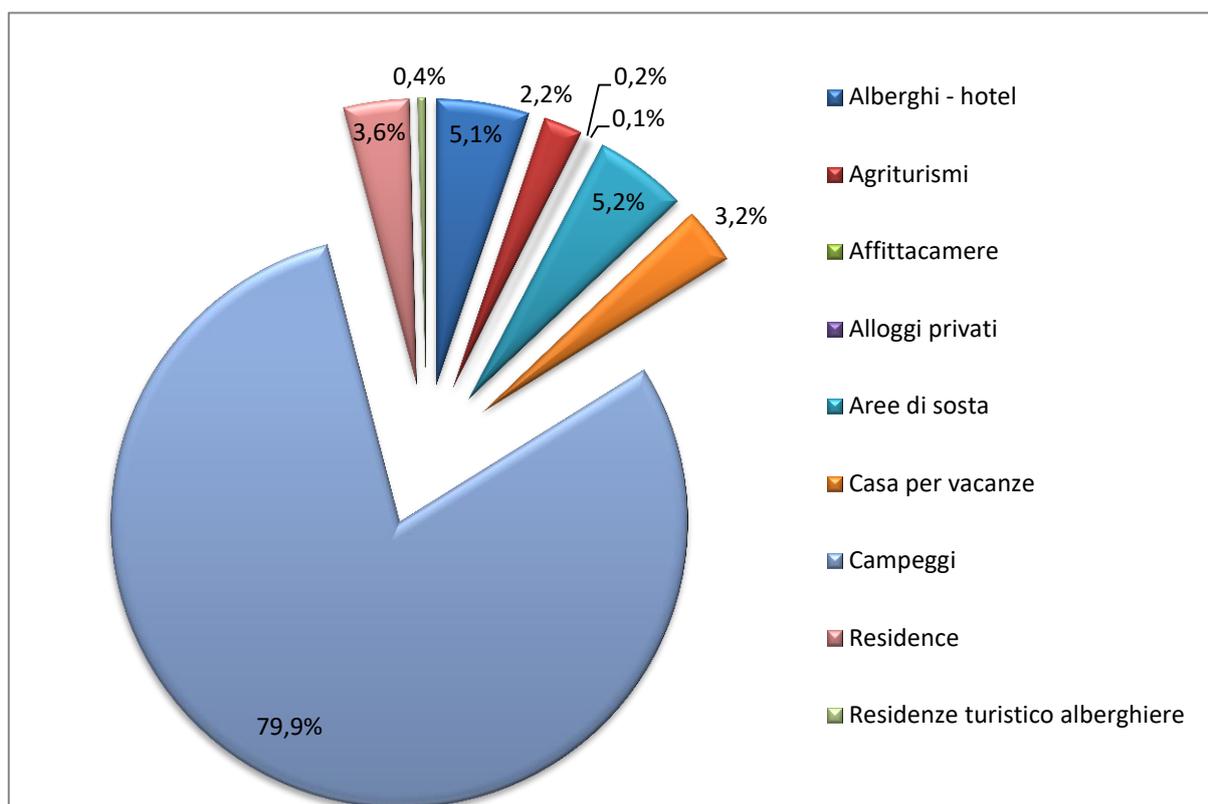
TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi - hotel	8	947
Agriturismi	25	405
Affittacamere	4	40
Alloggi privati	3	26
Aree di sosta	6	968
Casa per vacanze	15	591
Campeggi	14	14.786
Residence	4	673
Residenze turistico alberghiere	1	72
Villaggi turistici	1	20
TOTALE	74	18.528

Elaborazione dati Provincia di Livorno – Ricettività turistica – Consistenza al 31.12.2014

Dalla tabella emerge in maniera predominante la presenza di posti letto in campeggi (79,8 % sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto le aree di sosta (5,21 %) ed al terzo posto gli alberghi – hotel con 5,11 % dei posti letto complessivi.

L'offerta turistica del Comune di Bibbona ha avuto negli ultimi cinque anni un trend positivo sia per quanto riguarda il numero degli esercizi che quello dei posti letto. La tabella seguente confronta il dato al 2009 e quello al 2014 (dati Osservatorio Turistico Provincia di Livorno).

TIPOLOGIA	2008		2014		VARIAZIONE %	VARIAZIONE %
	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi - hotel	9	849	8	947	-11,1%	11,5%
Agriturismi	18	267	25	405	38,9%	51,7%
Affittacamere	1	9	4	40	300,0%	344,4%
Alloggi privati	3	26	3	26	0,0%	0,0%
Aree di sosta	n.p.	n.p.	6	968	-	-
Casa per vacanze	13	811	15	591	15,4%	-27,1%
Campeggi	13	13.659	14	14.786	7,7%	8,3%
Residence	4	781	4	673	0,0%	-13,8%
Residenze turistico alberghiere	1	40	1	72	0,0%	80,0%
Villaggi turistici	n.p.	n.p.	1	20	-	-
TOTALE	62	16.442	81	18.528	30,6%	12,7%

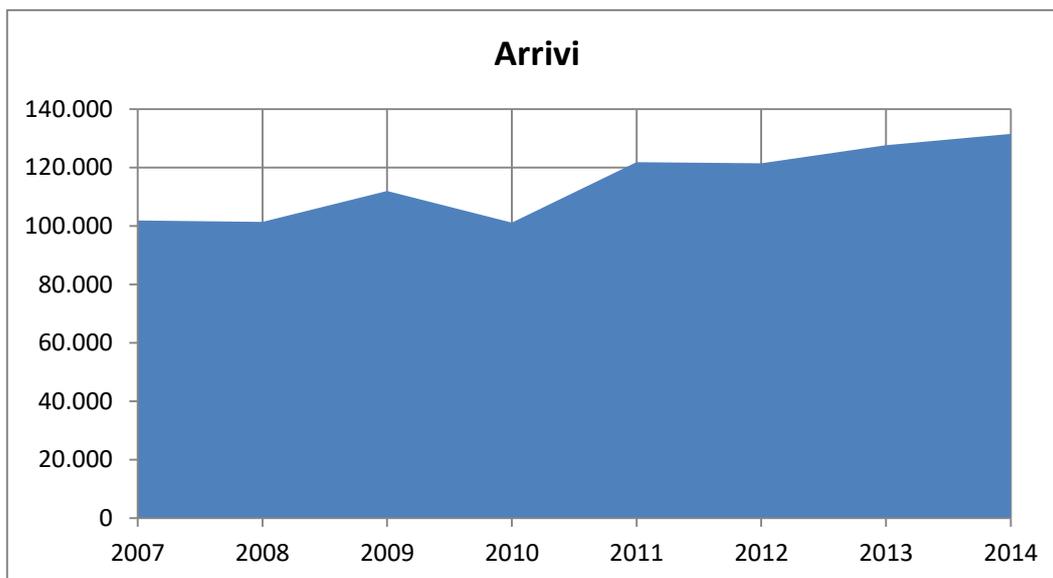


Complessivamente negli ultimi sei anni si è registrato un incremento del numero degli esercizi del 30,6% e del numero della capacità ricettiva del 12,7%.

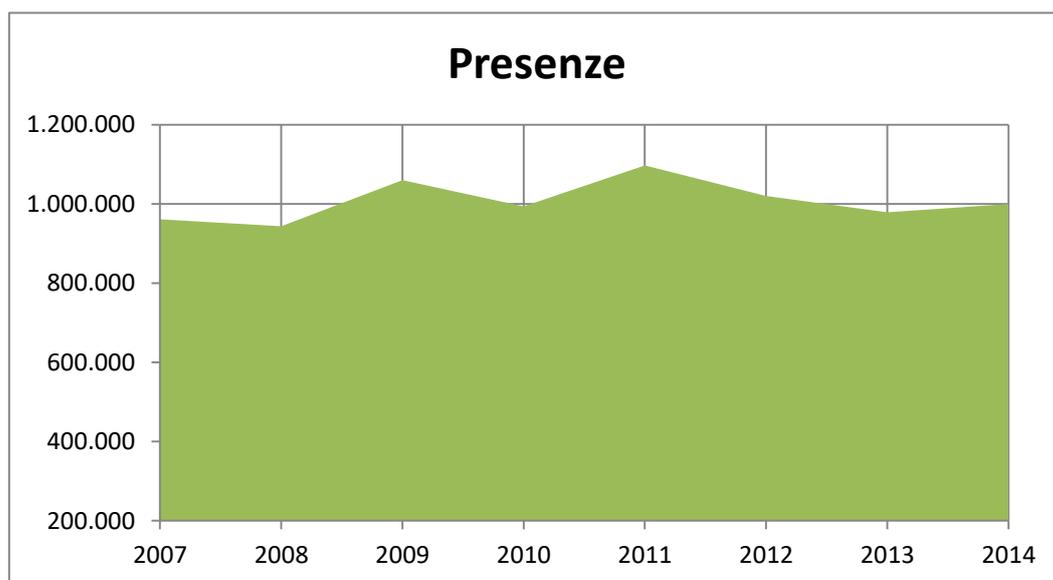
E' opportuno analizzare anche i dati relativi al movimento turistico del Comune di Bibbona, relativo agli ultimi cinque anni, per valutarne l'entità ed il trend. La tabella seguente riporta i dati del 2014. Il dato viene suddiviso tra per flusso nazione e flusso straniero, per tipologia di esercizio e per numero di arrivi e numero di presenze. Per **arrivi turistici** vengono sommati il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato; mentre per **presenze** si sommano il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi.

COMUNE DI BIBBONA ANNO 2014	Italiani		Stranieri		Totale	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
4 Stelle	12.147	38.592	7.344	43.717	19.491	82.309
3 Stelle	5.007	19.878	2.943	12.221	7.950	32.099
1 - 2 Stelle e Rta	460	3.706	326	3.478	786	7.184
Totale Alberghiero	17.614	62.176	10.613	59.416	28.227	121.592
Agriturismo	2.837	11.852	2.802	17.496	5.639	29.348
Affittacamere	571	2.349	137	542	708	2.891
Alloggi privati	105	210	58	276	163	486
Aree sosta	2.119	14.412	271	1.809	2.390	16.221
Campeggi+Villaggi Turistici	51.724	464.293	33.980	286.060	85.704	750.353
Casa Vacanze	3.234	28.604	1.528	13.220	4.762	41.824
Residence	2.996	28.422	933	8.451	3.929	36.873
Totale Extralberghiero	63.586	550.142	39.709	327.854	103.295	877.996
Totale generale	81.200	612.318	50.322	387.270	131.522	999.588

I successivi grafici a linea mostrano, per il Comune di Bibbona, nel periodo 2005 – 2014 il trend degli arrivi e delle presenze.



Provincia di Livorno – Osservatorio turistico provinciale - 2014
Bibbona – movimenti turistici: arrivi

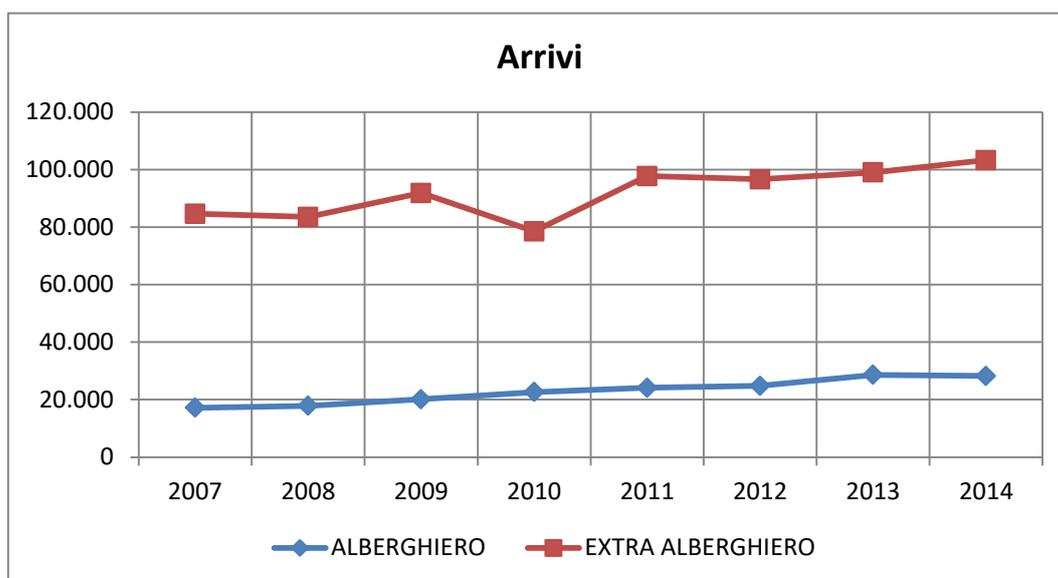


Provincia di Livorno – Osservatorio turistico provinciale - 2014
Bibbona – movimenti turistici: presenze

Il grafico degli arrivi presenta un andamento continuo quasi sempre crescente ad eccezione del 2010, anno in cui si è avuto un picco negativo rispetto al 2009. Il 2014 si è chiuso con una crescita positiva del 3% rispetto al 2013.

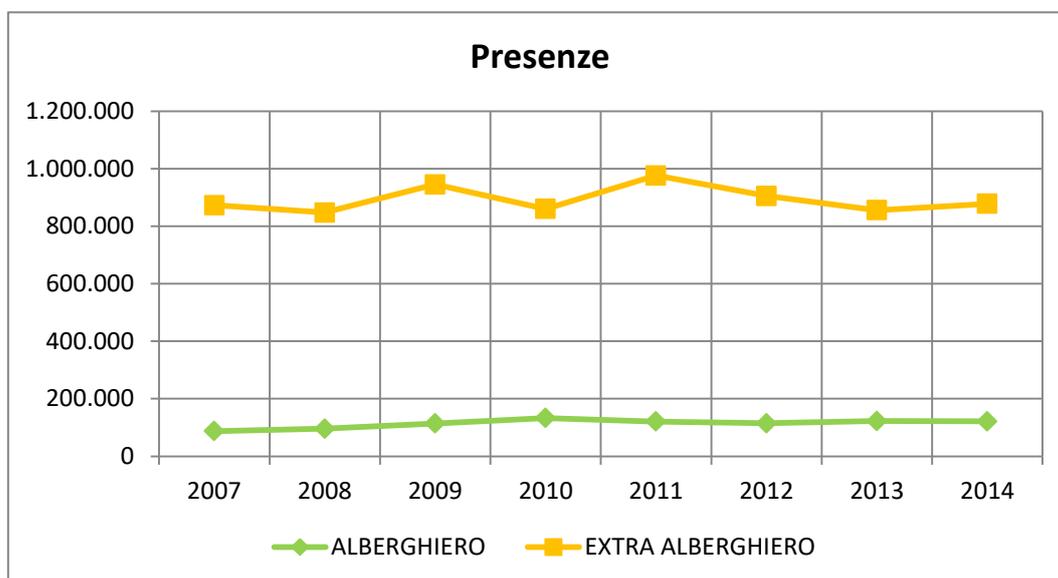
Il grafico delle presenze ha subito, a partire dal 2011 un'inversione di tendenza dovuta alla riduzione dei pernottamenti: si registra una flessione pari al -7% rispetto al 2011 e pari a -4% rispetto al 2012. Nel 2014 questa tendenza si è tuttavia leggermente invertita: si è infatti registrato un aumento delle presenze di circa il 2,08% rispetto alla stagione 2013.

È opportuno, infine, valutare anche l'andamento dei flussi turistici dal 2007 al 2014 suddiviso in "Arrivi" e "Presenze". Il dato è stato analizzato suddividendolo in *Alberghiero*, comprendente gli alberghi e le RTA, e in *Extra alberghiero*, comprendente gli agriturismi, le aree di sosta, i campeggi, le case vacanza, i residence, gli affitti camere e gli alloggi privati.



Provincia di Livorno – Osservatorio turistico provinciale
 Bibbona – movimenti turistici: arrivi 2007 - 2014

In merito agli arrivi si evidenzia per il comparto alberghiero un trend di crescita costante; anche per l'extra alberghiero il bilancio, per il periodo analizzato, risulta positivo ad eccezione del 2010 che ha segnato una variazione percentuale rilevante del -17 % rispetto al 2009 ed invece una lieve flessione nel 2012 pari a -1,1 % rispetto agli arrivi del 2011.



Provincia di Livorno – Osservatorio turistico provinciale
 Bibbona – movimenti turistici: arrivi 2007 - 2014

Per quanto riguarda il dato delle presenze nel comparto alberghiero abbiamo, nel periodo analizzato, una leggera e costante crescita. Per l'extra alberghiero i risultati mostrano un dato, che seppur sia cresciuto nel periodo analizzato, ha avuto delle variazioni negative nel 2008 (-3,1 % rispetto al 2007), nel 2010 (-9,9% rispetto al 2009), nel 2012 (-7,3% rispetto al 2011) e nel 2013 (-5,4% rispetto al 2012). Nel 2014 la variazione, invece, è stata leggermente positiva (+2,5% rispetto al 2013).

7.2.5. L'inquadramento morfologico

Dal punto di vista morfologico il territorio di Bibbona è costituito da cinque sistemi territoriali principali, così come individuati dal Piano Strutturale:

- **Fascia dunale e pinetale costiera** che comprende la spiaggia ed il complesso dunale e retrodunale occupata dalle pinete costiere;
- **Pianura costiera** che partendo a ridosso della fascia dunale occupa una striscia profonda circa KM. 4,5 in gran parte segnata dagli interventi di bonifica idraulica iniziati dai primi decenni del 1700;
- **Bassa collina**, area estesa e con connotazioni geomorfologiche articolate, che necessitano di una più attenta specificazione; si estende dalla limite della piana costiera fino circa al confine con la "macchia della Magona";
- **Area giù tipicamente montana** che occupa le pendici dei monti Romboli, Pozzacchera e Poggio al Pruno quasi completamente coperta dalla "Macchia della Magona";
- **Collina interna** che riguarda la parte del territorio di Bibbona rivolta verso il Torrente Sterza che comprende anche una piccola striscia di piana alluvionale del torrente stesso.

La pineta e la fascia costiera

La costa presenta valori ambientali di notevole portata con scarsi episodi antropici. La parte nord è costituita dal Tombolo meridionale di Cecina e Marina di Bibbona; è caratterizzata da una pineta a Pino domestico con presenza sporadica di Pino d'Aleppo, Pino marittimo e Leccio ed è solo una parte dell'intera Riserva naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina. La pineta fu creata per iniziativa di Leopoldo II, Granduca di Toscana, con lo scopo principale di proteggere le retrostanti colture dall'azione della salsedine e dei venti marini. La successione vegetale, che si riscontra dal mare all'entroterra, nelle zone meno sottoposte a pressione antropica è quella tipica dei litorali della Toscana, con una prima fascia di sabbia colonizzata da vegetazione erbacea alofila a base di Psamma Arenaria e di altre erbe resistenti alla salsedine e al seppellimento della sabbia. Segue la bassa macchia caratterizzata dal Ginepro coccolone e dal Ginepro sabina, che diviene macchia alta di Leccio procedendo verso l'entroterra; infine troviamo le pinete di marittimo e di domestico. Tra le presenze faunistiche è da segnalare l'abbondanza di Picchio verde, Verdone e Scoiattolo.

La restante area può essere sostanzialmente suddivisa in tre sottozone:

- quella che si spinge fino alla via del Mare e certamente la parte più antropizzata sia per la presenza di strutture a campeggio che di episodi edilizi e di urbanizzazione che si spingono nella zona delle dune fino a circa ml. 150/170 dalla linea di costa;
- la zona centrale che arriva fino alla via del Forte ha una profondità molto più ridotta ed è quella che sostanzialmente si frappona tra il centro abitato ed il mare. Qui i fenomeni di antropizzazione sono peraltro più ridotti e si ha in sostanza una buona tenuta dell'ambiente naturale;
- la terza fascia, fino al confine sud del comune, è caratterizzata pure da una bassa presenza di fenomeni edilizi e da una vegetazione generalmente più rada. Significativa è la presenza di impianto vegetazionale appartenente all'antica lecceta, fatto che, unitamente alla particolare orografia, rende quest'area estremamente interessante da un punto di vista naturalistico.

La pianura costiera agricola e produttiva

Questo sottosistema corrisponde alla fascia del territorio compresa tra la zona pinetale costiera e la zona collinare e può essere a sua volta suddiviso in tre zone principali:

- l'area ad ovest della ferrovia: Questa zona è costituita per la maggior parte da sedimenti palustri, alluvionali e di colmata presenta i caratteri di un'agricoltura estensiva a seminativi semplici a tessitura ampia segnata dai fossetti di scolo dei campi che conducono le acque ai ricettori principali rappresentati dai canali artificialmente sistemati a seguito delle bonifiche sette-ottocentesche. La dotazione vegetale di corredo è molto limitata e rappresentata da pochi filari e alberature sparse oltre a vegetazione riparia di esigue dimensioni lungo i fossi principali. L'organizzazione podereale (limitata) è costituita da poche costruzioni sparse con accesso originale distribuito principalmente dall'Aurelia. La zona è inoltre caratterizzata dalla presenza del deposito militare C. Ederle, le cosiddette "casermette" e dal depuratore comunale.

- il corridoio infrastrutturale: E' denominata "Corridoio infrastrutturale" quella parte stretta fascia di territorio dove sono concentrate tre vie di comunicazione: la ferrovia, con le due stazioni e i relativi nuclei, il nuovo ed il vecchio tracciato dell'Aurelia. In questa zona pertanto, la funzione di collegamento e di servizio è prevalente rispetto a quella agricola. Sono presenti inoltre attività turistiche, industriali, commerciali. Le aree intercluse tra la ferrovia e la variante Aurelia sono prevalentemente di dimensioni esigue.
- l'area ad est del corridoio infrastrutturale: la zona presenta caratteri simili a quella ad ovest della ferrovia si distingue però da questa oltre che per l'evidente separazione anche per altri parametri significativi. La zona è costituita da depositi alluvionali e verso est da sabbie e ghiaie pleistoceniche. L'agricoltura presenta ancora caratteri estensivi anche se maggiormente strutturata, la prevalenza è a seminativi semplici con una certa dotazione di corredo vegetale (prevalentemente filari di olivi) anche se si presentano alcune zone più specificatamente a seminativi arborati e nella parte a confine con il comune di Cecina si nota la presenza di coltivazioni ortive a pieno campo. La vegetazione riparia, pur sempre esigua per soddisfare le esigenze ecologiche del territorio, acquista una maggior consistenza. Nel complesso la prevalenza è di edifici di medie dimensioni ad esclusione dell'area di Calcinaiola e la concentrazione complessiva è medio bassa.

La bassa collina

Nella bassa collina sono evidenziabili due ambiti principali determinati dalle caratteristiche geologiche del territorio:

- uno è rappresentato dall'ambito delle argille che occupa la parte a Est e Nord Est del centro storico e che è costituito principalmente da versanti collinari con pendenze da deboli a medie che evidenziano un paesaggio morbido prevalentemente a seminativi caratteristico appunto delle argille; è inoltre da evidenziare la presenza di alcuni edifici in abbandono e di elementi produttivi di interesse storico quali il rudere di una piccola fornace e la struttura cilindrica di un ex mulino a vento;
- l'altro, per comodità chiamato dei conglomerati, calcari sabbiosi e sabbie pleistoceniche e costituito, a sud del centro storico, da conglomerati di Bolgheri e, nella zona Ovest e Nord Ovest del centro, dalla prevalenza di sabbie pleistoceniche e calcari sabbiosi.

La zona "montana"

La zona più tipicamente montana è occupata integralmente dalla Macchia della Magona; l'area è completamente boscata e attraversata da numerosi percorsi pedonali che in parte rappresentavano agli inizi dell'800 viabilità principale per i collegamenti con La Sassa. La Macchia della Magona costituisce un complesso boscato di notevole valore che si estende su una superficie di 1.635 ettari localizzata ad Est del centro abitato di Bibbona. La foresta fa parte del Demanio Regionale e viene gestita dal Comune di Bibbona.

La zona collinare interna

E' costituita dal sistema di versanti con pendenze medio-forti (con presenza di creste e affioramenti rocciosi) che termina nella piana alluvionale del torrente Sterza. Risulta in gran parte boscata, le zone coltivate sono prevalentemente a pascolo e seminativo semplice: rilevante è la presenza di due cave di alabastro.

E' inoltre interessata da consistenti fenomeni di abbandono del patrimonio edilizio storico e da fenomeni di dissesto idrogeologico.

Gli insediamenti rurali sparsi sono disposti principalmente lungo percorsi di crinale e sul limite della terrazza alluvionale sul torrente Sterza con edifici e complessi in gran parte presenti alla fine '800. L'area risulta fisicamente divisa dal resto del territorio comunale dallo spartiacque principale del Fiume Cecina occupato dal complesso boschivo della Macchia della Magona e, anche per la mancanza di collegamenti rotabili diretti con il capoluogo, non risente delle pressioni turistiche presenti nella parte ovest del territorio comunale.

7.2.6. L'inquadramento geologico

Nell'area del Comune di Bibbona possiamo distinguere tre aree con differenti caratteristiche geologiche: la zona montana, la zona collinare e la zona di pianura.

La zona montana, situata ad E-SE dell'abitato di Bibbona, definibile come l'area compresa tra la faglia di Casa Forestale e l'allineamento delle alture di Poggio alle Razzine, Poggio alla Nocca, Poggio delle Carbonaie, Poggio al Pruno, La Serra di Bibbona, Poggio Aia Amendola, Poggio della Calabrunaia ed altri, presenta le maggiori elevazioni, che trovano la massima altezza presso Poggio al Pruno 618 m s.l.m., ed un reticolo idrologico molto inciso. Questo vasto territorio, che corrisponde in massima parte alla Riserva Biogenetica denominata La Magona, mostra anche gli affioramenti di roccia più antichi, costituiti da vari tipi litologici, appartengono ai Complessi Liguri.

Le rocce che affiorano in questo ampio settore montano sono rappresentate da Gessi (M7), Argille a Pycnodonta (M6), Conglomerati lacustri (Mc), Calcari marnosi marne, argille e arenarie calcarifere (Pel), Breccie e conglomerati (Pe), Argilloscisti con intercalazioni di calcare siliceo (C2), ed infine metagabbri con filoni di diabase e Serpentiniti. Le ofioliti, pur costituendo affioramenti abbastanza estesi, non si elevano molto in questo paesaggio; sono poste per lo più alla base dei rilievi e sormontate dalle formazioni argilloscistose e da quelle appartenenti alla Formazione di Lanciaia.

La zona collinare costituisce la parte centrale del territorio comunale di Bibbona compreso tra la faglia di Casa Forestale ed i rilievi collinari situati più ad Ovest di Bibbona capoluogo, e corrispondenti ai terrazzi del Pleistocene superiore. Questa vasta area coincide con la struttura tettonica dei sedimenti miopliocenici e con quella più recente del pleistocene. Questa struttura consiste in una disposizione a monoclinale con immersione ad Ovest e inclinazioni decrescenti dai 450-400 dei conglomerati della base del Miocene ai 200 dei sedimenti più alti del Pliocene.

Questa monoclinale è tagliata da due fasci di faglie normali a prevalente direzione N-S ed inclinazione a Ovest. L'area collinare dei bacini dei botri della Pieve, del Botro Grande e di Campo di Sasso, presenta una morfologia diversa rispetto a quella montana, in quanto le incisioni del reticolo idrografico sono molto meno profonde e l'energia del rilievo risulta essere assai minore. Ciò dipende dal fatto che i corsi d'acqua, con direzione Est-Ovest, presenti in questa zona, incidono prevalentemente i rilievi argillosi pliocenici, e pertanto le valli diminuiscono di pendenza ed i versanti si allargano, consentendo la formazione dei depositi alluvionali.

La zona di Pianura di Bibbona si estende dal terrazzo inferiore, rappresentato dalle sabbie di Donoratico, ed il mare. La disposizione di questo vasto ambito territoriale va da circa 25 m al livello del mare, e corrisponde alla parte regressiva del ciclo eustatico tirreniano, già di natura continentale e di età wurmiana (Mazzanti, 1986) ed i sedimenti fluviali olocenici. E' la zona dei sedimenti quaternari, che presentano superfici e suoli pianeggianti o a debolissima inclinazione, sia se rappresentati dagli affioramenti del Pleistocene superiore, che da quelli fluviali dell'Olocene. Agli affioramenti sopra indicati si aggiungono ad Ovest della Ferrovia, quelli ancora olocenici di natura palustre e di colmata che orlano il litorale dietro i cordoni delle dune.

La pianura di Bibbona è attraversata da alcuni corsi d'acqua che incidono i sedimenti quaternari generalmente in direzione Est-Ovest. Verosimilmente l'attuale direzione degli alvei fu tracciata e realizzata durante le poderose opere di bonifica eseguite fin da prima del XVIII secolo, ma specialmente con la prima metà del XIX secolo, per prosciugare le paludi che si estendevano sul retro delle dune costiere.

7.2.7. L'inquadramento idrografico

La configurazione orografica del territorio presenta uno spartiacque lungo i crinali della dorsale collinare e quindi due direzioni di scorrimento delle acque superficiali, con senso pressoché opposto.

Il primo sottosistema, comprende i corsi d'acqua che confluiscono nel Torrente Sterza che si riversa nel Cecina all'altezza di Casino di Terra, in Comune di Guardistallo, con un tragitto dei corsi è limitato o limitatissimo, in compluvi laterali alla Valle del T. Sterza, con un andamento parallelo sud- ovest nord- est.

Il secondo convoglia le acque verso la fascia costiera marittima componendosi di numerosi corsi d'acqua che interrompono il loro andamento naturale una volta raggiunta la pianura e si riversano in mare attraverso canali artificiali realizzati nelle varie fasi della bonifica idraulica. Qui le aste principali si sviluppano su un percorso maggiore che percorrono il territorio da ovest a est, passando attraverso la media e la bassa collina costiera, quindi la pianura alluvionale sino al mare.

In particolare *il sistema idrografico del torrente Sterza*, nel territorio comunale, si compone sostanzialmente di tre corsi maggiori e tre confluenti minori:

- a sud, il Botro della Canonica ha la maggiore percorrenza con discreta diramazione alla sua destra; prende origine tra Poggio al Pruno e La Serra di Bibbona. Segna il confine del territorio comunale e provinciale.
- in posizione centrale si colloca il Botro di Pàstina, con testa sotto Passo il Terminino e Poggio della Calabrunaia.
- a nord il Botro di Vincoli – Botro dello Stento nasce tra Poggio della Calabrunaia e Monte Pozzacchera.

I fossi orografici minori sono compresi tra Botro della Canonica e Botro di Pastina ed hanno origine sotto l'altopiano di Faltona e di Poggio Guidone.

Il *sistema idrografico costiero* ha degli sviluppi più complessi, tuttavia si possono individuare cinque corsi principali che confluiranno in due sbocchi a mare. Accanto a questi, idealmente riconducibili all'andamento orografico, e definibili "fossi conseguenti", poiché seguono la direzione della pendenza, esiste un sistema di minore di "fossi ossequenti", affluenti dei precedenti, con disposizione più o meno trasversale alla pendenza.

Il sistema conseguente è riassumibile come di seguito:

- Il Fosso del Livrone ha una duplice testa nella località I Fichi Mori, una in territorio di Bibbona (Fosso di Ghinuccio) l'altra in territorio di Castagneto (Fosso di Cantina). In Pianura riceve le confluente del Fosso del Crognolino e del Fosso dei Debbi quindi, nella parte terminale, si immette nel Fosso dei Sorbizzi;
- Il Fosso del Livrone prende origine dal bacino prodotto dallo sbarramento, sulla Media Collina, del Fosso di Ghinuccio;
- Il bacino di Botro Grande è particolarmente esteso e diramato. La sua origine è a Poggio Giusto col nome di Fosso di Fonte al Fico ed ha molti affluenti di sinistra (Fosso dei Casaloni, Fosso delle Pile, Fosso del Ginestraccio, Botro degli Strinati, Fosso Fonti Intarlate, Fosso degli Agresti), mentre da destra riceve il Fosso dei tre Cerri- Botro dei Trogoli e il Fosso di Suvereto;
- Il Fosso dei Poggiali nasce invece nella Bassa Collina (loc. Poderi Michelina I e II) da due corsi paralleli (Fosso della Michelina I e Fosso della Michelina II), quindi in pianura riceve le affluente del Fosso dei Cancellini (Fosso di Calcinaiola e Fosso di Lagone). Oltre la via Aurelia prenderà il nome di Fosso a Trogòli e si congiungerà, fuori dal territorio comunale, alla Fossa Camilla in zona retrodunale;
- Al Fosso della Madonna, in zona medio collinare, affluiscono: Botro delle Calcinaie, Botro della Steccaia, Botro della Pieve, quindi riceve acque a destra dal Fosso Bellavista, dal Botro delle Bugne, dal Fosso Vitro in gronda collinare, e dal Fosso degli Alberelli in prossimità del centro abitato di La California, mentre a poca distanza dalla foce in esso si immetteranno il Fosso delle Tane e il Fosso del Prato e delle Basse;
- Il Fosso delle Tane, percorre la fascia più settentrionale del territorio comunale, prende origine dal Botro a Bisecco e dal Botro del Ferracone (il cui alto corso si svolge oltre il territorio comunale) e sfocia nel Botro della Madonna.

Tra questi i corsi d'acqua ritenuti *principali* sono:

- Botro delle bufalarecce o Fossa Camilla
- Botro Campo di Sasso o Vecchio Sorbizzi
- Botro Grande
- Fosso della Madonna e Botro della Pieve
- Torrente Sterza
- Fosso delle Tane e della Valle

L'analisi sopra esposta permette di individuare le criticità presenti nel territorio. Riassumendo, la parte nord del Comune è drenata principalmente dal Fosso delle Tane e dal Fosso della Madonna, cui si affianca il reticolo minore costituito da fosso degli Alberelli e dal fosso delle Basse, cui è affidato anche il drenaggio dell'area nord di Marina di Bibbona.

La regimazione idraulica della parte sud del territorio comunale è affidata a una rete costituita dal Fosso Trogoli e dal Fosso dei Sorbizzi, che si immettono a circa 500 m dalla foce nel Fosso della Camilla. A questi corsi d'acqua principali si affiancano quelli minori, fra cui il Fosso Livrone e il Fosso dei Poggiali.

Dagli studi effettuati per il secondo regolamento urbanistico e per la variante del 2010 emerge che i corsi d'acqua di entrambi i bacini risultano, nel loro complesso, insufficienti per il deflusso della portata duecentennale, ed in alcuni casi di quella trentennale, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti; un altro elemento critico riscontrato è legato all'andamento irregolare delle sommità arginali con conseguente esondazione nelle aree adiacenti al corso d'acqua, fenomeno talvolta limitato dall'andamento altimetrico del terreno.

In particolare sono state individuate le due maggiori criticità da un punto di vista idraulico:

1. Area ex-ISAC dove l'insufficienza idraulica del fosso degli Alberelli, alla confluenza con il fosso della Madonna, e di quest'ultimo nel tratto più a monte, provocano l'allagamento delle aree circostanti, come ben evidenziato dalla relativa cartografia allegata al RU. Gli interventi che potrebbero mitigare il rischio idraulico dell'area, fino alla messa in sicurezza per tempi di ritorno duecentennali consistono nell'adeguamento della sezione idraulica del Fosso degli Alberelli e del Fosso della Madonna e l'adeguamento della cassa di espansione esistente sul Fosso della Madonna per tempi di ritorno duecentennale.
2. Marina di Bibbona dove si distinguono due aree. Quella che ricade in pericolosità idraulica media PI2, e quella che ricade in parte in pericolosità media, PI2 e in parte in pericolosità alta, PI3. Le problematiche dell'intera zona della Marina sono riconducibili alle esondazioni dei corsi d'acqua per insufficienza della sezione idraulica, anche dovuti al reticolo minore, sia alle criticità del sistema fognario.

7.2.8. La costa

Il Comune di Bibbona ha un litorale sabbioso che si estende per circa 4,8 km per gran parte parallelo al sistema dunale protetto, che può essere suddiviso in tre diverse zone, che pur possedendo caratteristiche analoghe, necessitano di attenzioni diversificate.

- il sistema litoraneo settentrionale, individuato fra il confine nord del Comune di Bibbona e la strada che conduce ai Bagni "La Pineta", coincide in gran parte con la proprietà del Demanio forestale che costituisce la riserva naturale biogenetica del Tombolo meridionale di Cecina, totalmente pinetata e pedonalizzata, e riveste un'importanza dal punto di vista ambientale e naturalistico tanto particolare, da essere sicuramente conservato e valorizzato;
- il sistema litoraneo centrale, che dal confine sud dell'ambito precedente si estende fino alla via del Forte, è invece la zona maggiormente antropizzata, stretta com'è negli unici accessi carrabili che conducono al mare, e sopporta l'impatto più forte provocato dalle massicce presenze estive;
- il sistema litoraneo meridionale, che comprende interamente il nucleo del Forte fino ad arrivare al confine sud del territorio comunale che di fatto è costituito per gran parte della fascia pinetata da ampie proprietà private, asservite a poche unità abitative, determinando quindi un grado di antropizzazione mediamente basso con una conseguente elevata qualità delle condizioni del cordone dunale.

La naturale dinamica meteomarina presenta fenomeni di tipo erosivo diffusi nel litorale bibbonese. Particolarmente significativo è il tratto di costa che va dal Pontile di Bonaposta al Forte di Bibbona, che alimentato direttamente dagli apporti solidi del Fiume Cecina, ha pesantemente risentito della riduzione di questi in conseguenza delle forti escavazioni operate nell'alveo fluviale fino alla metà degli anni '70. Nello specifico il tratto di costa esteso fra Cecina Mare e il Forte di Bibbona è soggetto ad un'erosione che procede ad un tasso di 0,99 metri all'anno (arretramento medio di 12,9 metri nel periodo 1981-1994).

Tuttavia le spiagge che vanno dal Forte di Bibbona a Torre Nuova, alimentate dagli apporti solidi dei piccoli corsi d'acqua che scendono dalle Colline Metallifere, possono essere considerate complessivamente in equilibrio.

Tali eventi sono stati attribuiti, inoltre, anche a modificazioni temporanee delle correnti sottomarine alle quali si è accompagnata la nascita di correnti circolari che hanno asportato della sabbia da singoli tratti di litorale per depositarla poco più distante. Si ipotizza che le modificazioni delle correnti sottomarine siano state causate dallo spostamento, a seguito di eventi climatici di particolare importanza, di secche che si sono poste ad ostacolo delle correnti causandone la modificazione. La tesi pare confermata dalla rapidità con cui si sono verificati i fenomeni in oggetto e dal fatto che gli stessi si sono ritirati in brevissimo tempo ricomponendo l'originaria linea di costa.

L'Amministrazione Comunale ha approvato, con Delibera C.C. n. 6 del 31.01.2007 e sua successiva variante approvata con delibera C.C. n. 35 del 30.05.2008, il Piano Attuativo delle Aree per la Balneazione Marina nel quale sono evidenziate le zone di tutela ed è individuato un lungo tratto di arenile a Nord del territorio comunale sul quale non sono consentiti interventi (ovvero non è mai ammesso il rilascio di nuove concessioni o la realizzazione di opere di qualsiasi tipo, sia di uso pubblico che privato). Tale strumento ha tra i propri obiettivi anche quello di creare un contesto di particolare interesse ambientale, aiutato dalla presenza alle sue spalle della Riserva Naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina al fine di lasciare agli eventi naturali di svolgere il proprio corso. I soli interventi consentiti sono quelli mirati al mantenimento dell'integrità della retrostante fascia boscata, dell'area dunale e degli arenili per le finalità sopra descritte, nonché la posa di adeguata cartellonistica per illustrare le caratteristiche dell'area e la pulizia manuale limitata agli oggetti abbandonati dagli utenti.

7.2.9. Le dune

Le dune a Marina di Bibbona possiedono un eccezionale rilievo ed una rara dimensione. Le dune, ondulate sabbiose colonizzate e, in pratica, cementate dalla vegetazione erbacea resistente alla salsedine, costituiscono una vera e propria rarità per le coste italiane dato che gli insediamenti turistici hanno determinato, su gran parte del litorale tirrenico, la scomparsa di questa naturale barriera protettiva. Occorre evidenziare che le dune sono presenti sul litorale di Marina di Bibbona per circa 4,4 Km. di lunghezza, in rapporto ad un totale di Km. 4,8 di costa del Comune di Bibbona, e quindi per una percentuale di oltre il 90% dell'intera fascia costiera.

La vegetazione ha un ruolo importante nella formazione delle dune perché frena il vento e consolida la sabbia. Nello specifico è molto ricca e presente in diverse specie sulle dune di Marina di Bibbona, di seguito indicate:

- **Piante alonitrofile:** Ravastrello (*Cakile maritima*); Erba cali (*Salsola kali*); Euforbia delle spiagge (*Euphorbia peplis*);



- **Dune embrionali:** Gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*); Erba medica marina (*Medicago marina*); Calcatreppola marina (*Eryngium maritimum*);

- **Dune mobili:** Sparto pungente (*Ammophila litoralis*); Pastinaca marina (*Echinophora spinosa*); Giglio di mare (*Pancratium maritimum*); Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*); Elicriso (*Helichrysum stoechas*); Papavero delle spiagge (*Glaucium flavum*); Camomilla marina (*Anthemis maritima*); Verga d'oro

delle spiagge (*Solidago litoralis Savi*)

- **Dune fisse:** Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*); Ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea*); Lentisco (*Pistacia lentiscus*); Fillirea (*Phyllirea angustifolia*); Cisto (*Cistus incanus*); Alaterno (*Rhamnus alaternus*); Leccio (*Quercus ilex*).

Delle specie elencate, le seguenti sono presenti in quantità maggiore: Gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*), Calcatreppola marina (*Eryngium maritimum*), Sparto pungente (*Ammophila litoralis*), Giglio di mare (*Pancreatium maritimum*), Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*), Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fillirea (*Phyllirea angustifolia*), Cisto (*Cistus incanus*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*).

Nell'area a nord ed in quella a sud del litorale sono inoltre presenti formazioni vegetali pioniere, così definite in quanto adattate ad un ambiente estremo e condizionato dall'azione di forze fisiche chimiche e meccaniche che ne rendono estremamente difficile la vita.

Questi due tratti di costa sono quelli di valore ecologico-ambientale e paesaggistico più elevato, dove la pressione antropica è minore e pertanto è più agevole attuare un sistema di protezione di questo importante e fragile ecosistema litoraneo.

Il lungo e ampio tratto di costa a nord di Marina di Bibbona è particolarmente interessante perché adiacente alla Riserva naturale biogenetica dei Tomboli di Cecina, presentando caratteristiche ambientali di assoluto valore.

La parte di costa a sud di Marina di Bibbona, confinante con il Comune di Castagneto Carducci, è anch'essa molto interessante dal punto di vista naturalistico ed è stata oggetto di interventi di rinaturalizzazione della spiaggia attraverso sistemazioni naturali e piantumazioni di Calcatreppola marina, Euforbia marittima, Giglio di mare ed altre varietà in minor misura.

La messa a dimora delle nuove piante ha permesso, nel corso del tempo, l'aggiunta di altre specie cresciute spontaneamente avendo trovato le condizioni ottimali per la loro esistenza.

L'amministrazione comunale, a partire dal 2003, al fine di conservare le dune e nel rispetto delle direttive regionali sulla fascia costiera, il Comune ha apposto staccionate di pali in legno di castagno, sottoposte a periodiche manutenzioni ed ha realizzato nuovi percorsi obbligati con pali e filagne in legno per l'accesso alla spiaggia, così da impedire ai turisti di calpestare le dune e la relativa vegetazione.

Il cordone dunale risulta in larga misura tutelato, così da poter evitare (o perlomeno ridurre in modo consistente) l'erosione derivante dall'attività umana (calpestio, spianamento, degrado della vegetazione ecc.). Ricordiamo in tale proposito l'ordinanza sindacale n. 15 del 05/07/1989, tuttora vigente, di divieto, lungo il litorale sabbioso del territorio comunale, di danneggiamento, di estirpazione, di raccolta e di detenzione ingiustificata delle associazioni vegetazioni della prima duna.

7.2.10. Le pinete

La fascia pinetata interessante il territorio di Marina di Bibbona può essere distinta in tre tipologie:

- *pinete di proprietà private;*
- *pinete in gestione comunale* (in parte in proprietà del Comune ed in parte ottenute in concessione dal Corpo Forestale dello Stato) adibite a parco pubblico, attrezzate con giochi per bambini, altamente fruibili da parte di tutti i visitatori;
- *pineta demaniale* amministrata dal Corpo Forestale dello Stato che costituisce solo una parte dell'intera Riserva naturale Biogenetica Tomboli di Cecina istituita con Decreto del Ministero dell'Agricoltura e Foreste del 13/07/1977, anch'essa altamente fruibile da parte di tutti i visitatori attrezzata con aree di sosta con tavoli rustici, stradelli di attraversamento ciclabili, percorsi podistici segnalati.

La costa di Marina di Bibbona è compresa all'interno del cosiddetto Tombolo Meridionale e una buona parte di questa è inclusa nella Riserva naturale Biogenetica Tomboli di Cecina. Tutta l'area ha una forte rilevanza naturalistica.

7.2.10.1. La Riserva Naturale Biogenetica “Tomboli di Cecina” – SIR-ZPS 49 “Tomboli di Cecina”

La costa di Marina di Bibbona è compresa all'interno del cosiddetto Tombolo Meridionale e una buona parte di questa è inclusa nella Riserva Naturale Biogenetica Tomboli di Cecina. In considerazione della sua rilevanza naturalistica, si descrivono di seguito le caratteristiche principali di tale area, precisando che la stessa non ricade esclusivamente nel territorio del Comune di Bibbona.

In questa zona 1839 il Granduca di Toscana Leopoldo s'impegnò a costituire a proprie spese una pineta lungo il litorale oggi interessato dalla foresta dei Tomboli. L'impegno fu effettivamente mantenuto con la creazione del primo nucleo di quelle belle pinete che oggi possiamo ammirare lungo la costa dell'estrema maremma settentrionale. Lo scopo fu quello di riparare dalla salsedine e dalla violenza dei venti marini le colture agrarie retrostanti.

Nel 1859, la foresta passò al Demanio dello Stato e venne gestita dal Ministero delle Finanze e quando nel 1906 quest'ultimo ne bandì la vendita, l'Amministrazione Forestale dello Stato vi si oppose riuscendo ad ottenere che quelle tenute demaniali venissero dichiarate inalienabili e fossero ad essa consegnata al fine di svolgervi una razionale coltura silvana.

L'Amministrazione Forestale dopo aver preso in consegna i Tomboli si impegnò nella loro valorizzazione e continuò l'opera di costituzione della pineta che era stata iniziata, settant'anni prima, dal Governo Granducale.

Dal primo nucleo pinetato, attraverso metodici rimboschimenti, si è raggiunta l'attuale estensione di 430 ettari circa.

L'originario scopo cui la pineta venne destinata permane ancora oggi in tutta la sua validità, ma alla funzione protettiva e produttiva se ne sono aggiunte altre di pari o superiore importanza, tra cui quella igienico-ricreativa e di richiamo esercitata sui residenti e sui turisti.



Lo Stato, considerata l'elevata rilevanza degli elementi naturalistici presenti nelle Pinete suddette e la difficoltà della difesa dell'ecosistema forestale nei confronti degli agenti naturali ed antropici ha ritenuto di sottoporre l'uso del territorio dei tomboli ad un regime vincolistico, classificandolo Riserva Naturale Biogenetica con Decreto del Ministero dell'Agricoltura e Foreste del 13/07/1977.

La Riserva Naturale Biogenetica denominata “Tomboli di Cecina” è ubicata lungo il litorale tirrenico, a nord e a sud della foce del fiume Cecina ed ha un'estensione complessiva di ettari 545 circa e con una larghezza variabile da 100

a 600 metri, percorre il litorale per 15 Km. La foresta risulta suddivisa in due zone, tradizionalmente denominate Tombolo Settentrionale e Tombolo Meridionale, fra loro separate dall'abitato di Marina di Cecina.

La Riserva naturale è amministrata dal Corpo Forestale dello Stato per il tramite dell'Ufficio Amministrazione di Cecina.

La vegetazione si divide in diverse fasce di associazioni in base alla morfologia del territorio. Alla spiaggia sabbiosa, di pertinenza del demanio marittimo e in parte ricoperta da vegetazione erbacea alofita (cioè adattata 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. A questo segue una bassa e intrigata fascia arbustiva alla quale succedono i pini mediterranei. Questa prima fascia di vegetazione ha funzioni protettive delle specie retrostanti. La prima fascia pinetata, larga circa 20 metri, a tergo della zona sopradetta è rappresentata dal pino marittimo e di aleppo che risultano più resistenti ai venti salmastri.

Segue la fustaia di pino domestico profonda dai 100 ai 600 metri. Il sottobosco, ampiamente diffuso e con buona densità, è rappresentato oltre che dalle specie tipiche della macchia mediterranea anche da altre quali il ligustro. alcuni cisti (*monspeliensis*, *salvifolius eincanus*), 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.

Tale ecosistema è un interessante area per la sosta e la riproduzione di numerose specie animali. Tra i mammiferi è presente diffusamente il coniglio selvatico, lo scoiattolo, il riccio e prevalentemente nel tombolo Meridionale l'istrice. Si annovera la volpe e tra i mustelidi la donnola. Sporadicamente compare anche il capriolo. L'avifauna è rappresentata da molte specie silvicole, alcune di esse a sosta estiva e nidificante, altre a svernamento invernale.

Altrettanto ricca è la fauna entomologica, in particolare lepidotteri e coleotteri. Piuttosto diffusi anche i rettili (natrice, cervone, biacco, ecc.) e gli anfibi.

Allo scopo di conservare questo particolare ecosistema litoraneo il Corpo Forestale dello Stato ha intrapreso, negli ultimi anni molte iniziative al fine della tutela e della valorizzazione delle dune.

In particolare nel territorio della Riserva Naturale Biogenetica ricadente nel Comune di Bibbona, l'Amministrazione forestale suddetta ha effettuato opere di ripristino e di protezione ambientale in particolare a nord della confluenza dei fossi di bonifica: delle Tane, della Madonna e dei Prati, consistenti nella chiusura di un'area particolarmente sensibile per la flora e la fauna.

Si sono resi necessari alcuni interventi di manutenzione per il risanamento dunale di alcuni tratti di costa degradati dall'erosione marina, con la realizzazione di barriere frangivento, effettuate con siepi morte, a protezione della fascia risanata, trattata con operazioni di taglio ed asportazione della vegetazione danneggiata, effettuando contestualmente il rimboschimento di tutta l'area trattata, con specie arboree tipiche della macchia mediterranea, che ben si addicono a questo tipo d'intervento.

Il tutto protetto a monte con la realizzazione di una staccionata semplice con legno di castagno, intervallata lungo la fascia con alcuni passi pedonali atti a convogliare l'accesso al mare, ed evitare il danneggiamento del rimboschimento ed il conseguente degradamento dunale.

Con Delibera di Consiglio Regionale nr. 342 del 10/11/1998 l'area è stata individuata come sito di importanza regionale (SIR) ed in particolare come zona di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva "Uccelli selvatici" 79/49/CEE.

7.2.11. Le aree protette collinari – La Macchia della Magona

L'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (A.N.P.I.L.) Macchia della Magona, posta ad est dell'abitato di Bibbona, prende il nome dalle ferriere mediche e quindi delle fornaci di laterizi che riforniva di legname. E' oggi una foresta demaniale di proprietà della Regione che ne ha affidato la gestione al Comune di Bibbona, inserita nell'Elenco ufficiale delle Aree Protette regionali e comprende al suo interno la Riserva Statale Bibbona.

E' in gran parte compresa nel Sito di Interesse Comunitario SIR-SIC 51 "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello", individuato dalla Regione Toscana in base alla Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE e approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 342 del 10/11/1998.

La motivazione di iscrizione nel SIC è dovuta all'elevata naturalità dell'area che ospita specie animali rare e minacciate: tra i rapaci il falco pecchiaiolo "*Pernis apivorus*", il biancone "*Cicetus gallicus*" e il nibbio bruno "*Milvus migrans*"; tra i rettili la testuggine "*Testudo hermanni*" e il cervone "*Elaphe quatuorlineata*"; tra i mammiferi predatori è da segnalare la martora "*Martes Martes*"; sono presenti, come specie endemiche dell'Italia appenninica anche la Rana italiana e l'ululone appenninico "*Bombina pachypus*".

L'ANPIL si estende per 1.667 ettari ad Est coprendo le alte colline. Il complesso forestale fu ampiamente sfruttato in epoca granducale per fornire legna da ardere alla Reale Magona di Cecina, per la fusione del ferro.

Oggi siamo in presenza di una vasta area ricoperta di boschi e macchia mediterranea, con caratteri paesaggistici, vegetazionali e faunistici di pregio dove dominano i boschi di leccio, spesso accompagnati da altre specie arboree, e la macchia mediterranea alta o forteto. Di particolare interesse vegetazionale sono

gli stadi di transizione tra le leccete e i boschi di latifoglie, ed in particolare le leccete d'alto fusto mesofile, localizzate cioè in stazioni a minore aridità, dove al leccio (*Quercus ilex*) si accompagnano cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero opalo (*Acer gr. opalus*), a formare boschi ad elevata biodiversità e naturalità; tra le specie arboree più localizzate merita segnalare cerro-sughera (*Quercus crenata*) e agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

I ripetuti e ravvicinati tagli di altre porzioni forestali hanno portato alla formazione del forteto, caratteristico stadio intermedio tra la macchia mediterranea bassa e la lecceta d'alto fusto e dominata da leccio e corbezzolo (*Arbutus unedo*), cui si accompagnano, secondo le varianti ecologiche, altre specie mediterranee, soprattutto sclerofille quali viburno (*Viburnum tinus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), erica (*Erica arborea*), fillirea (*Phillyrea latifolia*), ecc. ; numerose le specie lianose e volubili quali lo smilace (*Smilax aspera*), vitalbe (*Clematis sp. pl.*), tamaro (*Tamus communis*), caprifogli (*Lonicera sp. pl.*), robbia (*Rubia peregrina*).

La fauna, selvaggina e altre specie di animali, ha trovato qui l'ambiente ideale per riprodursi: nel parco si incontrano cinghiali, caprioli, daini, mufloni, lepri, volpi, istrici, tassi, scoiattoli, martore.

Gli anfibi sono rappresentati anche da specie endemiche dell'Appennino quali rana appenninica *Rana italica* e ululone (*Bombina pachypus*); i rettili sono presenti con specie localmente comuni quali testuggine (*Testudo hermanni*) e cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

Notevole anche la presenza dei predatori: tra i rapaci diurni merita segnalare falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), biancone (*Circaetus gallicus*) e nibbio bruno (*Milvus migrans*), cui si aggiungono specie ugualmente predatrici quali l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla capirossa (*Lanius senator*). Molti uccelli migratori vi fanno sosta: tra questi la beccaccia e il colombaccio.

Tra i mammiferi carnivori, di sicuro interesse la presenza del tasso (*Meles meles*) e della martora (*Martes martes*).

Sull'intera area è vietato l'esercizio venatorio.



All'interno dell'Area della Magona sono ad oggi presenti tre rifugi escursionistici recuperando edifici esistenti, dei punti di informazione turistica non presidiati e aree attrezzate per ristoro.

Sono inoltre stati tracciati sentieri escursionistici e sentieri didattici, con la possibilità di accesso anche per disabili di cui è stata inoltre predisposta la segnaletica all'interno del parco ed una cartografia disponibile al pubblico ("Carta Turistica- Itinerari Naturalistici della Macchia della Magona"). La lunghezza totale di questi tracciati, costituiti sia da

sentieri, che da strade e piste forestali, ammonta a 52,58 chilometri andando a coprire l'intera foresta oltre ad allacciarsi a zone limitrofe di interesse naturalistico come la Foresta di Caselli e l'area circostante a Bolgheri.

All'interno della Macchia della Magona si inserisce la Riserva Naturale Biogenetica Bibbona. Questo arboreto è formato da piante endemiche dell'ambiente mediterraneo ed altre tipiche dei climi ad esso simili; fanno spicco, per importanza e sviluppo, conifere quali il Pino bruzio, il Pino domestico, il Cipresso, il Pino d'Aleppo e alcuni tipi di cedro.

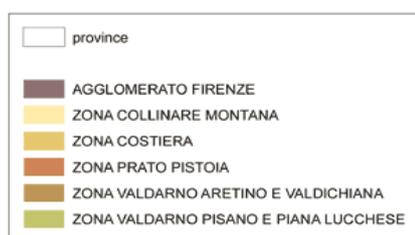
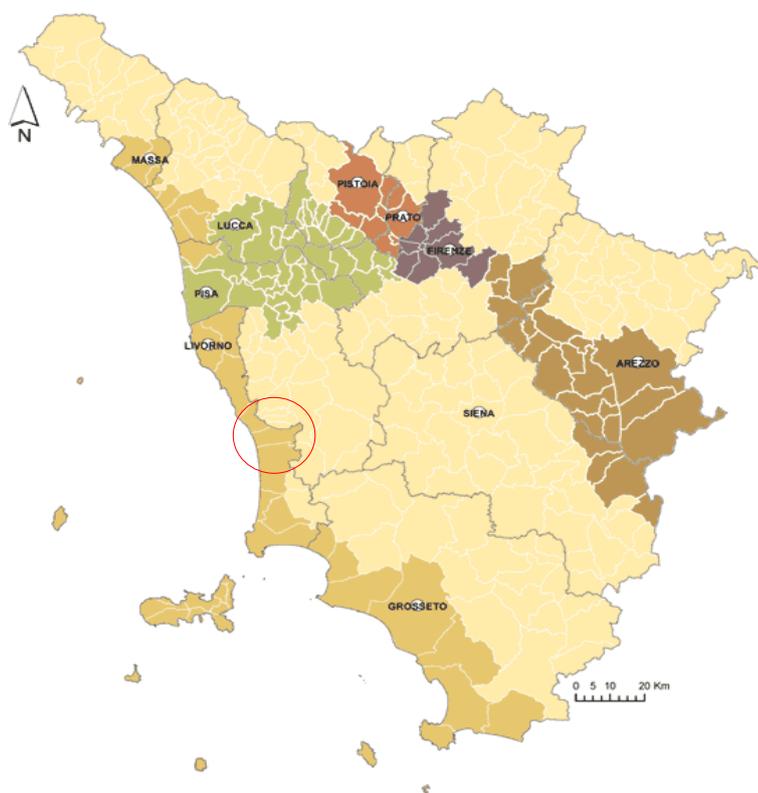
L'intero quadro vegetazionale si compone di numerose associazioni, ma indubbiamente tende a prevalere il ceduo di sclerofille mediterranee, in Toscana conosciuto anche come "forteto". Questa formazione è costituita in prevalenza dal Leccio e dal Corbezzolo, ai quali si mescola in modo irregolare l'Orniello. Le tre specie ora dette vegetano nel piano dominante; nello strato inferiore sono presenti numerose piante caratteristiche della macchia mediterranea quali il Lentisco, il Viburno, le Eliche, le Filliree ecc. In prossimità dei crinali, dove il terreno è più superficiale e aumenta l'aridità, il ceduo tende alla bassa macchia, diminuisce il Leccio e aumentano il Corbezzolo e le Eliche. La matricinatura è prevalentemente

costituita da piante di Leccio, con esemplari ben strutturati, secondariamente dal Cerro e raramente dalla Rovere.

Lungo i fossi e, più in generale, nelle zone fresche, vegetano alcune latifoglie decidue: cerri, roverelle, aceri, olmi, ecc. La seconda associazione vegetale in ordine di diffusione percentuale è il ceduo misto di latifoglie, in cui il leccio si associa alle querce caducifoglie, ai carpini, agli aceri e, sporadicamente, alle sughere. Localmente si ha invece la prevalenza di ceduo puro di leccio o di cerro. In alcune zone della foresta, dove le condizioni stagionali lo hanno permesso, sono state effettuate delle conversioni all'alto fusto sul cerro e sul leccio. Le fustaie sono costituite da impianti artificiali di conifere dell'età media di circa 25 anni e si trovano dislocate in più nuclei sparsi nella foresta: sono costituite da Pino domestico, da Pino Marittimo, da Pino d'Aleppo, da Cipresso e sporadicamente anche da Pino nero. Da segnalare la presenza, se pur contenuta, del Pino Insigne, pino a tre aghi. Alcune delle formazioni sopra dette si alternano in vario modo, e spesso una loro precisa demarcazione risulta di difficile interpretazione, soprattutto nel passaggio dal ceduo di leccio al ceduo di sclerofille mediterranee. Non mancano, tra la flora minore, specie di estremo interesse come il ciclamino, la menta, la primula, la rosa, la viola mammola. ecc. Moltissime sono le specie vegetali presenti nella Macchia della Magona che qui non è possibile riportare, ma anche i meno esperti nella conoscenza della vegetazione, visitando la foresta, si renderanno conto della ricchezza floristica che è possibile trovare in questo bosco a pochi passi dal mare.

7.3. La qualità dell'aria

A partire dal primo gennaio 2011 la qualità dell'aria in Toscana viene monitorata attraverso la nuova



Classificazione territorio DGRT 1025/2010
(zone omogenee D.Lgs. 155/2010, escluso Ozono)

rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, che sostituisce le preesistenti reti provinciali. L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE), nazionale (D.lgs. 155/2010), regionale (LR 9/2010 e DGRT 1025/2010), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale. Come previsto dalla normativa nazionale, con la Delibera 1025/2010 la Giunta Regionale ha collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee.

Il Comune di Bibbona è inserito all'interno della "zona costiera". Tale zona identificata da un chiaro confine geografico, presenta comunque alcune disomogeneità a livello di pressioni, tanto che si possono distinguere tre aree:

1. un'area in cui si concentra l'industria pesante toscana e la maggior parte del traffico marittimo (Livorno, Piombino e Rosignano);

2. l'area della Versilia ad alto impatto turistico, con una densità di popolazione molto elevata e collegata con l'area industriale di Massa Carrara;

3. un'area costiera a bassa densità di popolazione.

In mancanza di una specifica stazione di monitoraggio fissa o di campagne di monitoraggio con mezzi mobili non è possibile valutare in maniera puntuale la qualità dell'aria del comune di Bibbona. È possibile far riferimento ai dati pubblicati dall'ARPAT nell' "Annuario dei dati ambientali 2013".

POLVERI – Zona omogena "Costiera"

PM_{2,5}		medie annuali µg/m³							
Zona	tipo	Comune	Stazione	tipo	2008	2009	2010	2011	2012
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Bassi	Fondo			**	16	16
	Urbana	Firenze	FI-Gramsci	Traffico			**	21	20
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-URSS	Fondo			11	12	11
	Urbana	Livorno	LI-Carducci	Traffico	16	14	14	16	14
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Pisa	PI-Passi	Fondo			16	18	16
Prato Pistoia	Urbana	Prato	PO-Roma	Fondo	20	18	22	22	22
Collinare e montana	Urbana	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Fondo					11

= analizzatore non attivo

limite di legge: media annuale 25 µg/m³

≤12

>12≤25

>25≤37

>37

(**) efficienza <90%

PM₁₀		medie annuali µg/m³							
Zona	tipo	Comune	Stazione	tipo	2008	2009	2010	2011	2012
Costiera	urbana	urbana	GR-URSS	Fondo	22	23	18	19	19
	urbana	urbana	LI-Carducci	Traffico	35	32	27	28	27
	periferica	periferica	LI-Cotone	Industriale	31	29	27	27	25
	urbana	urbana	MS-Colombarotto	Fondo	26	24	22	24	24
	urbana	urbana	LU-Viareggio	Fondo	35	31	26	30	28

= analizzatore non attivo

(**) efficienza <90%

limite di legge: media annuale 40 µg/m³

≤20

>20≤40

>40≤60

>60

BIOSSIDO DI AZOTO – Zona omogena "Costiera"

NO₂		medie annuali µg/m³							
Zona	tipo	Comune	Stazione	tipo	2008	2009	2010	2011	2012
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-URSS	Fondo	21	22	20	19	20
	Rurale	Grosseto	GR-Maremma	Fondo			5	3	5
	Urbana	Livorno	LI-Cappiello	Fondo	21	**		**	26
	Urbana	Livorno	LI-Carducci	Traffico	53	56	44	48	60
	Periferica	Piombino	LI-Cotone	Industriale	24	24	19	18	17
	Urbana	Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	21	27	34	24	**
	Urbana	Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	50	37	32	32	38

(**) efficienza <90%

limite di legge: media annuale 40 µg/m³

≤20

>20≤40

>40≤60

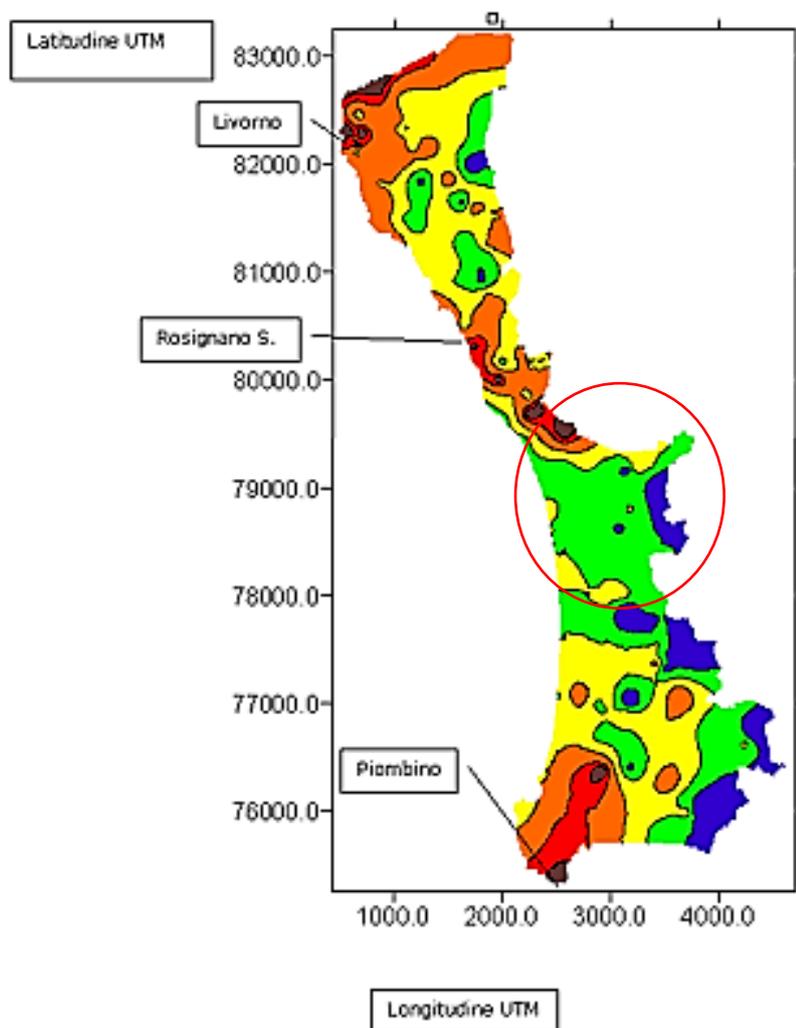
>60

= analizzatore non attivo

Ulteriori informazioni relative alla qualità dell'aria nel Comune di Bibbona possono essere ricavate dalle indagini che furono condotte nel 2000 dal Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci" di Livorno (CIBM). Utilizzando metodi biologici, che prevedevano l'utilizzo di organismi viventi, i licheni, sia come bioindicatori che bioaccumulatori, fu individuata una scala di giudizio sulle alterazioni dell'ambiente. I licheni, infatti, hanno la capacità di assorbire e accumulare i contaminanti presenti nell'atmosfera; sfruttando questa loro proprietà è possibile studiare il bioaccumulo di varie sostanze (metalli pesanti, idrocarburi clorurati, radionuclidi ecc.) all'interno dei talli lichenici per studiarne la concentrazione, il grado di diffusione e le sorgenti di inquinamento. L'obiettivo fu quello di stimare l'entità dell'inquinamento atmosferico provocato da sostanze fitotossiche (in particolare SO₂, NO_x, O₃) nel territorio della Provincia di Livorno.

I dati raccolti sulla biodiversità lichenica furono sintetizzati utilizzando una scala che individuava varie classi di naturalità/alterazione come indicato nella seguente tabella:

VALORE DI IAP	GIUDIZIO	COLORE
maggiore di 40	ambiente senza apprezzabili alterazioni della qualità dell'aria	Blu
30-40	ambiente con lievi alterazioni della qualità dell'aria	Verde
20-30	ambiente con alterazioni della qualità dell'aria	Giallo
10-20	ambiente con marcate alterazioni della qualità dell'aria	Arancione
5-10	ambiente con forti alterazioni della qualità dell'aria	Rosso
0-5	ambiente con forti alterazioni della qualità dell'aria	Bruno



La qualità dell'aria nel Comune di Bibbona è risultata nel complesso discreta. Nella zona della Macchia della Magona fu riscontrato uno dei valori di IAP più alti in assoluto (55).

ARPAT – Bioindicazione della qualità dell'aria tramite licheni epifiti

Il Dipartimento ARPAT di Livorno, in merito ai contributi effettuati al Documento Preliminare di VAS del 18/12/2013 (Atti protocollo Comune di Bibbona nr. 7592), ha espresso la necessità, al fine di avere informazioni recenti e dettagliate sulla qualità dell'aria del territorio comunale, di prevedere una campagna con il mezzo mobile, in più postazioni rappresentative dello stato attuale per gli inquinanti da traffico in quanto non sono mai state effettuate campagne di monitoraggio in tal senso.

Infine, appare opportuno analizzare un ulteriore studio, la "Classificazione della diffusività atmosferica nella Regione Toscana", effettuato dalla Regione Toscana in collaborazione con il La.M.M.A. nel 2000.

Tale studio era finalizzato alla classificazione del territorio regionale per quanto riguarda le condizioni di inquinamento atmosferico. Per tale classificazione, oltre all'analisi dei valori dei principali inquinanti rilevati dalle stazioni di monitoraggio ambientale, risultava utile uno studio climatologico del territorio.

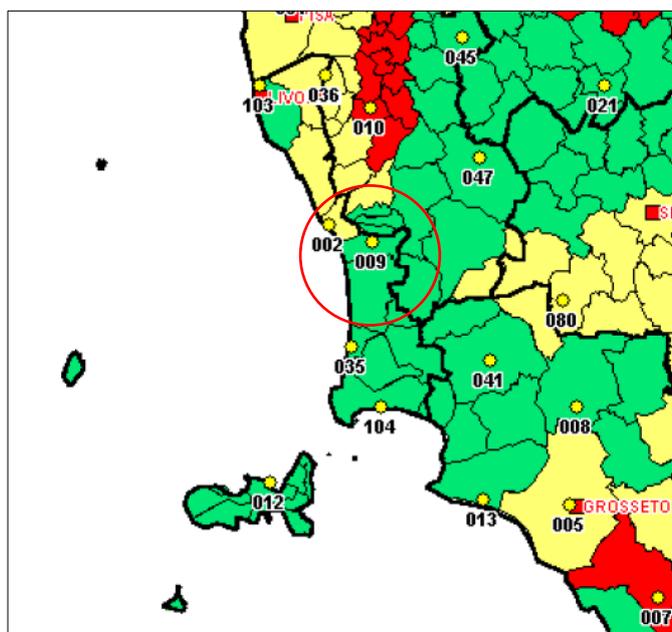
La conoscenza dei parametri meteorologici che corrispondono a condizioni di maggiore o minore turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera può essere di supporto nello studio della diffusione degli inquinanti. Riveste quindi un particolare interesse l'individuazione di aree in cui si possono verificare con maggiore frequenza condizioni critiche per la diffusione degli inquinanti.

La determinazione della diffusività atmosferica si basava utilizzando i parametri meteorologici principali quali l'intensità del vento e la turbolenza ricavati dalle quaranta stazioni meteorologiche diffuse sul territorio regionale.

Nel Comune di Bibbona l'ARSIA ha installato una stazione meteorologica (Codice 009) in via Bolgherese (43.2622° N, 10.5967° E – 80 m s.l.m.), che a partire dal 21/06/1998 fornisce i dati finalizzati al servizio agrometeorologico dell'agenzia regionale.



ARSIA – Stazione meteorologica di Bibbona



Regione Toscana – Estratto della carta della diffusività atmosferica

La raccolta dei dati provenienti dalle varie stazioni meteorologiche, relativi alla velocità del vento e alla stabilità atmosferica, ha consentito di elaborare tutta una serie di rappresentazioni che hanno permesso la redazione di una carta della diffusività atmosferica per ciascun comune della Toscana.

Bassa diffusività	
Media diffusività	
Alta diffusività	

Il territorio comunale di Bibbona è inserito in una zona ad "Alta diffusività".

7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento

I campi elettromagnetici sono porzioni di spazio dove si propagano onde elettriche e magnetiche. Un campo elettrico è dato da una differenza di potenziale (o tensione) tra particelle cariche, mentre un campo magnetico si genera col movimento di flussi di elettroni, cioè col passaggio di corrente elettrica.

Il fenomeno definito "*inquinamento elettromagnetico*" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali, ad esempio il campo elettrico generato da un fulmine.

La propagazione di onde elettromagnetiche come gli impianti radio-TV e per la telefonia mobile, o gli elettrodotti per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica, da apparati per applicazioni biomedicali, da impianti per lavorazioni industriali, come da tutti quei dispositivi il cui funzionamento è subordinato a un'alimentazione di rete elettrica, come gli elettrodomestici. Mentre i sistemi di teleradiocomunicazione sono progettati per emettere onde elettromagnetiche, gli impianti di trasporto e gli utilizzatori di energia elettrica, emettono invece nell'ambiente circostante campi elettrici e magnetici in maniera non intenzionale.

I campi elettromagnetici si propagano sotto forma di onde elettromagnetiche, per le quali viene definito un parametro, detto frequenza, che indica il numero di oscillazioni che l'onda elettromagnetica compie in un secondo. L'unità di misura della frequenza è l'Hertz (1 Hz equivale a una oscillazione al secondo). Sulla base della frequenza viene effettuata una distinzione tra:

1. inquinamento elettromagnetico generato da campi a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz), nel quale rientrano i campi generati dagli elettrodotti che emettono campi elettromagnetici a 50 Hz;
2. inquinamento elettromagnetico generato da campi ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz) nel quale rientrano i campi generati dagli impianti radio-TV e di telefonia mobile.

L'analisi dei campi elettromagnetici è stata effettuata suddividendo in due gruppi le sorgenti di emissione:

- elettrodotti e cabine elettriche
- impianti radio-TV e di telefonia cellulare

7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche

Gli elettrodotti sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza (generalmente 50Hz nella rete elettrica).

Le linee elettriche si dividono in 3 grandi classi:

- **alta tensione** (380 kV, 220 kV e 132 kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- **media tensione** (15 kV);
- **bassa tensione** (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro.

Le linee elettriche a 132 kV e a 15 kV non sono solo aeree esterne, ma possono anche essere interrato.

Le cabine di trasformazione, nelle quali la tensione viene trasformata da alta a media, o da media a bassa, si dividono in 3 tipologie:

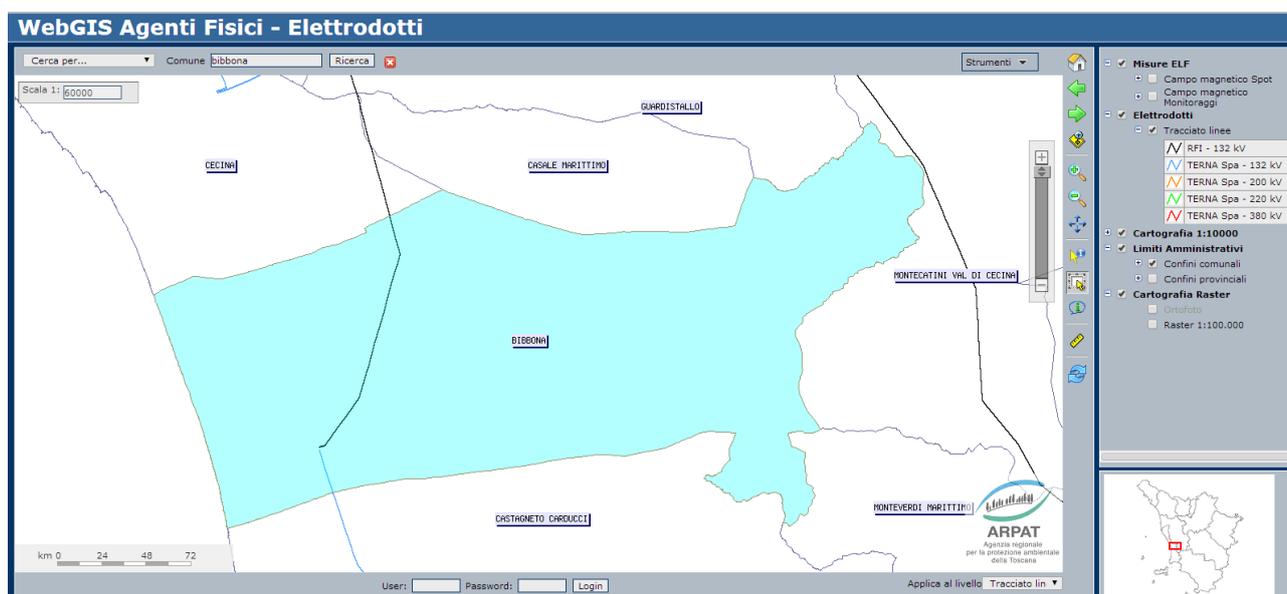
- stazioni di trasformazione (riduzione di tensione da 380 kV e 220 kV a 132 kV)
- cabine primarie di trasformazione (riduzione di tensione da 132 kV a 15 kV)
- cabine secondarie di trasformazione MT/BT (riduzione di tensione da 15 kV a 380 V e a 220 V).

I limiti di esposizione ai campi elettromagnetici a bassa frequenza stabiliti dalla normativa sono tre:

- **limite di esposizione 100 μ T:** livello di induzione magnetica che non deve essere mai superato in nessun punto dello spazio
- **valore di attenzione 10 μ T:** livello di induzione magnetica che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle situazioni esistenti
- **obiettivo di qualità 3 μ T:** livello di induzione magnetica che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle nuove realizzazioni (nuovi edifici vicini ad elettrodotti esistenti, oppure nuovo elettrodotto vicino ad edifici esistenti)

Nel comune di Bibbona è presente un solo elettrodotto, di proprietà RFI, ad alta tensione da 132 kV che attraversa il territorio comunale da nord a sud e finalizzato ad alimentare la sottostazione elettrica della linea ferroviaria costiera. I dati dell'elettrodotto sono riportati nella seguente tabella:

Codice	Denominazione	Tipo linea	Gestore
F133	Bolgheri FS - Rosignano FS All.	132 kV trifase aerea	RFI - Rete Ferroviaria Italiana - Firenze



SIRA - WebGIS - Misure di campo elettrico e magnetico presso elettrodotti

Per la maggior parte del suo tracciato, l'elettrodotto analizzato è distante dai centri abitati ad esclusione del nucleo intorno alla stazione ferroviaria di Bolgheri.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto del 29.05.08 concernente l'approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Lo scopo di questa metodologia è quello di fornire una precisa procedura da adottare al momento della determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee aeree ed interrate esistenti ed in progetto. La finalità è quella di fornire un valido strumento per la redazione e attuazione degli strumenti urbanistici comunali.

ARPAT ha avuto il compito dalla Regione Toscana di elaborare un documento finalizzato ad un'applicazione omogenea della normativa in esame, fornendo così le informazioni ed i chiarimenti utili all'applicazione del decreto stesso, sia in materia di pianificazione urbanistica, che per il rilascio dei titoli abilitativi.

Nello stesso contributo sono riportati gli esempi delle dimensioni della Dpa (Distanza di prima approssimazione) per le configurazioni delle teste di sostegno più diffuse.

In particolare il DM 29/05/2008 prevede due livelli di approfondimento: il primo è un *procedimento semplificato* basato sulla **distanza di prima approssimazione** (Dpa¹) calcolata dal gestore e utile per la gestione territoriale e per la pianificazione urbanistica; il secondo invece è il calcolo preciso della **fascia di rispetto**², effettuato dal gestore e necessario per gestire i singoli casi specifici in cui viene rilasciata l'autorizzazione a costruire vicino all'elettrodotto.

Nel caso delle cabine di trasformazione da MT a BT, le Dpa per le varie tipologie sono riportate come esempi nel DM 29 maggio 2008 e sono tipicamente entro i 3 metri da ciascuna parete esterna della struttura.

GESTORE	TENSIONE	CONFIGURAZIONE	TESTA SOSTEGNO	DPA (m)
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Doppia terna		32
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Singola terna		22
R.F.I.	132 kV	Singola terna		16
R.F.I.	132 kV	Singola terna		18
Enel Distribuzione	15 kV	Singola terna		9

I proprietari e/o gestori delle linee elettriche provvedono a comunicare, oltre all'ampiezza della fascia di rispetto anche i dati per il loro calcolo al fine di procedere ad eventuali verifiche da parte delle autorità competenti.

¹ per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

² spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 µT).

7.4.2. Gli impianti RTV e SRB

Gli impianti per la diffusione delle trasmissioni radiofoniche e televisive, normalmente collocati lontani dai centri abitati e posizionati su dei rilievi che godono di una buona vista sull'area servita, sono costituiti da trasmettitori di grande potenza (10.000-100.000 Watt) e servono generalmente un'area molto vasta.

Con il passaggio al digitale terrestre (switch-off) nel novembre del 2011 in Toscana è avvenuto il passaggio delle trasmissioni televisive si è assistito alla nascita dei cosiddetti bouquet che hanno consentito l'accorpamento di più programmi in un'unica frequenza emessa quasi sempre con potenza ridotta rispetto al passato. Ciò avrebbe dovuto comportare una diminuzione del numero degli impianti in esercizio nel 2012, mentre l'analisi delle dichiarazioni inviate al Catasto regionale degli impianti radioelettrici (CIRCOM) evidenzia un complessivo ulteriore aumento.

Gli impianti radiotelevisivi, per le loro caratteristiche emissive e soprattutto per le potenze impiegate, costituiscono le fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza più critiche, se installati nei pressi di abitazioni o comunque di ambienti frequentati dalla popolazione.

Gli impianti per la telefonia cellulare sono composti da antenne e sono distribuiti sul territorio in base alla densità della popolazione e quindi concentrati prevalentemente nelle aree urbane densamente abitate. Ogni impianto copre un'area molto ridotta (detta "cella"), infatti il numero di telefonate che l'impianto riesce a supportare contemporaneamente è limitato.

Questi impianti irradiano potenze relativamente contenute che vanno da 500 a meno di 50 W. La potenza emessa cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso si riduce fino a un valore minimo tipicamente di 15-50 W.

Le antenne dirigono la potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani e in orizzontale; nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico.

Il numero di impianti di telefonia mobile in Toscana è andato crescendo nel tempo ed è pari a quasi 7000 unità (ARPAT - dati 2012).

Sul territorio del comune di Bibbona secondo i dati ARPAT aggiornati all'anno 2010 non sono presenti impianti radiotelevisivi. Le stazioni radio base per la telefonia cellulare sono invece dodici e sono elencate di seguito:

GESTORE	CODICE	LOCALITA'	INDIRIZZO
H3G S.P.A	6150	BIBBONA	CAMPO SPORTIVO COMUNALE
TELECOM ITALIA SPA	LV17	BIBBONA	CAMPO SPORTIVO COMUNALE
VODAFONE OMNITEL NV	795	BIBBONA	CAMPO SPORTIVO COMUNALE
WIND TELECOMUNICAZIONI S.P.A.	LI074	BIBBONA	CAMPO SPORTIVO COMUNALE
TELECOM ITALIA SPA	LI71	BOLGHERI STAZIONE	VIA CAMPO A SEDANI
VODAFONE OMNITEL NV	3813	BOLGHERI STAZIONE	VIA MELOGRANI, 7
H3G S.P.A	6259	LA CALIFORNIA	DEPURATORE COMUNALE
H3G S.P.A	6151	MARINA DI BIBBONA	VIA CAMPO AI SEDANI
TELECOM ITALIA SPA	LI16	MARINA DI BIBBONA	VIA CAVALLEGGERI
TELECOM ITALIA SPA	LI27	MARINA DI BIBBONA	FORTE DI MARINA DI BIBBONA
VODAFONE OMNITEL NV	3837	MARINA DI BIBBONA	LOCALITA' BOLGHERELLO
WIND TELECOMUNICAZIONI S.P.A.	LI034	MARINA DI BIBBONA	PIAZZA DEL MERCATO

ARPAT – Impianti di telefonia cellulare presenti nel territorio comunale di Bibbona - 2010

Gli impianti presenti in tali siti, come previsto dal D.lgs 259 del 01.08.2003 – Codice delle comunicazioni elettroniche e ss.mm.ii., sono stati tutti preventivamente valutati da parte di ARPAT.

La maggior parte degli impianti sono stati oggetto in passato anche di controlli e misure dei livelli emessi da parte di ARPAT, durante i quali è stato sempre riscontrato il rispetto dei limiti previsti dalla normativa.



ARPAT – Impianti di telefonia cellulare - Marina di Bibbona



ARPAT – Impianti di telefonia cellulare - Bibbona

Di seguito un breve elenco di riferimento della normativa riguardante i limiti di legge vigente:

- **D.M. 10 settembre 1998, n. 381** “Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana”
- **L. 36/2001** “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici e elettromagnetici”
- **D.P.C.M. 08/07/2003** “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”

7.5. Gli impatti acustici

L'analisi dello stato acustico del territorio è effettuata riproponendo i dati contenuti nel Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Bibbona, approvato Delibera di Consiglio Comunale nr. 18 del 02/05/2005.

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale, di una delle classi acustiche descritte nel D.P.C.M. 01/03/1991 e riprese successivamente dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito:

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

Per ciascuna classe il D.P.C.M. 14/11/1997 individua quattro valori limiti a cui far riferimento che costituiscono vincolo in termine di livello di rumore emesso, immesso, di progetto per le bonifiche o di attenzione per possibili rischi alla salute o all'ambiente. Le seguenti tabelle indicano i valori limite distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

Tabella I – Valori limite assoluti di immissione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

massimi livelli di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurati in prossimità dei ricettori

Tabella II – Valori limite assoluti di emissione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

massimi livelli di rumore emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente ed in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità

Tabella III – Valori di attenzione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
I	60	50
II	65	55
III	70	60
IV	75	65
V	80	70
VI	80	80

valori del livello di rumore che segnalano un potenziale rischio per la salute umana o l'ambiente

Tabella IV – Valori di qualità (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
I	47	37
II	52	42
III	57	47
IV	62	52
V	67	57
VI	70	70

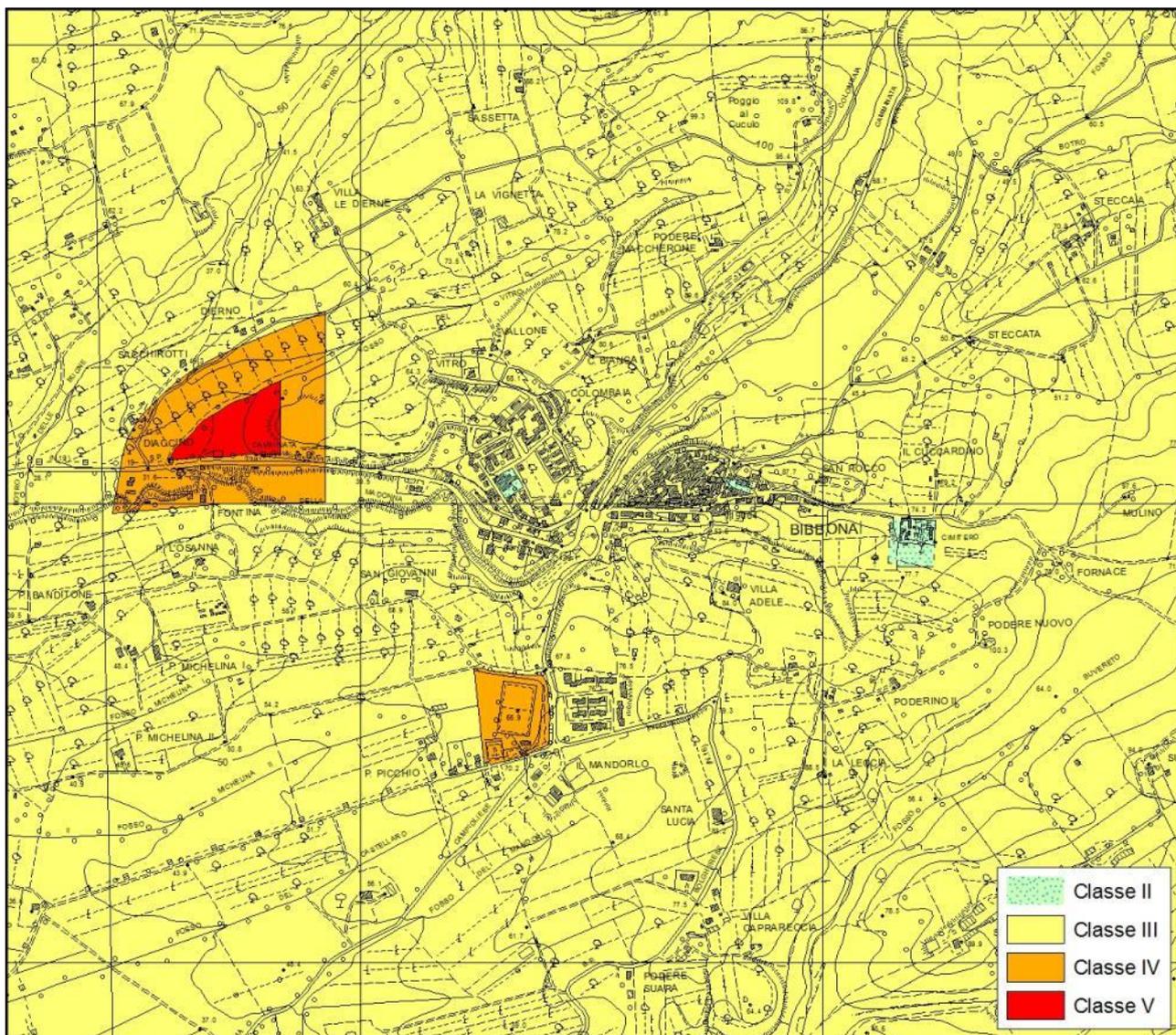
valori dei livelli di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con tecnologie e metodiche di risanamento disponibili

Il piano ha analizzato in maniera specifica i seguenti centri abitati:

- Bibbona capoluogo
- La California
- Marina di Bibbona

Bibbona capoluogo

- CLASSE II: il cimitero e le scuole pubbliche.
- CLASSE III: il centro storico, la piazza del mercato, le zone residenziali esistenti e di progetto e le aree rurali (ad eccezione dell'area del campo sportivo).
- CLASSE IV: l'area del campo sportivo, fascia di rispetto di 100 m intorno al magazzino comunale.
- CLASSE V: l'area posta lungo via della Camminata.



Comune di Bibbona, Piano Comunale di Classificazione acustica - 2005 – Bibbona capoluogo – scala 1:15.000

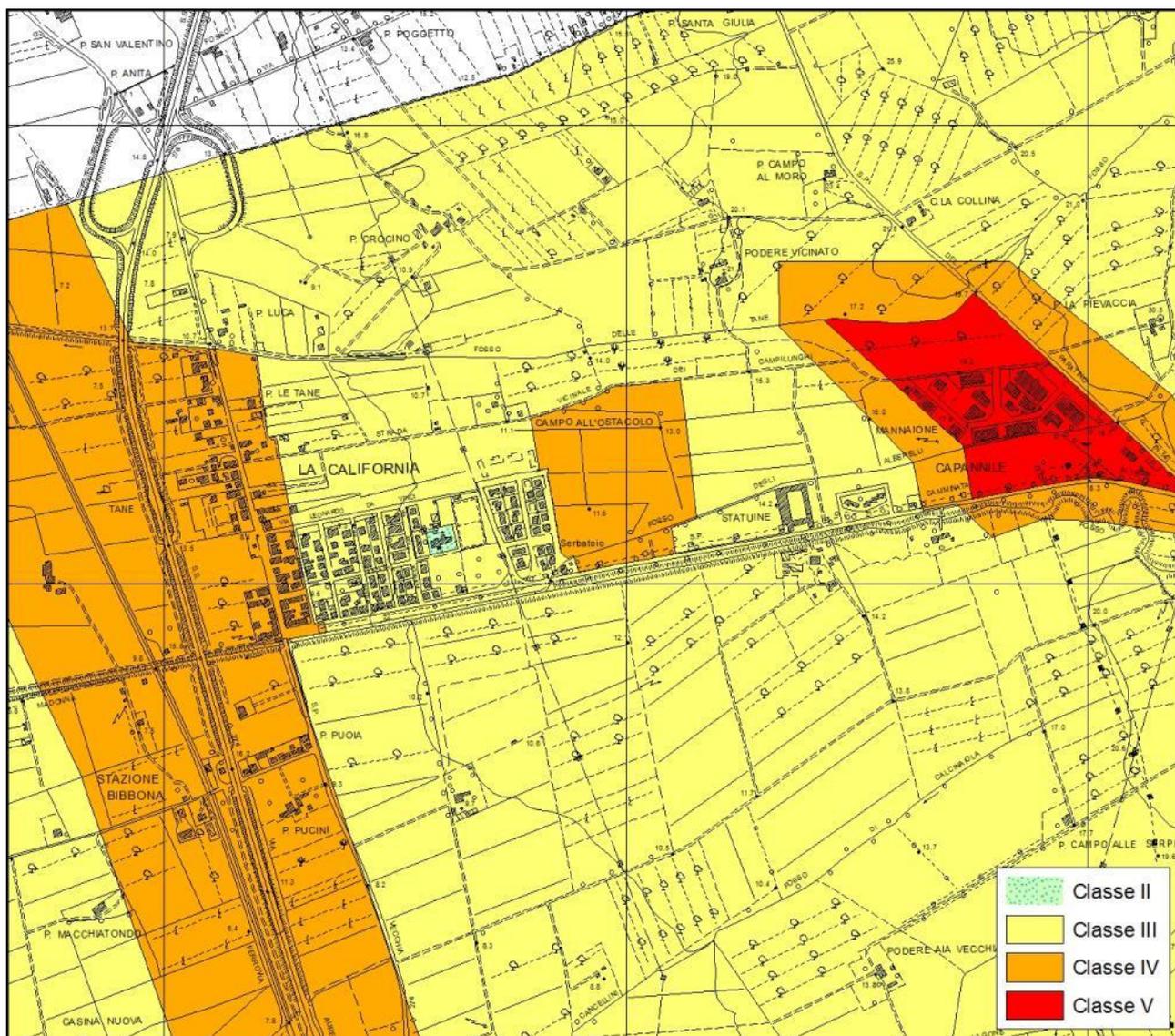
Per Bibbona non sono state riscontrate particolari problematiche ad eccezione della zona prospiciente il palazzo comunale dove il restringimento della viabilità crea problematiche di traffico che si ripercuotono in aumento del rumore.

Inoltre si sono riscontrati dei valori superiori ai limiti in prossimità della SP Bolgherese derivati dal rumore del traffico veicolare che non incidono sulle zone abitative limitrofe.

Per le eventuali zone di espansione sarà necessario prevedere idonee barriere di vegetazione che attenuino i valori.

La California

- CLASSE II: le scuole pubbliche;
- CLASSE III: via della Madonna, via Il Giugno, la parte a sud di via della Madonna, le zone residenziali di progetto che si estendono fino al Fosso delle Tane;
- CLASSE IV: la fascia edificata che si affaccia sulla via Aurelia e la porzione a est dell'abitato, la fascia intorno alla classe V dell'area artigianale del Mannaione;
- CLASSE V: l'area artigianale del Mannaione

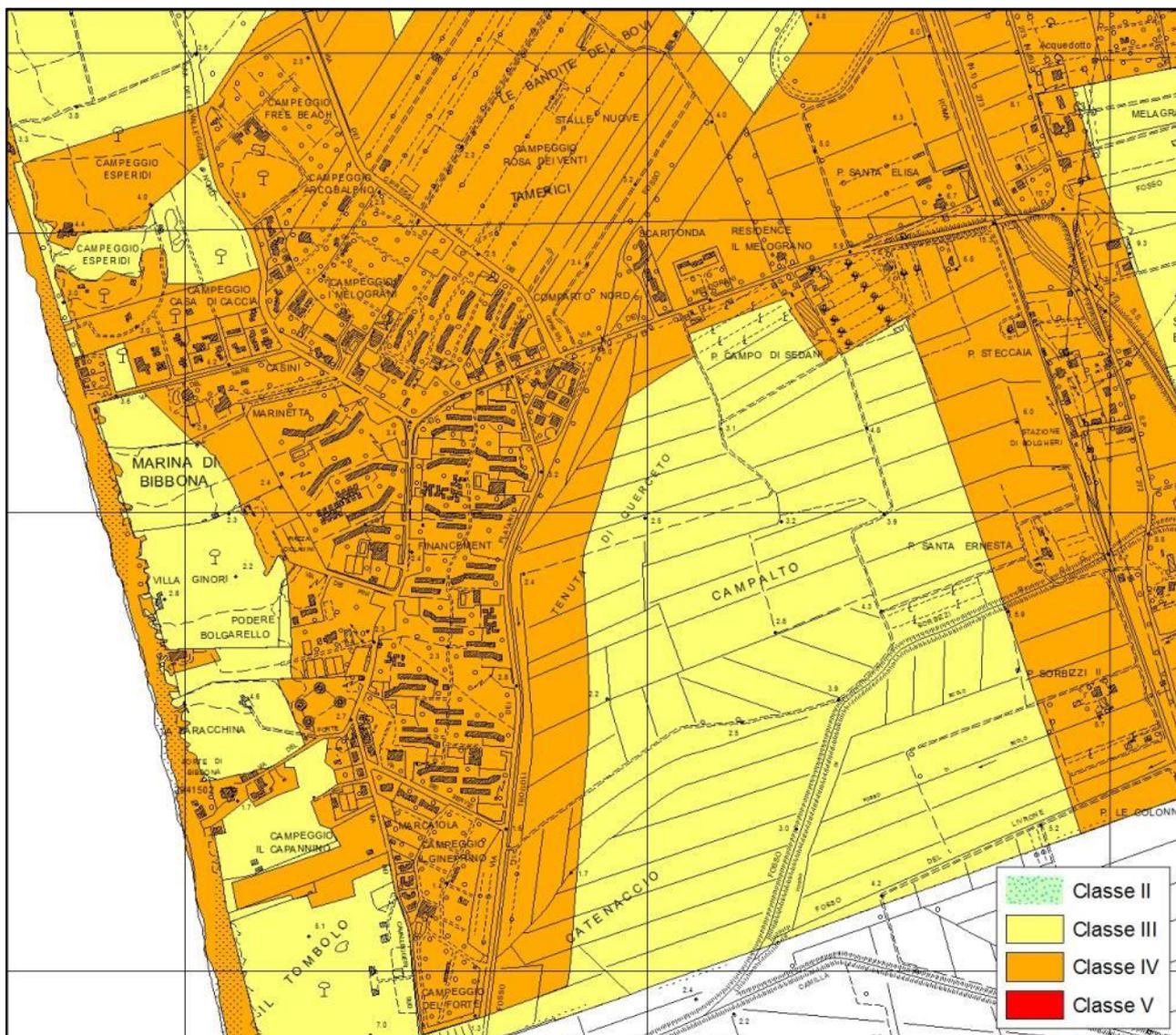


Comune di Bibbona, Piano Comunale di Classificazione acustica - 2005 - La California - scala 1:15.000

La problematica maggiore è legata dal vecchio tracciato dell'Aurelia che attraversa l'abitato, dalla nuova Aurelia e dalla linea ferroviaria. L'intenso traffico che attraversa La California e la velocità superiore ai limiti consentiti sono i responsabili del rumore rilevato. Opportuni interventi su traffico veicolare (rotatorie, dissuasori, ecc.) possono diminuire i disagi. Eventuali nuove espansioni residenziali dovranno prevedere idonee schermature finalizzate all'abbattimento del rumore oltre ad essere realizzati con tipologie costruttive che permettano un buon isolamento dal rumore. Per la linea ferroviaria e la nuova Aurelia sarà necessario prevedere idonee campagne di rilevamento per il monitoraggio delle due infrastrutture.

Marina di Bibbona

- CLASSE III: la fascia pinetata.
- CLASSE IV: la zona residenziale, turistica e commerciale.



Comune di Bibbona, Piano Comunale di Classificazione acustica - 2005 – Marina di Bibbona – scala 1:15.000

A causa dell'alta affluenza turistica, i maggiori punti critici si rilevano nei centri di snodo del traffico, che peraltro non influiscono sulle zone residenziali limitrofe in quanto possiedono un elevato grado di schermatura verde. Una corretta gestione del traffico e dei sistemi per il suo rallentamento permettono di attenuare tali problematiche.

Infine il PCCA ha inserito alcune zone del territorio comunale il classe IV e V. Nello specifico sono le aree di inerti ed alabastro poste a nord-est del territorio comunale alle quali è stata assegnata una classe V con una corona di 100 m in classe IV.

La linea ferroviaria Livorno-Roma è stata classificata secondo quanto indicato nel DPR 18/11/1998 nr. 459 che definisce le fasce di pertinenza delle linee ferroviarie. E' stata stabilita una fascia complessiva di 250 m per lato suddivisa a sua volta in una fascia A dell'ampiezza di 100 m e di un fascia B dell'ampiezza di 150m. Il DPR 459/98 indica per ciascuna fascia i limiti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria.

7.6. Il sistema delle acque

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

- Le acque superficiali
- Le acque sotterranee
- Le acque della balneazione
- La rete acquedottistica, pozzi e acque potabili
- La rete fognaria e impianti di depurazione

7.6.1. Le acque superficiali

Il D.Lgs 152/06, e i successivi decreti nazionali, recepisce la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque sia dal punto di vista ambientale che tecnico-gestionale.

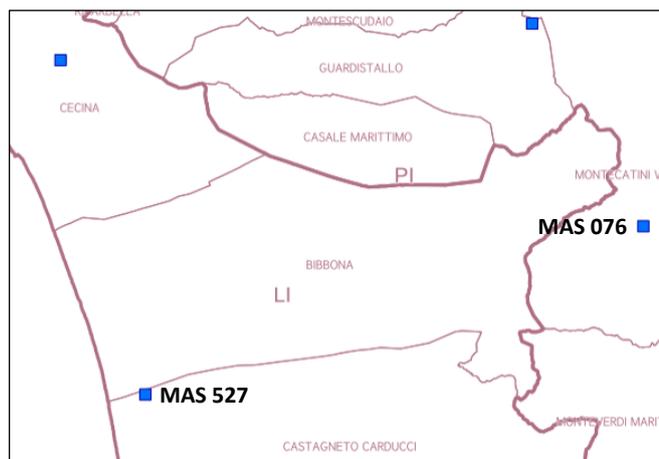
L'unità base di gestione prevista dalla normativa è il Corpo Idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, che viene definita sulla base delle caratteristiche fisiche naturali, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità.

L'approccio metodologico prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, fauna ittica), e degli elementi ecomorfologici, che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati si amplia anche il set di sostanze pericolose da ricercare. La caratterizzazione delle diverse tipologie di corpi idrici e l'analisi del rischio è stata eseguita su tutti i corsi d'acqua della Toscana, il cui territorio è suddiviso in due idroecoregioni: Appennino Settentrionale (codice 10) e Toscana (codice 11).

Tale suddivisione è stata effettuata al fine di individuare:

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

Sul territorio comunale di Bibbona non sono presenti stazioni di monitoraggio per acque superficiali, quella più vicina è il MAS – 527 “Fossa Camilla” nel Comune di Castagneto Carducci e il MAS – 076 “Torrente Sterza” nel Comune di Monteverdi Marittimo.



La Delibera di Giunta Regionale nr. 939 del 26.10.2009 ha classificato il Fosso della Camilla come “a rischio” ed il Torrente Sterza come “non a rischio”. Nell'allegato D alla DGR 939/09 vengono indicati i criteri di priorità nell'esecuzione delle attività di monitoraggio: **monitoraggio operativo** per i corpi idrici classificati a rischio e **monitoraggio di sorveglianza** nei corpi idrici non a rischio.

Ai fini del nostro studio, pertanto, l'analisi dei dati sarà effettuata soltanto per queste due stazioni di monitoraggio.

ARPAT – SIRA

Stazioni per il monitoraggio delle acque superficiali

La relazione ARPAT “MONITORAGGIO DELLE ACQUE, Rete di Monitoraggio Acque Superficiali interne, fiumi, laghi e acque di transizione, RISULTATI 2015 e triennio 2013-2015”, Firenze, aprile 2016 riporta gli ultimi dati rilevati da ARPAT nel 2015.

Per ogni punto di monitoraggio vengono riportati lo stato ecologico e lo stato chimico. Tali indici sono elaborati ai sensi del DM 260/2010.

Lo **stato ecologico** è stato elaborato dai risultati ottenuti per degli elementi di qualità biologica, il LimECO³ e gli inquinanti chimici di tab. 1B. In particolare la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

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

Lo stato ecologico si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab.1B. Lo stato chimico è stato elaborato dai risultati ottenuti per le sostanze prioritarie e pericolose della tab. 1A.

Lo **stato chimico** dei corpi idrici è effettuato valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del DM 260/2010. Si tratta di circa quaranta sostanze cosiddette “prioritarie” e “pericolose”, tra cui cadmio, mercurio, piombo, nichel, pesticidi, IPA, composti clororganici, benzene, nonilfenolo, ottilfenolo, difenileterebromato, tributilstagno. Lo stato chimico non viene calcolato sul set completo dei punti di monitoraggio, infatti le sostanze pericolose vengono ricercate nei punti in cui l’analisi del rischio ha evidenziato particolari pressioni. Per questa ragione il rilevamento su un numero di stazioni di campionamento inferiore rispetto allo stato ecologico.

Con il 2015 si è concluso il secondo ciclo di monitoraggio triennale (2013-2015) ed è dunque possibile avere un quadro complessivo dello stato nell’arco dell’intero triennio.

La frequenza di monitoraggio è annuale per i corpi idrici in monitoraggio operativo e triennale per quelli in sorveglianza. Fanno eccezione i parametri biologici che vengono effettuati con frequenza triennale sia nel monitoraggio operativo sia sorveglianza. A livello regionale la norma che descrive e dettaglia le attività in merito alla rete di monitoraggio ambientale è rappresentata DGRT 847/13.

Il monitoraggio biologico nel 2015 ha interessato 73 stazioni, di cui il 38% in sorveglianza. Le stazioni di monitoraggio che raggiungono l’obiettivo buono-elevato rappresentano circa il 31%, la percentuale più elevata riguarda lo stato sufficiente (36%), mentre i punti molto penalizzati raggiungono circa il 33% sul totale degli stati ecologici del 2015.

Il monitoraggio dello stato chimico nel 2015 è stato effettuato in 125 punti compresi nel monitoraggio operativo e sorveglianza. Si ottiene il 67% dei punti con stato chimico buono e il 32% non buono, solo lo 0,8% cambia valutazione considerando il diverso limite del valore di fondo, nello specifico per il cadmio.

³ L’acronimo LIMeco significa: Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico. È un singolo descrittore nel quale vengono integrati i parametri chimici quali l’ossigeno disciolto (100 - % di saturazione), l’azoto ammoniacale N-NH₄, l’azoto nitrico N-NO₃ ed il fosforo totale

7.6.1.1. Lo stato ecologico

La seguente tabella indicata lo stato ecologico per i singoli anni di monitoraggio per il triennio 2013-2015 e per quello precedente (2010-2012)⁴.

SOTTOBACINO	CORPO IDRICO	COD	TRIENNIO 2010-2012	TRIENNIO 2013-2015	Tipo monit
Cecina	Sterza valle	MAS-076	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE 2014	so
Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	BUONO	SUFFICIENTE 2015	op

Nella colonna "triennio 2013-2015" è indicato l'anno in cui è stato effettuato il monitoraggio
 TIPO DI MONITORAGGIO: op = operativo so = sorveglianza

Il dettaglio del monitoraggio dell'anno 2015⁵

Sotto bacino	Nome corpo idrico	Cod	Anno biologico	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	Tb1B	Note tb 1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO
Cecina	Torrente Sterza valle	MAS-076	2014	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato				SUFFICIENTE
Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	2015	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	Buono		Valori positivi < sqa	SUFFICIENTE

7.6.1.2. Lo stato chimico

La seguente tabella indicata lo stato chimico per i singoli anni di monitoraggio e quello complessivo risultante dal peggiore stato nei tre anni.

SOTTO BACINO	CORPO IDRICO	COD	Stato chimico 2010-2012	StCHI 2013	StCHI 2014	StCHI 2015	Stato chimico 2013-2015	Parametri critici
Cecina	Sterza valle	MAS-076	Non buono	B	NB	-	Non buono	Hg
Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	Buono	B	B	B	Buono	

STATO CHIMICO: B = buono NB = non buono

Il dettaglio del monitoraggio dell'anno 2015

Sottobacini	Nome corpo idrico	Tipo monit	Cod	StChimico	Parametri critici tab 1A
Cecina	Fossa Camilla	op	MAS-527	buono	
Cecina	Torrente Sterza valle	so	MAS-076	Non buono ⁵	mercurio

TIPO DI MONITORAGGIO: op = operativo so = sorveglianza

⁴ ARPAT, *Monitoraggio delle Acque. Risultati 2015 e triennio 2013-2015*, FIRENZE, Aprile 2016

⁵ Il monitoraggio del Torrente Sterza valle (MAS-076) è relativo all'anno 2014.

L'Annuario Ambientale ARPAT 2015 riporta al suo interno una graficizzazione dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici della Toscana, con i dati relativi al triennio 2010-2012 e al triennio 2013-2015.

ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2015

Sottobacino	Provincia	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico		Stato Chimico		
				Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2010-2012	2013	2014
BACINO TOSCANA COSTA								
Cecina 	SI	Cecina Monte	MAS-068		 §			
	PI	Cecina Medio	MAS-070		2015			
	LI	Cecina Valle	MAS-071		2015			
	PI	Pavone	MAS-072		 §			
	PI	Possera Valle	MAS-073		2015			
	PI	Botro S. Marta	MAS-074					
	PI	Botro Grande	MAS-075					
	PI	Sterza Valle	MAS-076					
	LI	Fossa Camilla	MAS-527		2015			
	PI	Possera Monte	MAS-528		2015			
	PI	Trossa Valle	MAS-868					
	PI	Lebotra	MAS-918					
	PI	Sellate	MAS-983		 §			

STATO ECOLOGICO

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

STATO CHIMICO

 Buono  Non Buono  Buono da Fondo naturale***

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

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

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

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

§ monitoraggio effettuato nel 2013.

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

I dati raccolti permettono di attribuire al MAS 076, nel triennio 2013-2015, uno stato ecologico sufficiente ed uno stato chimico non buono nel 2014, mentre per il MAS 527 abbiamo sia uno stato ecologico (anno 2012) che chimico (anno 2014) buono.

7.6.2. Le acque sotterranee

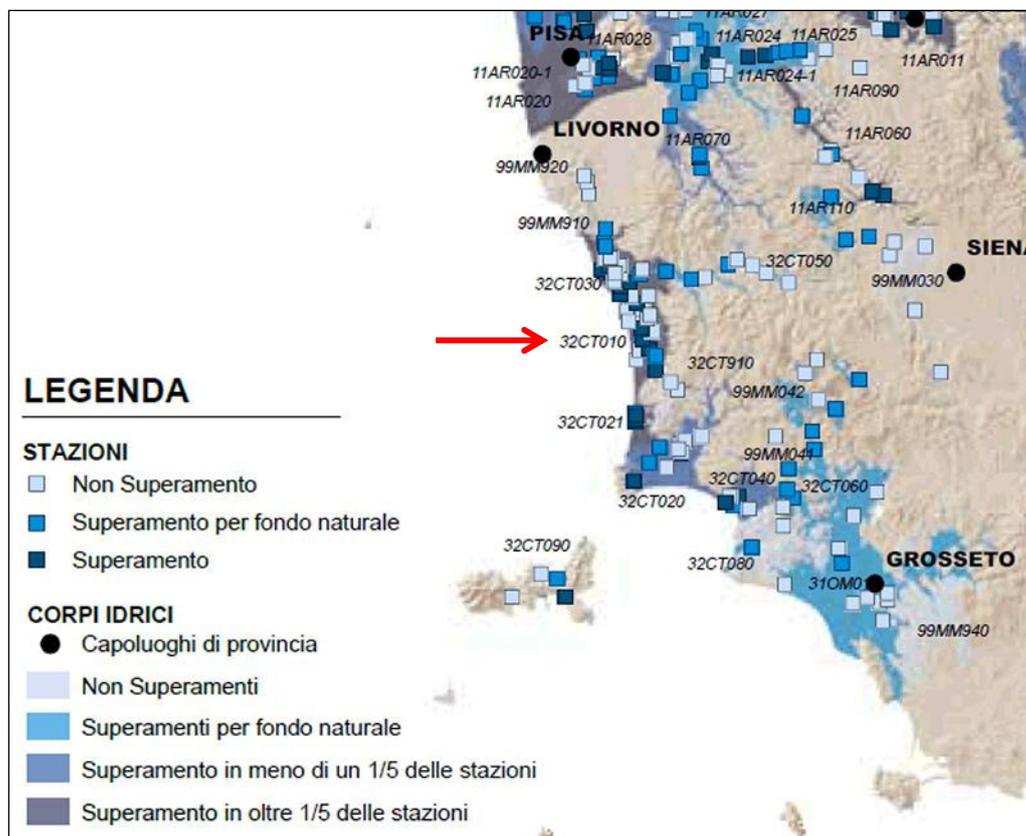
I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

- **Stato chimico:** con il quale si fa riferimento all'assenza o alla presenza entro determinate soglie di inquinanti di sicura fonte antropica;
- **Stato quantitativo:** con il quale si fa riferimento alla vulnerabilità agli squilibri quantitativi cioè a quelle situazioni, molto diffuse, in cui i volumi di acque estratte non sono adeguatamente commisurati ai volumi di ricarica superficiale. Si tratta di un parametro molto importante alla luce dei lunghi tempi di ricarica e rinnovamento che caratterizzano le acque sotterranee;
- **Tendenza:** con il quale si fa riferimento all'instaurarsi di tendenze durature e significative all'incremento degli inquinanti. Queste devono essere valutate a partire da una soglia del 75% del Valore di Stato Scadente, e qualora accertate, messe in atto le misure e dimostrata negli anni a venire l'attesa inversione di tendenza;

La Regione Toscana, al fine di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali, così come richiesto dall' allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006 ha promosso un programma di individuazione di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, secondo la DGR 100/2010, che prevedeva nel 2012 l'esame di 50 corpi idrici.

I risultati del monitoraggio 2012 indicano il 58% di corpi idrici non in linea o a rischio del non raggiungimento dell'obiettivo di Buono Stato Chimico entro il 2015 (26 % in stato scarso, 26% in stato scarso localmente e 6% in condizioni di rischio). Il 42% dei corpi idrici risultano meno alterati ed in questi è rilevante, con il 24%, la presenza di corpi idrici con elevati tenori da fondo naturale (22% scarso e 2% a rischio).

Il territorio comunale di Bibbona è inserito nel corpo idrico "32CT010 - Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo".



ARPAT – Qualità delle acque sotterranee - 2012

Le attività di monitoraggio dello stato di qualità e quantità delle acque sviluppate attraverso ARPAT consentono di disporre di una chiara rappresentazione dello stato delle acque del territorio.

Stato		Corpo Idrico Sotterraneo	Parametri
SCARSO	11AR011	Piana di Firenze, Prato, Pistoia - Zona Firenze	tetracloroetilene + tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
	11AR012	Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato	tetracloroetilene + tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
	11AR013	Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Pistoia	dibromoclorometano bromodichlorometano
	11AR024	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce	NH ₄
	11AR030-1	Val Di Chiana - Falda Profonda	NO ₃
	12SE011	Pianura Di Lucca - Zona Freatica e Del Serchio	tetracloroetilene
	23FI010	Vulcaniti Di Pitigliano	NO ₃
	31OM050	Carbonatico Area Nord Di Grosseto	triclorometano
	32CT020	Pianura Del Cornia	B
	32CT021	Terrazzo di San Vincenzo	NO ₃
32CT030	Costiero tra Fine e Cecina	NO ₃	
BUONO scarso localmente	11AR020-1	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - Falda Profonda	tetracloroetilene
	11AR026	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Val di Nievole, Fucecchio	dibromoclorometano bromodichlorometano tetracloroetilene + tricloroetilene 1,2 dicloroetilene tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
	11AR028	Pianura di Lucca - Zona di Bientina	cloruro di vinile somma organoalogenati
	11AR030	Val di Chiana	NO ₃ tricloroetilene tetracloroetilene
	11AR041	Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Valdarno Superiore	tetracloroetilene + tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
	11AR060	Elsa	tetracloroetilene idrocarburi totali
	31OM030	Carbonatico dell'Argentario e Orbetello	dibromoclorometano
	32CT010	Costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo	NO ₃ tetracloroetilene + tricloroetilene triclorometano tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
	32CT040	Pianura di Follonica	NO ₃ tetracloroetilene
	33TN010	Versilia e Riviera Apuana	NH ₄ dibromoclorometano cloruro di vinile tricloroetilene tetracloroetilene
99MM011	Carbonatico non Metamorfico delle Alpi Apuane	dibromoclorometano tetracloroetilene	
BUONO fondo naturale	11AR020	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa	As Fe Mn Na Cl
	11AR024-1	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce - Falda Profonda	Fe Mn
	11AR025	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Empoli	Fe Mn NH ₄
	11AR027	Cerbaie e Falda Profonda del Bientina	Fe Mn
	11AR042	Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Arezzo	triclorometano
	11AR070	Era	Fe Mn
	12SE030	Carbonatico della Val Di Lima e Sinistra Serchio	Hg
	31OM010	Pianura di Grosseto	Fe Mn SO ₄ triclorometano
	31OM060	Carbonatico dei Monti dell'Uccellina	Hg triclorometano
	32CT050	Cecina	As B Cl SO ₄ conduttività
	32CT060	Carbonatico di Gavorrano	As Sb SO ₄ triclorometano
	32CT070	Carbonatico dell'Elba Orientale	triclorometano
	32CT080	Pian d'Alma	Cl SO ₄ conduttività
	32CT090	Pianure Costiere Elbane	Fe Mn Na Cl SO ₄
	99MM013	Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane	Hg
	99MM020	Amiata	As Fe
99MM042	Carbonatico delle Colline Metallifere - Zona le Cornate, Boccheggiano, Montemurlo	As Cd Mn Ni SO ₄ conduttività	
BUONO	11AR050	Sieve	
	11AR090	Pesa	
	12SE020	Alta E Media Valle del Serchio	
	13TE010	Valtiberina Toscana	
	21MA010	Magra	
	31OM040	Carbonatico Area di Capalbio	
	99MM931	Arenarie di Avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica	
	99MM940	Macigno della Toscana Sud-Occidentale	
99MM950	Gottero		

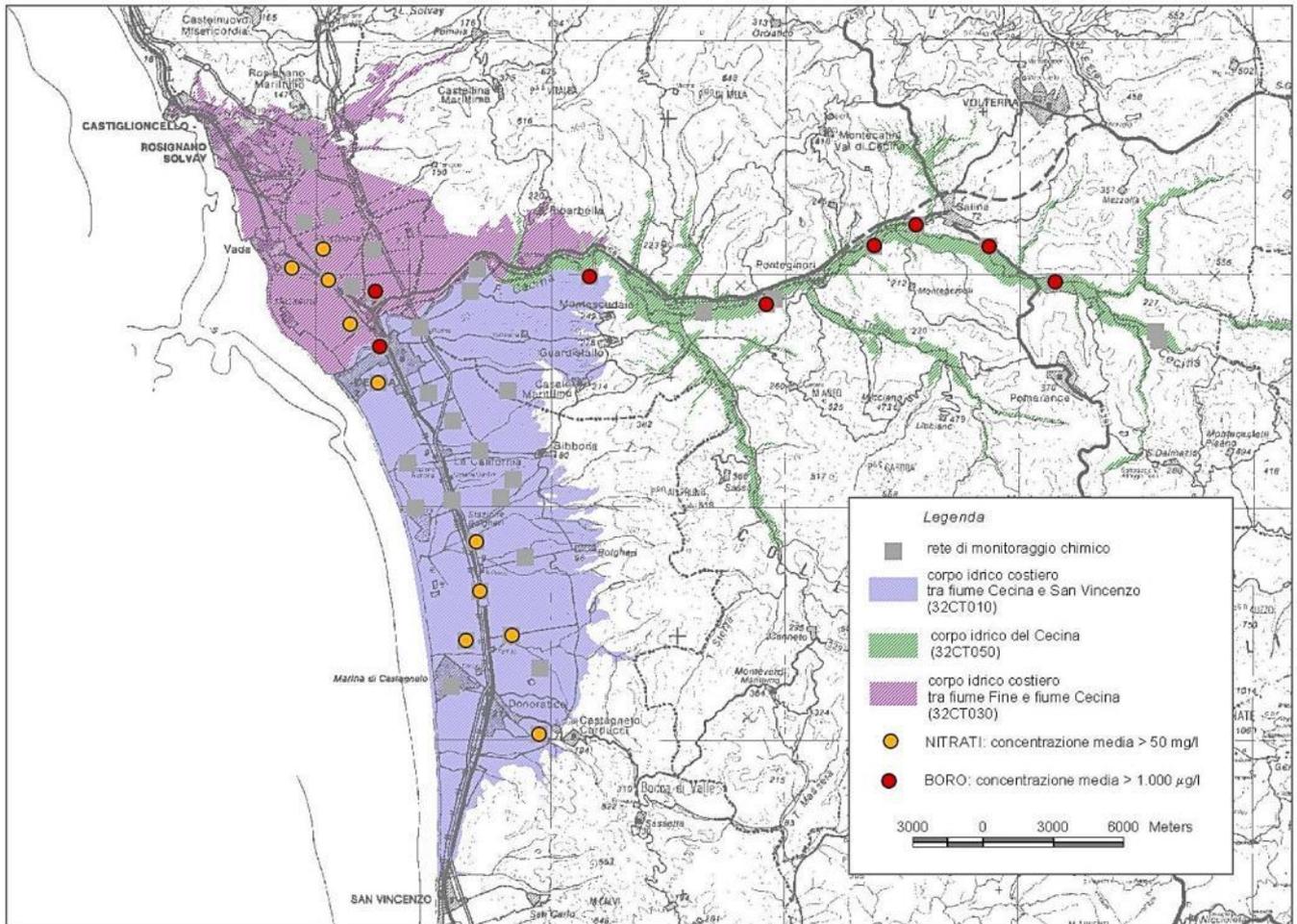
ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2015

Dai risultati dei monitoraggi quali-quantitativi nel triennio 2010-2012 effettuati dall'ARPAT e dalla relazione sullo "Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa"⁶ emergono alcune considerazioni sulla qualità delle acque in relazione ai principali inquinanti (boro, nitrati e cloruri). In sintesi emerge che:

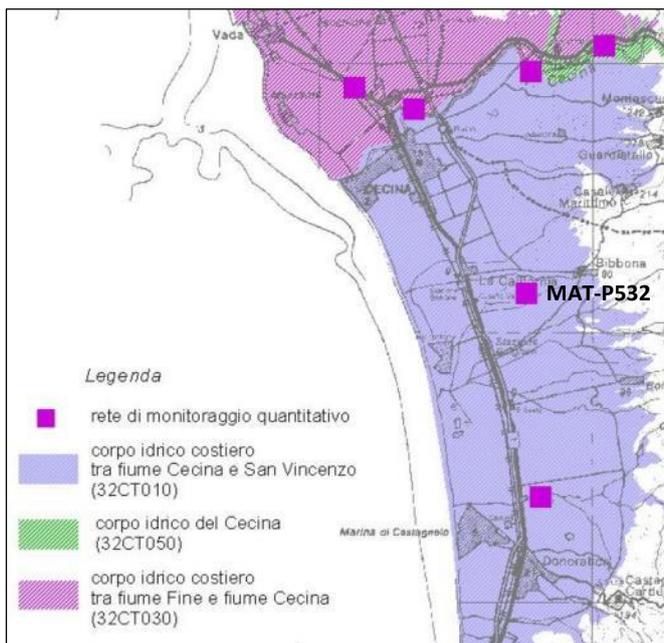
- BORO: lungo il subalveo del fiume Cecina, da monte verso valle, numerose sono le stazioni di monitoraggio che nel corso degli anni mostrano superamenti della concentrazione rispetto ai valori soglia. I trend sono stazionari oppure in lieve diminuzione.
- NITRATI: nella zona della pianura costiera vi sono diffusi superamenti rispetto al limite per la potabilizzazione (50 mg/l); i trend si presentano pressoché stazionari tranne qualche locale oscillazione.
- CLORURI: Negli acquiferi della fascia costiera le concentrazioni di cloruri spesso superano negli anni i valori soglia, in alcuni casi il trend è in crescita.

Si rileva infine un generale trend di risalita dei livelli piezometrici; tale tendenza permane anche nel corso dell'ultimo anno, nonostante l'episodio di abbassamento collegato alla siccità 2012.

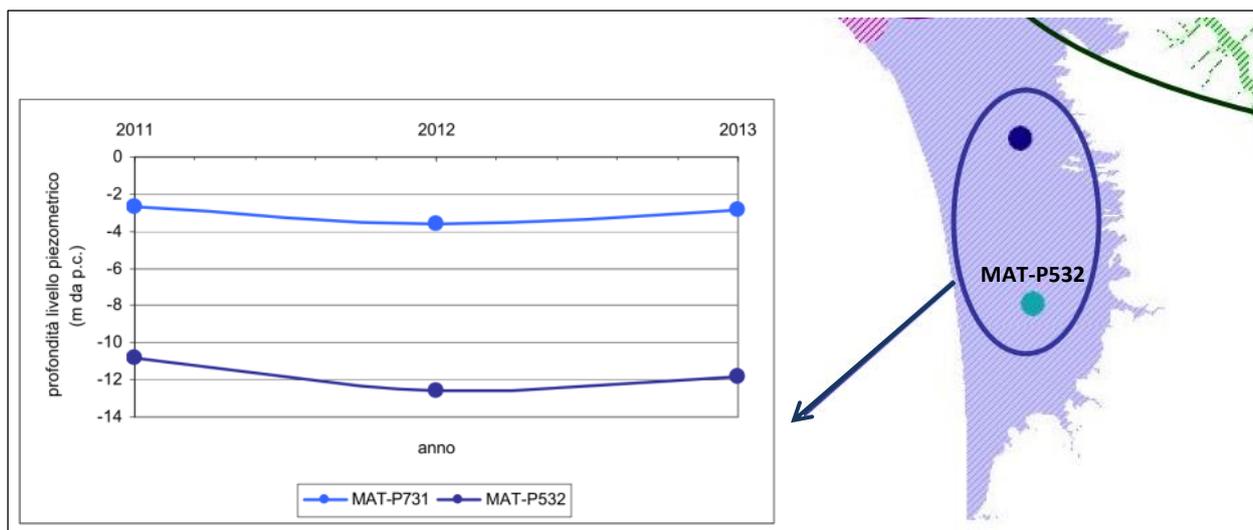
⁶ Regione Toscana, Gennaio 2014



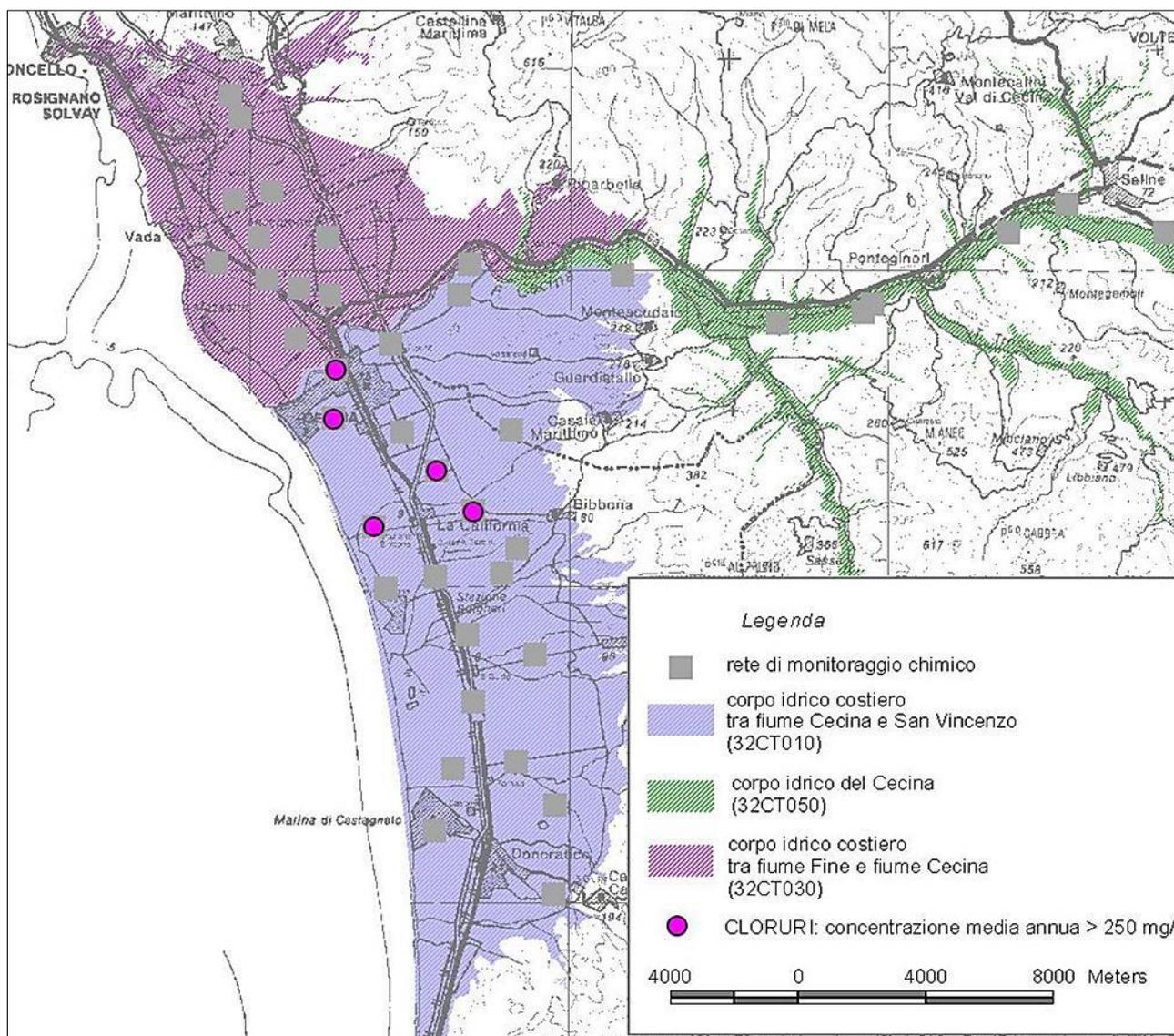
Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 - Aree interessate da inquinamento da Boro e Nitrati



Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 – Rete di monitoraggio quantitativo

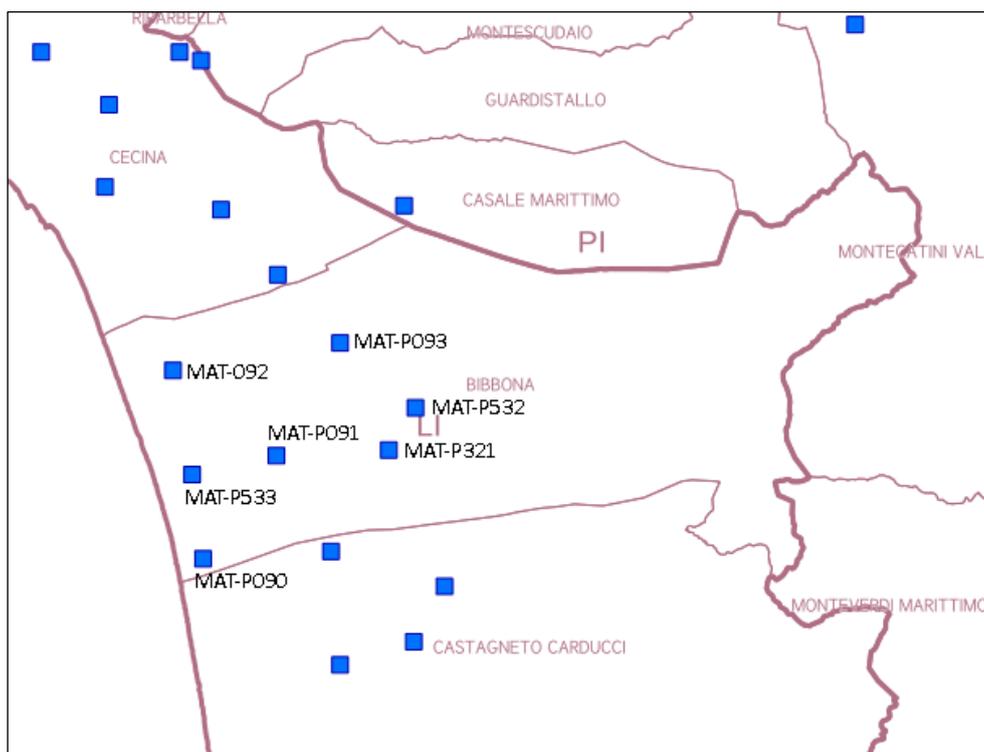


Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 – Andamento dei livelli piezometrici



Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 – Aree interessate da inquinamento da cloruri

Nel Comune di Bibbona sono presenti sette pozzi di controllo.



ARPAT – SIRA
 Stazioni per il monitoraggio delle acque sotterranee del comune di Bibbona

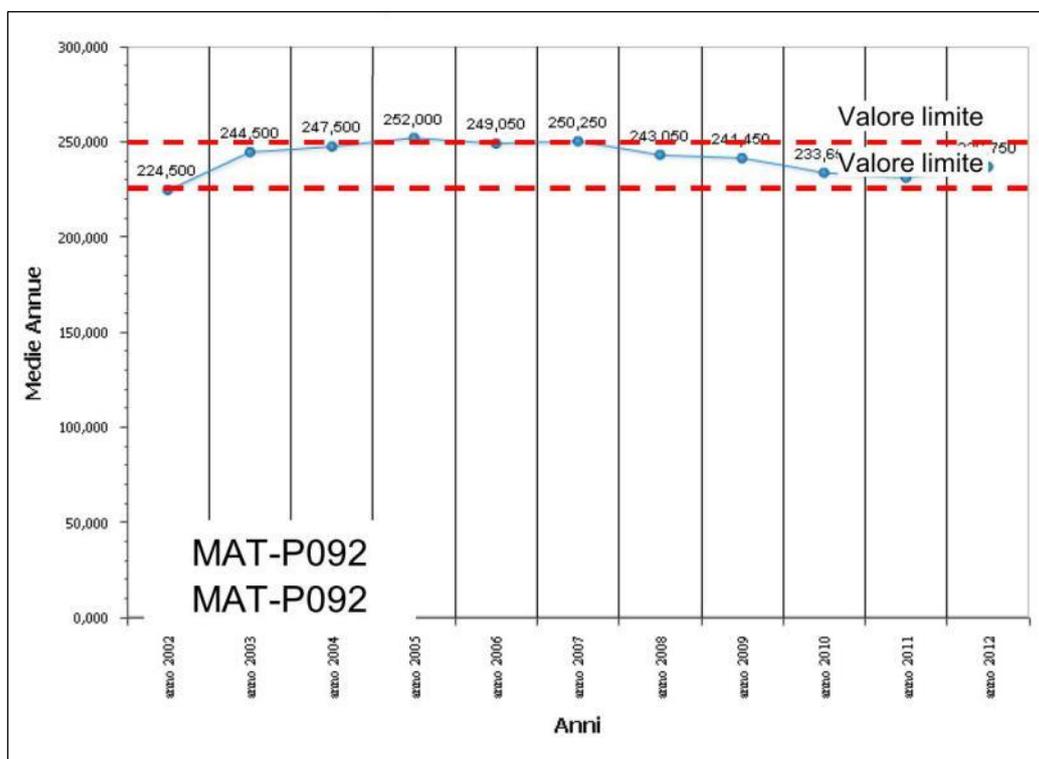
IDENTIFICAZIONE POZZO		USO	CORPO IDRICO	
MAT-P090	Pozzo 231 Campeggio del Forte	Altro	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P091	Pozzo Capanne 2	Consumo umano	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P092	Pozzo Caserma Ederle	Altro	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P093	Pozzo Capannile	Consumo umano	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P321	Pozzo Quadrelle	Consumo umano	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P532	Pozzo Badie	Consumo umano	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo
MAT-P533	Pozzo Campeggio Arcobaleno	Irriguo	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo

La tabella seguente riporta la classificazione di stato chimico per ogni stazione di monitoraggio. Per il territorio comunale di Bibbona, nonostante lo stato del corpo idrico sia scadente a causa della presenza di nitrati, tre stazioni possiedono uno stato “buono”, due presentato uno stato “buono * a rischio da fondo naturale per presenza di cloruri” e gli altri due rimanenti hanno uno stato “buono *** a rischio per nitrati”.

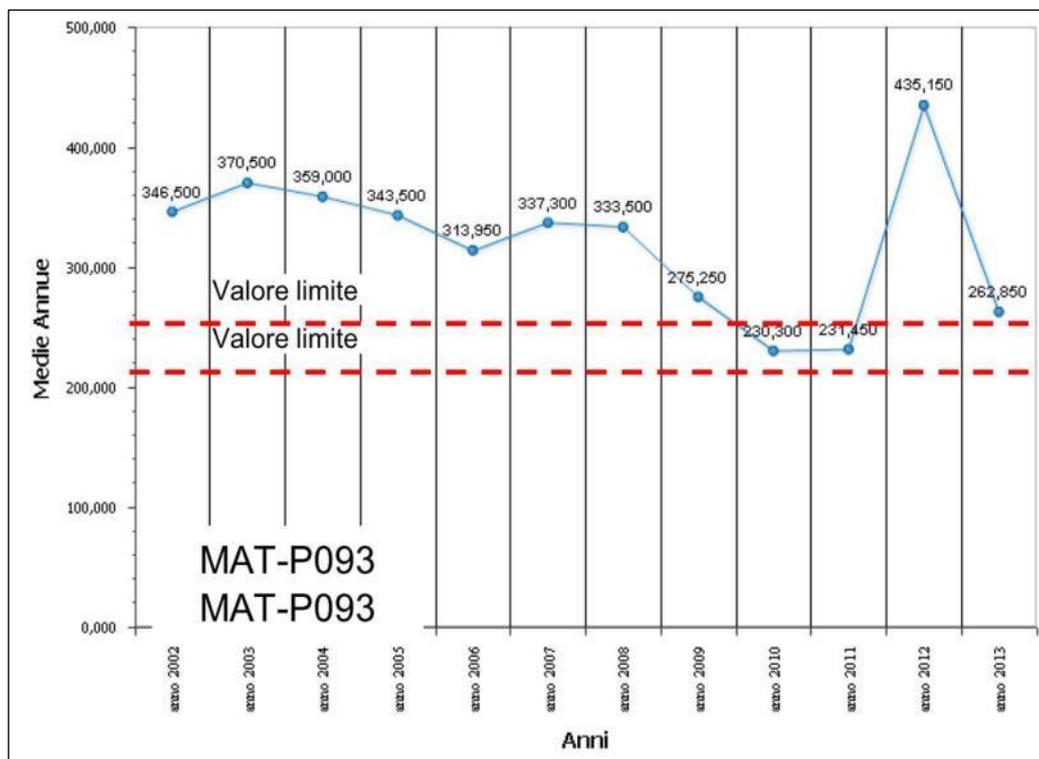
POZZO		USO	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRI	Trend 2013-2015
MAT-P090	POZZO 231 CAMPEGGIO DEL FORTE	ALTRO	2002 - 2008	2008	BUONO		
MAT-P091	POZZO CAPANNE 2	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO		
MAT-P092	POZZO CASERMA EDERLE	ALTRO	2002 - 2015	2015	BUONO		
MAT-P093	POZZO CAPANNILE	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO fondo naturale	Cr VI Cl	
MAT-P321	POZZO QUADRELLE	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO		
MAT-P532	POZZO BADIE	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO		
MAT-P533	POZZO CAMPEGGIO ARCOBALENO	IRRIGUO	2002 - 2015	2015	BUONO fondo naturale	Cr VI	

ARPAT – SIRA – Banca dati MAT indicatori e trend delle stazioni per il monitoraggio acque sotterranee del comune di Bibbona, 2016

Per i pozzi ricadenti nel comune di Bibbona, MAT-P092 “Caserma Ederle” e MAT-P093 “Capannile” si riportano i grafici delle concentrazioni medie annue dei cloruri nel periodo 2002-2013.



Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014



Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014

7.6.2.1. Le zone vulnerabili da nitrati (ZVN)

Con Delibera del Consiglio Regionale 8 ottobre 2003, n. 170 la zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci è stata designata come zona vulnerabile dai nitrati di origine agricola ed è stata perimetrata con maggiore dettaglio, in scala 1:2.000, con la Delibera di Giunta Regionale n. 321/2006 e n. 520/2007, in ottemperanza al disposto dell' art. 19 del D. Lgs. 152/99 e dell'art. 92 del D. Lgs. 152/06.

In seguito con la delibera di Consiglio Regionale n. 63 del 24 luglio 2012 sono state confermate le ZVN esistenti sul territorio regionale.

Nella figura si riporta il perimetro della zone vulnerabili ai nitrati del comune di Bibbona (54 % della superficie comunale interessata).



ARSIA - Regione Toscana – Zone vulnerabili da nitrati

All'interno di queste zone è vigente il programma d'azione obbligatorio che è stato definito con DPGR nr. 32/R del 13/07/2006 e successive modificazioni "Regolamento recante definizione del programma d'azione obbligatorio per le zone vulnerabili di cui all'articolo 92, comma 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) in attuazione della direttiva del Consiglio 91/976/CEE del 12 dicembre 1991".

7.6.2.2. Il piano di tutela delle acque – DCR nr. 6 del 25.01.2005

Il Consiglio Regionale ha approvato, con Delibera del 25 gennaio 2005 nr. 6, il "piano di tutela delle acque - Articolo 44 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 (Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole".

Tale piano detta le indicazioni e le misure generali per il raggiungimento della tutela qualitativa della risorsa idrica.).

La norma di piano, per i vari livelli istituzionali (Regione, Provincia, Comune, gestori del servizio idrico integrato) elenca le misure generali. Nello specifico i Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti urbanistici a:

- a) richiedere, in fase di adozione del Piano Strutturale e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito territoriale ottimale, di cui alla legge regionale 21 luglio 1995, n. 81, in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idropotabile;
- b) individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;
- c) prevedere nuovi incrementi edificatori solo nelle zone dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione ;
- d) prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazioni di reti duali.

7.6.3. Le acque della balneazione

Il Comune di Bibbona ha un litorale sabbioso che si estende per 4,8 km per gran parte parallelo al sistema dunale protetto. Gli apporti sabbiosi sulla costa sono legati prevalentemente al fiume Cecina e, anche grazie alla presenza delle dune e di aree non edificate in zone prospicienti le spiagge, non sono presenti evidenti fenomeni di erosione costiera.

Si evidenzia che dal 2003 alle spiagge del Comune di Bibbona è stata assegnata la Bandiera Blu e inoltre per l'anno 2007 hanno ottenuto le tre vele sulla Guida Blu di Legambiente.

La fascia costiera del Comune di Bibbona è stata suddivisa in tre aree omogenee, indicate come "Acque di balneazione" ed indicate nella foto aerea.

I controlli sui campioni di acque di mare sono effettuati dall'ARPAT su tre punti di prelievo principali (Marina di Bibbona Nord - Foce Fosso della Madonna, punto di scarico del depuratore comunale; Marina di Bibbona Centro - Camping Esperidi; Marina di Bibbona sud - Colonia Sesto S. Giovanni). I prelievi vengono effettuati una volta al mese.

Ad ogni area è associata una scheda contenente informazioni in merito all'ubicazione e alle caratteristiche di ciascuna area di balneazione.

Nel sito dell'ARPAT - SIRA "Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana", si possono avere informazioni aggiornate sulle analisi delle acque di balneazione relative alle tre aree nelle quali è suddiviso il litorale bibbonese. Il dati degli ultimi prelievi analizzati nel presente rapporto ambientale sono aggiornati al 20.06.2016 ed hanno una classe **ECCELLENTE** ed uno stato **IDONEO**.



Litorale di Bibbona: aree di balneazione

ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2015

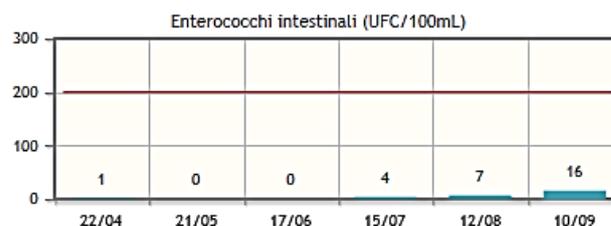
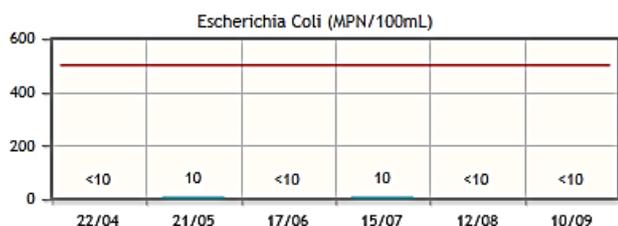
Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)	Aree di balneazione									
			Classificazione 2013 (dati 2010-2013)				Classificazione 2014 (dati 2011-2014)					
			★★★★	★★★	★★	★	-	★★★★	★★★	★★	★	-
Livorno	Livorno	24,8	20					19	1			
	Rosignano M.mo	29,5	17					17				
	Cecina	7,5	8					8				
	Bibbona	4,9	3					3				
	Castagneto Carducci	13,3	7					7				
	San Vincenzo	11,0	8	2	1			8	1	2		
	Piombino	36,4	14	2	1			14	1	2		
	Campo nell'Elba	23,0	7					7				
	Capoliveri	48,8	9					9				
	Marciana	22,8	6					6				
	Marciana Marina	9,0	4					4				
	Porto Azzurro	5,0	3					3				
	Portoferraio	24,0	11	1				11	1			
	Rio Marina	23,4	6					6				
	Rio nell'Elba	7,9	2					2				
	Capraia Isola	28,2	3					3				
	Campiglia M.ma	0,2	1					1				

7.6.3.1. Marina di Bibbona nord

Il tratto di spiaggia è posta a nord al limite del confine comunale con Cecina e ha un'estensione di circa 1,9 km. I prelievi vengono effettuati alla foce del fosso della Madonna, punto di scarico del depuratore comunale.



Stazione di monitoraggio	Coord stazione (WGS 84)	E_10.515018 - N_43.265005
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2012
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile



Per la stagione 2013 non sono stati registrati eventi di inquinamento.

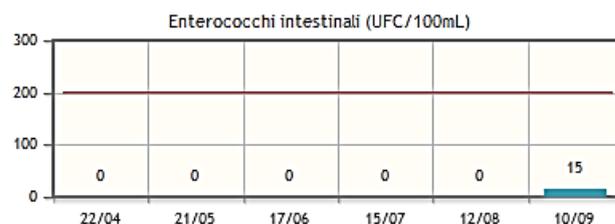
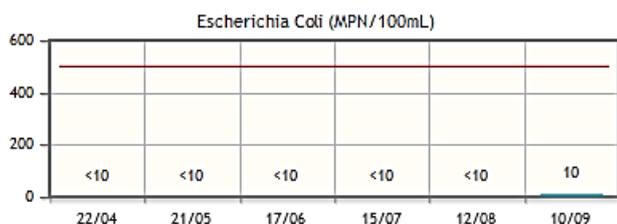
(ARPAT - Controlli sulle acque destinate alla balneazione 2013)

7.6.3.2. Marina di Bibbona centro

Il tratto di spiaggia è posta a nord al limite del confine comunale con Cecina e ha un'estensione di circa 1,5 km. I prelievi vengono effettuati in corrispondenza del Campeggio "Le Esperidi".



Stazione di monitoraggio	Coord stazione (WGS 84)	E_10.515018 - N_43.265005
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2012
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile



Per la stagione 2013 non sono stati registrati eventi di inquinamento.

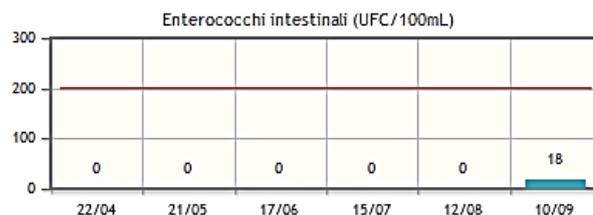
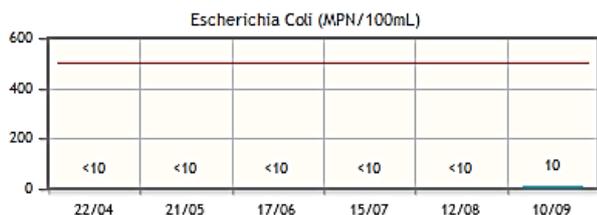
(ARPAT - Controlli sulle acque destinate alla balneazione 2013)

7.6.3.3. Marina di Bibbona sud

Il tratto di spiaggia è posta a sud al limite del confine comunale con Castagneto Carducci e ha un'estensione di circa 1,5 km. I prelievi vengono effettuati in prossimità del Forte di Marina.



Stazione di monitoraggio	Coord stazione (WGS 84)	E_10.526041 - N_43.238484
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2012
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile



Per la stagione 2013 non sono stati registrati eventi di inquinamento.

(ARPAT - Controlli sulle acque destinate alla balneazione 2013)

7.6.4. Le acque potabili

La rete delle acque potabili di tutta la ex A.T.O. 5, ora integralmente assorbita all'interno dell'Autorità Idrica Toscana è interamente gestita da ASA spa.

L'acquedotto del Comune di Bibbona è composto da una rete idrica lunga circa 50 km ed è alimentato da sei pozzi e da un campo pozzi ubicati tra il tracciato della vecchia Aurelia e l'abitato di Bibbona. Completano la rete idrica sei serbatoi di accumulo, sei impianti di pompaggio e tre stazioni per la disinfezione.

Nella tabella di seguito riportata vengono indicate i quantitativi della risorsa idrica riferiti al periodo 2013-2015.

SERVIZIO ACQUEDOTTO						
COMUNE DI BIBBONA						
	Quantità distribuita (immessa in rete)	Fatturati utenti residenti	Fatturati utenti non residenti	Fatturati utenze non domestiche	Fatturati utenze pubbliche	TOTALE FATTURATO
	mc	mc	mc	mc	mc	mc
2013	460.320	134.745	20.801	74.476	11.093	241.115
2014	393.264	135.292	22.803	71.927	10.990	241.012
2015	447.735	146.879	26.011	94.530	10.380	277.800

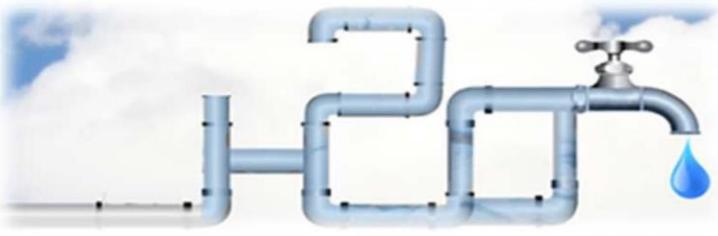
ASA Settore Studi Gestionali, 2015

Nella seguente tabella vengono indicati gli utenti suddivisi per categorie.

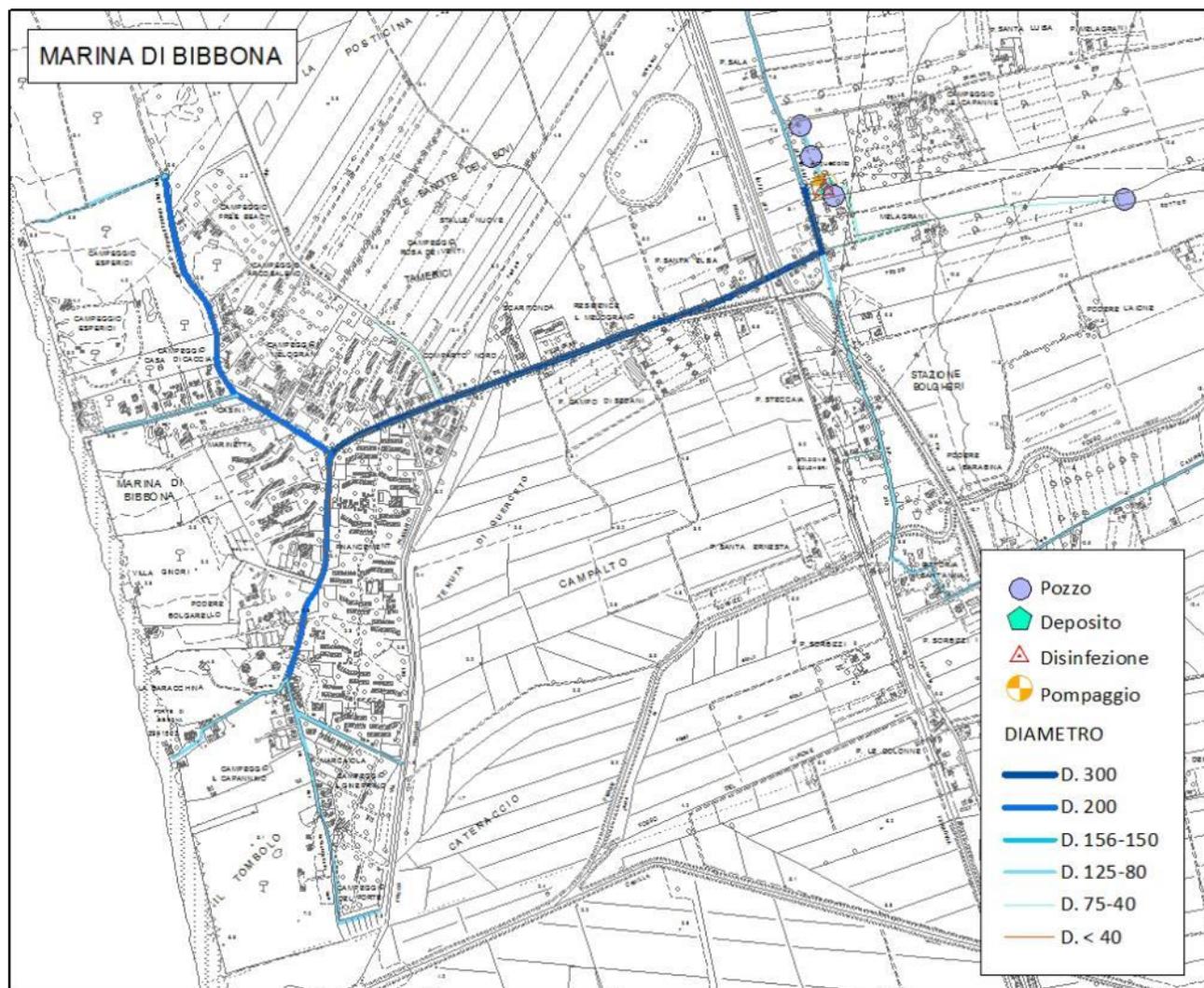
SERVIZIO ACQUEDOTTO					
COMUNE DI BIBBONA					
	Utenti residenti	Utenti non residenti	Utenze non domestiche	Utenze pubbliche	TOTALE UTENTI
	Numero	Numero	Numero	Numero	Numero
2013	1.007	950	800	26	2.783
2014	1.013	1.416	323	28	2.780
2015	1.021	1.420	294	30	2.765

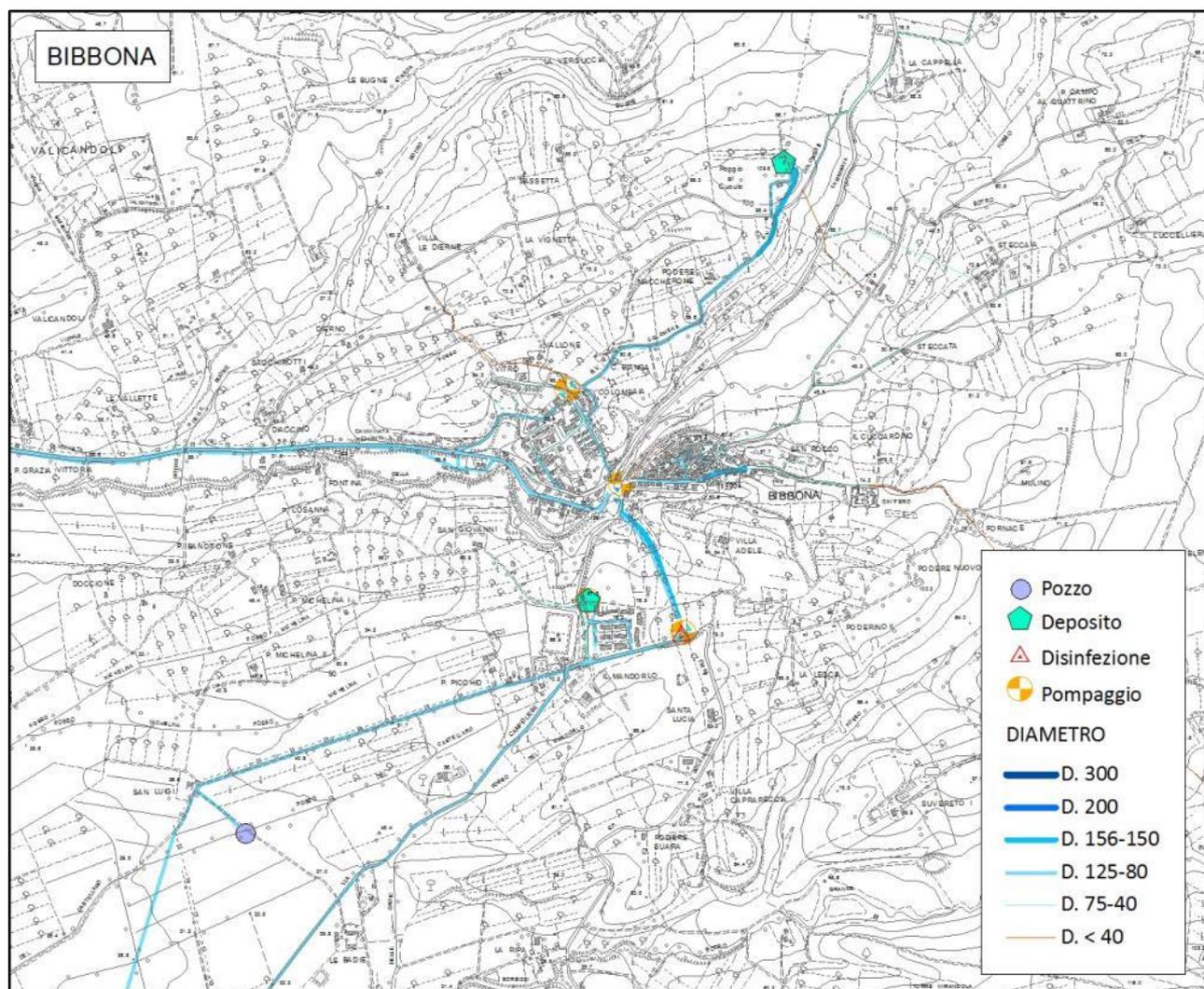
ASA Settore Studi Gestionali, 2015

Nella seguente tabella si riportano i dati della qualità dell'acqua distribuita nel 2015.

 			
Etichetta di qualità dell'acqua distribuita nell'ATO5. Anno 2015.			
Parametro	Unità di misura	Valori limite	Comune di
		e valori di riferimento	BIBBONA
D. Lgs 31/01			
Ammonio	mg/l	0,5	0,05
Arsenico	µg/l	10	1,00
Boro	mg/l	1	0,09
Calcio	mg/l	-	160,25
Clorito	µg/l	700	0,00
Cloruro	mg/l	250	170,73
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	9,50	7,20
Conduttività	microS/cm	2500	1110,80
Cromo	µg/l	50	4,70
Disinfettante residuo	mg/l	-	0,10
Durezza totale	° F	-	55,43
Ferro	µg/l	200	12,40
Fluoruro	mg/l	1,5	0,08
Magnesio	mg/l	-	42,75
Manganese	µg/l	50,00	1,31
Nitrato (come NO3)	mg/l	50	28,69
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,5	0,02
Piombo	µg/l	10	1,50
Potassio	mg/l	-	2,85
Sodio	mg/l	200	87,55
Solfato	mg/l	250	103,64
Temperatura	° C	-	17,90
Trialometani - Totale	µg/l	30	2,10
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	1500	793,43
Numero di rilievi di parametro effettuati per la determinazione dei valori indicati			395
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)			I.S.
*** 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 mediominerali: (residuo fisso			
- acque minerali: (residuo fisso superiore a			
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)			

Si riporta la cartografia della rete dell'acquedotto suddivisa per centri abitati (elaborazioni dati ASA).





La distribuzione degli emungimenti dell'acqua dal sottosuolo si relaziona anche numerosa presenza di pozzi privati, complessivamente 553, distribuiti essenzialmente nella fascia costiera, nella pianura e nella prima fascia collinare. La tabella seguente li classifica per tipologia di utilizzo.

USO	NUMERO
domestico	271
potabile	24
irriguo	186
industriale	1
igienico-assimilati	55
ittico-irrigazione-sport	1
agricolo	1
non utilizzato	8
sconosciuto	6
TOTALE	553

Elaborazione dati da Provincia di Livorno - Difesa del Suolo e delle Coste – INCAS.gis

La Regione Toscana (dati pubblicati a gennaio 2014) ha realizzato un'analisi dello stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera finalizzata alla programmazione degli usi della risorsa idrica⁷.

Questa relazione rappresenta la sintesi degli studi sinora compiuti sulla risorsa idrica, in Val di Cecina e nella piana costiera compresa tra Rosignano e Bibbona, da vari soggetti istituzionali (Regione, Autorità di Bacino, ARPAT e Province di Pisa e Livorno), con nuovi approfondimenti e che serve da base tecnico-conoscitiva per una bozza di programmazione che consideri prioritaria la destinazione delle acque di migliore qualità all'uso idropotabile, ma che allo stesso tempo non precluda la possibilità di soddisfare gli altri usi nel pieno rispetto della tutela qualitativa e quantitativa dei corpi idrici interessati.

Tale studio ha inoltre individuato, attraverso l'utilizzo dei valori dei volumi di acqua prelevati dal Gestore del Servizio Idrico Integrato nell'anno 2011 ed immessi nella rete acquedottistica ad uso idropotabile e della ricostruzione delle presenze che insistono sul territorio (residenti, fluttuanti) attraverso i dati ISTAT 2009, una stima del fabbisogno idrico dei vari comuni in una duplice ipotesi:

- considerando una dotazione media per la popolazione stanziale di 135 litri/abitante/giorno e per la popolazione fluttuante di 80 litri/abitanti/giorno;
- considerando una dotazione media per la popolazione stanziale di 150 litri/abitante/giorno e per la popolazione fluttuante di 100 litri/abitante/giorno.

L'ASA, gestore del servizio idrico integrato, ha inoltre individuato alcune criticità nel territorio comunale, di seguito riportate:

1. **Marina di Bibbona**

L'acquedotto comunale è stato concepito per garantire il fabbisogno idrico a tutte le utenze domestiche (abitazioni e attività commerciali di modesta e media entità) non risulta pertanto possibile alimentare il comparto turistico-ricettivo senza il potenziamento della rete, degli impianti e la ricerca di nuova risorsa, per non compromettere la fornitura idrica agli attuali utenti allacciati.

2. **La California**

L'acquedotto comunale è al limite delle proprie potenzialità, pertanto sarebbe opportuno il collegamento della rete con le condotte che prendono avvio dalla centrale delle Capanne.

3. **Bibbona**

Il vecchio serbatoio del Cuculo ha problemi di stabilità dovuta ad un cedimento della struttura e del terreno circostante. Si rende, pertanto, necessaria la sua ricostruzione previo consolidamento dell'area.

Presenza di criticità idriche in località Mandorlo e Casaccia e nella zona alta del paese. La situazione troverà risoluzione a seguito dell'attivazione della centrale del Mandorlo.

Nella zona PEEP le condotte esistenti presentano problemi di avanzato stato di deterioramento.

Lungo via della Camminata la condotta in ghisa risulta avere problemi di vetustà.

Il rapporto redatto dalla Regione Toscana, per far fronte a questa particolare criticità, prevede interventi di medio periodo nel settore del Servizio Idrico Integrato, funzionali all'ottimizzazione degli usi delle risorse stesse.

Premesso che la disponibilità dell'acquifero della Costa Livornese settore "C" (tratto tra Cecina e Castagneto Carducci) è stato valutato dal Bacino "Toscana Costa" in 2 milioni di mc all'anno, ben superiori a quanto prelevato fino ad esso, il nuovo Piano d'Ambito dell'AIT dovrà prevedere la realizzazione di due nuovi pozzi nel Comune di Bibbona al fine di incrementare i prelievi per usi potabili di ulteriori 567.000 mc all'anno e il conseguente adeguamento della rete acquedottistica.

⁷ Regione Toscana, *Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa*, Gennaio 2014

Acquifero	Disponibilità acquifero da Bacino Toscana Costa	Nuove captazioni	Zona di utilizzo	prelievi da mantenere	Prelievi da incrementare per aumenti futuri di domanda o per sostituzioni	Somma prelievi	infrastrutture da realizzare (breve descrizione)	Costi per nuove infrastrutture
	mc x 1.000			mc x 1.000	mc x 1.000	mc x 1.000		€
C - Costa Livornese	2.000	2 pozzi Bibbona	Bibbona	488	567	1.056	Adeguamento rete Bibbona	400.000

Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 – Interventi di medio periodo

INTERVENTO	Stato programmazione	Descrizione	Costi per nuove infrastrutture €	Risorse da tariffa e finanz. Acquisiti €	Risorse necessarie da finanziare €	Totale 2018 €	Totale 2019 €	Totale 2020 €
Adeguamento rete Bibbona	Non inserito nel piano di Ambito	Realizzazione di 2 nuovi pozzi a Bibbona (AdP Cecina 2014): perforazione e completamenti	200.000,00	0,00	200.000,00	100.000,00	100.000,00	
Adeguamento rete Bibbona	Non inserito nel piano di Ambito	Realizzazione di 2 nuovi pozzi a Bibbona (AdP Cecina 2014): collegamento pozzi alla rete di distribuzione	200.000,00	0,00	200.000,00		100.000,00	100.000,00

Regione Toscana – Stato della risorsa idrica in Val di Cecina e nella pianura costiera e gli aspetti connessi con lo sfruttamento della risorsa – 2014 – Interventi di medio periodo

La realizzazione di nuovi interventi deve essere accompagnata da azioni che permettano la salvaguardia della risorsa idrica in tutti i suoi aspetti. Diventano, quindi, primari per le amministrazioni comunali i seguenti obiettivi:

- Pianificare e programmare l'uso delle risorse idriche affinché il Sistema Idrico Integrato possa disporre di acqua proveniente dai corpi idrici di migliore qualità per ridurre i costi di potabilizzazione ed i rischi per le utenze allacciate;
- Garantire comunque lo sviluppo ecologicamente sostenibile del territorio attraverso il soddisfacimento dei fabbisogni idrici diversi dall'idropotabile tramite una diversa definizione delle concessioni, salvaguardando comunque l'utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo;
- Assicurare la rinnovabilità e disponibilità delle risorse idriche per gli utilizzi prioritari;
- Perseguire la tutela dell'ambiente e degli ecosistemi.

Per il raggiungimento di tali obiettivi sono necessarie le seguenti azioni, come previsto dal Piano di tutela delle Acque approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 6/2005 :

- prediligere l'allocazione di acque superficiali a concessioni per usi diversi dal potabile, rispetto ad acque sotterranee, favorendone l'accumulo durante stagioni di piena.
- verificare la compatibilità dei fabbisogni ad uso idropotabile con le effettive disponibilità degli acquiferi, anche in relazione agli studi e agli approfondimenti tecnici da effettuare nel rispetto dei limiti fissati dal Bacino Toscana Costa e valutare le eccedenze di volumi disponibili da destinarsi ad altri usi.
- prevedere nuovi incrementi edificatori solo laddove nella zona sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione;
- prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazioni di reti duali;
- imporre nelle nuove costruzioni gli scarichi di Water a doppia pulsantiera;
- prevedere che la rete antincendio e quella di innaffiamento del verde pubblico siano separate da quella idropotabile.

7.6.5. Le acque reflue

Tutte le aree urbane del Comune di Bibbona sono servite da una rete fognaria lunga 28,5 km e tutti gli immobili situati in tali aree sono collegati a essa, per un totale di 2.338 utenze servite. Gli insediamenti rurali, collocati in zone non servite da pubblica fognatura, sono dotati di un sistema di trattamento delle acque reflue autonomo, come disciplinato dal Regolamento Edilizio vigente in ultima revisione (29/11/2011), che definisce, inoltre, le modalità di scarico delle acque reflue fuori fognatura.

A Marina di Bibbona, in località Fontanaccia, è presente un depuratore per le acque reflue, di proprietà comunale, che viene interamente gestito da ASA S.p.A. e sul quale il Comune esercita attività di controllo sia richiedendo i risultati di monitoraggi e controlli con cadenza semestrale sia attraverso attività di audit specifiche.

SERVIZIO FOGNATURA e DEPURAZIONE			
COMUNE DI BIBBONA			
DEPURATORE COMUNE DI BIBBONA E ZONE LIMITROFE			
Località	Abitanti equivalenti trattati attualmente	Portata attuale (mc/anno)	Portata max abitanti eq.
FONTANACCIA	10.615	774.910	35.000

Dati ASA Livorno - 2013

Il depuratore riceve la rete fognaria del Comune di Bibbona e scarica le acque depurate nel Fosso della Madonna che viene periodicamente controllato dall'ARPAT (vedi paragrafo 7.6.3. "Le acque di balneazione")

L'Amministrazione Comunale riceve, inoltre, periodicamente, i risultati del monitoraggio sul funzionamento del depuratore effettuato da ASA S.p.A., secondo le modalità previste dal Protocollo di intesa ASA – ARPAT per l'autocontrollo dei parametri di cui alla Tabella 1, Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06: da tali risultati non risultano superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.



*Depuratore di Bibbona
Foto aerea Google Maps 2013*

In Figura 9 si riportano i valori medi, relativi al 2012, di BOD5⁸, COD⁹ e Solidi Sospesi Totali rilevati in uscita dal depuratore, confrontati con il valore limite di emissione imposto dal D.Lgs. 152/06. per impianti con potenzialità maggiore a 10.000 Abitanti Equivalenti (AE).

⁸ Il BOD5 è la richiesta biochimica di ossigeno ed esprime una misura indiretta del contenuto di materia organica biodegradabile presente in un campione di acqua.

Il numero degli Abitanti Equivalenti, ai fini della verifica del carico depurativo, vengono computati in base a quanto indicato nell'art. 2 comma 1 lettera a della LR 20 del 2006 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".

Per facilità di calcolo, per il dimensionamento degli A.E. verranno utilizzati e seguenti parametri:

- un abitante equivalente ogni posto letto negli edifici di civile abitazione e comunque ogni 40 mq di SUL;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in edifici alberghieri, strutture turistico-ricettive, case di riposo, strutture ospedaliere e simili;
- un abitante equivalente ogni tre posti mensa in ristoranti e trattorie;
- un abitante equivalente ogni tre addetti in edifici destinati ad uffici, esercizi, commerciali, industrie o laboratori che non producano acque reflue di lavorazione;
- un abitante equivalente ogni tre posti alunno in edifici scolastici o istituti di educazione diurna;
- quattro abitanti equivalenti ogni wc installato per musei, teatri ed in genere per tutti gli edifici adibiti ad uso diverso da quelli in precedenza indicati.

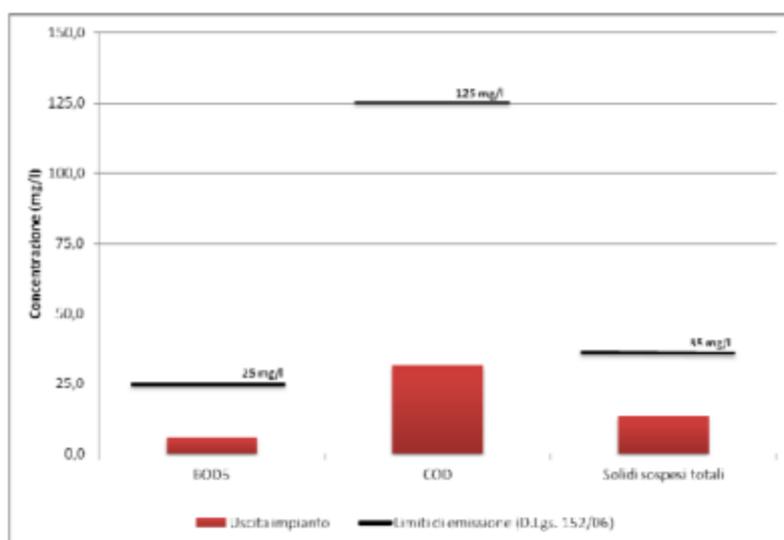


Figura 9 – Valori di concentrazione di BOD5, COD e Solidi sospesi totali in entrata e uscita dall'impianto di depurazione, 2012

L'ASA, gestore del servizio idrico integrato, ritiene che la rete fognaria dal punto di vista del dimensionamento delle tubazioni risulta, allo stato attuale, idonea. Ha però individuato alcune criticità nel territorio comunale, di seguito riportate:

1. Marina di Bibbona

La necessità del potenziamento delle centraline di sollevamento situate in via Cavalleggeri ed in via Melograni a causa dell'aumento del carico turistico in zona.

2. La California

Presenza della stazione di sollevamento in proprietà privata.

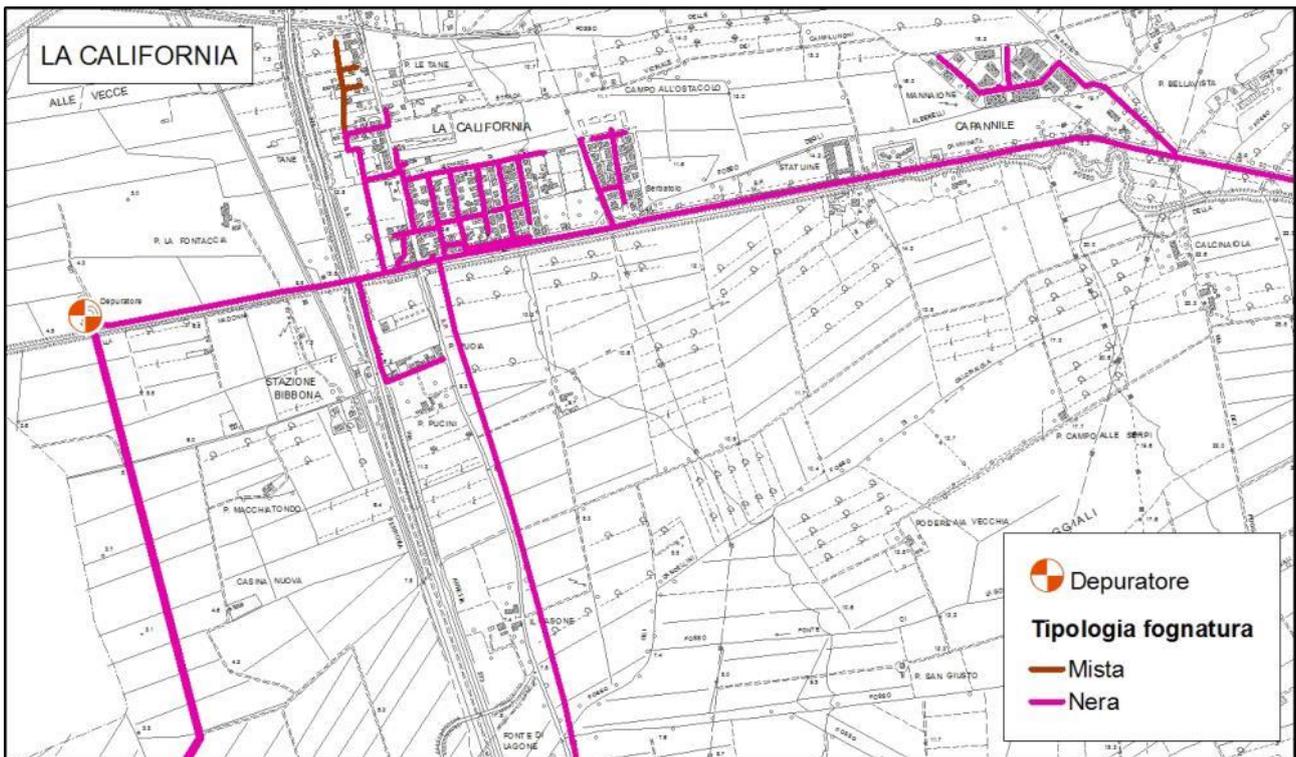
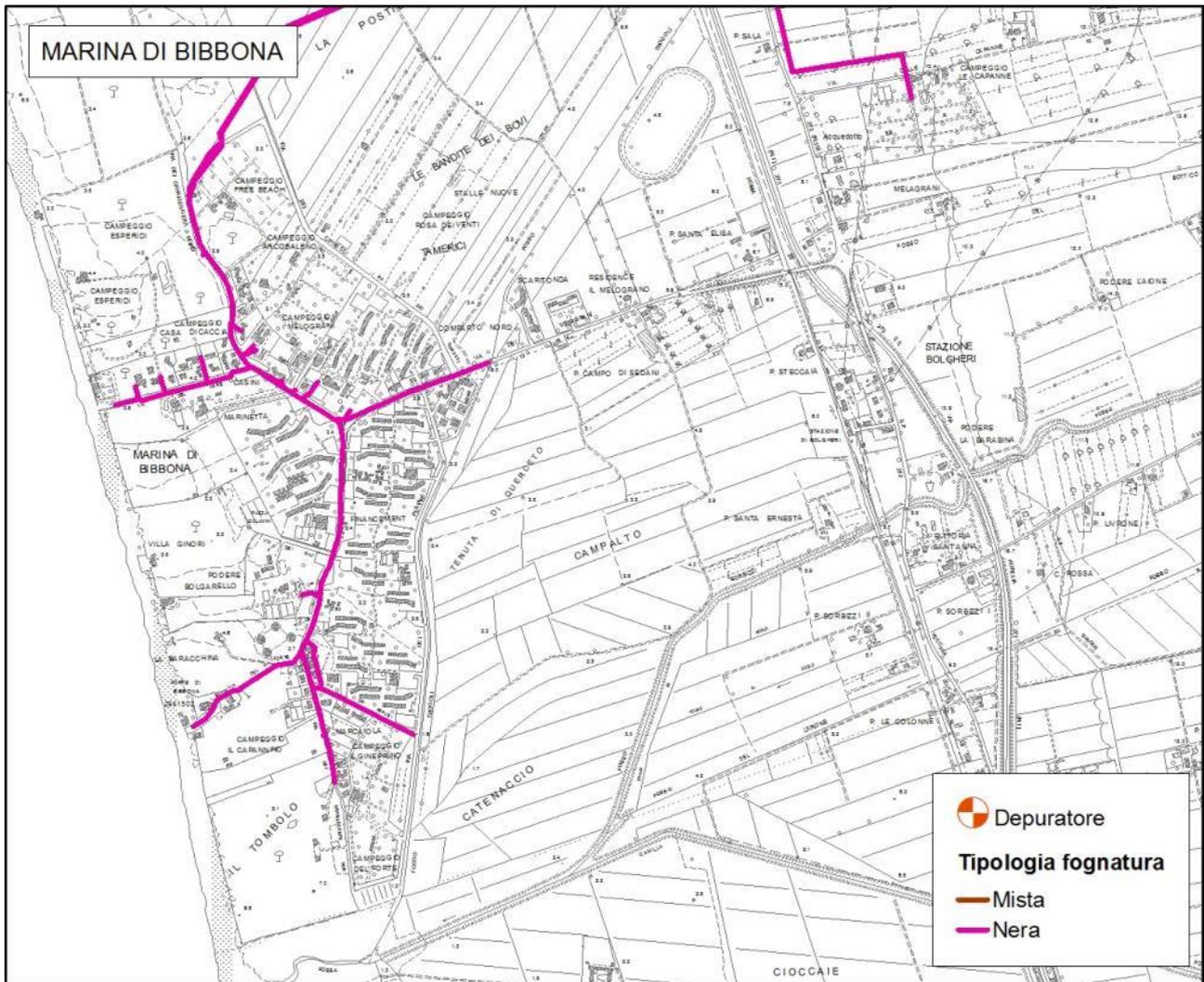
La tratta di condotta situata sulla via della Camminata a partire dall'incrocio con via Togliatti fino ad oltrepassare la ferrovia, risulta essere al limite delle proprie potenzialità pertanto in virtù di ulteriori sviluppi urbanistici si rende necessario il potenziamento di tale tubazione.

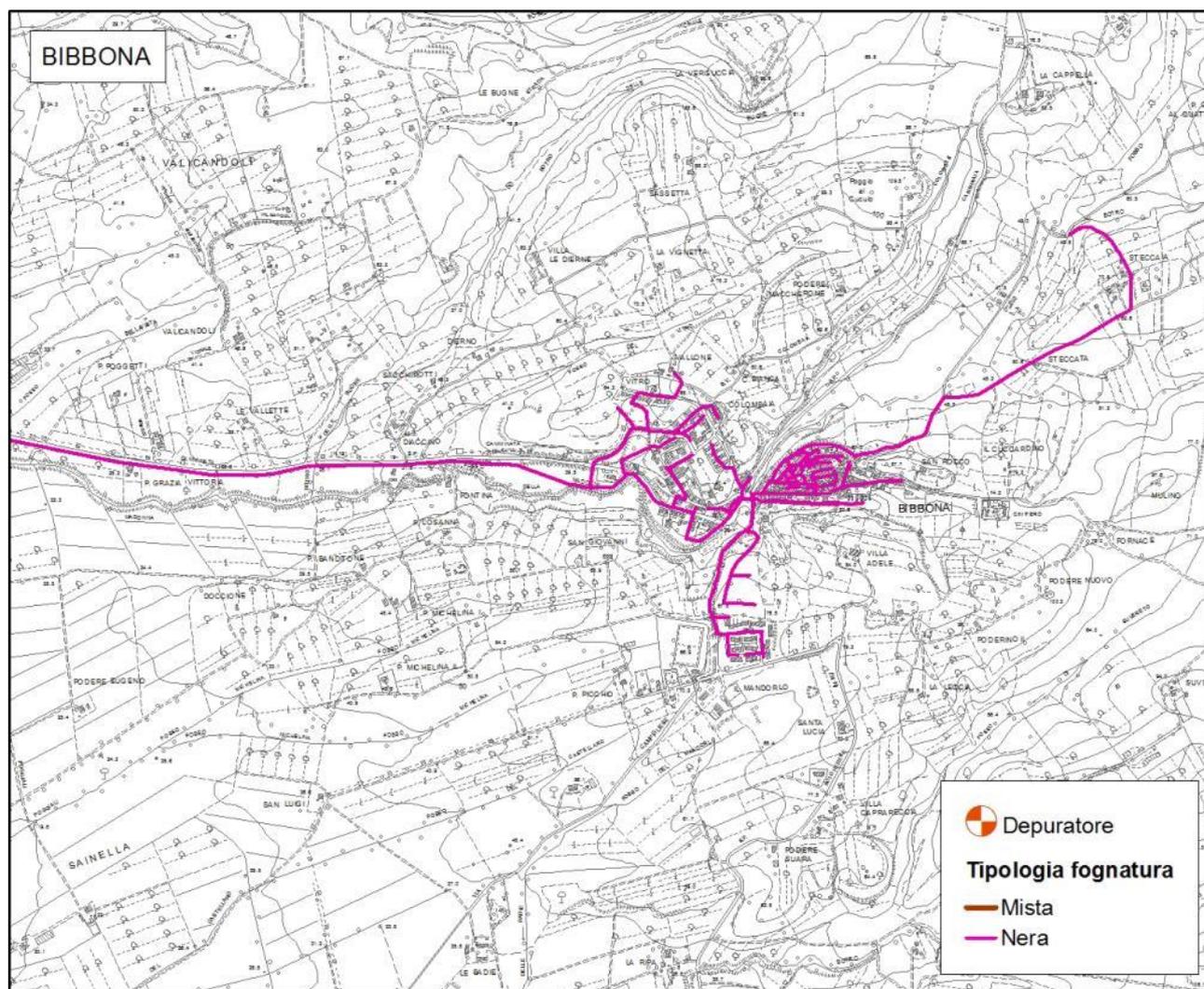
3. Bibbona

Nella zona PEEP alcuni tratti di fognatura si trovano in proprietà privata e di difficile accesso per la loro manutenzione.

⁹ Il COD è la domanda chimica di ossigeno ed esprime la biodegradabilità di un refluo.

Si riporta la cartografia della rete fognaria suddivisa per centri abitati (elaborazioni dati ASA).





Un aspetto importante legato alla depurazione è la possibilità di recupero delle acque reflue per gli usi consentiti (irrigui, industriali, ecc.).

Sono presenti numerose realtà che utilizzando le acque depurate permettono l'alleggerimento degli emungimenti delle acque sotterranee. Nella zona si sono concretizzati alcuni progetti tra cui il **Progetto ARETUSA** (Bassa Val di Cecina) e il **Progetto FENICE** e **CORNIA INDUSTRIALE** (Val di Cornia).

Il Consorzio Aretusa, costituito da ASA SpA in associazione con Solvay Chimica Italia SpA e TM.E. SpA Termomeccanica Ecologica, è una realtà importante, sotto il profilo delle sinergie tecnico-imprenditoriali, per trattare e recuperare le acque reflue, a fronte dei seri problemi ambientali creati dal deficit idrico.

L'impianto fa sì che si possano recuperare fino a 3,4 milioni di mc/anno di reflui provenienti dai depuratori di Rosignano Solvay e di Cecina Mare, dopo un trattamento corrispondente alle specifiche esigenze aziendali, siano riutilizzabili per gli usi industriali della Società Solvay. Un equivalente quantitativo d'acqua di falda (circa 2.000 mc/anno), emunto dai pozzi Solvay nella zona costiera della Bassa Val di Cecina, può così essere utilizzato per usi civili, rispettando la capacità di ricarica naturale dei livelli.

La realizzazione del Progetto Fenice, in Val di Cornia, ha permesso di convogliare all'impianto siderurgico Lucchini tutti i reflui, ulteriormente trattati e sterilizzati, in uscita dagli impianti di trattamento della città di Piombino.

Il volume di reflui complessivamente recuperabili è ai 1,5 milioni di mc/anno, totalmente assorbiti dai processi di spegnimento coke e abbattimento fumi e pertanto trasformati in vapore. Dal 2010 è entrato in funzione l'altro importante acquedotto della Val di Cornia denominato Cornia Industriale destinato a fornire all'industria (prevalentemente le acciaierie Lucchini di Piombino) 1,6 milioni di mc/anno. Il progetto

ha permesso di destinare al completo riuso le acque reflue depurate degli impianti di Campo alla Croce-Venturina, Montegemoli-Piombino e Guardamare-S.Vincenzo.

Solo due depuratori della costa non sono stati destinati al riutilizzo industriale: Bibbona in cui il post-trattamento permette un recupero di 400.000 mc all'anno, e Donoratico, dove la potenzialità sale a circa 1.000.000 mc all'anno.

La scelta strategica del riutilizzo agricolo d'altra parte non è così agevole poiché, da un lato la mancanza di aziende agricole con dimensioni rilevanti e sufficientemente organizzate e dall'altro disparità fra i costi di riutilizzo e quelli dello sfruttamento diretto della risorsa da falda, impediscono lo sviluppo di questo settore nelle aree costiere.

La normativa, infatti, prevede che se i costi di post-trattamento sono a carico del servizio idrico integrato, quelli del collettamento, invece, sono a carico degli utenti agricoli.

A Bibbona la previsione del Campo da Golf potrebbe beneficiare del recupero delle acque del depuratore considerato che l'intervento non è particolarmente distante dal depuratore della Fontanaccia.

7.6.6. La gestione dei rifiuti

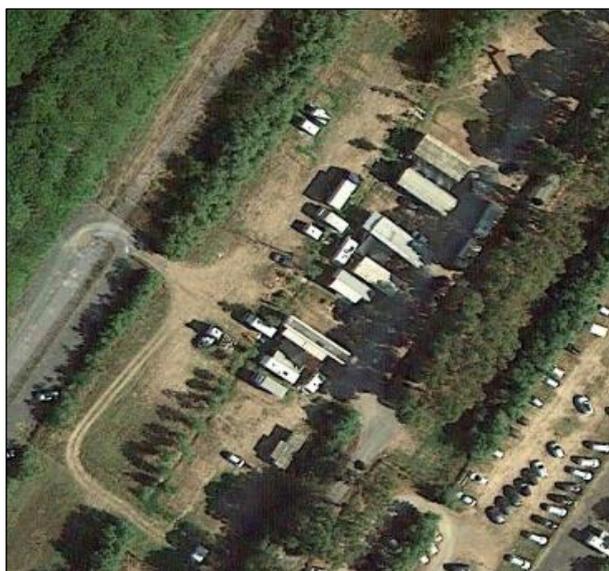
La gestione dei rifiuti è affidata alla società “Rosignano Energia Ambiente” (R.E.A.) di Rosignano Marittimo.

La produzione di rifiuti è stata valutata come significativa, tenuto conto del considerevole flusso turistico durante il periodo estivo, delle attività presenti sul territorio comunale, della produzione dei rifiuti da parte dei cittadini residenti e dei rifiuti prodotti a seguito dell’organizzazione di iniziative e manifestazioni culturali e turistiche.

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 142 del 29/10/2008 è stato istituito il Centro di Raccolta dei rifiuti urbani in forma differenziata, ai sensi del Decreto del Ministero dell’Ambiente del 08/04/2008), realizzato a Marina di Bibbona in loc. Stalle Nuove.

Il Centro di Raccolta è stato ristrutturato e ampliato nell’ottica di:

- Incrementare la percentuale di raccolta differenziata e la purezza merceologica del rifiuto conferito;
- Monitorare la produzione di rifiuti, nelle varie tipologie e per le diverse utenze;
- Diminuire i tempi di percorrenza dei trasporti di rifiuti, creando un sistema più capillare;
- Ampliare le tipologie dei rifiuti che possono essere conferiti presso il Centro di Raccolta.



Centro di Raccolta
Foto aerea Gooale Maps 2013

Il Centro di Raccolta è diventato operativo, con le nuove modalità e tecnologie di gestione, in data 28/06/2010.

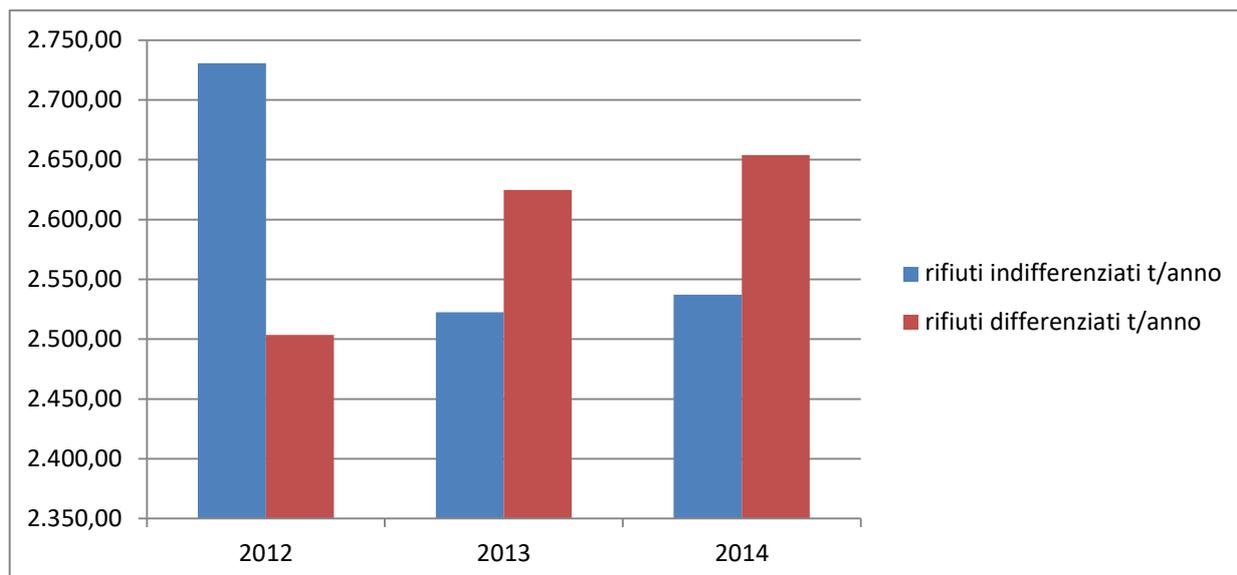
I dati risultanti dalla documentazione fornita dalla società “Rosignano Energia Ambiente” (R.E.A.) di Rosignano Marittimo, anch’essa certificata ISO 14001 ed EMAS, che, per conto del Comune, gestisce la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, mostrano che la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2014 dal Comune di Bibbona è risultata pari al 58,89 %, dato leggermente inferiore a quello del 2013 (-0,77 %) ¹⁰.

La seguente tabella indica, per gli anni 2012, 2013 e 2014, i quantitativi di RSU indifferenziati e differenziati.

Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2012	3.178	2.730,70	2.503,62
2013	3.204	2.522,57	2.624,57
2014	3.157	2.537,22	2.653,76

Elaborazione dati ARRR - 2016

¹⁰ Comune di Bibbona - Dichiarazione Ambientale EMAS 2015

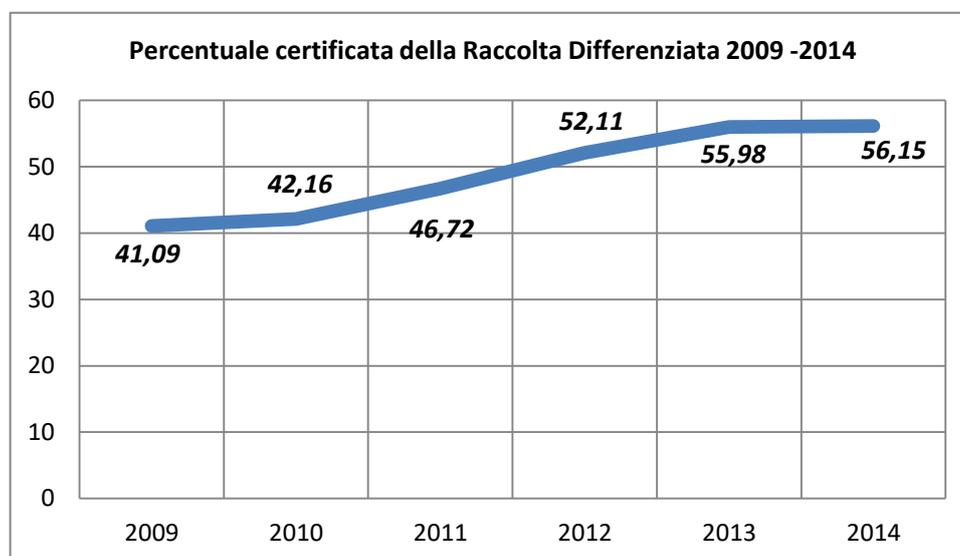


Nel 2014 il Comune di Bibbona ha raggiunto quota 56,15 % ¹¹.

Dal confronto dei dati della raccolta differenziata dal 2009 al 2014, estratti dal sito dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e indicati nella tabella seguente, emerge come la percentuale di raccolta differenziata rimane al di sotto dei minimi di legge.

ANNO	Abitanti residenti ufficiali	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD effettiva (RD/RSU)	% RD detraz. spazzamento e metalli	% RD CERTIFICATA		
							Incentivo composter	incentivo inerti	% RD certificata
2009	3.266	3.416,75	2.043,61	5.460,36	37,43	39,89	1,20		41,09
2010	3.251	3.399,85	2.124,56	5.524,41	38,46	40,96	1,20		42,16
2011	3.205	3.102,49	2.317,74	5.420,23	42,76	45,52	1,20		46,72
2012	3.178	2.730,70	2.503,62	5.234,31	47,83	50,91	1,20		52,11
2013	3.204	2.522,57	2.624,57	5.147,15	50,99	54,28	1,70		55,98
2014	3.157	2.537,22	2.653,76	5.190,98	51,12	54,45	1,70		56,15

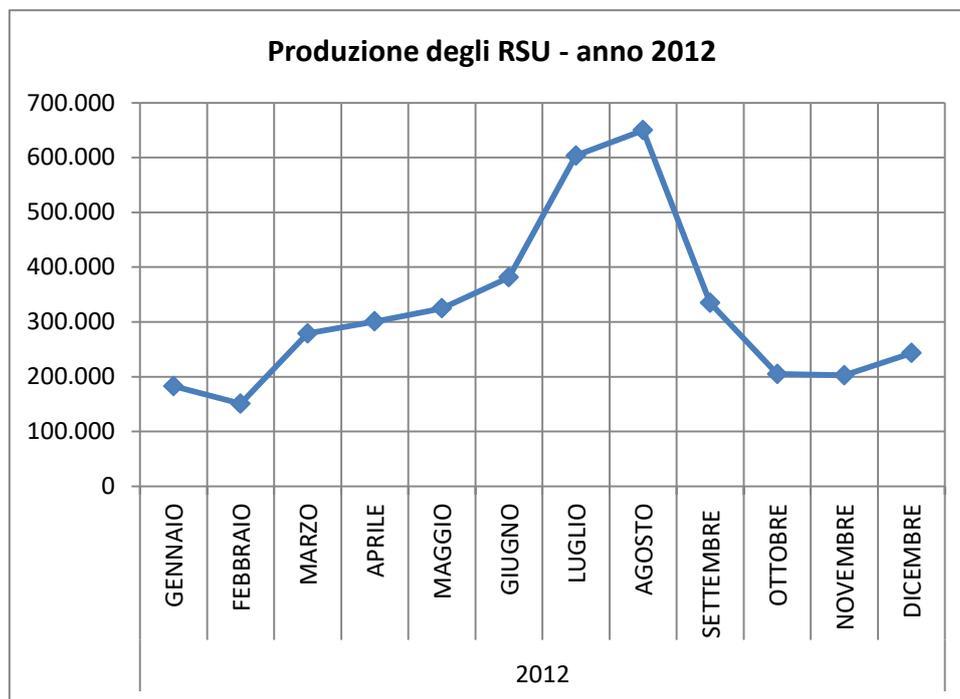
Elaborazione dati ARRR - 2016



¹¹ Dati ARRR – 2016 - <http://www.arrr.it/it/osservatorio-rifiuti/rifiuti-urbani-e-raccolte-differenziate/dati-comunali.html>

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.

Il grafico seguente mostra l'andamento del conferimento dei rifiuti presso il Centro di Raccolta nell'anno 2012.



L'andamento mostra chiaramente l'incidenza degli RSU prodotti nel periodo estivo. Dall'elaborazione dei dati raccolti presso l'Ufficio Ambiente del Comune di Bibbona emerge che all'interno del comparto turistico, nel periodo di maggior presenza (agosto 2012) la raccolta differenziata si è attestata al 54,82 %.

Per caratterizzare ulteriormente i dati raccolti, si riporta, nella tabella seguente, l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nei periodi invernale (Gennaio-Marzo e Ottobre-Dicembre) ed estivo (Aprile-Settembre) per il triennio 2012-2015, ottenuto, per ogni periodo di riferimento, dal rapporto tra la somma delle quantità di rifiuto mensili raccolte in modo differenziato e la somma delle quantità di rifiuto totali prodotti mensilmente.

	Raccolta Differenziata (Periodo invernale)	Raccolta Differenziata (Periodo estivo)
BIBBONA	%	%
2012	61,2	52,8
2013	62,7	53,8
2014	61,9	52,4

R.E.A. – Percentuale di Raccolta Differenziata nel periodo estivo – periodo invernale 2012-2014

I dati riportati nella tabella precedente evidenziano come, nel corso dell'anno 2014, la percentuale della raccolta differenziata, rispetto al 2013, abbia subito una leggera flessione sia durante il periodo invernale (-0,8%) che in quello estivo (-1,4%). La causa di questa leggera flessione, come riportato nella Dichiarazione Ambientale 2015 del Comune di Bibbona, è dovuta probabilmente al cambio di amministrazione che ha portato ad un momentaneo calo del livello generale di attenzione sul tema della corretta gestione dei rifiuti. Nel 2015 l'Amministrazione Comunale ha deciso di riprendere con maggiore vigore le iniziative di comunicazione e sensibilizzazione per una corretta gestione dei rifiuti.

A tal proposito è opportuno focalizzare l'attenzione sul Centro di Raccolta di Marina di Bibbona: nel 2014, come è possibile evincere dall'analisi dei registri del Centro, la percentuale di raccolta differenziata è arrivata all'81,9 %. Il raggiungimento di tale traguardo è stato possibile sia grazie ai lavori di adeguamento e miglioramento del centro stesso che sia alla particolare attenzione posta alla raccolta e alla gestione dei conferimento dei rifiuti da parte del comparto turistico di Marina.

7.6.7. L'energia

I dati relativi ai consumi di energia elettrica, espressi in kWh sono stati forniti dall'ENEL distribuzione e sono riferiti al triennio 2009-2011. Il dato è suddiviso per tipologia di utenza e per ognuna delle quali viene indicata la quantità di energia consumata ed il numero dei clienti.

	Categoria merceologica	ENERGIA (kWh)				CLIENTI	
		MT	%	BT	%	MT	BT
2009	AGRICOLTURA	1.055	0,02	1.267.133	9,48	1	196
	INDUSTRIA	86.310	1,78	1.162.259	8,70	3	71
	USI DOMESTICI	0	0,00	5.567.561	41,67	0	4.007
	TERZIARIO	4.765.309	98,20	5.363.004	40,14	20	395
	TOTALE	4.852.674	100	13.359.957	100	24	4.669

Dati ENEL Distribuzione – 2013

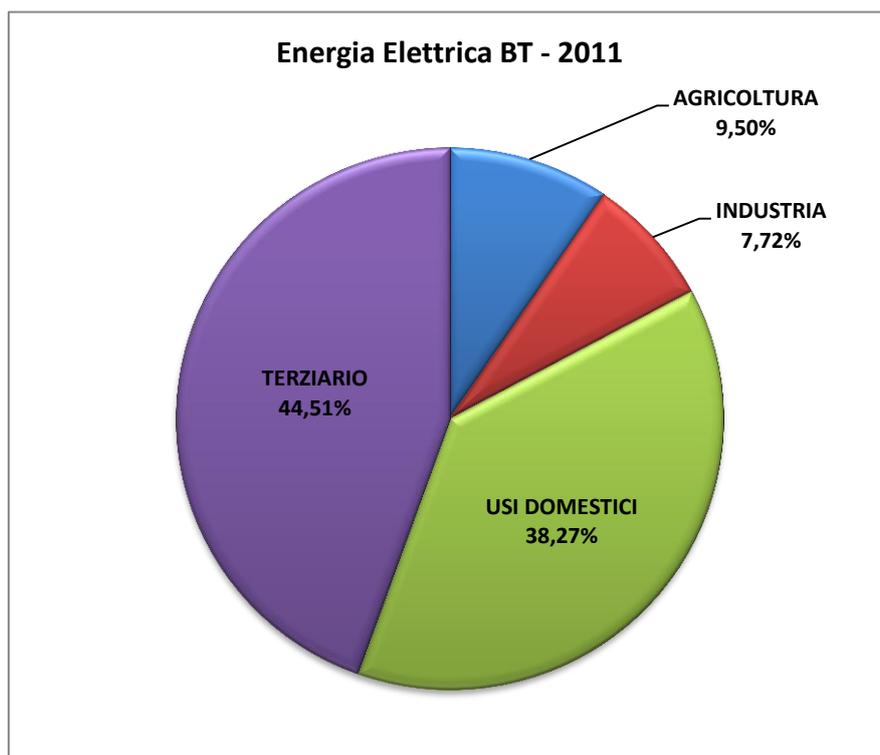
	Categoria merceologica	ENERGIA (kWh)				CLIENTI	
		MT	%	BT	%	MT	BT
2010	AGRICOLTURA	827	0,01	1.140.888	8,74	1	200
	INDUSTRIA	109.449	1,73	1.035.092	7,93	3	62
	USI DOMESTICI	0	0,00	5.183.261	39,71	0	4.044
	TERZIARIO	6.203.288	98,25	5.692.660	43,62	20	416
	TOTALE	6.313.564	100	13.051.901	100	24	4.722

Dati ENEL Distribuzione - 2013

	Categoria merceologica	ENERGIA (kWh)				CLIENTI	
		MT	%	BT	%	MT	BT
2011	AGRICOLTURA	787	0,01	1.315.148	9,50	1	226
	INDUSTRIA	117.781	2,19	1.068.002	7,72	2	58
	USI DOMESTICI	0	0,00	5.296.746	38,27	0	4.030
	TERZIARIO	5.257.998	97,79	6.161.364	44,51	17	432
	TOTALE	5.376.566	100	13.841.260	100	20	4.746

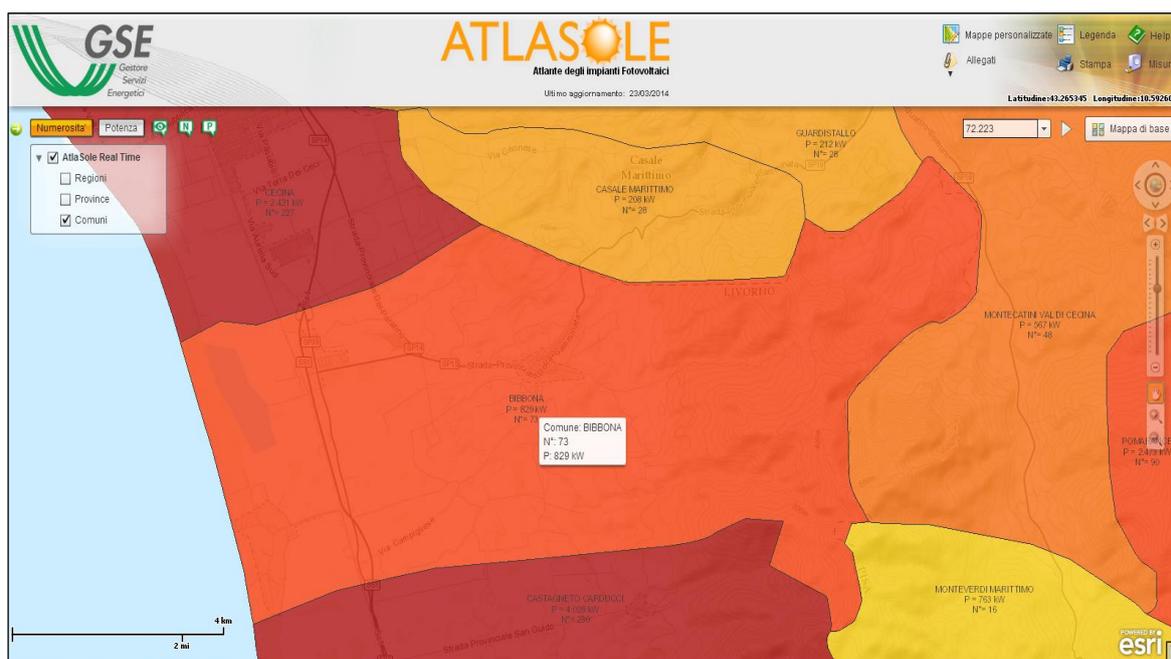
Dati ENEL Distribuzione - 2013

Analizzando il dato 2011 emerge che la quasi totalità dell'energia elettrica in Media Tensione (MT) è consumata dal terziario (attività commerciali, turistico ricettive, ecc.). Per la Bassa Tensione (BT) il 44,51% dell'energia elettrica è consumato dal terziario (attività commerciali, turistico ricettive, ecc.) mentre il 38,27% dalla residenza. Il comparto produttivo incide sui consumi per il 2,19 % (MT) e per il 7,72 % (BT).



Elaborazione dati ENEL Distribuzione - 2013

Risulta interessante ai fini della valutazione dell'energia elettrica valutare anche quanto, attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si produce nel territorio comunale di Bibbona. L'immagine seguente si riferisce alla produzione di energia elettrica da fotovoltaico.



GSE – Gestore Servizi Energetici – Atlasole, Atlante degli impianti fotovoltaici - 2014

Il territorio di Bibbona ospita 73 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 829 kW. La seguente tabella riporta il numero di impianti suddivisi per "Conto Energia".

Decreto	Numero	Anno	Potenza kW
Primo Conto Energia	1	2007	6
Secondo Conto Energia	36	2008-2011	466
Terzo Conto Energia	3	2011	21
Quarto Conto Energia	23	2011-2012	277
Quinto Conto Energia	10	2012-2013	59
TOTALE			829

Elaborazione dati da GSE – Gestore Servizi Energetici – Atlasole, Atlante degli impianti fotovoltaici - 2014

La produzione degli impianti fotovoltaici presenti nel Comune di Bibbona produceva nel 2011 circa 770 MWh di energia elettrica.

Comune	N° Impianti	Potenza Totale (kW)	Produzione Energia Elettrica (MWh)	CO2 evitata (ton)
BIBBONA	53	651,7	814,6	448,0
CAMPIGLIA M.MA	128	5.263,5	6.579,4	3.618,7
CAMPO NELL'ELBA	19	183,7	229,6	126,3
CAPOLIVERI	6	30,3	37,9	20,8
CAPRAIA ISOLA				
CASTAGNETO C.CI	179	3.607,6	4.509,5	2.480,2
CECINA	142	1.562,5	1.953,1	1.074,2
COLLESALVETTI	138	4.604,7	5.755,9	3.165,7
LIVORNO	339	4.966,1	6.207,6	3.414,2
MARCIANA	7	39,8	49,8	27,4
MARCIA MARINA	9	45,5	56,9	31,3
PIOMBINO	270	12.068,7	15.085,9	8.297,2
PORTO AZZURRO	3	10,5	13,1	7,2
PORTOFERRAIO	21	79,5	99,4	54,7
RIO MARINA	1	3,0	3,8	2,1
RIO NELL'ELBA	4	15,9	19,9	10,9
ROSIGNANO	177	6.151,2	7.689,0	4.229,0
SAN VINCENZO	70	556,6	695,8	382,7
SASSETTA	8	43,6	54,5	30,0
SUVERETO	64	12.104,1	15.130,1	8.321,6
TOTALE PROVINCIA	1.638	51.988,5	64.985,6	35.742,1

Elaborazione EALP – Provincia di Livorno su dati GSE - 2013

8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI

L'analisi del territorio di Bibbona ha permesso di evidenziare le principali emergenze ambientali e di individuare le criticità presenti.

Da un punto di vista ambientale si riportano le seguenti emergenze che sono state già ampiamente descritte nei paragrafi da 7.2.5 a 7.2.11.:

- 1) La fascia costiera
- 2) Le dune
- 3) La fascia pinetata
- 4) Le riserve naturali dei Tomboli di Cecina e della Macchia della Magona

In merito alle criticità ambientali si segnalano le seguenti:

1) La fascia pinetata a Marina di Bibbona

La fragilità della fascia costiera è sottoposta ad un carico antropico eccessivo, specialmente durante i mesi estivi dovuto alla presenza dei campeggi in area pinetata.

2) La risorsa acqua

Il sistema delle acque sotterranee è soggetto a modificazioni dovute a numerosi aspetti sia naturali, ingressione di acque marine, che antropici, emungimenti delle falde per diversi usi (potabile, agricolo, ecc.)

3) La depurazione delle acque

Le previsioni sono tutte condizionate alla verifica della rete e del sistema di smaltimento e trattamento presso il depuratore di Marina di Bibbona, specialmente nel periodo estivo.

4) Il rischio idraulico della zona costiera e di Marina di Bibbona

A Marina di Bibbona, le aree poste a monte di via dei Cipressi e del fosso Trogoli hanno una pericolosità idraulica molto elevata, mentre le zone adiacenti a via dei Platani hanno una pericolosità idraulica elevata. Non sono però possibili nuovi interventi e interventi che incrementino la vulnerabilità del territorio sino alla sua complessiva messa in sicurezza.

8.1. La protezione dei siti di rilevanza ambientale e la valutazione d'incidenza

Il Rapporto Ambientale ha individuato all'interno del territorio comunale alcune aree di particolare rilevanza ambientale per le quali è opportuno individuare possibili incidenze causate dagli obiettivi del Regolamento Urbanistico su questi sistemi naturali. Le aree sono state già ampiamente descritte ai paragrafi 7.2.10 e 7.2.11 e in particolare:

L'analisi del territorio di Bibbona ha permesso di evidenziare le principali emergenze ambientali e di individuare le criticità presenti.

Da un punto di vista ambientale si riportano le seguenti emergenze che sono state già ampiamente descritte nei capitoli da 7.2.5 a 7.2.11.:

- la 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 SIR 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;

- L'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (A.N.P.I.L.) Macchia della Magona, in gran parte compresa nel Sito di Interesse Comunitario SIR-SIC 51 "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello", individuato dalla Regione Toscana in base alla Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE e approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 342 del 10/11/1998. In quanto area che ospita specie animali rare e minacciate.

La valutazione 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 della Valutazione di Incidenza deve fornire una documentazione utile ad individuare e valutare i principali effetti che le previsioni urbanistiche possono avere su entrambi i SIR tenuto conto degli obiettivi per la loro conservazione.

La valutazione di incidenza, sulla base della L.R. 10/2010 modificata dalla L.R. 6/2012, 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. 56/2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito.

Il Regolamento Urbanistico ha previsto alcuni interventi pubblici esterni al perimetro del SIR 49 "Tomboli di Cecina" e SIR 50 "Padule di Bolgheri" la cui contiguità richiede necessariamente una valutazione preliminare dell'incidenza. Tale studio è stato, pertanto, redatto ed allegato agli elaborati del Terzo Regolamento Urbanistico.

9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

La valutazione degli effetti ambientali è stata redatta sovrapponendo i dati di progetto con i dati descrittivi lo stato dell'ambiente. La valutazione è stata approfondita rispetto agli aspetti di maggiore rilevanza, definendo:

- 1) l'incremento della popolazione a seguito delle nuove edificazioni residenziali,
- 2) l'incremento dei posti letto delle strutture turistiche,
- 3) l'incremento della produzione dei rifiuti e i risultati delle raccolte differenziate,
- 4) il consumo di risorse energetiche, idriche e delle esigenze della depurazione delle acque associate all'incremento del carico insediativo,

9.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori

Ai fini della valutazione si rende necessario stabilire parametri utili alla stima degli effetti ambientali, da assumersi anche come indicatori ambientali di ognuna delle componenti ambientali potenzialmente impattate dalla pianificazione.

Gli indicatori ambientali sono quelle entità misurabili (quali-quantitative) utili a definire lo stato dell'ambiente (indicatori di stato) nelle condizioni di pre-progetto e dei quali è possibile prevedere il comportamento a seguito della messa in opera di un progetto (indicatori di pressione), nel caso della pianificazione meglio dire a seguito della attuazione delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali.

A titolo esemplificativo si riportano alcuni indicatori che sono stati utilizzati nel processo di valutazione:

- abitanti previsti e loro incremento
- posti letti previsti e loro incremento
- superficie utile lorda (SUL) delle nuove edificazioni in mq
- approvvigionamento idrico
- utilizzo di energia elettrica
- quantità di rifiuti prodotti
- capacità di trattamento e depurazione

Il territorio comunale, ai fini dell'applicazione degli indicatori per il processo di valutazione, è stato suddiviso in tre macro aree:

1. **MARINA DI BIBBONA** – comprende le **UTOE 1A 1** "Fascia litoranea e delle dune pinetate", **UTOE 1A 2** "Pianura sub-litoranea", **UTOE 1C 1** "Marina di Bibbona".
2. **LA CALIFORNIA** – comprende le **UTOE 1D** "Corridoio infrastrutturale", **UTOE 1C 2** "La California", **UTOE 1B 1** "Pianura Nord", **UTOE 1B 2** "Area a prevalente connotazione rurale", **UTOE 1C 3** "Insediamento localizzati delle attività".
3. **BIBBONA** – comprende le **UTOE 2C** "Insediativo di Collina-Bibbona", **UTOE 2A 1.a – 2A 1.b – 2A 1.c** "Ambito dei calcari", **UTOE 2A 2** "Ambito delle argille", **UTOE 2B 1** "Magona", **UTOE 2B 2** "Faltona".

9.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento

Ai fini della stima degli abitanti insediabili, a seguito dell'attuazione del Regolamento Urbanistico, è stato considerato un abitante insediabile ogni 40 mq di SUL. La tabella esplicita i dati suddivisi per le macro area indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori":

MACRO AREA	ABITANTI AL 28.02.2014	S.U.L. TOTALE (MQ)	ABITANTI INSEDIABILI	VARIAZIONE ABITANTI	TOTALE ABITANTI
MARINA DI BIBBONA	422	8.510	213	+ 50,4 %	635
LA CALIFORNIA	1.232	25.690	642	+ 52,1 %	1.874
BIBBONA	1.532	8.285	207	+ 13,5 %	1.739
TOTALE	3.186	42.485	1.062	+ 33,3 %	4.248

9.1.2. I posti letto del turistico-ricettivo previsti e loro incremento

Le valutazioni per i posti letti, esistenti e di progetto, sono state effettuate suddividendo il territorio, come nel caso del paragrafo precedente, nelle tre grandi macro aree indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". La tabella riporta i seguenti dati:

- Il numero dei **posti letto esistenti** della ricettività turistica complessiva derivante dalle verifiche urbanistico-edilizie, sulle singole strutture turistiche, effettuate presso l'Area Edilizia Privata del Comune di Bibbona;
- Il numero dei **posti letto di previsione**, cioè l'incremento in valore assoluto relativo al presente Regolamento Urbanistico. Ai fini della presente valutazione il posto letto di previsione comprende sia il posto letto in struttura alberghiera o RTA che quello in campeggio o villaggio turistico;
- La **variazione** percentuale dei posti letto di previsione rispetto a quelli esistenti.
- Il **totale dei posti letto** a seguito dell'attuazione delle previsioni delle previsioni del RU

MACRO AREA	POSTI LETTO ESISTENTI	POSTI LETTO DI PREVISIONE	VARIAZIONE	TOTALE POSTI LETTO
MARINA DI BIBBONA	15.209	990	+ 6,5 %	16.199
LA CALIFORNIA	1.312	480	+ 36,6 %	1.792
BIBBONA	60	290	+ 483,3 %	350
TOTALE	16.581	1.760	+ 10,6 %	18.341

Il valore dei posti attuali indicati nella tabella si discosta di circa duemila unità rispetto a quello indicato al paragrafo 7.2.4. "Il turismo".

Il Testo Unico in materia di turismo (L.R. 42/2000) definisce le tipologie di ricettività che mantengono destinazione d'uso residenziale ed in particolare non vengono conteggiati, ai fini del calcolo dei posti letto in strutture con destinazione turistico-ricettiva, gli affittacamere, le case ed appartamenti per vacanze, le residenze d'epoca e gli agriturismi.

L'Osservatorio Provinciale del Turismo, invece, non basandosi sulle destinazioni d'uso urbanistico-edilizie, utilizza per le proprie elaborazioni tutte le categorie che contribuiscono a definire l'offerta della ricettività turistica nel territorio comunale di Bibbona.

9.1.3. Il dimensionamento delle nuove edificazioni

Le valutazioni per il dimensionamento delle nuove edificazioni sono state effettuate, anche in questo caso, suddividendo il territorio nelle tre grandi macro aree indicate nel paragrafo 9.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”. I dati del dimensionamento sono valutati in due tabelle distinte relative al “residenziale” e al “produttivo”. Per il calcolo degli alloggi è stato utilizzato il valore di **90 mq per unità immobiliare** derivante dalla SUL residenziale per abitante equivalente (40 mq) moltiplicata per 2,2 abitanti medi per nucleo familiare (vedi paragrafo 7.2.2. “Gli aspetti demografici”)

RESIDENZIALE				
MACRO AREA	INCREMENTO SUL DI PROGETTO	RECUPERO SUL	TOTALE SUL	NUMERO ALLOGGI
MARINA DI BIBBONA	5.060	3.450	8.510	95
LA CALIFORNIA	14.117	11.573	25.690	285
BIBBONA	4.385	3.900	8.285	92
TOTALE	23.562	18.923	42.485	472

PRODUTTIVO			
MACRO AREA	INCREMENTO SUL DI PROGETTO	RECUPERO SUL	TOTALE SUL
MARINA DI BIBBONA	---	---	---
LA CALIFORNIA	28.110	---	---
BIBBONA	---	---	---
TOTALE	28.110	---	---

9.1.4. L'approvvigionamento idrico

La società ASA spa all'interno del proprio bilancio socio ambientale dedica uno specifico capitolo ai consumi idrici e alla spesa media per famiglia.¹²

ASA SpA è contrattualmente impegnata ad assicurare alle utenze domestiche una dotazione unitaria giornaliera alla consegna non inferiore a 150 litri/abitante, con una portata minima non inferiore a 0,10 litri/secondo per ogni unità abitativa. Nel 2014 la stima di consumo pro-capite giornaliero per l'uso domestico è pari a 111,86 litri (110,06 litri nel 2013).

Ai fini della stima del consumo della risorsa idropotabile utilizziamo come valore quello derivante dalla dotazione unitaria giornaliera contrattuale pari a **150 litri per abitante – residente al giorno** e pari **100 litri per abitante – fluttuante al giorno** come indicato nell'ipotesi peggiorativa indicata al paragrafo 7.6.4 "Le acque potabili".

Utilizzando i dati riportati al paragrafo 9.1.3. "Il dimensionamento delle nuove edificazioni" con le stime dei consumi pro-capite è possibile individuare il consumo della risorsa idropotabile relativo al dimensionamento del Regolamento Urbanistico.

La seguente tabella stima, pertanto, i fabbisogni idrici relativi alla destinazione residenziale e turistico-ricettiva a seguito dell'attuazione delle previsioni. Il territorio comunale, ai fini dell'applicazione degli indicatori per il processo di valutazione, è stato suddiviso in tre macro aree come indicato al paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori".

RESIDENZIALE					
MACRO AREA	TIPOLOGIA	NUMERO ALLOGGI	NUMERO TOTALE ABITANTI	CONSUMO PROCAPITE litri - giorno	CONSUMO ANNUO metri cubi
MARINA DI BIBBONA	Residenza	95	213	150	11.662
LA CALIFORNIA	Residenza	285	642	150	35.150
BIBBONA	Residenza	92	207	150	11.333
TOTALE		472	1.062		58.145 MC

TURISTICO - RICETTIVO			
MACRO AREA	POSTI LETTO DI PREVISIONE	CONSUMO PROCAPITE litri - giorno	CONSUMO ANNUO metri cubi
MARINA DI BIBBONA	990 ¹³	100	36.135
LA CALIFORNIA	230 ¹⁴	100	8.395
BIBBONA	290	100	10.585
TOTALE	1.510		55.115 MC

¹² ASA spa, *Bilancio Socio Ambientale*, 2014

¹³ I posti letto di previsione sia in alberghi o RTA che in campeggi o villaggi turistici.

¹⁴ Nella macro area "La California" è compresa anche la scheda nr.1 "Golf – Campo alla Sainella", valutata con procedimento di VIA, ed approvata con Delibera di CC nr. 57 del 22.12.2015. Pertanto, dal conteggio complessivo dei PL della macro area "La California" sono stati detratti i 250 PL relativi alla scheda nr. 1 "Golf – Campo alla Sainella".

9.1.5. L'utilizzo di energia elettrica

Il territorio è stato suddiviso nelle tre grandi macro aree indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". All'interno del paragrafo 7.6.7. "L'energia" è stata analizzata la situazione dei consumi elettrici relativi al triennio 2009-2011 nel Comune di Bibbona. I consumi energetici delle utenze ad uso domestico sono state suddivise per il numero delle utenze è stato quindi possibile ricavare un consumo medio ad utenza. Per il turistico-ricettivo sono stati sommati i consumi di energia elettrica di MT (media tensione) e di BT (bassa tensione) ed il risultato suddiviso per la capacità ricettiva complessiva (vedi paragrafo 7.2.4 "Il turismo").

Pertanto ai fini della stima dell'utilizzo dell'energia elettrica si considerano i seguenti valori:

- Residenza: **1.350 kWh** per anno per utenze ad uso domestico
- Turistico ricettivo: **575 kWh** per anno per posto letto

Le tabelle seguenti, suddivise per destinazione, riportano i consumi di energia elettrica:

RESIDENZIALE				
MACRO AREA	TIPOLOGIA	NUMERO ALLOGGI	CONSUMO ANNUO kWh	TOTALE CONSUMI kWh
MARINA DI BIBBONA	Residenza	95	1.350	128.250
LA CALIFORNIA	Residenza	285	1.350	384.750
BIBBONA	Residenza	81	1.350	109.350
TOTALE		461		622.350 kWh

Il numero degli alloggi può essere considerato come numero di nuove utenze domestiche

TURISTICO - RICETTIVO			
MACRO AREA	POSTI LETTO DI PREVISIONE	CONSUMO ANNUO kWh	TOTALE CONSUMI kWh
MARINA DI BIBBONA	990 ¹⁵	575	596.250
LA CALIFORNIA	230 ¹⁶	575	132.250
BIBBONA	290	575	166.750
TOTALE	1.510		868.250 kWh

¹⁵ I posti letto di previsione sia in alberghi o RTA che in campeggi o villaggi turistici.

¹⁶ Nella macro area "La California" è compresa anche la scheda nr.1 "Golf – Campo alla Sainella", valutata con procedimento di VIA, ed approvata con Delibera di CC nr. 57 del 22.12.2015. Pertanto, dal conteggio complessivo dei PL della macro area "La California" sono stati detratti i 250 PL relativi alla scheda nr. 1 "Golf – Campo alla Sainella".

9.1.6. La quantità di rifiuti prodotti

Il territorio è stato suddiviso nelle tre grandi macro aree indicate nel paragrafo 9.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”. Il paragrafo 7.6.6. “La gestione dei rifiuti” ha analizzato il tema dei rifiuti ed ha stimato la produzione per utenza suddividendola tra raccolta differenziata e raccolta indifferenziata.

Per il calcolo della produzione pro-capite è stato utilizzato come riferimento il numero di abitanti equivalenti (abitanti equivalenti = numero di residenti sommato al numero delle presenze turistiche/365). Utilizzando i dati demografici (vedi paragrafo 7.2.2. “Gli aspetti demografici”) e i dati sul turismo (vedi paragrafo 7.2.4. “Il turismo”) è possibile indicare in circa 5.900 il numero degli abitanti equivalenti del Comune di Bibbona. E’ opportuno, però, specificare che tale valore risulta sottostimato in quanto le presenze turistiche, regolarmente registrate, non contemplano gli affitti privati ed il turismo giornaliero.

Quindi in base ai dati raccolti è possibile stimare una produzione teorica di **450 kg pro-capite all’anno** di rifiuto **DIFFERENZIATO** e di **430 kg pro-capite all’anno** di rifiuto **INDIFFERENZIATO** da conferire in discarica.

Le tabelle seguenti, suddivise per destinazione, riportano la stima della produzione dei rifiuti (differenziato e indifferenziato) suddivise tra residenziale e turistico ricettivo:

RESIDENZIALE				
RIFIUTI DIFFERENZIATI				
MACRO AREA	TIPOLOGIA	ABITANTI INSEDIABILI	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate ¹⁷
MARINA DI BIBBONA	Residenza	213	450 kg	96
LA CALIFORNIA	Residenza	642	450 kg	289
BIBBONA	Residenza	207	450 kg	93
TOTALE		1.062	450 KG	478 T

RESIDENZIALE				
RIFIUTI INDIFFERENZIATI				
MACRO AREA	TIPOLOGIA	ABITANTI INSEDIABILI	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate ¹⁸
MARINA DI BIBBONA	Residenza	213	430 kg	92
LA CALIFORNIA	Residenza	642	430 kg	276
BIBBONA	Residenza	207	430 kg	89
TOTALE		1.062	430 KG	457 T

¹⁷ Conferita presumibilmente in discarica

¹⁸ Conferita presumibilmente presso gli impianti di trattamento

Analizzando, inoltre, i dati degli arrivi e delle presenze turistiche (vedi paragrafo 7.2.4. "Il Turismo") ed il dimensionamento delle strutture ricettive presenti a Marina di Bibbona (Schede Normative e Schede dei Campeggi allegate alla Disciplina del Regolamento Urbanistico) è stato possibile stimare una produzione teorica pro-capite per il settore turistico pari a circa **140 kg a posto letto all'anno** di rifiuto **DIFFERENZIATO** e di **150 kg a posto letto all'anno** di rifiuto **INDIFFERENZIATO** da conferire in discarica.

TURISTICO - RICETTIVO				
RIFIUTI DIFFERENZIATI				
MACRO AREA	TIPOLOGIA	POSTI LETTO DI PREVISIONE	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate¹⁹
MARINA DI BIBBONA	Turistico	990 ²⁰	140 kg	139
LA CALIFORNIA	Turistico	230 ²¹	140 kg	32
BIBBONA	Turistico	290	140 kg	41
TOTALE		1.510	140 KG	212 T

TURISTICO - RICETTIVO				
RIFIUTI INDIFFERENZIATI				
MACRO AREA	TIPOLOGIA	POSTI LETTO DI PREVISIONE	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate²²
MARINA DI BIBBONA	Turistico	990 ²³	150 kg	149
LA CALIFORNIA	Turistico	230 ²⁴	150 kg	35
BIBBONA	Turistico	290	150 kg	44
TOTALE		1.510	150 KG	228 T

¹⁹ Conferita presumibilmente in discarica

²⁰ I posti letto di previsione sia in alberghi o RTA che in campeggi o villaggi turistici.

²¹ Nella macro area "La California" è compresa anche la scheda nr.1 "Golf – Campo alla Sainella", valutata con procedimento di VIA, ed approvata con Delibera di CC nr. 57 del 22.12.2015. Pertanto, dal conteggio complessivo dei PL della macro area "La California" sono stati detratti i 250 PL relativi alla scheda nr. 1 "Golf – Campo alla Sainella".

²² Conferita presumibilmente presso gli impianti di trattamento

²³ I posti letto di previsione sia in alberghi o RTA che in campeggi o villaggi turistici.

²⁴ Nella macro area "La California" è compresa anche la scheda nr.1 "Golf – Campo alla Sainella", valutata con procedimento di VIA, ed approvata con Delibera di CC nr. 57 del 22.12.2015. Pertanto, dal conteggio complessivo dei PL della macro area "La California" sono stati detratti i 250 PL relativi alla scheda nr. 1 "Golf – Campo alla Sainella".

9.1.7. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui

Per la stima della capacità di trattamento e depurazione dei reflui, il territorio è stato suddiviso nelle tre grandi macro aree indicate nel paragrafo 9.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”. Il Paragrafo 7.6.5. “Le acque reflue” ha analizzato le capacità di trattamento del sistema fognario del Comune di Bibbona. Il depuratore comunale, secondo i dati ASA, nel 2013 ha trattato 10.615 abitanti equivalenti per una portata annua di 744.910 mc. Il depuratore è dimensionato per trattare fino a 35.000 abitanti equivalenti.

Ai fini della verifica dell’incremento dei reflui da trattare a seguito dell’attuazione delle previsioni del Regolamento Urbanistico sono stati presi in considerazione i nuovi abitanti equivalenti risultanti dagli incrementi urbanistici.

Per il dimensionamento degli A.E. verranno utilizzati i seguenti parametri:

- un abitante equivalente ogni 40 mq di SUL;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in strutture turistico-ricettive.

RESIDENZIALE			
MACRO AREA	S.U.L. TOTALE (MQ)	ABITANTI INSEDIABILI	ABITANTI EQUIVALENTI
MARINA DI BIBBONA	8.510	213	213
LA CALIFORNIA	25.690	642	642
BIBBONA	8.285	207	207
TOTALE	42.485	1.062	1.062

TURISTICO - RICETTIVO		
MACRO AREA	POSTI LETTO DI PREVISIONE	ABITANTI EQUIVALENTI
MARINA DI BIBBONA	990 ²⁵	445
LA CALIFORNIA	230 ²⁶	115
BIBBONA	290	185
TOTALE	1.510	745

L’attuazione delle previsioni del Regolamento Urbanistico produce, ai fini della depurazione dei reflui, un aumento complessivamente di 1.807 Abitanti Equivalenti.

²⁵ I posti letto di previsione sia in alberghi o RTA che in campeggi o villaggi turistici.

²⁶ Nella macro area “La California” è compresa anche la scheda nr.1 “Golf – Campo alla Sainella”, valutata con procedimento di VIA, ed approvata con Delibera di CC nr. 57 del 22.12.2015. Pertanto, dal conteggio complessivo dei PL della macro area “La California” sono stati detratti i 250 PL relativi alla scheda nr. 1 “Golf – Campo alla Sainella”.

9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione e il loro monitoraggio

9.2.1 Le schede di valutazione

La stima degli effetti delle trasformazioni sono state evidenziate e valutate all'interno dell'ALLEGATO A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione, al quale si rimanda.

9.2.2. La valutazione degli effetti

Il presente Regolamento Urbanistico si pone come revisione ed aggiornamento del RU previgente ed ha come obiettivo prioritario quello di riconfermare quelle previsioni che hanno perso efficacia e che, in alcune casi (La California) sono in corso di realizzazione.

Di seguito si riportano le conclusioni sugli effetti del Regolamento Urbanistico.

- **Le risorse ambientali:** Gli effetti di alcune azioni della variante al RU hanno un effetto negativo sulla riduzione del consumo idrico, per il quale è già evidenziata la programmazione di nuove campagne finalizzate alla ricerca di nuova risorsa, oltre chiaramente all'adeguamento della struttura idrica. Il RU prevede modificazioni all'interno della fascia costiera. Tali interventi devono essere finalizzati alla corretta tutela, gestione e valorizzazione dell'ambiente litoraneo specialmente nel periodo estivo dove le problematiche sono accentuate dal carico turistico.
- **Il territorio agricolo:** Gli obiettivi che il RU ha perseguito per il territorio agricolo sono quelli relativi alla sua valorizzazione, gestione e manutenzione attraverso la possibilità di recupero degli edifici esistenti anche attraverso una loro utilizzazione a fini turistici (agriturismo e agricampeggio). L'importanza di possibilità, anche a coloro che non hanno i requisiti di azienda agricola, di poter realizzare annessi, con le caratteristiche tipiche della tradizione locale, finalizzati al presidio e cura del territorio. Particolare attenzione deve essere posta alle dotazioni di tali strutture al fine di non interferire con le risorse ambientali.
- **Gli aspetti economici:** i dati analizzati evidenziano un notevole incremento di arrivi di turisti ed una conseguente diminuzione delle presenze. Le motivazioni devono essere attribuite essenzialmente alla crisi economica ed alla diminuzione di risorse economiche che permettevano "vacanze" più lunghe. Risulta importante la previsione di aree dedicate al tempo libero e allo svago oltre che al proseguimento della riqualificazione della pineta a Marina di Bibbona. La valorizzazione del territorio agricolo permette di organizzare, come già evidenziato, un'offerta turistica non più legata esclusivamente al mare e al turismo balneare ma ad una serie di componenti territoriali che proprio per la loro diversificazione e tipicità possono soddisfare le esigenze di quei nuovi segmenti turistici che si stanno affermando negli ultimi anni e che garantiscono, grazie anche alla loro indipendenza dal periodo estivo, una più ampia stagione turistica. Le recettività proposte nel Regolamento Urbanistico non prevedono ulteriori incrementi rispetto al RU vigente, in alcuni casi è stato previsto lo spostamento, sempre all'interno della stessa UTOE di riferimento, di posti letto da una Scheda Normativa ad un'altra.
- **Gli aspetti sociali e della salute:** la presente variante, per quanto riguarda gli aspetti della salute, non ha apportato effetti significativi. Per quanto riguardano gli aspetti sociali si evidenzia la previsione di potenziamento dell'edificio scolastico a La California. Il consolidamento, che è stato sempre presente fin dalla sua prima stesura, del ruolo dei parchi all'interno del territorio.

9.2.3. Le misure di mitigazione

Per rendere sostenibile l'attuazione delle previsioni del Regolamento Urbanistico e perseguire la coerenza coi piani sovracomunali, la VAS dispone una serie di iniziative atte a compensare o mitigare le previsioni urbanistiche.

Gli elaborati progettuali da sottoporre all'esame degli uffici competenti dell'Amministrazione Comunale per il rilascio delle autorizzazioni, al fine di perseguire un'adeguata protezione ambientale e una corretta valutazione degli impatti ambientali ai diversi livelli progettuali, dovranno essere corredati da documenti, che si intendono per territori più ampi di quelli strettamente interessati dal progetto e che analizzeranno le interazioni fra progetto e ambiente.

Gli elaborati richiesti sono:

1. La relazione di inquadramento ambientale: Questo documento riordina e sintetizza i dati tecnici contenuti nei vari elaborati richiesti a corredo del progetto nell'ambito delle normative vigenti, descrive le relazioni fra progetto e ambiente con riguardo alle componenti, aria, acqua, suolo e sottosuolo, fornisce dati quali - quantitativi sui fabbisogni energetici, idrici e di depurazione, entità di scavi e riporti, quantità e qualità (chimica e fisico - chimica) delle terre movimentate da scavi e riporti, emissioni in atmosfera, immissioni nei corpi d'acqua superficiali e profondi, i quantitativi di rifiuti prodotti sia nelle fasi di cantiere che a progetto realizzato e a regime.
2. Gli elaborati grafici di inquadramento ambientale: (carte tematiche a varia scala).
3. La Valutazione degli Effetti Ambientali (VEA) se richiesta. La struttura della VEA è descritta all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione.
4. La Relazione di integrità Ambientale: questo documento riguarda interventi di trasformazione di aree produttive in aree ad altro uso, quale residenziale, commerciale, direzionale; descrive le relazioni fra attività pregresse e suolo e sottosuolo, l'eventuale contaminazione dei terreni e della acque tramite la verifica analitica presso laboratori certificati e le metodiche come previste nel D.Lgs. 152/2006 sue modificazioni e integrazioni; stabilisce la compatibilità delle opere previste nei confronti della classe di suolo come determinata dalle indagini, indicando le eventuali opere di bonifica.

L'obiettivo finale è quello di ridurre il consumo di risorse, mettere in sicurezza, se necessario, territori più ampi di quello oggetto di specifico intervento, contenere i fattori inquinanti, tutelare le aree naturali e la fauna, migliorare l'estetica dei luoghi, favorire iniziative di sviluppo.

Più specificatamente i progetti degli interventi di qualsiasi dimensione dovranno prevedere all'interno dei loro elaborati le misure compensative che verranno indicate, motivando nella Relazione di Progetto l'eventuale impossibilità o non utilità, o incompatibilità riferita alla loro realizzazione.

Per l'individuazione delle relazioni fra previsioni e criticità ambientali, risorse ed emergenze naturali si dovrà fare riferimento, oltre a quanto indicato nella presente relazione, alle carte tematiche del Regolamento Urbanistico (Carte di Pericolosità Geomorfologica, Sismica e Idraulica) e ai dati (in costante aggiornamento) pubblicati dalle varie agenzie regionali che si occupano di protezione ambientale.

10. IL MONITORAGGIO

Le finalità principali del monitoraggio sono quelle di misurare l'efficacia degli obiettivi, al fine di proporre azioni correttive e permettere quindi adeguamenti in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio: è pertanto la base informativa necessaria per poter essere in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori.

E' necessario, quindi, attivare un processo di valutazione continua che assicuri da un lato il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e dall'altro la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Tutte le informazioni raccolte devono essere pubblicate per darne la massima diffusione al fine di permetterne la partecipazione pubblica.

10.1. Gli indicatori per il monitoraggio

Per una corretta impostazione del monitoraggio è opportuno individuare alcuni indicatori necessari a svolgere l'attività.

Gli indicatori sono strumenti in grado di mostrare (misurare) l'andamento di un fenomeno che si ritiene rappresentativo per l'analisi e sono utilizzati per monitorare o valutare il grado di successo, oppure l'adeguatezza delle attività considerate. Pertanto l'indicatore si definisce come una misura sintetica, in genere espressa in forma quantitativa, coincidente con una variabile o composta da più variabili, in grado di riassumere l'andamento del fenomeno cui è riferito. E' importante precisare che l'indicatore *non è il fenomeno* ma rappresenta e riassume il comportamento del fenomeno più complesso sottoposto a monitoraggio e valutazione.

Nelle tabelle seguenti si riportano i principali indicatori proposti per il processo di valutazione continua del Terzo Regolamento Urbanistico.

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
Popolazione	Popolazione residente	Numero abitanti al 31 dicembre
	Nuclei familiari	Numero nuclei familiari al 31 dicembre
Turismo	Presenze turistiche	Numero arrivi all'anno Numero presenze all'anno
	Abitanti "seconde case"	Numero abitanti fluttuanti all'anno
	Agricoltura	Numero di aziende attive su territorio comunale
Attività produttive		
Attività socio economiche	Attività turistiche	
	Aria	Inquinamento atmosferico
Monitoraggio della qualità dell'aria		Numero centraline sul territorio comunale

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
ACQUA	Qualità delle acque sotterranee	Indici di stato
	Qualità delle acque superficiali	Indici di stato
	Qualità delle acque di balneazione	Indici di stato
	Qualità chimica delle acque idropotabili	Classificazione periodica di ASA
	Copertura servizio idrico acquedottistico	Numero utenze servite
	Prelievi idrici a fini acquedottistici	Metri cubi all'anno
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno
	Capacità di depurazione	Abitanti equivalenti trattati all'anno
	Acque reflue trattate dal depuratore e avviate al riutilizzo	Metri cubi all'anno
	Opere di messa in sicurezza geomorfologica ed idraulica	Numero degli interventi
SUOLO	Permeabilizzazione del suolo	Metri quadri all'anno
	Recupero aree degradate (Ristrutturazioni edilizie, urbanistiche e recuperi ambientali)	Numero interventi Metri quadri all'anno
	Consumi elettrici (agricoltura, industria, residenza, terziario)	kW all'anno
ENERGIA	Energia rinnovabile	Numero impianti Potenza degli impianti in kW
	Elettrodotti	Numero delle linee Potenza in kV
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Impianti radio TV e stazioni radio base (RSB)	Numero impianti
INQUINAMENTO ACUSTICO	Edificio a rischi elettromagnetico	Numero degli edifici
	Superamento dei limiti assoluti	Numero superamenti rilevati
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani	Kg abitante all'anno Tonnellate per anno
	Raccolta differenziata comparto turistico	Rapporto tra RD e RSU totali
	Raccolta differenziata residenti	

10.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un piano e programma avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio.

L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la pubblica amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale che ci si è posti in fase di redazione.

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di verificare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che, comunque, in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa. L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni. La modifica apportata al Piano di Monitoraggio dovrà comunque essere debitamente motivata.

Le schede di valutazione degli interventi inserite nell'Allegato A al Rapporto Ambientale riportano le misure individuate in fase di valutazione finalizzate ad indirizzare la pianificazione urbanistica nella direzione della sostenibilità di Piano. Tali misure sono state recepite nelle NTA del Terzo Regolamento Urbanistico al fine di consentirne l'operatività nella fase attuativa dei singoli interventi.

Si rende, quindi, necessario, individuare:

- A) **COSA MONITORARE:** si intende monitorare l'effettiva applicazione delle misure previste dalla VAS attraverso l'analisi degli indicatori individuati ed elencati nel paragrafo 10.1. "Gli indicatori per il monitoraggio". Al fine di rendere possibile il controllo degli stessi si rende necessaria l'elaborazione di un protocollo di verifica e reportistica che basandosi sulla compilazione di una check list permette la verifica sia dell'applicazione delle misure previste nelle singole schede degli interventi che delle stime di consumo delle risorse ivi indicate (Allegato A al Rapporto Ambientale).
- B) **CHI EFFETTUA I CONTROLLI:** l'Area Edilizia Privata del Comune di Bibbona con personale interno e con fondi propri che dovranno essere individuati all'interno del bilancio del Comune.
- C) **QUAL'È LA FREQUENZA DEI CONTROLLI:** in fase di approvazione delle schede degli interventi, di rilascio del permesso di costruire, a fine lavori se necessario. Ulteriori step potranno essere integrati in funzioni degli esiti del controllo.

Ogni cinque anni, e comunque alla naturale scadenza del Terzo Regolamento Urbanistico sarà necessario redigere un report di sintesi all'interno del quale dovrà essere relazionato l'andamento dell'applicazione / attuazione delle misure e delle NTA di carattere ambientale del R.U. e proposti eventuali aggiornamenti finalizzati a rendere efficace il metodo.

10.2. Le certificazioni ambientali del Comune di Bibbona

Il Comune di Bibbona, primo della Provincia di Livorno, è dotato di Certificazione Ambientale ISO 14001:2004 e dal 2007 della registrazione EMAS.

Il campo di applicazione della certificazione ISO 14001:2004, riguarda le seguenti attività:

- Gestione e pianificazione del territorio;
- Progettazione e realizzazione di Opere Pubbliche;
- Controllo sulla gestione del Servizio Idrico Integrato svolta dall'A.T.O.;
- Gestione del Centro di Raccolta Rifiuti, della raccolta differenziata dei rifiuti delle grandi utenze e della raccolta porta a porta dei RSU nel centro storico;
- Indirizzo e controllo sulla gestione della raccolta dei RSU da parte di terzi;
- Gestione e controllo delle concessioni sul Demanio Marittimo;
- Pulizia e manutenzione della duna, del litorale e della pineta;
- Gestione forestale e di sviluppo della fruizione turistica dell'area protetta "Macchia della Magona";
- Organizzazione di manifestazioni per la sensibilizzazione ambientale dei cittadini e dei turisti;
- Attività amministrative di competenza.

Queste certificazioni hanno obbligato l'Amministrazione Comunale a dotarsi di un sistema di gestione ambientale (SGA): sulla base dei risultati della prima analisi ambientale è stato attuato un efficace sistema di gestione che punta a realizzare la politica ambientale (approvata con deliberazione della Giunta Comunale n. 242 del 17.11.2005 e riconfermata con deliberazione della Giunta Comunale n. 171 del 15.12.2009) ed a conseguire gli obiettivi di miglioramento definiti dall'Amministrazione Comunale. Nel SGA sono specificate le responsabilità, i mezzi, le procedure operative, le esigenze di formazione, provvedimenti di monitoraggio e controllo ed i sistemi di comunicazione.

E' inoltre richiesto di effettuare un auditing (verifiche) ossia svolgere una valutazione sistematica, periodica, documentata e obiettiva sull'efficacia del sistema di gestione e le prestazioni ambientali a fronte della politica, degli obiettivi di miglioramento, dei programmi ambientali dell'Ente e delle norme vigenti.

I risultati delle verifiche confluiscono nella dichiarazione ambientale che è il principale mezzo di informazione e divulgazione verso il pubblico e tutti i soggetti interessati delle azioni dell'Amministrazione volte a gestire e salvaguardare il territorio attraverso il controllo degli aspetti ambientali derivanti dalle attività esistenti nel territorio comunale.

Infine la dichiarazione ambientale viene sottoposta a convalida da parte di un Ente Verificatore Accreditato (Bureau Veritas), esterno all'Ente.

Concludendo, si ritiene opportuno che i dati raccolti all'interno della Dichiarazione Ambientale, redatta annualmente, possono essere utilizzati anche per il monitoraggio della strumentazione urbanistica.

11. LE CONCLUSIONI

In questa relazione a supporto del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, si sono descritti i principali aspetti ambientali caratterizzanti territorio comunale, si è fornito un quadro della pianificazione sovracomunale che il piano urbanistico deve considerare e attivata la procedura di valutazione che ha condotto alla determinazione degli effetti ambientali prevedibili a seguito dell'attuazione delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali.

Le previsioni che comportano un consumo di suolo anche consistente, sono state notevolmente ridimensionate rispetto a quelle previste nel vigente Regolamento Urbanistico.

Gli interventi residenziali all'interno dei sistemi insediativi e quelli produttivi si ritiene siano sostenibili sia per gli aspetti paesaggistici che per il consumo delle risorse.

Gli interventi di carattere turistico - ricettivo rappresentano il cardine dell'auspicabile sviluppo socio-economico del comune e sono in gran parte compatibili con il paesaggio. Queste previsioni, prevedendo un possibile forte incremento di abitanti equivalenti, comportano significativi fabbisogni energetici e di risorsa idrica. Gli aspetti energetici possono essere ben risolti con una progettazione specialistica e innovativa delle strutture che prevedano anche l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili; quelli idrici devono essere risolti sotto un duplice aspetto: da un lato la ricerca di nuova risorsa e dall'altro la diminuzione dei prelievi per altri usi.

Il territorio in sostanza, per questi aspetti, è capace di sopportare le modificazioni.

Figline e Incisa Valdarno, Dicembre 2016

Arch. Gabriele Banchetti

