

Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina

Capogruppo Progettista
Arch. Giovanni Parlanti

Responsabile VAS
Arch. Gabriele Banchetti

Studi geologici
Geol. Gian Franco Ruffini

Studi ambientali e paesaggistici
**NEMO NATURE AND ENVIRONMENT
MANAGEMENT OPERATORS S.R.L**

Elaborazione grafica e GIS
Paes. Giulia Mancini

Sindaco Comune di Bibbona
Massimo Fedeli

Responsabile dell'Ufficio Tecnico
Geom. Sandro Cerri

Garante dell'Informazione e della Partecipazione
Rag. Roberta Menghi

Rapporto Ambientale

doc. **QV 1**

Adottato con Del. C.C. n. del



Marzo 2021

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA.....	5
1. LA PREMESSA.....	5
2. LA METODOLOGIA.....	7
2.1. Il percorso, la struttura e gli elaborati della VAS.....	11
2.2. I contributi.....	11
2.2.1. Agenzia Dogane Monopoli – Ufficio delle Dogane di Livorno.....	13
2.2.2. Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità di Cecina.....	14
2.2.3. Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale.....	16
2.2.4. Azienda USL Toscana nord ovest – Dipartimento di prevenzione di Cecina.....	17
2.2.5. Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Inferiore.....	18
2.2.6. ARPAT Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno.....	19
2.2.7. Regione Toscana - Settore Tutela della Natura e del Mare.....	20
2.2.8. Regione Toscana - Settore VIA – VAS – OO.PP. di interesse strategico regionale.....	21
3. I RIFERIMENTI NORMATIVI.....	22
4. IL PIANO COSTA.....	23
4.1. La strumentazione urbanistica vigente.....	23
4.1.1. Il Piano Strutturale di Bibbona.....	23
4.1.1.1. Gli elementi del Piano Strutturale.....	23
4.1.1.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale.....	25
4.2. Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale.....	26
4.2.1. Gli obiettivi, le azioni e gli effetti del Piano Strutturale Intercomunale.....	29
4.2.2. La struttura territoriale del Piano Strutturale Intercomunale.....	32
4.2.2.1. Il dimensionamento dell’UTOE 1 – La Piana Costiera.....	33
4.3. Il Regolamento Urbanistico vigente.....	34
4.4. Il Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina vigente.....	35
4.5. Il nuovo Piano della Costa.....	38
5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO.....	41
5.1. Gli ambiti del confronto pubblico.....	41
5.2. I soggetti coinvolti nel procedimento.....	43
6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA.....	44
6.1. La coerenza interna.....	45
6.1.1. Il Piano della Costa.....	45
6.2. La coerenza esterna.....	46
6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesistico.....	46
6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale.....	47
6.2.1.2. Il Piano Paesaggistico.....	50
6.2.1.2.1. La scheda d’ambito nr. 13 Val di Cecina.....	52

6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Strutturazione geologica e geomorfologica	53
6.2.1.2.3. La descrizione interpretativa - Processi storici di territorializzazione	54
6.2.1.2.4. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio	59
6.2.1.2.5. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e sistemi morfogenetici ...	60
6.2.1.2.6. Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio	61
6.2.1.2.7. Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali	64
6.2.1.2.8. Le interpretazioni di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico	65
6.2.1.2.9. Le Interpretazione di sintesi - Criticità	67
6.2.1.2.10. Gli indirizzi per le politiche	68
6.2.1.2.11. La disciplina d'uso – Obiettivi di qualità e direttive	69
6.2.1.2.12. Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina	71
6.2.1.2.13. Il Decreto di Vincolo nr. 261 del 1965: Zona costiera del Comune di Bibbona	74
6.2.1.3. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano della Costa	77
6.2.2. Il P.T.C.P. della Provincia di Livorno	82
6.2.2.1. La coerenza tra PTCP di Livorno ed il Piano della Costa	85
6.2.3. Il PAER – Piano Ambientale ed Energetico Regionale	87
6.2.3.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano della Costa	88
6.2.4. Il PGA – Piano di Gestione delle Acque	89
6.2.4.1. Le coerenze tra il PGA ed il Piano della Costa	91
6.2.5. Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	92
6.2.5.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano della Costa	93
6.2.6. Il PTA – Piano di Tutela delle Acque della Toscana	94
6.2.6.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano della Costa	98
PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI	99
7. IL RAPPORTO AMBIENTALE	99
7.1. L'ambito di studio	100
7.2. Il quadro di riferimento ambientale	100
7.2.1. L'inquadramento territoriale e storico	100
7.2.2. Gli aspetti demografici	103
7.2.2.1. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica	106
7.2.3. Le attività socioeconomiche: il sistema produttivo locale	109
7.2.4. Il turismo	111
7.2.4.1. L'analisi dei flussi turistici rilevati	115
7.2.5. L'inquadramento morfologico e paesaggistico	117
7.2.5.1. La fascia costiera	117
7.2.5.1.1. La costa	117

7.2.5.1.2. Le dune.....	118
7.2.5.1.3. Le pinete ed il Tombolo di Cecina.....	120
7.2.5.1.4. La fascia costiera: valori ecosistemici e paesaggistici.....	120
7.2.6. L'inquadramento geologico e le sue emergenze.....	133
7.2.7. L'inquadramento idrografico.....	133
7.2.8. Il sistema delle aree protette.....	134
7.2.8.1. La Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina".....	134
7.2.8.2. Il "Padule di Bolgheri".....	136
7.3. La qualità dell'aria.....	138
7.3.1. La diffusività atmosferica.....	144
7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento.....	145
7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche.....	146
7.4.2. Gli impianti RTV e SRB.....	149
7.4.2.1. Il Piano delle Antenne.....	149
7.5. Gli impatti acustici.....	153
7.6. Il sistema delle acque.....	156
7.6.1. Le acque superficiali.....	156
7.6.1.1. Lo stato ecologico e lo stato chimico.....	159
7.6.2. Le acque sotterranee.....	160
7.6.2.1. La qualità delle acque sotterranee.....	162
7.6.2.2. Le zone vulnerabili da nitrati (ZVN).....	164
7.6.3. Le acque della balneazione.....	167
7.6.3.1. Marina di Bibbona nord.....	168
7.6.3.2. Marina di Bibbona centro.....	169
7.6.3.3. Marina di Bibbona sud.....	170
7.6.4. Le acque potabili.....	171
7.6.4.1. La struttura acquedottistica.....	174
7.6.4.2. La tipologia della rete di distribuzione dell'acquedotto.....	178
7.6.4.3. Le criticità della rete acquedottistica.....	178
7.6.4.4. Il piano degli investimenti di ASA spa.....	179
7.6.5. Le acque reflue.....	180
7.6.5.1. Il piano degli investimenti di ASA spa.....	185
7.6.6. I rifiuti.....	186
7.6.7. Il suolo: siti contaminati e i processi di bonifica.....	189
7.6.9. L'energia elettrica.....	191
7.6.9.1. Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico.....	195
8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI.....	196

8.1. Le emergenze	196
8.2. Le criticità ambientali	196
9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	197
9.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori	197
9.1.1. La superficie destinata alla posa di sdraio e di ombrelloni	198
9.1.2. Il numero di utenti per concessione demaniale marittima	199
9.1.3. L'approvvigionamento idrico	200
9.1.4. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui	201
9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione	203
9.2.1. La qualità delle trasformazioni	203
9.2.2. La qualità delle acque e l'efficienza delle reti infrastrutturali	204
9.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili	204
9.2.4. Il corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie	204
9.2.5. La gestione delle particolarità naturalistiche e vegetazionali della fascia costiera	205
9.2.6. La gestione degli impatti sulle risorse ambientali: fase di progettazione e realizzazione degli interventi	206
9.3. La valutazione degli effetti	206
9.4. Le schede di valutazione	207
10. IL MONITORAGGIO	208
10.1. Gli indicatori per il monitoraggio	208
10.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio	209

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA

1. LA PREMESSA

In questo documento preliminare si descrive il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che si intende applicare al Piano Attuativo delle Aree per la Balneazione Marina (Piano della Costa) del Comune di Bibbona.

Gli atti di Pianificazione Urbanistica, in Toscana, sono regolati, in materia di Valutazioni Ambientali, dalla L.R.T n. 10 del 12/02/2010. La Regione Toscana ha emanato nel febbraio 2012 la Legge Regionale n. 6, 17/02/2012, che modificava quanto disposto dalla L.R. 1/2005 e dalla L.R.T. 10/2010 in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione di Incidenza eliminando di fatto tutto quanto relativo agli aspetti procedurali della Valutazione Integrata ma mantenendone invariati i contenuti tecnici in tema di Valutazione degli Effetti Ambientali sulle componenti ambientali caratteristiche del territorio toscano.

Il contesto normativo viene ricondotto quindi alle disposizioni dello Stato, D.Lgs. 152/2006, e della Commissione Europea, *"Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"*.

Il nuovo testo coordinato della L.R. 10/2010, specifica il ruolo delle **Autorità** che, con il **Garante dell'Informazione**, dovranno supportare il processo autorizzativo e partecipativo della valutazione.

L'art. 111 della LR 65/2014 non prevede la predisposizione di avvio del procedimento ai sensi dell'art. 17 della medesima fonte regionale con riferimento al livello della pianificazione attuativa, tuttavia il Comune di Bibbona con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 34 del 30.04.2018 ha indicato le motivazioni della redazione del nuovo Piano della Costa.

Il Comune di Bibbona è dotato di **Piano Strutturale** approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 48 del 29.06.2001 ai sensi dell'art. 25 della L.R. 16.01.1995 n. 5 e successivamente è stato variato con deliberazione consiliare n. 41 del 27.06.2008, con deliberazione consiliare n. 67 del 20.12.2008 e con deliberazione consiliare n. 8 del 29.04.2011.

È inoltre dotato di **Regolamento Urbanistico** approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 21 del 27.06.2003, ai sensi della Legge Regionale 16 gennaio 1995, n. 5 e successive modifiche; con deliberazione del Consiglio Comunale n. 68 del 20.12.2008 è stata approvata la prima variante quinquennale al RU. Successivamente all'aggiornamento del Regolamento Urbanistico alla scadenza dei cinque anni di vigenza sono state apportate alcune varianti quali la Variante per "Modifica della Scheda Normativa n. 4 UTOE 1C1 Marina di Bibbona e della Tavola grafica n. 1.e (serbatoio idrico)" approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 40 del 14.07.2009, la 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 deliberazione del Consiglio Comunale n. 76 del 16.11.2009, la Variante parziale 2010 al RU contestuale alla variante parziale 2010 al PS approvata con deliberazione C.C. n. 09 del 29.04.2011, la quale ha acquisito efficacia dalla data di pubblicazione sul BURT dell'avviso di avvenuta approvazione della variante stessa, avvenuta il giorno 22.06.2011, la variante parziale 2013 al Regolamento Urbanistico, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 46 del 25.11.2013 ad esclusione espressamente delle previsioni relative al comparto disciplinato dalla Scheda Normativa n. 1 UTOE 2A1c denominato "Le Bugne".

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 30.03.2018 è stato approvato il **Terzo Regolamento Urbanistico**.

Infine è stato recentemente adottato il nuovo **Piano Strutturale Intercomunale**, redatto in forma associata con il Comune di Casale Marittimo, con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 32 del 26.05.2020 (Bibbona) e Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 16 del 13.06.2020 (Casale Marittimo).

Il primo **Piano Attuativo delle aree della balneazione marina** è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 6 del 31.01.1997 e successivamente variato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 35 del 30.05.2008.

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, e 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 per gli Strumenti di Pianificazione Territoriale e per gli 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 la 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 Tecnica),
- 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 del presente piano attuativo, il Comune di Bibbona ha provveduto alle seguenti nomine:

- **Progettista del Piano Attuativo:** arch. Giovanni Parlanti;

- **Soggetto Proponente:** Area 4 - Edilizia Privata e Urbanistica con il supporto dell'arch. Gabriele Banchetti incaricato per la redazione degli elaborati della VAS;
- **Autorità Competente** ai sensi dell'art. 12 della L.R. 10/2010: Commissione Comunale del Paesaggio che esercita le funzioni di Autorità Competente in materia di V.A.S.;
- **Autorità Procedente** ai sensi dell'art. 15 della L.R. 10/2010: Consiglio Comunale di Bibbona con il supporto dei propri uffici, del soggetto proponente e dell'autorità competente per la elaborazione, l'adozione e l'approvazione del Piano Attuativo;

Inoltre, con il Provvedimento del Sindaco del Comune di Bibbona nr. 20 del 28.12.2016, è stata nominata la sig.ra Roberta Menghi quale **Garante dell'Informazione e della Partecipazione**.

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 approvato con Deliberazione della Giunta dell'Unione nr. 144 del 29.12.2016.

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 delle 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

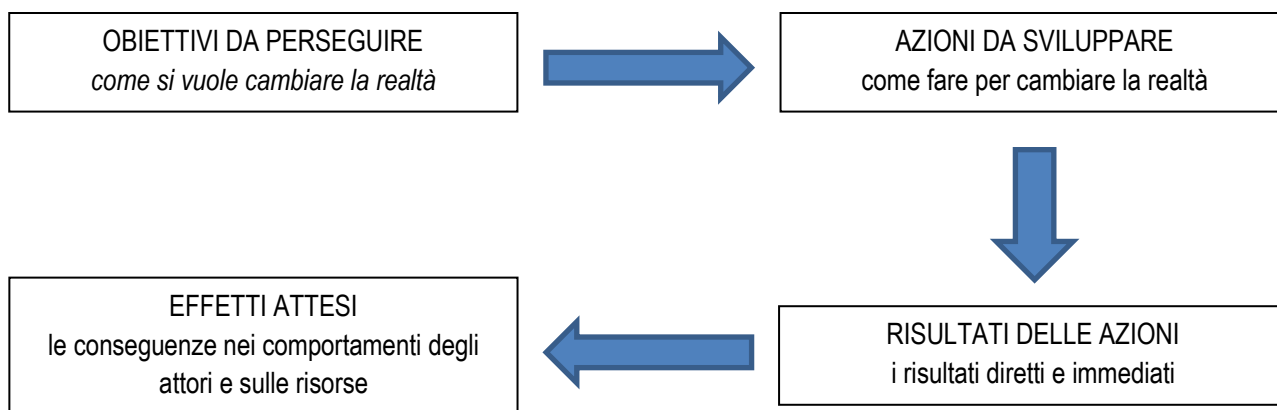
- designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, 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 e di ogni considerazione ambientale;
 - f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
 - g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
 - h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
 - i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano 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 Piano della Costa è prevalentemente di tipo "**operativo**", cioè viene applicata alle azioni e agli interventi previsti dallo strumento urbanistico 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 degli strumenti urbanistici 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 Piano della Costa 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, approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 37 del 27.03.2015;
- PTCP – Piano territoriale di coordinamento provinciale di Livorno;
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer);
- Piano Rifiuti e Bonifiche (PRB);
- Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA);
- Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRRM);
- Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM);
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA);
- Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Bibbona (Delibera di Consiglio Comunale nr. 18 del 02/05/2005);
- Rapporto sul turismo in Toscana - La congiuntura 2018

La valutazione di sostenibilità generale e di legittimità verifica che il piano abbia le caratteristiche, la natura e il ruolo affidato agli atti di governo del territorio dalla L.R. 65/2014.

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.

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 emergenze 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, il Quadro Conoscitivo del PSI, del Regolamento Urbanistico e del vigente Piano della Costa. Infine, il repertorio dei dati disponibili è da integrarsi con quanto riportato nei quadri conoscitivi e nelle Valutazioni Ambientali dei piani e programmi sopra elencati e che si sono evoluti negli ultimi anni.

Particolare attenzione verrà posta anche all'analisi dei seguenti documenti:

- Annuario 2019 dei dati ambientali della Toscana (ARPAT, 2019);
- Piano di Ambito Toscano (Autorità idrica Toscana, 2016);
- Relazione sullo stato dell'ambiente della Toscana 2019 (Regione Toscana, 2019)



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

Il procedimento di V.A.S. individuato per il nuovo Piano della Costa 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 trasmesso all'autorità Competente con nota del 13.10.2020 prot. nr. 8827 e successivamente inviato ai soggetti competenti in materia ambientale con nota del 26.10.2020 prot. nr. 9217.
2. Redazione del Rapporto Ambientale, comprensivo dell'A, della Sintesi non tecnica e dello studio di Incidenza.
3. Adozione del Piano della Costa secondo quanto previsto all'art. 33 della LR 65/2014.
4. Pubblicazione della delibera di adozione del Piano della Costa, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica sul BURT.
5. Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell'autorità competente, procedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati
6. Osservazioni al Piano della Costa e al Rapporto Ambientale.
7. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente.
8. Trasmissione del Piano della Costa, del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio Comunale secondo quanto previsto all'art. 23 della LR 65/2014 e conseguente sua approvazione.
9. Pubblicazione contestuale della Delibera del Consiglio Comunale di approvazione del Piano della Costa, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi sul BURT.

2.2. I contributi

Nella prima fase preliminare della procedura di VAS sono stati inviati dagli enti competenti in materia ambientale i seguenti contributi:

- Agenzia Dogane Monopoli, DT VI – Toscana, Sardegna e Umbria – Ufficio delle Dogane di Livorno - prot. 2020/9481 del 02.11.2020;
- Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità di Cecina - prot. 2020/9686 del 10.11.2020;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale - prot. 2020/9774 del 12.11.2020;

- Azienda USL Toscana nord ovest – Dipartimento di prevenzione di Cecina - prot. 2020/10429 del 07.12.2020;
- Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Inferiore - prot. 2020/10603 del 11.12.2020;
- ARPAT Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno - prot. 2020/10611 del 11.12.2020;
- Regione Toscana - Settore Tutela della Natura e del Mare - prot. 2020/11007 del 22.12.2020;
- Regione Toscana - Settore VIA, VAS, OO. PP. di interesse strategico regionale - prot. 2021/357 del 13.01.2021

I paragrafi successivi sintetizzano i contributi al Documento Preliminare VAS ed evidenziano in quali parti del presente Rapporto Ambientale le proposte ed i contributi siano stati presi in considerazione.

Il testo *in corsivo* rappresenta quanto indicato nel contributo.


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.

La documentazione complessiva è composta da:

- Rapporto Ambientale
- Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione
- Sintesi Non Tecnica
- Studio d'Incidenza



2.2.1. Agenzia Dogane Monopoli – Ufficio delle Dogane di Livorno



DT VI - TOSCANA, SARDEGNA E UMBRIA
Ufficio delle Dogane di Livorno
Sezione Tributi e URP
Reparto Autorizzazioni

Prot.: 38786/RU

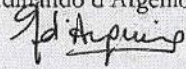
Livorno, 02 novembre 2020

A: Comune di Bibbona
Responsabile dell'Area 4 Governo
del Territorio e Sviluppo Economico
Geom. Sandro Cerri
inviata via pec:
comune.bibbona@pec.it

OGGETTO: Art. 23 della L.R.T 12 febbraio 2010, n.10 e s.m.i. Procedura preliminare di VAS per la formazione del Piano Attuativo delle Aree per la balneazione Marina (Piano della Costa).
Consultazione dei soggetti Competenti in materia Ambientale sul Documento Preliminare della VAS.

Preso atto della Delibera del Consiglio Comunale di Bibbona n. 35 del 30.04.2018 ed il Documento preliminare di della Valutazione Ambientale Strategica ai sensi art. 23 della L.R. 10/2010 si rammenta che ogni modifica che verrà apportata, in attuazione del suddetto piano ad edifici e altre opere di ogni specie, sia provvisorie che permanenti, in prossimità della linea doganale e nel mare territoriale richiede la preventiva richiesta di autorizzazione da parte di questo Ufficio, in applicazione art. 19 del D. Lgs. n. 374/90.

Si informa infine che Responsabile del Procedimento, anche ai fini della notifica del presente atto, è la dott.ssa Paola Moro, Coordinatore Reparto Autorizzazioni (paola.moro@adm.gov.it – tel. 055.7366498).

IL TITOLARE POER
Ferdinando d'Argenio


57123 – Livorno, Piazza dell'Arsenale, 10
Tel. 055 7366 111
pec: dogane.livorno@pec.adm.gov.it / e-mail: dogane.livorno@adm.gov.it

Estratto del Contributo

L'Agenzia ricorda che le modifiche realizzate a edifici ed altre opere in generale, in prossimità della linea doganale e nel mare territoriale devono essere preventivamente autorizzate da parte dell'Agenzia stessa.

2.2.2. Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità di Cecina



SOLO VIA EMAIL

B

RAGGRUPPAMENTO CARABINIERI BIODIVERSITA'

Reparto Biodiversità di Cecina

Via Roma, 3 -57023 Cecina (LI)

N. *4678* di prot.
Pos.
All n.//

Cecina, 09 Novembre 2020

OGGETTO: Comune di Bibbona. Procedura preliminare di VAS per la formazione del Piano Attuativo delle Aree per la Balneazione (piano della Costa).

A: COMUNE di BIBBONA– Edilizia Privata – Urbanistica

Codesta Amministrazione ha avviato la consultazione sul documento preliminare della VAS per la formazione del Piano attuativo delle aree per la balneazione, richiedendo contributi tecnici ai soggetti competenti in materia ambientale.

Questo Reparto rileva la sua competenza in qualità di Organo di gestione della Riserva naturale biogenetica dei Tomboli di Cecina.

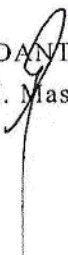
Con particolare riguardo agli obiettivi del nuovo piano attuativo contenuti al paragrafo 5 del documento preliminare, si formulano le seguenti osservazioni:

1. la Riserva naturale interessa l'area litoranea Nord del Comune, ove confina con la fascia di Demanio marittimo. L'area protetta risulta accessibile esclusivamente percorrendo sentieri pedonali e non contempla alcuna concessione di attraversamento con automezzi a favore di privati, concessionari, o utenti della spiaggia. Infatti le attuali concessioni demaniali utilizzano per l'accesso al mare esclusivamente la strada pubblica interna alla Riserva che giunge al mare in adiacenza all'area concessa a codesto Comune per finalità di uso pubblico senza scopo di lucro, percorrendo poi la spiaggia in direzione Nord, senza interferire ulteriormente con l'area protetta. L'eventuale previsione di nuove concessioni sul litorale confinante con la Riserva dovrà pertanto tenere in debito conto questi aspetti, con riferimento all'accesso e all'esercizio delle attività che dovessero sorgere sul demanio

marittimo, considerato che non pare possibile per ragioni di tutela dell'habitat dunale realizzare percorsi carrabili.

2. Per quanto concerne la previsione di miglioramento della sentieristica per l'accessibilità alla spiaggia, si osserva limitatamente all'area di competenza, che potranno esclusivamente essere oggetto di sistemazione gli accessi esistenti, previa attenta valutazione delle caratteristiche morfologiche e vegetazionali, escludendo comunque qualsiasi allargamento o movimento di terreno per scavo o riporto o modificazioni di tracciato.

IL COMANDANTE DEL REPARTO
(Ten.Col. Massimo CELATI)



Il presente contributo specifica che 1) *“l'area protetta risulta accessibile esclusivamente percorrendo sentieri pedonali e non contempla alcuna concessioni di attraversamento con automezzi a favore di provati, concessionari, o utenti della spiaggia”*. L'eventuale previsione di nuove concessioni sul litorale confinante con il Tombolo dovrà considerare di non poter realizzare percorsi carrabili al fine della tutela dell'habitat dunale. Inoltre il contributo specifica che 2) *“la previsione di miglioramento della sentieristica per l'accessibilità alla spiaggia [...] limitatamente all'era di competenza [...]”* le sistemazioni dovranno riguardare soltanto i percorsi esistenti nel rispetto delle caratteristiche dell'area e senza modifiche né di tracciato che di dimensione.

2.2.3. Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale



R

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Al Comune di Bibbona
Area 4 Edilizia privata – Urbanistica
c.a. Geom. Sandro Cerri
comune.bibbona@pec.it

Oggetto: Fase preliminare di VAS del Piano della Costa (piano attuativo delle aree per la balneazione marina) del Comune di Bibbona - Contributo.

Con riferimento alla nota del Comune prot. 9217 del 26/10/2020 (assunta al protocollo di questo ente il 26/10/2020, prot. 7998) avente ad oggetto la fase preliminare di VAS del Piano della Costa (piano attuativo delle aree per la balneazione marina) del Comune di Bibbona;

Visto il Documento Preliminare reso disponibile da codesto ente, e rilevato quanto segue:

- gli obiettivi del Piano in oggetto sono la valorizzazione ambientale dell'area; la valorizzazione delle attività esistenti di supporto alla balneazione, anche attraverso la dotazione di nuove strutture di servizio e nuove concessioni demaniali; il miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica delle aree; il miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera;
- nella verifica di coerenza esterna, non sono citati esaustivamente tutti i piani di bacino vigenti per il territorio in esame;

Questa Autorità, quale ente competente in materia ambientale e come contributo al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica in corso, ricorda che il Piano in oggetto dovrà essere coerente con i Piani di questa Autorità di Bacino Distrettuale vigenti sul territorio interessato (consultabili sul sito ufficiale www.appenninosettentrionale.it), che al momento attuale sono i seguenti:

- **Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (PGRA)** del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 28 del 3 febbraio 2017);
- **Piano di Gestione delle Acque (PGA)** del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017) comprensivo di Direttiva Derivazioni approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 3 del 14/12/2017 (modificata con atto del Segretario Generale n. 56 del 18 dicembre 2018) e Direttiva Deflusso Ecologico approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n.4 del 14/12/2017 (consultabili al link http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=1558) e modificato dal Decreto del SG n. 33 del 05/08/2020 di aggiornamento dei bilanci idrici dei corpi idrici sotterranei di Prato e di Empoli, e dei corpi costieri del bacino Toscana Costa (www.adbarno.it/rep/decreti/033_2020.pdf);
- **Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)** del bacino Toscana Costa, approvato con D.C.R. n. 13 del 25/01/2005, pubblicato sul BURT del 16/02/2005, n. 7 parte II, ad oggi vigente per la parte geomorfologica.

Inoltre si ricorda che con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 20 del 20 dicembre 2019 è stato adottato il "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (*Progetto PAI Dissesti*, cfr: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=5734) e che

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
Firenze – 50122 – Via de' Servi, 15 – tel. 055 -267431
Lucca – 55100 – Via Vittorio Veneto, 1 – tel. 0583-462241
PEC adbarno@postacert.toscana.it - PEC bacinoscrechio@postacert.toscana.it
www.appenninosettentrionale.it

Estratto del Contributo

Nel contributo viene ricordato che il piano in oggetto dovrà essere coerente con i piani vigenti di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale. Il contributo segnala per l'area di variante che:

- il PGRA classifica le aree di costa con pericolosità da alluvione P1;
- il PAI non rileva fragilità
- il PGA individua il "corpo idrico (sotterraneo) costiero tra Fiume Cecina e San Vincenzo" in stato quantitativo *non buono* (con obiettivo del raggiungimento *stato buono* al 2027) e in stato chimico *non buono* (con obiettivo del raggiungimento *stato buono* al 2027).

2.2.4. Azienda USL Toscana nord ovest – Dipartimento di prevenzione di Cecina

n.prot. 2020/0479999

Cecina, 4 dicembre 2020

Al Comune di Bibbona
Area 4 – Edilizia privata - Urbanistica
P.za C. Colombo,1

57020 Bibbona

e p.c.

PEC:
comune.bibbona@pec.it
info@comune.bibbona.li.it

OGGETTO: Art. 23 L.R.T. 12 febbraio 2010, n.10 e s.m.i. Procedura preliminare di VAS per la formazione del Piano Attuativo per la balneazione marina (Piano della Costa). Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul documento preliminare di VAS. Contributo tecnico

in relazione alla Vs. richiesta di cui all'oggetto, si ritiene che i contenuti del Rapporto Preliminare di VAS siano coerenti con le disposizioni normative e di un buon livello di approfondimento.

Si invita il proponente nel prosieguo del percorso amministrativo del Piano, all'individuazione chiara e pertinente di indicatori in grado di evidenziare possibili pressioni ambientali connesse all'attuazione del Piano, dalle quali potranno eventualmente scaturire criticità di ordine sanitario per la popolazione, indicatori che, al momento, sono stati genericamente indicati nel Rapporto come "emergenze ambientali coinvolte" (v. par. 9.1 del Rapporto).

Per quanto di competenza di questa struttura ASL non si individuano ulteriori osservazioni relativamente alla documentazione presentata.

Distinti saluti

Roberto Bertani
(Dirigente Chimico)



Vito Conti
(Dirigente Medico)



In allegato:

Azienda USL Toscana nord ovest



DIPARTIMENTO DI
PREVENZIONE

Area Funzionale
**Igiene Pubblica
e Nutrizione**

Unità Funzionale
**Igiene Pubblica
e Nutrizione**

Responsabile
Dott. Alessandro Barbieri

Sede di Cecina

Via Montanara n. 52
c/o Presidio H
57023 Cecina
tel. 0586 614450
email: ispn.bvo@uslnordovest.toscana.it

Sede di Piombino

Via Forlanini n. 26
57025 Piombino
tel. 0565 67550-70
email: ispn.vdc@uslnordovest.toscana.it

PEC:
direzione.uslnordovest@postacert.toscana.it

**Azienda USL
Toscana nord ovest**
sede legale
via Cocchi, 7
56121 - Pisa
P.IVA: 02198590503

Nel contributo l'azienda invita all'individuazione chiara e pertinente di indicatori, al momento soltanto indicati genericamente nel documento ricevuto, in grado di evidenziare possibili pressioni ambientali connesse all'attuazione del Piano dalle quali potrebbe scaturire eventuali criticità di ordine sanitario per la popolazione.

2.2.5. Regione Toscana - Settore Genio Civile Valdarno Inferiore



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Genio Civile Valdarno Inferiore

R

OGGETTO: Articolo 23 della L.R.T. 12 Febbraio 2010 n. 10 e s.m.i. Procedura preliminare di VAS per la formazione del Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina (Piano della Costa). Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul Documento Preliminare della VAS - Trasmissione contributo.

Al Comune di Bibbona
Area 4 - Edilizia privata - Urbanistica
c.a. Responsabile del Servizio Amministrativo Area 4 - Roberta Menghi

Riscontriamo la Vostra nota pari oggetto n. 9217 del 26/10/2020 fornendo di seguito un contributo, con riferimento ai contenuti del Documento preliminare di VAS, anche ai fini delle indagini geologico-tecniche da redigere a supporto del Piano Attuativo in argomento, che dovranno essere depositate presso questo Settore con le modalità previste dal D.P.G.R. 5/R/2020.

In relazione al quadro conoscitivo di riferimento per il Piano in argomento, si fa presente che lo stesso è stato aggiornato e modificato nell'ambito della "Variante quinquennale al Regolamento Urbanistico - Terzo Regolamento Urbanistico", con cui sono state aggiornate le mappe di pericolosità da alluvione fluviale del PGRA e sono state definite le classi di pericolosità geologica e sismica.

In relazione alla presenza di corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 (Fossa Camilla, Fosso della Madonna, ecc.) che confluiscono al mare, attraversando l'arenile interessato dal Piano, dovranno essere recepite negli elaborati predisposti le disposizioni di cui all'art. 3 della L.R. 41/2018 inerenti la tutela dei corsi d'acqua.

In caso di previsioni in aree a pericolosità da alluvioni fluviali dovranno essere individuate le opere di gestione del rischio ai sensi degli artt. 7 e 8 della L.R. 41/2018, tenendo conto delle opere idrauliche e degli interventi già realizzati e/o programmati sul territorio.

Tra gli elementi per la valutazione degli aspetti geomorfologici, disponibili nei piani di bacino e nelle banche dati regionali, dovranno essere analizzate le forme ed i processi geomorfologici legati, in particolare, alla dinamica costiera, valutandone il relativo stato di attività.

Nelle aree situate lungo il litorale caratterizzate da pericolosità (P3) per alluvioni costiere frequenti, come definite negli atti di pianificazione di bacino, la fattibilità degli interventi dovrà risultare subordinata alla loro sostenibilità in relazione alla morfodinamica costiera e agli effetti dovuti ad inondazioni marine.

www.regione.toscana.it
www.rete.toscana.it
56121 loc. Ospedaletto Pisa, Via Emilia 448
Tel. 055/4387416 Fax 050/772403-055/4387450

Via A. Nardini D.M., 31
57125 Livorno
Tel. 055/4387090 Fax 0586/800089
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it
C.F. - P.I.: 01386030488

Estratto del Contributo

Nel contributo si invita l'Amministrazione a valutare la possibilità di procedere, tramite nuovi approfondimenti, all'aggiornamento delle mappe di pericolosità da alluvione costiera.

2.2.6. ARPAT Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno



Area Vasta Costa - Dipartimento ARPAT di Livorno
via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.25.02/42.1 del a mezzo: PEC

Comune di Bibbona
Area 4 "Edilizia Privata - Urbanistica"

comune.bibbona@pec.it

Oggetto: Piano Attuativo delle Aree per la Balneazione Marina (Piano della Costa), Comune di Bibbona. VAS art. 23 della L.R.T. 10/2010 e s.m.i.

Risposta alla richiesta di contributo proveniente dal Comune di Bibbona del 26/10/2020 prot. n. 9217, acquisita da ARPAT al prot. n. 72760 stessa data.

ESAME DEI CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE

Il Comune di Bibbona è dotato di Piano Strutturale approvato con DCC n. 48 del 29/06/2001 ai sensi dell'art. 25 della L.R. 5/1995 e successivamente variato (con DCC n. 41/2008, con DCC n. 67/2008 e con DCC n. 8/2011) ed è dotato di Regolamento Urbanistico (terzo) approvato definitivamente con DCC n. 27/2018. Recentemente è stato adottato il nuovo Piano Strutturale Intercomunale, redatto in forma associata con il Comune di Casale Marittimo, con DCC di Bibbona n. 32 del 26/05/2020.

Il primo Piano Attuativo delle aree della balneazione marina è stato approvato con DCC n. 6 del 31/01/1997 e successivamente variato con DCC n. 35 del 30/05/2008.

Le aree per la balneazione marina sono costituite dall'area compresa nella fascia costiera prevalentemente inserita nel Demanio Marittimo. Il proponente fornisce le finalità e gli obiettivi del Piano Attuativo in esame:

"Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente;

Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati;

Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona;

Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico;

Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico;

Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera attraverso la formazione di percorsi pedonali, dovutamente attrezzati per la loro completa fruizione da parte di tutti (famiglie con bambini piccoli, anziani, diversamente abili, ecc.). Tali percorsi pedonali dovranno consentire l'attraversamento lon-

Pagina 1 di 6

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it

per comunicazioni ufficiali PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - (accetta solo PEC), per informazioni ambientali: urp@arpat.toscana.it

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati - maggiori informazioni all'indirizzo www.arpat.toscana.it/qualita

Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo www.arpat.toscana.it/soddisfazione

Nel contributo vengono date indicazioni in merito alle seguenti componenti:

- Suolo
- Risorsa idrica (idropotabile e depurazione)
- Ecosistemi
- Rifiuti
- Impatto acustico

2.2.7. Regione Toscana - Settore Tutela della Natura e del Mare



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia
SETTORE Tutela della Natura e del Mare

Al Comune di Bibbona (LI)

Oggetto: Comune di BIBBONA (LI). Articolo 23 della L.R. n. 10/2010. Procedimento preliminare di VAS per la formazione del Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina (Piano della Costa). Contributo tecnico.

In riferimento alla richiesta di cui all'oggetto (Prot. n. AOOGR / AD Prot. 367277 del 26/10/2020), si comunica che il Settore scrivente si esprime in base alle competenze di cui alla L.R. 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010" e ss.mm.ii.

Il presente contributo evidenzia aspetti conoscitivi specifici legati ai **siti della Rete Natura 2000**, nonché agli altri elementi di interesse per la biodiversità regionale, di cui al Capo III del Titolo III della l.r. 30/2015 (**habitat e specie** di cui agli artt. 79, 80, 81, 82 e "**aree di collegamento ecologico funzionale**" di cui agli artt. 5, 7 e 75, commi 1 e 2 della medesima legge regionale, così come individuate nella "Carta della rete ecologica" del PIT con valenza di Piano Paesaggistico Regionale in relazione alla Invariante II "I caratteri ecosistemici del paesaggio"), rispetto ai quali i Comuni dovranno verificare la coerenza al fine di garantire la conservazione degli elementi del patrimonio naturalistico-ambientale regionale tutelato dalla l.r. 30/2015.

Rete Natura 2000

Ai sensi dell'art. 87 della l.r. 30/2015 "*Gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore e le loro varianti, compresi i piani sovracomunali agricoli, forestali e faunistico venatori e gli atti di programmazione non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, qualora interessino in tutto o in parte pSIC e siti della Rete Natura 2000, o comunque siano suscettibili di produrre effetti sugli stessi, contengono, ai fini della Valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997, apposito Studio volto ad individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo*". Sono pertanto soggetti a Valutazione di incidenza gli atti sopracitati riguardanti anche ambiti esterni ai siti Natura 2000, ma suscettibili di produrre effetti sugli stessi. L'art. 73 ter della l.r. 10/2010 precisa inoltre che tale valutazione deve essere effettuata nell'ambito del procedimento di VAS del piano o programma, secondo le modalità previste dall'art. 87 della l.r. 30/2015 e che lo Studio di incidenza dovrà accompagnare il Rapporto Ambientale predisposto ai fini della VAS.

Tutela di habitat e specie

Tra le componenti ambientali da considerare nel quadro conoscitivo è necessario che siano compresi anche gli elementi del patrimonio naturalistico-ambientale regionale, di cui all'art. 1 della l.r. 30/2015, per il quale la legge regionale medesima riconosce "*il valore per le generazioni presenti e future e di cui devono essere assicurate le condizioni di riproduzione, la sostenibilità degli usi e la durevolezza*". In particolare, oltre ai siti Natura 2000 e alle aree protette, si segnalano per tutto il territorio regionale:

- specie di flora e di fauna e habitat naturali e seminaturali di cui di cui al Capo III del Titolo III della l.r. 30/2015; questi elementi, secondo quanto disposto dalla l.r. 30/2015, costituiscono riferimento per strumenti urbanistici, piani e progetti e conseguentemente devono essere oggetto di considerazione nelle valutazioni ambientali, in attuazione

www.regione.toscana.it

50129 Firenze, Via San Gallo 34/A
Tel. 055.4387194

adriana.sgolastra@regione.toscana.it

Estratto del Contributo

La Regione Toscana, nel proprio contributo, si esprime evidenziando l'importanza di analizzare il nuovo strumento in rapporto a:

- Rete Natura 2000
- Tutela di habitat e specie
- Aree di collegamento ecologico funzionale

2.2.8. Regione Toscana - Settore VIA – VAS – OO.PP. di interesse strategico regionale



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

SETTORE "VIA - VAS - OPERE PUBBLICHE DI INTERESSE STRATEGICO REGIONALE"

Comune di Bibbona

All'Autorità Competente per la VAS

Al Responsabile del Procedimento
c.a. Geom. Sandro Cerri

e p.c. **REGIONE TOSCANA**

Al Responsabile Settore Pianificazione
Territorio
c.a. Arch. Marco Carletti

Al Responsabile PO Strumenti Pianificazione
c.a. Arch. Alessandro Marioni

Al Responsabile del Settore Tutela,
Riqualificazione e Valorizzazione del
Paesaggio
c.a. Ing. Aldo Ianniello

Oggetto: Comune di Bibbona (LI). Avvio del procedimento ai sensi dell'art.17 della l.r. n. 65/2014 e Avvio della procedura di valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'art. 23 della l.r. 10/2010 del Piano della Costa. **Contributo**

In risposta alla nota pervenuta via PEC dal Comune di Bibbona (ns prot. n. 0367277 del 26/10/2020) ed in qualità di soggetto con competenze ambientali, si fornisce il seguente contributo sul procedimento in oggetto all'Autorità Competente per la VAS.

Premessa

In riferimento alla pianificazione urbanistica vigente si prende atto che il Comune di Bibbona è dotato di:
- Piano Strutturale, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 48 del 29/06/2001 e aggiornato con successive varianti approvate rispettivamente con Deliberazione consiliare n. 41 del 27/06/2008, con Deliberazione consiliare n. 67 del 20/12/2008 e con Deliberazione consiliare n. 8 del 29/04/2011;
- Regolamento Urbanistico (terzo), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 30/03/2018.

Si prende atto inoltre che è stato recentemente adottato il nuovo Piano Strutturale Intercomunale, con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 32 del 26.05.2020, redatto in forma associata con il Comune di Casale Marittimo.

Si prende atto altresì che il primo "Piano Attuativo delle aree della balneazione marina" è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 6 del 31/01/1997 e successivamente variato con Delibera di Consiglio Comunale n. 35 del 30/05/2008.

www.regione.toscana.it
www.rete.toscana.it

1

Piazza Unità italiana, 1
50123 Firenze
Tel. +390554384389. Fax +390554384390
carla.chiodini@regione.toscana.it
regionetoscana@postacert.toscana.it

Estratto del Contributo

La Regione Toscana, nel proprio contributo, ha formulato una serie di osservazioni sul Documento Preliminare e relative indicazioni da riportare nel Rapporto Ambientale in rapporto a:

1. Definizione dei contenuti e obiettivi principali del Piano;
2. Analisi della coerenza con gli altri piani;
3. Quadro conoscitivo e Valutazione degli effetti;
4. Misure di mitigazione e sistema di monitoraggio;
5. Coordinamento tra VAS e valutazione di incidenza.

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”
- Legge Regionale 30/2015 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale”



4. IL PIANO COSTA

L'Amministrazione Comunale di Bibbona, con delibera di Consiglio Comunale nr. 34 del 30.04.2018 ha espresso la volontà di procedere alla formazione del nuovo piano attuativo delle aree di balneazione marina, ai sensi dell'art. 45.4 del vigente Regolamento Urbanistico Comunale.

Le aree per la balneazione marina sono costituite dall'area compresa nella fascia costiera prevalentemente inserita nel Demanio Marittimo.

Nello stesso atto deliberativo si afferma che la formazione del nuovo strumento attuativo risulta necessario al fine dell'adeguamento dell'ordinamento locale alle sopravvenute fonti regionali ed in particolare alla LR 65/2014 nonché al Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

4.1. La strumentazione urbanistica vigente

È opportuno, a questo punto, prima di descrivere gli aspetti principali del nuovo Piano della Costa, descrivere gli atti di pianificazione territoriale tutt'ora vigenti a Bibbona. I paragrafi successivi descrivono la struttura e gli elementi principali dei vari strumenti.

4.1.1. Il Piano Strutturale di Bibbona

Il vigente Piano Strutturale è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 48 del 29.06.2001 ai sensi dell'art. 25 della L.R. 16.01.1995 n. 5 e successivamente è stato variato con deliberazione consiliare n. 41 del 27.06.2008, con deliberazione consiliare n. 67 del 20.12.2008 e con deliberazione consiliare n. 08 del 29.04.2011;

4.1.1.1. Gli elementi del Piano Strutturale

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 – UTOE.

1. 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 - Insedimenti localizzati delle attività.

- Sottosistema 1.D - Corridoio infrastrutturale

2. 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

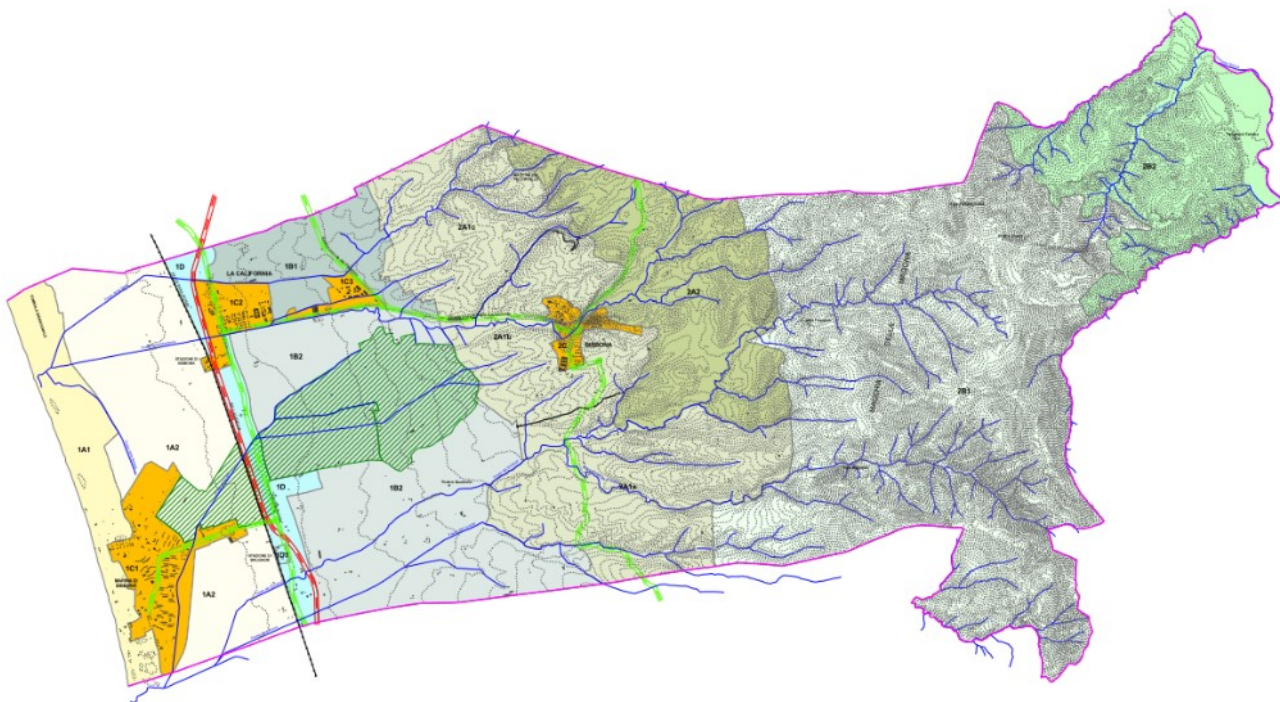
- Sottosistema 2.C - Insediativo di collina

3. SISTEMA AMBIENTALE 3 - PARCHI

4. SISTEMA FUNZIONALE 4 - INFRASTRUTTURALE

Al fine di raggiungere gli obiettivi di tutela del “patrimonio verde”, a latere 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 piano 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 ottonevicesimo.

Il P.S. si pone l'obiettivo 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.

4.1.1.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale

Le analisi effettuate sulla strumentazione urbanistica vigente permettono di arrivare ad un quadro complessivo anche in termini di dimensionamento residuo del Piano Strutturale. La tabella seguente indica i residui del dimensionamento a seguito dell'attuazione dei Regolamenti Urbanistici e delle rispettive varianti che si sono succedute dal 2003 ad oggi.

La tabella sottostante indica i dimensionamenti suddivisi per singola UTOE:

Sistema	Sottosistema	UTOE		DIMENSIONAMENTO RESIDUO DI PS					
				RESIDENZA SLP - MQ		ATTIVITA' SLP - MQ		RICETTIVO POSTI LETTO - N°	
				MR	TR	MR	TR	MR	TR
1 - Pianura costiera centrale	A - Pianura alluvionale costiera	1.A.1	Fascia litoranea e delle dune pinetate						
		1.A.2	Pianura sub-litoranea			13.000		100	
	B - Pianura produttiva centrale	1.B.1	Pianura nord			500		30	
		1.B.2	Area a prevalente connotazione rurale				5.000	280	
	C - Insediativo di pianura	1.C.1	Marina di Bibbona	6.100		5.300		867	
		1.C.2	La California	18.000	22.430			90	
		1.C.3	Insedimenti localizzati delle attività	8.830					
	D - Corridoio infrastrutturale	1.D	Corridoio infrastrutturale			2.500		200	

Sistema	Sottosistema	UTOE		DIMENSIONAMENTO RESIDUO DI PS						
				RESIDENZA SLP - MQ		ATTIVITA' SLP - MQ		RICETTIVO POSTI LETTO - N°		
				MR	TR	MR	TR	MR	TR	
2 - Colline costiere interne	A - Bassa e media collina costiera	2.A.1.a	Ambito dei calcari			1.500		550		
		2.A.1.b	Ambito dei calcari							
		2.A.1.c	Ambito dei calcari		2.300					
		2.A.2	Ambito delle argille							
	B - Collina interna	2.B.1	Magona							
		2.B.2	Faltona							
	C - Insediativo di collina	2.C	Bibbona	13.000	2.000			20		
	TOTALE				45.930	26.730	22.800	5.000	2.137	

Il dimensionamento è espresso non più in volume (MC - metri cubi) ma in SUL – Superficie Utile Lorda (MQ – metri quadri) così come richiesto dal nuovo regolamento regionale di attuazione dell'art. 144 (Unificazione dei parametri e delle definizioni) della L.R. 1/2005 approvato con D.P.G.R. 11.11.2013, n. 64/R.

4.2. Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale

Il Piano Strutturale Intercomunale recentemente adottato è stato redatto in conformità agli articoli 92 e 94 della LR 65/2014. Nello specifico l'art. 92 prevede che il Piano Strutturale sia composto dal Quadro Conoscitivo, dallo Statuto del Territorio e dalla Strategia dello sviluppo sostenibile.

Il **Quadro Conoscitivo**: contiene un sistema strutturato di conoscenze capace di favorire la comprensione del territorio intercomunale. A tale scopo ne descrive le componenti naturali e antropiche, biotiche e abiotiche, nelle loro reciproche relazioni e analizza le dinamiche demografiche e socio-economiche in rapporto all'area vasta di riferimento, costituendo il riferimento costante dello Statuto del territorio e della Strategia per lo sviluppo sostenibile.

Lo **Statuto del Territorio**: definisce la struttura identitaria del territorio intercomunale, nonché le regole per la sua tutela nell'ottica di una gestione territoriale evolutiva. A tali fini lo Statuto definisce: il patrimonio territoriale e le invarianti strutturali; i Sottosistemi Territoriali; il perimetro del territorio urbanizzato; il perimetro dei centri storici e dei nuclei rurali con i relativi ambiti di pertinenza; la ricognizione delle prescrizioni del PIT e del PTC; le regole di tutela e disciplina del patrimonio territoriale, comprensive dell'adeguamento alla disciplina paesaggistica del PIT; i riferimenti statutari per l'individuazione delle UTOE.

La **Strategia per lo Sviluppo Sostenibile**: definisce, in coerenza con lo Statuto, politiche territoriali integrate e ripartisce il territorio intercomunale in unità territoriali organiche elementari (UTOE). Per ogni UTOE, intesa come ambito di programmazione locale, vengono definite le trasformazioni ammissibili e auspicabili, con indicazione delle dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni nel territorio urbanizzato, delle dimensioni minime delle aree per servizi e dotazioni pubbliche, degli indirizzi e delle

prescrizioni da rispettare per la definizione degli assetti territoriali e per la qualità insediativa, degli obiettivi specifici per gli interventi di recupero paesaggistico-ambientale e di riqualificazione urbana, degli ambiti ove sono previsti interventi di competenza provinciale o regionale.

La Strategia per lo sviluppo sostenibile comprende le strategie e le politiche intercomunali che prevedono:

- la razionalizzazione del sistema infrastrutturale e della mobilità, al fine di migliorare il livello di accessibilità dei territori intercomunali;
- l'attivazione di sinergie per il recupero e la riqualificazione dei sistemi insediativi e per la valorizzazione del territorio rurale;
- la razionalizzazione e riqualificazione del sistema artigianale e industriale;
- la previsione di forme di perequazione territoriale.

Il PSI contiene, altresì, verifiche sulla coerenza interna ed esterna delle proprie previsioni, la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale, la mappatura dei percorsi accessibili per la fruizione delle funzioni pubbliche urbane, le misure di salvaguardia.

Il Quadro Progettuale del PSI disciplina, a tempo indeterminato, tutto il territorio intercomunale e si articola in Statuto del Territorio e Strategia dello Sviluppo Sostenibile.

Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale inserisce la zona costiera nel Sottosistema del litorale così come definito all'art. 20 della Disciplina di Piano del PSI e nell'UTOE 1 – la Piana Costiera (art. 33.1 della Disciplina di Piano del PSI).

Questa fascia è ricompresa negli ecosistemi costieri dell'Invariante II: i caratteri ecosistemici dei paesaggi del PIT-PPR della Regione Toscana. L' Obiettivo generale dell'invariante, indicato dalla disciplina del PIT, è elevare la qualità ecosistemica del territorio attraverso l'efficienza della rete ecologica, l'alta permeabilità ecologica, l'equilibrio delle relazioni tra le componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema.

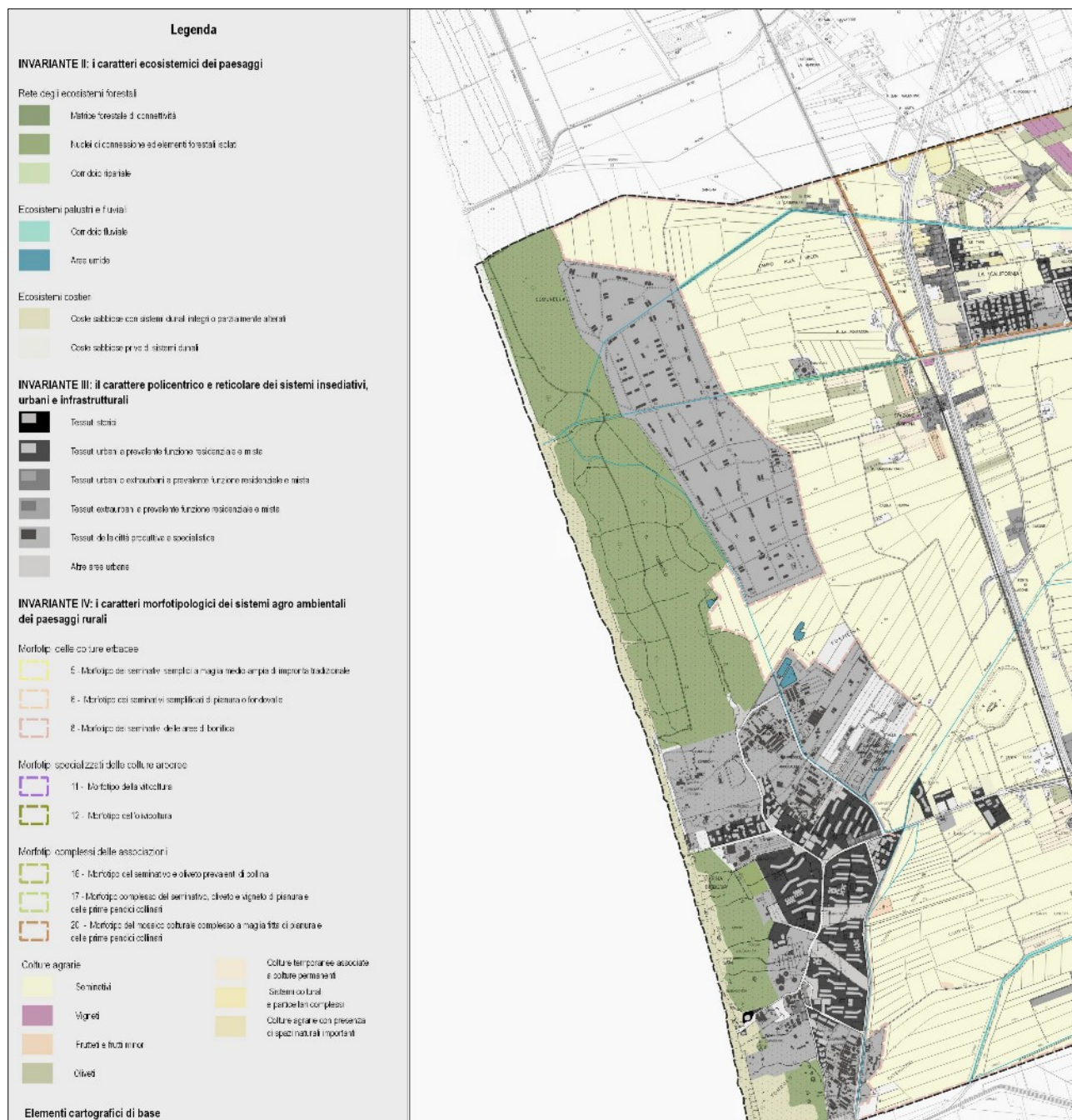
Il PSI, sulla base delle caratteristiche, dei valori e delle criticità indica nell'Abaco dell'invariante II e nella scheda Ambito di paesaggio Scheda d'Ambito 13 "Val di Cecina" del PIT-PPR indica le seguenti azioni, distinte per ciascun elemento, da declinare nei successivi atti di governo del territorio.

Per le **coste sabbiose prive di sistemi dunali**:

- Tutela e riqualificazione dei relittuali habitat dunali, spesso in stato di degrado, mosaicati nella matrice costiera sabbiosa ad alto grado di artificialità;
- Miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale della fruizione turistica e delle attività ad essa legata, con particolare riferimento alle attività di pulizia degli arenili;
- Perseguire la riduzione dei processi di artificializzazione degli ambienti costieri sabbiosi evitando l'alterazione delle relittuali aree dunali;
- tutelare la costa riducendone i processi di erosione;
- mitigare e ridurre la diffusione di specie vegetali aliene invasive, attraverso anche il miglioramento della progettazione e realizzazione del verde attrezzato interno agli stabilimenti balneari;
- Valorizzare gli interventi di ripascimento degli arenili anche al fine di ricostruire nuovi ambienti dunali.

Per le **coste sabbiose con sistemi dunali integri o parzialmente alterati**:

- Perseguire il mantenimento e l'aumento della superficie degli habitat dunali, con particolare riferimento agli habitat di duna mobile e a quelli di interesse comunitario o regionale;
- Evitare nuovi interventi di trasformazione degli ecosistemi dunali non finalizzati alla loro riqualificazione;
- Perseguire il miglioramento dei livelli di naturalità e continuità degli habitat dunali e la riduzione dei processi di artificializzazione e frammentazione;
- Perseguire il miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale della fruizione turistiche e delle attività ad essa legate;
- Incentivare l'eliminazione dei fenomeni di calpestio e di sentieramento su ambienti dunali e retrodunali, privilegiando sistemi di accessibilità attrezzata e sostenibile verso gli arenili;



Piano Strutturale Intercomunale – estratto della Tavola QP02 “Statuto del Territorio – Invarianti strutturali”

- Regolamentare e migliorare i livelli di sostenibilità delle periodiche attività di pulizia degli arenili;
- Incentivare la riduzione delle specie aliene invasive negli habitat costieri sabbiosi, anche mediante idonei interventi di eliminazione;
- Perseguire la tutela dell’ambito costiero riducendo l’erosione costiera e riqualificando gli habitat dunali alterati mediante esclusivo utilizzo delle tecniche di ingegneria naturalistica e di specie vegetali autoctone ed ecotopi locali;
- Valorizzare gli interventi di ripascimento degli arenili anche al fine di ricostruire nuovi ambienti dunali;
- Perseguire la tutela e riqualificazione degli habitat dunali pineta riducendo gli impatti legati alle strutture turistiche, all’elevato carico di ungulati, alla diffusione di fitopatologie e di incendi estivi;
- Ridurre gli elementi di barriera presenti negli ecosistemi dunali, quali le recinzioni;
- Risanare le fonti di inquinamento luminoso.

4.2.1. Gli obiettivi, le azioni e gli effetti del Piano Strutturale Intercomunale

Le finalità individuate, possono essere raggruppate negli obiettivi che hanno poi definito azioni ed effetti, che si intende perseguire per la formazione del nuovo Piano Strutturale Intercomunale. La seguente tabella mette in relazione gli obiettivi, le azioni e gli effetti, riservandosi comunque la facoltà in fase di adozione di introdurre ulteriori obiettivi che possono derivare anche dall'aggiornamento dei quadri conoscitivi.

OBIETTIVI	AZIONI	EFFETTI
Ob1. Definizione del territorio urbanizzato e del territorio rurale e dei criteri per formulare il dimensionamento per allineare il PS ai contenuti della LR 65/2014	1. Verifiche sul dimensionamento ed incremento delle possibilità di sviluppo delle attività commerciali, direzionali, turistico-ricettive e di servizio privato e di assistenza alla persona nelle Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE). 2. Revisione della carta dei vincoli presenti sul territorio ed Individuazione delle aree compromesse e degradate ai sensi dell'art.22 della Disciplina di Piano del PIT/PPR);	1. Riqualificazione e valorizzazione dei centri abitati e del territorio aperto; 2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva; 3. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività commerciali e direzionali; 4. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive; 5. Incremento dei livelli di quantità e qualità dei servizi (sportivi, assistenziali, ecc.); 6. Migliore gestione ed efficacia del Piano Strutturale e quindi più incisiva azione di governo del territorio; 7. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;
Ob2. Conformazione del Piano Strutturale ai contenuti del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, approvato con D.G.R.T. n° 37 del 27/03/2015	1. Revisione della carta dei vincoli presenti sul territorio ed Individuazione delle aree compromesse e degradate paesaggisticamente ai sensi dell'art. 22 del PIT/PPR); 2. Definizione di criteri per qualificare le emergenze archeologiche individuate nel territorio comunale di Casale Marittimo; 3. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano	1. Maggior tutela e qualità delle risorse ambientali; 2. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;

	risposte alla nuova domanda di sviluppo economico; 4. Adeguamento ed inserimento negli elaborati del PS di alcuni specifici contenuti della Carta dello Statuto;	
Ob3. Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	1. Revisione della carta dei vincoli presenti sul territorio ed Individuazione delle aree compromesse e degradate paesaggisticamente ai sensi dell'art. 22 del PIT/PPR); 2. Integrazione e/o sostituzione degli elaborati relativi agli aspetti idrogeologici con i contenuti del PGRA - Piano di gestione Rischio alluvione; 3. Definizione di criteri per qualificare le emergenze archeologiche individuate nel territorio comunale di Casale Marittimo;	1. Migliore gestione ed efficacia del Piano Strutturale e quindi più incisiva azione di governo del territorio; 2. Maggiore sicurezza delle persone e dei beni rispetto a fattori di rischio ambientali; 3. Maggior tutela e qualità delle risorse ambientali; 4. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;
Ob4. Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche all'offerta turistica	1. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;	1. Riqualficazione e valorizzazione dei centri abitati e del territorio aperto; 2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva; 3. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive; 4. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio.
Ob5. Individuazione di specifiche misure finalizzate a favorire la permanenza delle attività commerciali esistenti e ricerca di specifiche misure a sostegno delle attività commerciali finalizzate anche al miglioramento dell'offerta turistica dei territori intercomunali	1. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;	1. Riqualficazione e valorizzazione dei centri abitati e del territorio aperto; 2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva; 3. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività commerciali e direzionali; 4. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive; 5. Incremento dei livelli di quantità e qualità dei servizi (sportivi, assistenziali, ecc.);

		6. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio.
Ob6. Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	<p>1. Verifiche sul dimensionamento ed incremento delle possibilità di sviluppo delle attività commerciali, direzionali, turistico-ricettive e di servizio privato e di assistenza alla persona nelle Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE);</p> <p>2. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;</p> <p>3. Individuazione di nuovi tracciati ciclo-pedonali e completamento di alcuni tracciati esistenti;</p>	<p>1. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico - ricettiva</p> <p>2. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio;</p> <p>3. Incremento della funzionalità del sistema della mobilità;</p>
Ob7. Riqualficazione della viabilità anche attraverso lo sviluppo della viabilità di collegamento con le principali arterie viarie, promuovere e sostenere la mobilità lenta con lo scopo di completare alcuni tracciati ciclo pedonali esistenti e integrare la rete dei percorsi esistenti a livello intercomunale, valorizzando i medesimi con forme nuove di attività, individuando nodi di connessione con la "Ciclopista Tirrenica" per la quale le Province di Livorno e Pisa hanno siglato il relativo protocollo di intesa con la Regione Toscana	<p>1. Individuazione di nuovi tracciati ciclo-pedonali e completamento di alcuni tracciati esistenti;</p> <p>2. Aggiornamento e revisione delle previsioni relative alla viabilità;</p>	<p>1. Riqualficazione e valorizzazione dei centri abitati e del territorio aperto;</p> <p>2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva;</p> <p>3. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio;</p> <p>4. Incremento della funzionalità del sistema della mobilità;</p> <p>5. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;</p>
Ob8. Promuovere nuove forme di perequazione edilizia in relazione alle caratteristiche morfologiche dei territori, una strategia nello sviluppo del territorio intercomunale, sia dal punto di vista economico-sociale che dal punto di vista edilizio, attraverso l'integrazione delle attività turistico	<p>1. Verifiche sul dimensionamento ed incremento delle possibilità di sviluppo delle attività commerciali, direzionali, turistico-ricettive e di servizio privato e di assistenza alla persona nelle Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE);</p> <p>2. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle</p>	<p>1. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio;</p> <p>2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva;</p> <p>3. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;</p>

costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;	4. Incremento della funzionalità del sistema della mobilità; 5. Incremento dei livelli di quantità e qualità dei servizi (sportivi, assistenziali, ecc);
Ob9. Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	1. Verifiche sul dimensionamento ed incremento delle possibilità di sviluppo delle attività commerciali, direzionali, turistico-ricettive e di servizio privato e di assistenza alla persona nelle Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE); 2. Individuazione di criteri di compatibilità paesaggistica, ambientale e con le pressioni sulle infrastrutture stradali, che il PO dovrà seguire, per individuare le previsioni puntuali che diano risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;	1. Riqualficazione e valorizzazione dei centri abitati e del territorio aperto; 2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico - ricettiva 3. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività commerciali e direzionali; 4. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive; 5. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;

4.2.2. La struttura territoriale del Piano Strutturale Intercomunale

Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale ha suddiviso il territorio di Bibbona e di Casale Marittimo in tre UTOE che vengono di seguito elencate:

- **UTOE 1: La piana costiera**
- **UTOE 2: La piana centrale**
- **UTOE 3: Le colline di Bibbona e Casale Marittimo**

Nello specifico si analizzerà la sola **UTOE 1 – la piana costiera**, nella quale, oltre alla fascia costiera è ricompreso il solo sistema insediativo di Marina di Bibbona.

La seguente tabella indica il dimensionamento massimo ammissibile degli interventi, il dimensionamento degli abitanti insediabili e il dimensionamento dei servizi e delle dotazioni territoriali pubbliche ai sensi del D.M. 1444/68. Il Piano Strutturale Intercomunale fissa per la funzione residenziale **40 mq di SE ad abitante insediabile**. Inoltre, il PSI fissa come parametro complessivo minimo di riferimento una dotazione di standard urbanistici pari a **18 mq/abitante**.

Per il dimensionamento dei Posti Letto del turistico ricettivo, il Piano Strutturale Intercomunale, ha individuato il valore di **40 mq di SE per posto letto** in struttura turistico ricettiva.

4.2.2.1. Il dimensionamento dell'UTOE 1 – La Piana Costiera

U.T.O.E.	Superficie Territoriale	Abitanti (al 21.01.2020*)
1. La piana costiera	9,73 kmq	295

* Dati: Ufficio Anagrafe del Comune di Bibbona

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per l'UTOE 1 – LR 65/2014

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni interne al perimetro del TU			Previsioni esterne al perimetro del TU			
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)			SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3)			NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE
	mq. di SE			mq. di SE			DI COPIANIFICAZIONE
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE – Nuova edificazione Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 c. 6	R – Riuso Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova edificazione Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE	6.000	3.500	9.500	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	0	0	0	0	0	0	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	2.000	0	2.000	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	14.000	0	14.000	21.900	0	21.900	0
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	2.500	0	2.500	1.000	0	1.000	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	24.500	3.500	28.000	22.900	0	22.900	0

Il dimensionamento relativo alle categorie subordinate a Conferenza di Copianificazione, sono suddivise in base alle seguenti previsioni, declinate all'art. 34 della Disciplina di PSI e rappresentate graficamente alla Tav. **QP5 – Strategie – La Conferenza di Copianificazione**:

- **A.04) Nuova struttura a destinazione ricettiva “Parco acquatico” a Marina di Bibbona** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Turistico Ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 1.100

- **A.05) Nuova struttura a destinazione ricettiva “Area Multifunzionale” a Marina di Bibbona** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d’uso prevista: Turistico Ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 12.000, di cui 4.000 mq per RTA-Albergo e 8.000 mq per servizi annessi
- **A.06) Nuova struttura turistico-ricettiva alberghiera a Marina di Bibbona** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d’uso prevista: Turistico Ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 8.800, di cui 8.000 mq per RTA-Albergo e 800 mq per servizi annessi
- **A.12) Nuova area a servizi in località Marina di Bibbona** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d’uso prevista: Servizi collettivi
Nuova Edificazione SE = mq. 1.000

4.3. Il Regolamento Urbanistico vigente

Il Regolamento Urbanistico vigente si configura quale atto di specificazione nel dettaglio degli obiettivi e delle scelte tracciate dal Piano Strutturale, modificandone in alcuni casi gli indirizzi, nel rispetto di esigenze funzionali, sociali ed economiche.

Il processo di definizione delle scelte di pianificazione è stato condotto con un atteggiamento metodologico improntato alla individuazione dei diversi possibili gradi di trasformabilità delle singole componenti territoriali.

In ogni caso il terzo Regolamento Urbanistico non si pone in contrasto con il secondo ma, confermandone le previsioni più importanti, modifica gli aspetti che tendono a migliorare il complesso normativo e a perfezionare alcune precedenti scelte del secondo RU ancora inattuate.

Il Piano Strutturale ha suddiviso l’intero territorio comunale in sistemi e sub-sistemi territoriali, ognuno dei quali ha delle caratteristiche proprie e conseguentemente dei precisi obiettivi di governo del territorio. Partendo dall’analisi delle peculiarità territoriali e della tavola dello Statuto del Piano Strutturale, per ogni sistema sono stati individuate sia le risorse del paesaggio agrario che le risorse del bosco e delle aree naturali.

Il Regolamento Urbanistico rappresenta questa suddivisione territoriale nella Tavola n.1 (a-b-c-d) “Territorio aperto” in scala 1:10.000, in cui sono elencate e specificate nel dettaglio:

- le aree di pianura a prevalente funzione agricola;
- le aree agricole di pianura a funzione produttiva e a funzione di collegamento, della bassa e media collina costiera e della collina interna;
- le aree della collina interna a funzione di protezione territoriale.

Le aree boscate ricadono nelle classi di “rilevante funzione di protezione territoriale” e “prevalente funzione paesaggistica”.

In queste zone il R.U. persegue gli obiettivi e le finalità della normativa generale regionale e di quelle del P.S.; in particolar modo, all’interno di tali aree, salvo le specificazioni di dettaglio di ogni sottozona, sono perseguite:

- la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse naturali e del paesaggio;
- il miglioramento degli assetti idrogeologici;
- lo sviluppo dell’agricoltura, delle attività connesse e delle altre attività integrate e compatibili con la tutela e l’utilizzazione delle risorse dei territori rurali;
- la tutela e la valorizzazione delle testimonianze storiche e culturali assicurando il mantenimento ed il restauro delle opere di sistemazione del terreno, dei terrazzamenti, delle alberature, della rete dei percorsi storici.

Il Piano Attuativo delle Aree per la Balneazione Marina si inserisce nel Sistema funzionale turistico ambientale – sistema funzionale dei servizi turistici disciplinato dall’art. 45 della NTA del Regolamento Urbanistico. Le aree della balneazione marina, nello specifico, sono state individuate nella tavola 1.a “Territorio Aperto” Quadrante nord-ovest” del RU vigente con apposita campitura e con la sigla “AB aree per la balneazione marina” e sono disciplinate dall’art. 45.4 delle NTA del Regolamento Urbanistico.



Regolamento Urbanistico vigente – estratto della tavola 1.a “Territorio aperto”

4.4. Il Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina vigente

Il Regolamento Urbanistico vigente definisce l’area per la balneazione marina quella fascia “individuata con apposita campitura nella cartografia di RU ed è costituita dall’area compresa nella fascia costiera del Territorio Aperto dove gli usi connessi con l’attività balneare, presente o futura, sono prevalenti od intensivi. Tale area è prevalentemente interessata dal Demanio Marittimo; al suo interno sono ammesse la permanenza, la nuova

realizzazione o l'adeguamento delle strutture turistiche, dei servizi funzionali e/o complementari alla balneazione, a seguito della formazione di apposito Piano Attuativo di iniziativa pubblica”.

Il Piano Attuativo vigente ha come obiettivi quelli sia di procedere ad una elevata valorizzazione delle caratteristiche ambientali della fascia costiera che di consentire agli utenti delle spiagge di poter disporre di agevoli accessi e di servizi.

Tale obiettivo si concretizza con l'individuazione di tre specifiche strategie/azioni che vengono di seguito descritte:

a) valorizzazione ambientale dell'area con le seguenti strategie:

- mantenimento e miglioramento delle dune esistenti e della vegetazione che si va formando, sia attraverso interventi diretti del Comune, sia con la collaborazione delle Associazioni ambientaliste, sia mediante il convenzionamento con i soggetti titolari di concessioni demaniali. Questi ultimi, infatti, al momento dell'ampliamento della concessione demaniale e/o di atti abilitativi per eseguire interventi edilizi, dovranno impegnarsi alla qualificazione del servizio offerto ed alla cura dei valori ambientali presenti nell'area in concessione;
- individuazione di un lungo tratto di arenile a Nord del territorio comunale, sul quale non saranno consentiti interventi, al fine di lasciare agli eventi naturali di svolgere il proprio corso. Lo scopo è quello di creare un contesto di particolare interesse ambientale, aiutato dalla presenza alle sue spalle della Riserva Naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina.

b) revisione delle previsioni mediante:

- conferma delle previsioni del RU inerenti gli stabilimenti balneari;
- valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione e che con il presente Piano Attuativo sono state denominate “Aree attrezzate per la balneazione marina”, in modo da consentire la loro qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento del servizio offerto (alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere per quanto concerne il bar-buffet freddo, i servizi igienici e le docce), la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di spazi ombreggiati nella misura massima di mq 20 (non assimilabili ai punti ombra). Per rendere attuabili le suddette previsioni, ove vi siano le condizioni, viene ritenuto di consentire l'ampliamento dell'area in concessione, fermo restando che non deve essere aumentato il numero dei punti ombra esistenti. Questo approccio si presenta come un elemento innovativo rispetto alla normativa del Regolamento Urbanistico vigente, il quale fa salve le concessioni esistenti, ma senza nulla prevedere per quanto riguarda la loro dotazione di servizi;
- valorizzazione delle attività già esistenti per alaggio delle imbarcazioni e che con il presente Piano Attuativo sono state denominate “Attività di supporto alla nautica da diporto”, in modo da consentire la loro qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento del servizio offerto (alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere per quanto concerne il bar-buffet freddo, i servizi igienici e le docce). Per rendere attuabili le suddette previsioni, ove vi siano le condizioni, viene ritenuto di consentire l'ampliamento dell'area in concessione. Il numero di tali strutture viene confermato rispetto alle previsioni del vigente RU, adeguando le dotazioni possibili ad un più alto livello qualitativo del servizio offerto. Nello svolgimento dell'attività di cui trattasi sulle aree identificate sulla cartografia di progetto con N1 e N2, poste ai limiti esterni del tratto di fascia costiera ad oggi prevalentemente utilizzata, viene consentito l'esercizio del noleggio di punti ombra, pur dovendo rimanere prevalente l'attività ad oggi esistente. Tale scelta è giustificata dalla volontà dell'Amministrazione Comunale di:
 - limitare il numero delle nuove aree in concessione e nel contempo di implementare il numero dei punti ombra;

- disporre di servizi, anche aperti al pubblico, in considerazione dell'ampiezza della spiaggia libera esistente.

Per quanto riguarda l'ampliamento ed il parziale esercizio del noleggio di punti ombra per la concessione identificata con N1, vi è la condizione che venga aperto un nuovo accesso pubblico dalla retrostante Via dei Cavalleggeri (carrabile limitatamente ai soli mezzi di servizio e soccorso fino al retroduna e pedonale per raggiungere l'arenile);

- previsione di nuove concessioni demaniali per "Aree attrezzate per la balneazione marina" in modo da ampliare la dotazione di servizi e di decongestionare dalla presenza degli utenti la parte dell'arenile prospiciente l'abitato di Marina di Bibbona. Sono ritenute possibili n.2 nuove concessioni demaniali per la balneazione nella spiaggia a Nord dell'abitato e più precisamente tra l'ultima concessione demaniale esistente (Mazzanti) e l'"Area a massima tutela" già illustrata.

Per l'ubicazione delle suddette "Aree attrezzate per la balneazione marina" si è tenuto conto delle possibilità di accesso pubblico pedonale dalla retrostante Riserva Naturale Biogenetica e delle soluzioni per il passaggio delle canalizzazioni occorrenti per i servizi tecnologici e per l'accesso carrabile riservato ai gestori delle concessioni ed ai loro fornitori.

- individuazione di una nuova concessione demaniale prospiciente l'area prevista dal vigente Regolamento Urbanistico per stabilimento balneare, identificata con la lettera "A" sulla cartografia del Piano Attuativo, con fronte mare corrispondente alla larghezza dell'area prevista per lo stabilimento balneare e quale dotazione dello stesso;
- eliminazione della previsione relativa alla concessione demaniale marittima riguardante l'area attrezzata per animali, ritenendo di poter adeguatamente dare soddisfazione a tale esigenza mediante l'interruzione del divieto alla presenza dei cani sull'arenile per un breve tratto della spiaggia libera in una parte del litorale di minore frequentazione;
- revisione delle caratteristiche dei manufatti da installare sulle concessioni relative alle "Aree attrezzate per la balneazione marina" ed alle "Attività di supporto alla nautica da diporto", consentendo la permanenza degli stessi, anziché il loro smontaggio al termine della stagione balneare;
- previsione della facoltà per l'Amministrazione Comunale di poter procedere sulle "Aree di uso pubblico" alla realizzazione di opere che contribuiscano al miglioramento del servizio e del decoro della fascia costiera;
- introduzione di prescrizioni per la redazione dei progetti, al fine della ricerca della qualità architettonica e per il rispetto dei principi della bioarchitettura e del risparmio energetico;

c) miglioramento dell'accesso alla fascia costiera attraverso la formazione di percorsi pedonali di

attraversamento delle superfici demaniali concesse, dovutamente attrezzati per l'utilizzo di portatori di handicap, da realizzare con strutture in legno poggiate al suolo e da rimuovere al termine della stagione balneare. I suddetti percorsi pedonali dovranno consentire l'attraversamento longitudinale di tutta l'area concessa, nonché l'accesso diretto alla battigia. Tali percorsi dovranno essere collegati a cura dell'Amministrazione Comunale in modo da comporre un percorso continuo sulla fascia costiera, collegato alla viabilità ordinaria ed al Parco Puntuale del Litorale tramite gli accessi segnalati in cartografia.

Previsione dell'apertura di due nuovi accessi: a Sud, da Via dei Cavalleggeri per raggiungere l'arenile in prossimità con la concessione identificata nella cartografia del presente Piano Attuativo con N1 (confermando la previsione di cui alla Scheda Normativa 6 UTOE 1A1); a Nord mediante un sentiero che attraversa la fascia pinetata del Tombolo Meridionale.

Le finalità e gli obiettivi di questo nuovo strumento attuativo possono essere riassunti principalmente in:

- 1) **Valorizzazione ambientale dell'area** attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente;
- 2) **Valorizzazione delle attività già esistenti** di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati;
- 3) **Previsione di nuove concessioni demaniali** finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona;
- 4) **Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni** dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico;
- 5) **Introduzione di prescrizioni ambientali** finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico;
- 6) **Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera**, riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente;
- 7) **Valorizzazione della piazza del Forte** e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).

Il Piano Attuativo delle aree per la balneazione marina è costituito dagli elaborati del **Quadro conoscitivo (QC)**, del **Quadro progettuale (QP)**, del **Quadro Valutativo (QV)** e delle **Indagini di Pericolosità idrogeologica e sismica (QG)**.

Il **Quadro conoscitivo (QC)** costituisce l'insieme delle conoscenze riguardanti l'ambito oggetto del Piano Attuativo e le dinamiche evolutive che lo caratterizzano ed è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati grafici

- Tav.**QC01** – Inquadramento territoriale
- Tav.**QC02** – Ricognizione degli strumenti urbanistici vigenti
- Tav.**QC03** – Carta dei vincoli Sovraordinati
- Tav.**QC04** – Mappa catastale e demanio
- Tav.**QC05** – Carta dell'uso del suolo
- Tav.**QC06** – Carta della vegetazione
- Tav.**QC07** – Carta degli habitat di interesse comunitario
- Tav.**QC08** – Carta del Valore naturalistico
- Tav.**QC09** – Stato attuale
- Tav.**QC10** – Tavola delle concessioni demaniali esistenti

Documenti

- Doc.**QC01** – Analisi delle strutture ecosistemiche
- Doc.**QC02** – Evoluzione delle concessioni demaniali marittime

Il **Quadro Progettuale (QP)** comprende le strategie e gli indirizzi progettuali definiti e supportati dal Quadro Conoscitivo (QC) ed è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati grafici

- Tav.**QP01** – Tavola delle previsioni di Piano

Documenti

- Doc.**QP01** – Relazione Generale
- Doc.**QP02** – Norme Tecniche di Attuazione con relativi allegati:
- Doc.**QP02** – Allegato A – Album progettuale delle concessioni demaniali esistenti e di nuovo impianto
- Doc.**QP02** – Allegato B - Album degli indirizzi progettuali relativi alle aree pubbliche
- Doc.**QP03** – Definizione degli areali di compensazione
- Doc.**QP04** – Principali aree di stoccaggio materiale organico spiaggiato
- Doc.**QP05** – Relazione di coerenza con il PIT-PPR

Il **Quadro Valutativo (QV)** del Piano Attuativo è costituito dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), comprendente il Rapporto Ambientale (RA) ed i relativi allegati tecnici, nonché dalla Sintesi non tecnica delle informazioni. Il RA integra il Quadro Conoscitivo e valuta il quadro propositivo in riferimento agli aspetti ambientali e contiene in particolare una prima parte, dove sono riportati i dati di base e il quadro ambientale di riferimento e una seconda parte, contenente le verifiche che evidenziano la coerenza interna ed esterna e la sostenibilità del quadro propositivo e la valutazione degli effetti attesi dal Piano Attuativo a livello paesaggistico, territoriale ed economico-sociale. In particolare il QV è costituito dai seguenti elaborati:

- Doc.**QV01** – Rapporto Ambientale
- Doc.**QV01a** – Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione
- Doc.**QV02** – Sintesi non Tecnica
- Doc.**QV03** – Studio d'Incidenza

Le **Indagini di pericolosità idrogeologica e sismica (QG)**, redatte ai sensi dell'articolo 104 della LR 65/2014 e in applicazione, in via transitoria, delle disposizioni di cui al DPGR 53R/2011, si compongono dei seguenti ulteriori elaborati:

Elaborati grafici

- Tav.**QG01** - Carta Geologica
- Tav.**QG02** - Carta Geomorfologica
- Tav.**QG03** - Carta delle microunità ambientali ed evoluzione delle Linea di Costa
- Tav.**QG04** – Carta Idrogeologica e delle problematiche idrogeologiche
- Tav.**QG05** – Carta Litotecnica e dei dati di Base
- Tav.**QG06** – Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica, frequenze fondamentali e colonne stratigrafiche delle MOPS
- Tav.**QG07** – Carta della Pericolosità Geologica
- Tav.**QG08** – Carta della Pericolosità Idraulica
- Tav.**QG09** – Carta della Pericolosità Sismica
- Tav.**QG10** – Carta della Vulnerabilità Idrogeologica

Documenti

- Doc.**QG01** – Relazione Geologica

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 chiamati al percorso partecipativo.

L’articolo 9 della LR 10/2010, in conformità al Capo V del Titolo II della LR 65/2014, prevede che anche per il procedimento di VAS sia garantita la partecipazione del pubblico. Sempre all’articolo 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 al testo di legge approvato.

Per le fasi correnti della VAS e del nuovo Piano della Costa non si attiverà quanto indicato nella L.R. 46/2013, ma la partecipazione è stata garantita dagli istituti stabiliti precedentemente dalla L.R. 65/2014.

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, hanno inteso attivare contestualmente alla fase di elaborazione del Piano della Costa, un rapporto diretto, non solo informativo, ma di partecipazione con i cittadini e gli operatori del settore.

Il particolare momento legato all’emergenza sanitaria non ha, di fatto, consentito lo svolgimento degli incontri svolti in forma di assemblea pubblica. L’incontro è stato, invece, organizzato on-line il 29 gennaio 2021 alle ore 18.

L’avviso dell’assemblea è stato pubblico il 21.01.2021 sul sito istituzionale del Comune di Bibbona ed il 23.01.2021 sul quotidiano “Il Tirreno”.

IL TIRRENO

CECINA

EVENTI NEWSLETTER LEGGI IL QUOTIDIANO SCOPRI DI PIÙ

Cecina » Cronaca

L'incontro via Internet per il piano della costa limitato a 100 persone

Il Comune chiede a chi è interessato di prenotarsi via mail L'assemblea è convocata per le 18 di venerdì 29 gennaio

23 GENNAIO 2021



BIBBONA. Un'assemblea via Internet per parlare del nuovo piano della costa. Il Comune di Bibbona ha pubblicato l'avviso (obbligatorio ai tempi del coronavirus) del garante dell'informazione e della partecipazione «relativo alla manifestazione di interesse a partecipare all'assemblea pubblica, convocata per le 18 del 29 gennaio, in vista della prossima adozione in consiglio comunale del nuovo piano attuativo delle aree per la balneazione marina (piano di utilizzazione dell'arenile)».

In pratica, essendoci un limite tecnologico all'ingresso delle persone nella conferenza virtuale, bisognerà preventivamente prenotarsi via mail. Dato «che la situazione di emergenza sanitaria non permette assemblee pubbliche in presenza per evitare l'assembramento di persone – spiegano dall'amministrazione – l'incontro si svolgerà in videoconferenza, attraverso la piattaforma Zoom. Potranno collegarsi temporaneamente al massimo cento persone, «che potranno seguire la riunione e interloquire con domande e chiarimenti vari – dicono dal Comune – Gli utenti saranno individuate tramite una manifestazione di interesse aperta a chiunque sia interessato a partecipare».

Per seguire la riunione su Zoom bisognerà scrivere entro il 27 gennaio, due giorni prima dell'assemblea pubblica, alla mail r.menghi@comune.bibbona.li.it, «fornendo il nominativo del partecipante e la propria mail, che sarà utilizzata dall'amministrazione comunale per l'invito all'assemblea. L'invito avverrà nell'ordine di presentazione delle manifestazioni di interesse fino al raggiungimento del centesimo partecipante». Il Garante dell'informazione e della partecipazione, **Roberta Menghi**, potrà comunque essere contattata al numero 0586 672220 oppure all'indirizzo di posta elettronica r.menghi@comune.bibbona.li.it. «Rimane a disposizione per chiarimenti in merito alla presente procedura», spiegano dal Comune.

«La partecipazione alla conferenza via web – si legge nella nota dell'amministrazione comunale – è volontaria e l'adesione ha valore di consenso al trattamento dei dati personali. Le informazioni e le notizie raccolte durante la riunione virtuale saranno riservate e non potranno essere comunicate, né diffuse, a terze persone se non per motivi di lavoro o di legge, naturalmente nei limiti consentiti. I partecipanti potranno disattivare la webcam, per ragioni personali, comunicandolo agli altri partecipanti. In qualsiasi momento ogni partecipante potrà esercitare i diritti previsti dal regolamento dell'Unione europea (il numero 679 dell'anno 2016) scrivendo all'organizzatore della riunione che si terrà su "Zoom Meetings" (www.zoom.us)».

Estratto da "Il Tirreno"

<https://iltirreno.gelocal.it/cecina/cronaca/2021/01/22/news/l-incontro-via-internet-per-il-piano-della-costa-limitato-a-100-persone-1.39808844>



Comune di Bibbona

Archivio News - Dettaglio Notizia

NUOVO PIANO DELLA COSTA, IN PROGRAMMA ASSEMBLEA PUBBLICA VENERDI' 29 IN VIDEOCONFERENZA

21/01/2021 | News di Home page Comunicati Stampa

NUOVO PIANO ATTUATIVO DELLE AREE PER LA BALNEAZIONE MARINA (PIANO DI UTILIZZAZIONE DELL'ARENILE). Legge Regionale Toscana 10 Novembre 2014, n. 65 e s.m.i.

AVVISO PUBBLICO DEL GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE a partecipare all'assemblea pubblica, convocata per il giorno VENERDI' 29 GENNAIO 2021 ORE 18:00 in vista della prossima adozione in Consiglio Comunale del NUOVO PIANO ATTUATIVO DELLE AREE PER LA BALNEAZIONE MARINA (PIANO DI UTILIZZAZIONE DELL'ARENILE). Dato che la situazione di emergenza sanitaria Covid – 19 in atto, non permette assemblee pubbliche in presenza per evitare assembramenti di persone, l'incontro si svolgerà in modalità videoconferenza tramite la piattaforma ZOOM.

A tale scopo si fa presente che all'assemblea di cui sopra potranno partecipare un massimo di 100 persone collegate temporaneamente, che potranno seguire la riunione e interloquire con domande e chiarimenti vari, individuate tramite una manifestazione di interesse aperta a chiunque sia interessato a partecipare.

La manifestazione di interesse dovrà essere inviata al Garante all'indirizzo e-mail: r.menghi@comune.bibbona.li.it entro e non oltre il giorno mercoledì 27 gennaio 2021, indicando il nominativo del partecipante e la propria mail, che sarà utilizzata dall'Amministrazione Comunale per l'invito all'assemblea. L'invito avverrà nell'ordine di presentazione delle manifestazioni di interesse fino al raggiungimento del centesimo partecipante.

Il Garante, Roberta Menghi, contattabile al n. 0586/672220, oppure all'indirizzo mail r.menghi@comune.bibbona.li.it, rimane a disposizione per chiarimenti in merito alla presente procedura. Il presente avviso viene pubblicato sul sito istituzionale dell'Ente, sia nella sezione notizie che nell'apposita sezione del Garante dell'Informazione e della Partecipazione, ne viene data altresì informazione sui canali social istituzionali e a mezzo stampa.

WEB CONFERENCE INFORMATIVA SUL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI AI SENSI DEL REGOLAMENTO UE 679/2016

Sito WEB Comune di Bibbona
<https://www.comune.bibbona.li.it/archivio-news/dettaglio-notizia/nuovo-piano-della-costa-in-programma-assemblea-pubblica-venerdi-29-in-videoconferenza>

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**
 - Settore pianificazione del territorio
 - Settore tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio
 - Settore VIA - VAS - Opere pubbliche di interesse strategico regionale
 - Settore Tutela della Natura e del Mare
 - Settore Genio Civile Valdarno Centrale – Tutela acqua e costa
- La **Provincia di Livorno**;

I soggetti competenti in materia ambientale:

- Segretariato Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Toscana
- Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Pisa e Livorno
- Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Arpat – dipartimento di Livorno
- Azienda USL Toscana Nord Ovest – Bassa Val di Cecina
- Carabinieri Forestali – Reparto Biodiversità di Cecina
- Capitaneria di Porto
- Agenzia del Demanio – Direzione Regionale di Toscana e Umbria
- Agenzia delle Dogane di Livorno
- Ato rifiuti Toscana Costa
- Asa spa
- Rea spa
- Comune di Casale Marittimo (PI)
- Comune di Castagneto Carducci (LI)
- Comune di Cecina (LI)
- Comune di Guardistallo (PI)
- Comune di Montecatini Val di Cecina (PI)
- Comune di Monteverdi Marittimo (PI)

6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA

La verifica di coerenza viene effettuata fra il Piano della Costa 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 indifferenti 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 allo stato dell'ambiente così come descritto dalle Agenzie di livello regionale incaricate dei monitoraggi ambientali.

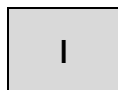
Per la valutazione della coerenza esterna sono stati identificati quattro principali gradi di coerenza riferiti alle relazioni fra obiettivi, linee guida e strumenti di pianificazione territoriale:



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



Coerenza Debole: obiettivi e linee guida concordano, ma il risultato può essere conseguito con prescrizioni o strumenti di dettaglio nell'ambito normativo dello strumento della pianificazione urbanistica



Indifferente: gli strumenti della pianificazione urbanistica non sono stati definiti o non sono definibili in quanto non ci sono relazioni dirette con gli obiettivi dei piani sovraordinati



Divergenza: 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 gli obiettivi del Piano della Costa con le disposizioni dei vari atti pianificatori.

6.1. La coerenza interna

6.1.1. Il Piano della Costa

La seguente tabella individua la coerenza interna tra gli obiettivi e gli elaborati del Piano della Costa.

Obiettivi del Piano della Costa		Elaborati del Piano della Costa		
Sigla	Descrizione	NTA	Relazione	Elaborati
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	F	F
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	F	F
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	F	F	F
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	F	F
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	F	F
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	F	F	F

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. È 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 e 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 socioeconomici locali e le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità.

Tale valutazione ragionata ha individuato 20 diversi ambiti ed in particolare il territorio di Bibbona ricade nell'**AMBITO 13 della 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 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 della Val di Cecina.

Pertanto, sebbene il Piano Paesaggistico sia una "componente" del PIT, l'analisi di coerenza tra il Piano della Costa ed il PIT è stata effettuata con il solo Piano Paesaggistico e con le varie componenti nelle quali si articola:

- Scheda di Ambito nr. 13 della Val di Cecina
- Aree tutelate per decreto (art. 136 del Codice): Zona Costiera del Comune di Bibbona
- Aree tutelate per legge (art. 142 del Codice) – Lettera a): I territori costieri

6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale

L'analisi della coerenza con i metaobiettivi e con gli obiettivi conseguenti 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 e gli obiettivi conseguenti, e realizzazione di una specifica tabella con la loro indicazione;
- 2) analisi dei documenti del Piano della Costa (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 la quale sono stati messi in relazione gli obiettivi programmatici del Piano della Costa ed i metaobiettivi e gli obiettivi del PIT.

È 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 CONSEQUENTE	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>interregionale</i> .	“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 sé stesse di acquisire la qualità e la dignità di “luoghi” in movimento: dunque, di luoghi che permangono, ma che fanno 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”.

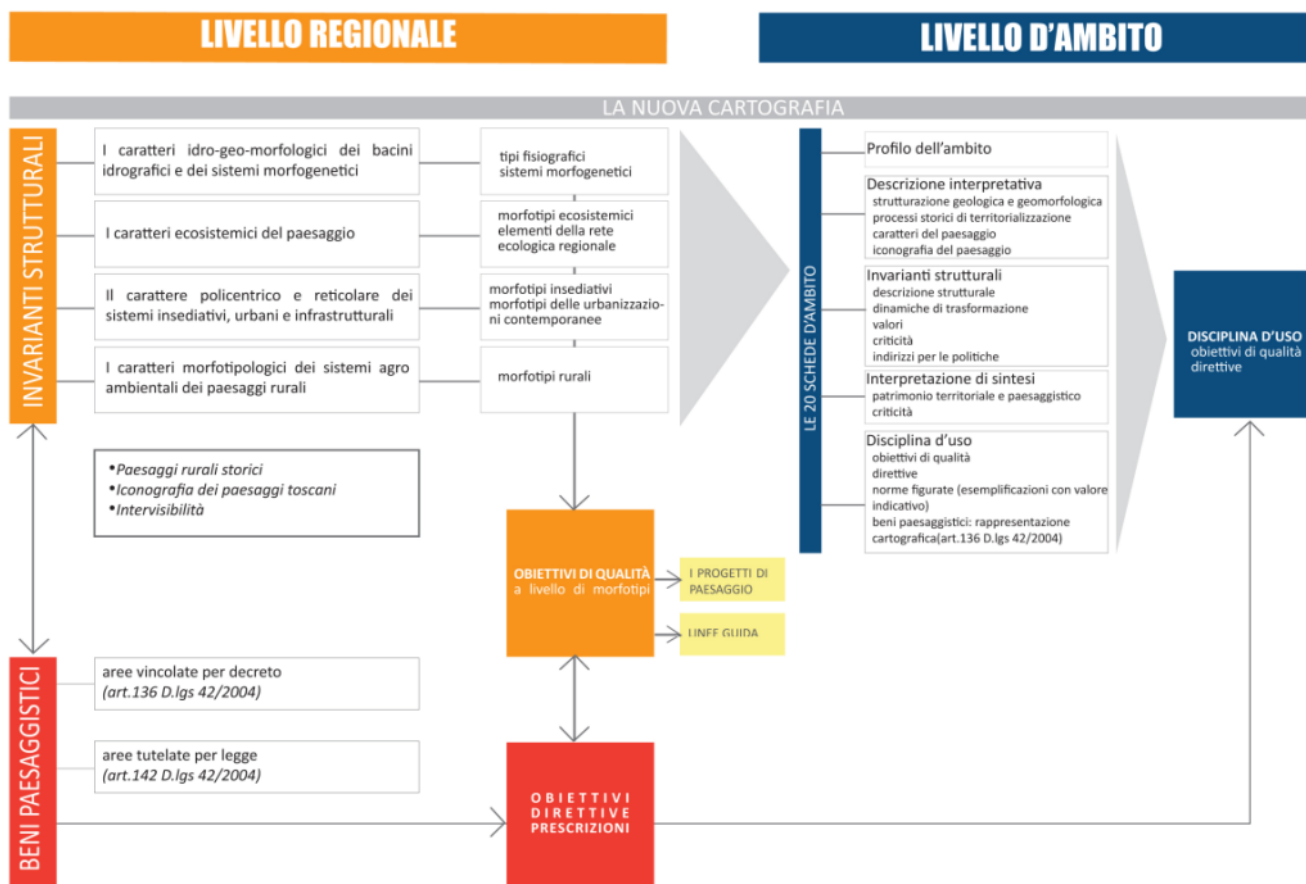
3. I Progetti infrastrutturali		Alimentare, nella misura di quanto possibile e auspicabile sul piano normativo e programmatico, strategie di interesse regionale attinenti a specifiche progettazioni infrastrutturali, alla cui definizione e/o messa in opera possa venire destinato un apposito impiego dell'istituto dell'accordo di pianificazione privilegiando, così, una logica di condivisione patteggiata, ancorché diretta e coordinata ad iniziativa regionale.
--------------------------------	--	---

6.2.1.2. Il Piano Paesaggistico

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 ecomosaico, 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 invarianti 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

Il Piano Paesaggistico ha disciplinato, inoltre, anche i beni paesaggistici come le aree vincolate per decreto (art. 136 del D.Lgs. 42/2004) e le aree tutelate per legge (art. 142 del D.Lgs. 42/2004). Sono state, pertanto, redatte delle apposite schede che individuano, all'interno della disciplina d'uso, gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni.

Nei territori dell'Unione, oltre ai Beni Paesaggistici, sono presenti i seguenti beni tutelati per decreto:

Beni architettonici ed archeologici tutelati ai sensi della Parte II del Codice

BIBBONA

- CHIESA DELLA MADONNA DELLA PIETA' (LI0087A)
- ZONA DI RISPETTO ALLA CHIESA DELLA MADONNA DELLA PIETA' (LI0087B)
- PALAZZO ROSSI-CIAMPOLINI (LI0088)
- STEMMA DI MARMO DI CASA RIGHINI (LI0090)
- CIMITERO DI BIBBONA (LI0003O1)
- TORRE GIA' NICCOLAI (LI0091)
- TOMBA A TUMULO – POGGETTO (LI0027)
- FORTE DI MARINA DI BIBBONA (LI0089)



Bibbona – Torre già Niccolai

6.2.1.2.1. La scheda d'ambito nr. 13 Val di Cecina

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-quadernari 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.

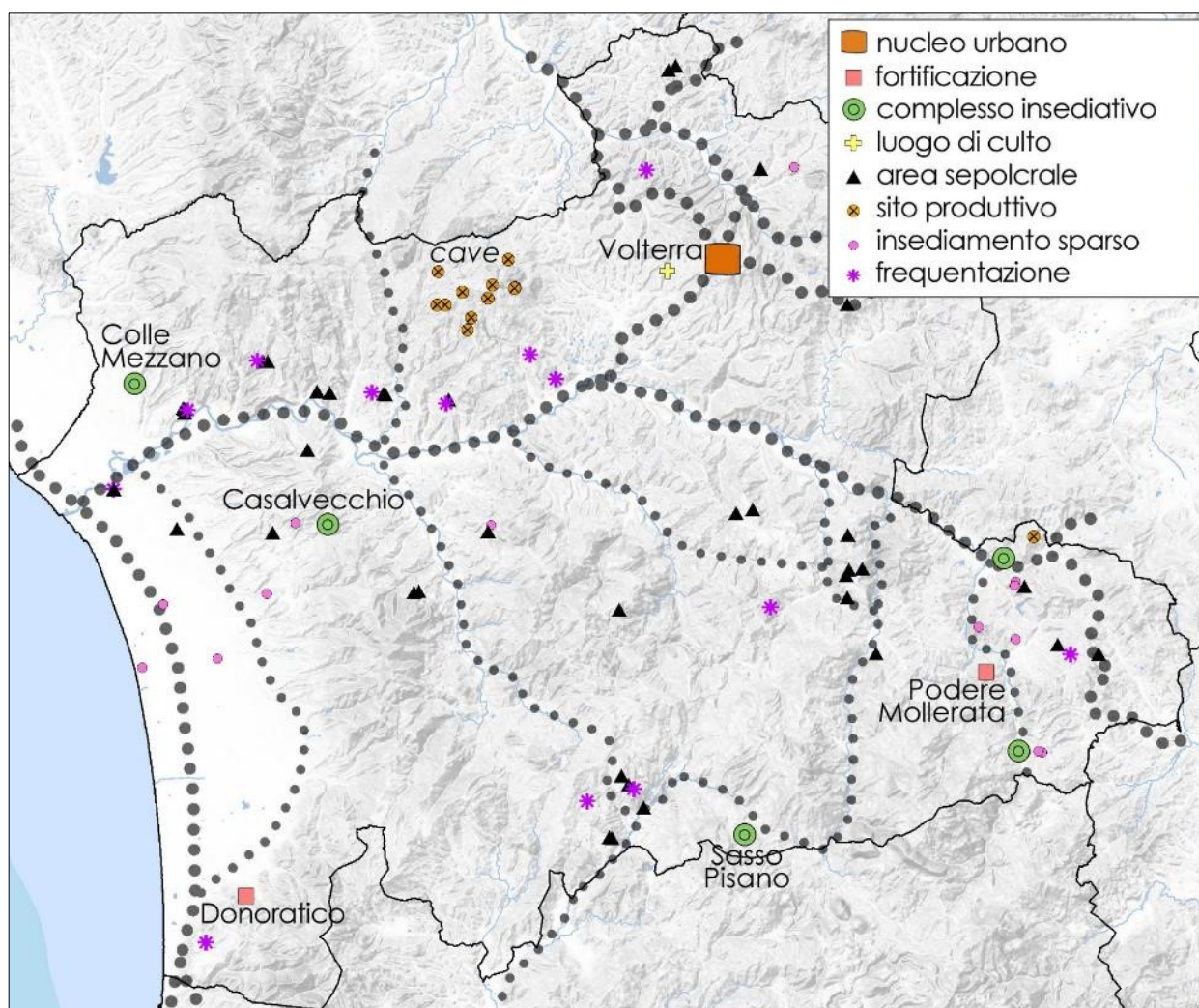
Nel periodo etrusco le presenze nel territorio si infittiscono dal IX secolo a.C.: un allineamento di villaggi costieri sembra anticipare la direttrice della via Aurelia. Sono per lo più assenti i piccoli insediamenti. Il processo di urbanizzazione si muove in sostanziale sincronia con quello di altri 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



Piano Paesaggistico - Rappresentazione della rete insediativa di periodo etrusco

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 Volterrana. 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 e 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.

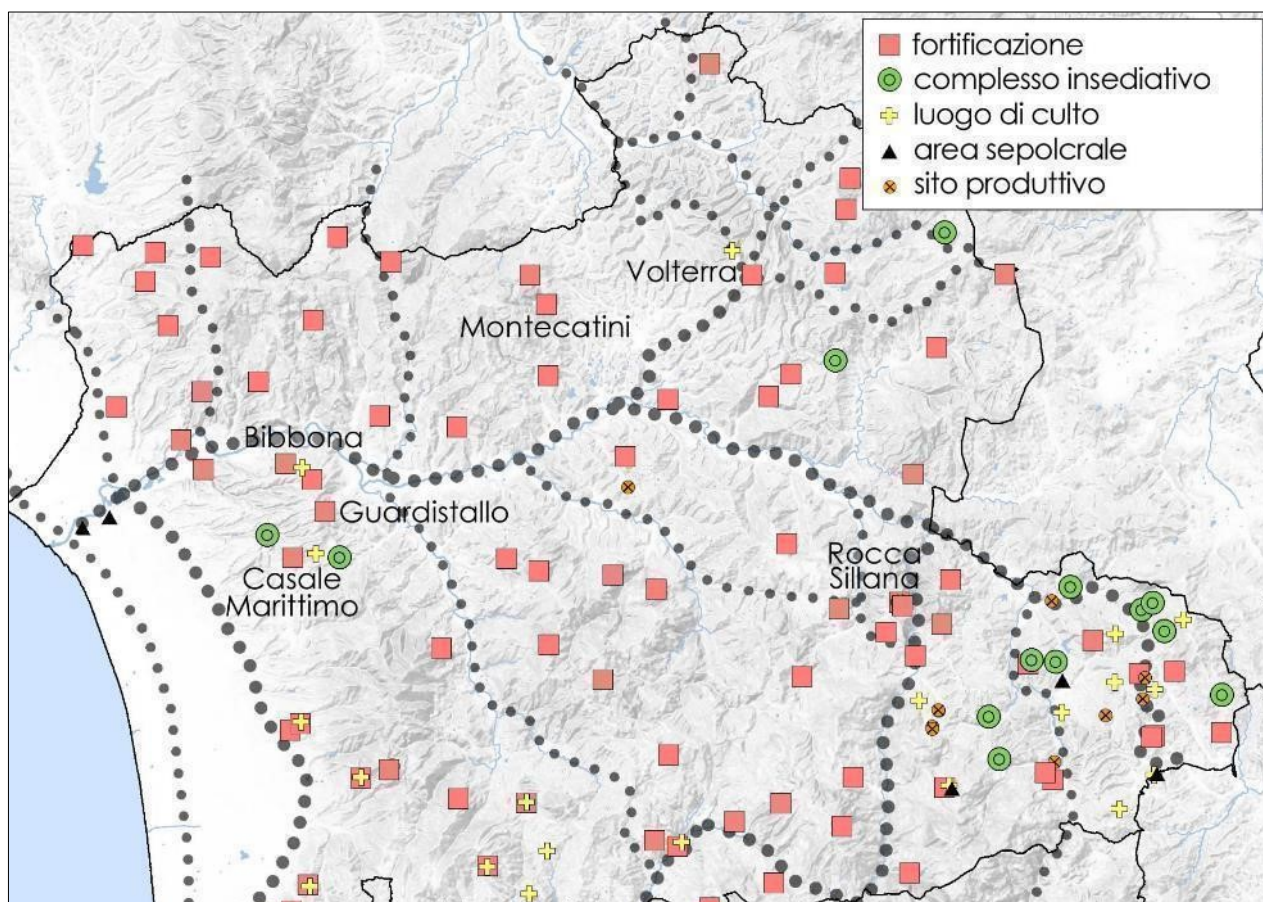
Durante il periodo lorenese, la Fortezza sarà ridotta a stabilimento penale. I Medici esercitano su questa area marginale, lontana da Firenze e priva di porti, tuttavia ricca di risorse naturali (terre da pascolo, legna, salgemma, allume, alabastro, "marmi", etc.), una politica di stampo coloniale che, 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 piroleopoldina (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, Monte verdi, 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, Monte verdi, 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.



Piano Paesaggistico - Rappresentazione della rete insediativa di periodo medievale

6.2.1.2.4. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio



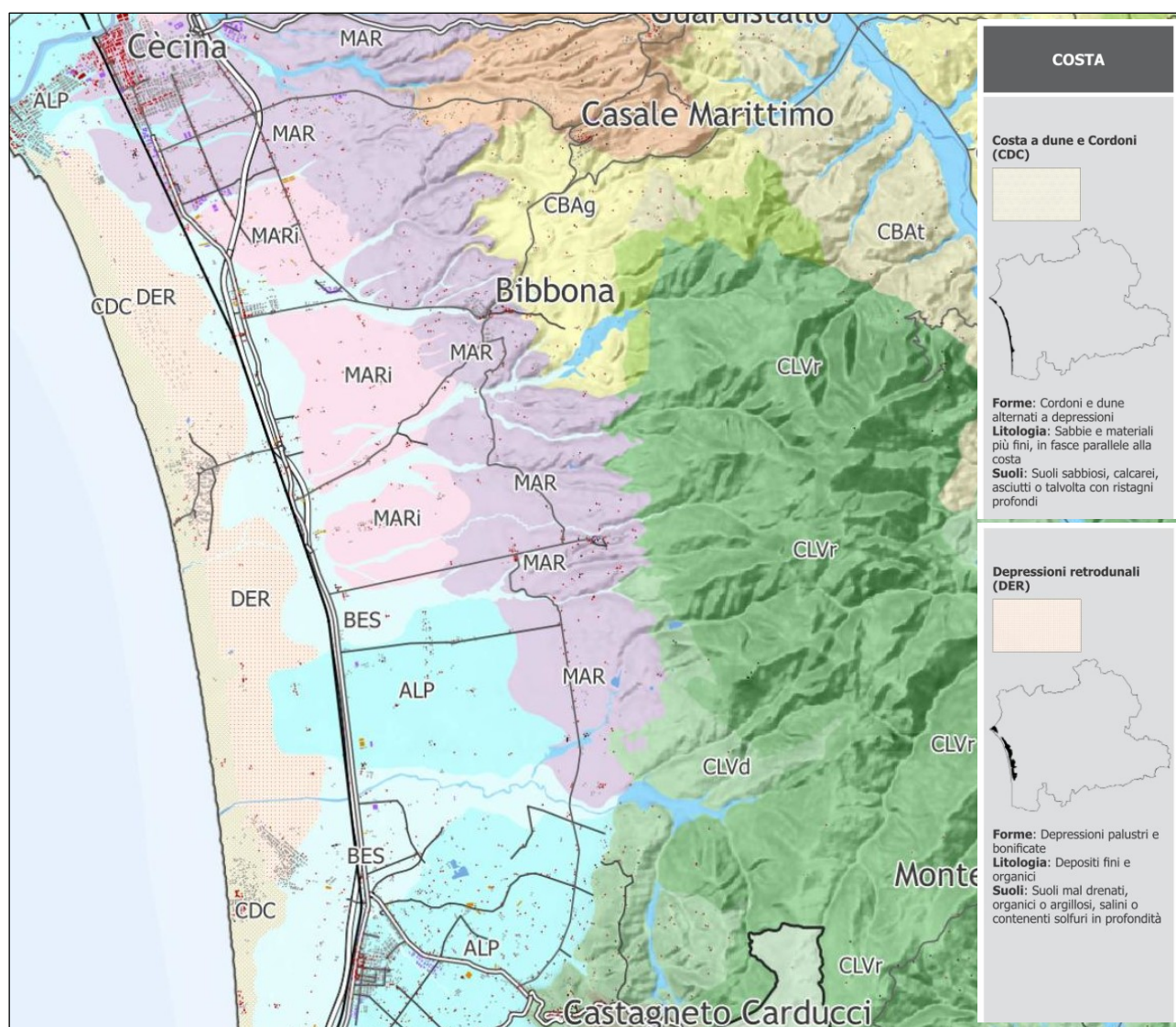
Estratto del Piano Paesaggistico - Caratteri del paesaggio



6.2.1.2.5. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e 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'incedere 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.

Immediatamente alle spalle, la fascia di Depressioni retrodunali, storiche "Maremmi", oggi in gran parte bonificate ma ancora ospitanti la testimonianza del Padule di Bolgheri. 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.



Estratto del Piano Paesaggistico - Sistemi morfogenetici

6.2.1.2.6. 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.

La fascia costiera, nello specifico, è stata interessata da un prevalente uso agricolo e da uno sviluppo urbanistico localmente intenso e caratterizzato da edificato turistico e di seconde case (in particolare a Marina di Bibbona e a Marina di Castagneto Carducci), a cui si è associata la realizzazione di villaggi turistici e campeggi in aree dunali o retrodunali (tra Mazzanta e Cecina, a Cecina, Marina di Bibbona, Marina di Castagneto Carducci) e di nuove strutture portuali turistiche (Foce del Fiume Cecina).



Pinete Costiere

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 scheda d'ambito, per questa invariante, analizza i diversi **valori** presenti tra cui i seguenti caratterizzano la fascia costiera:

- ECOSISTEMI FORESTALI: 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.

La linea di costa vede la presenza di una lunga fascia di storiche pinete dunali, quali i Tomboli di Cecina (già Riserva Naturale statale), i tomboli di Bolgheri e quelli tra Marina di Castagneto Carducci e San Vincenzo. Verso sud la prevalenza delle pinete degrada verso una dominante presenza di macchie e boschi di sclerofille, comunque sempre con caratteristica presenza di nuclei forestali planiziali, con olmo, farnia e frassino ossifillo, particolarmente rilevanti nella zona umida di Bolgheri (già SIC/ZPS Padule di Bolgheri), ed attribuibili al target regionale dei "Boschi planiziali e palustri delle pianure alluvionali".

- AREE UMIDE: 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.



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)

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.

- ECOSISTEMI COSTIERI: La rete ecologica regionale delle coste 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-duna-retroduna e da formazioni

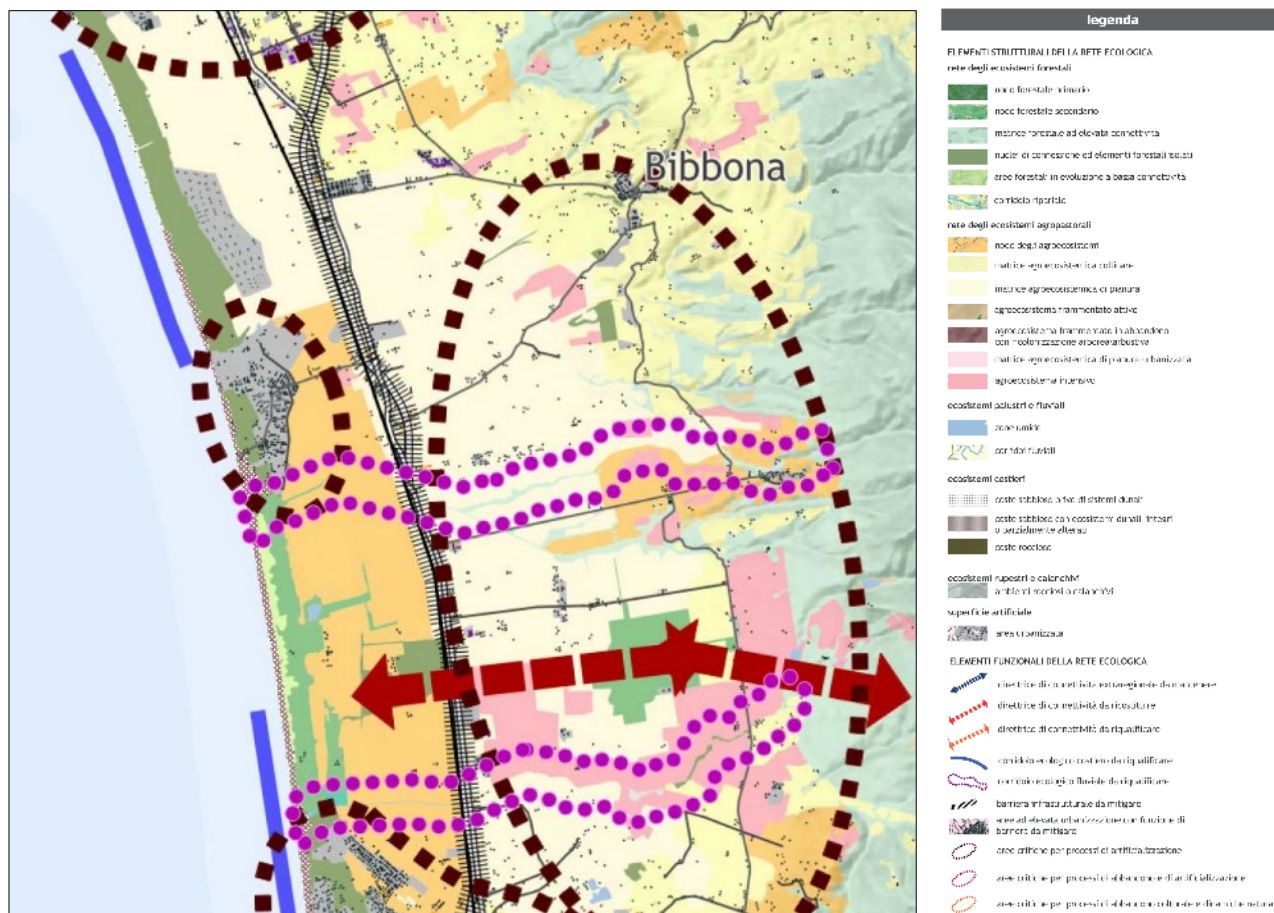
dunali degradate. Sistemi dunali fissi e mobili si sviluppano lungo i Tomboli di Cecina (tra Mazzanta e Marina di Bibbona), tra Marina di Bibbona e Marina di Castagneto Carducci e tra questa e San Vincenzo. Il tratto costiero di maggiore valore e interesse naturalistico è quello delle dune di Bolgheri, 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 ammobileti, 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 fratino *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*".

La scheda d'ambito, poi, passa a descrivere le principali **criticità** rilevate. 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



Piano Paesaggistico - Rete degli ecosistemi (estratto)

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).

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.

6.2.1.2.7. 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 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.

La scheda d’ambito ha inoltre individuato, per il territorio di Bibbona e nello specifico per la fascia costiera, i seguenti valori:

- le reti di città storiche identificati nella carta delle “Figure componenti i morfotipi insediativi” e nello specifico il Sistema a pettine dei centri affacciati sulla valle e nella piana alluvionale costiera del Cecina e del Cornia; con i borghi collinari di Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Casale Marittimo, Castellina Marittima e Pomarance affacciati sulla Val di Cecina e i centri di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri, Castagneto Carducci affacciati sulla piana costiera;

- 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 beni paesaggistici e storico culturali da salvaguardare e valorizzare. In particolare, rappresentano un valore:

nella **piana costiera**: la SP14b che da Casale Marittimo porta a Cecina, la SP della Camminata che da Bibbona scende verso il mare e attraversa la California, la SP Bolgherese che da Bolgheri connette Bibbona, Bolgheri e Castagneto Carducci e scende fino all’Aurelia;

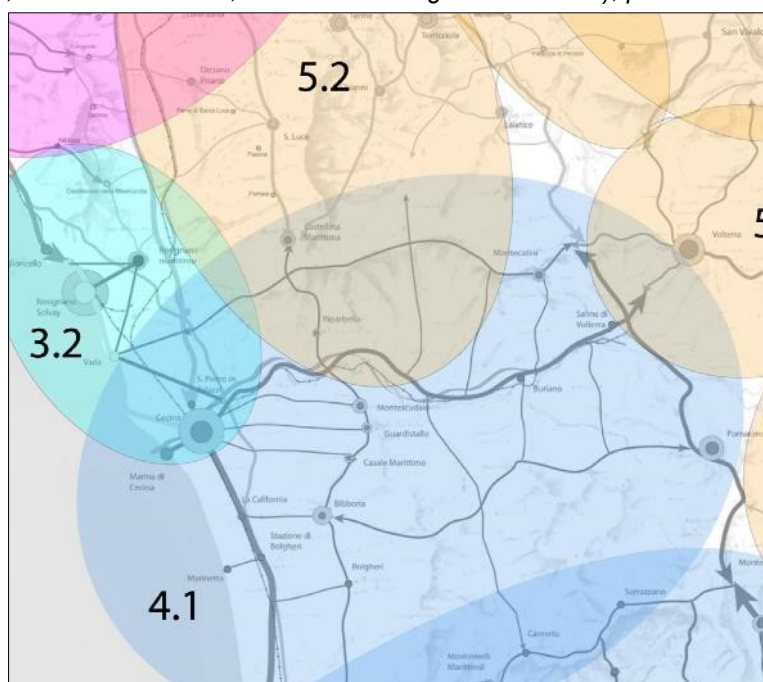
- le emergenze visuali e storico-culturali con scorci panoramici di alto valore paesaggistico rappresentate dai borghi collinari di Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Casale Marittimo, Castellina Marittima e Pomarance che si stagliano in posizione dominante sulla valle del Cecina e dai borghi storici di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri, Castagneto Carducci che si affacciano sulla pianura costiera

- 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;



Piano Paesaggistico – Carta dei morfotipi insediativi (estratto)

- *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.*

6.2.1.2.8. Le interpretazioni 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, e nello specifico del territorio comunale di Bibbona, 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;

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 igrofilii (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 Tombolo 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.

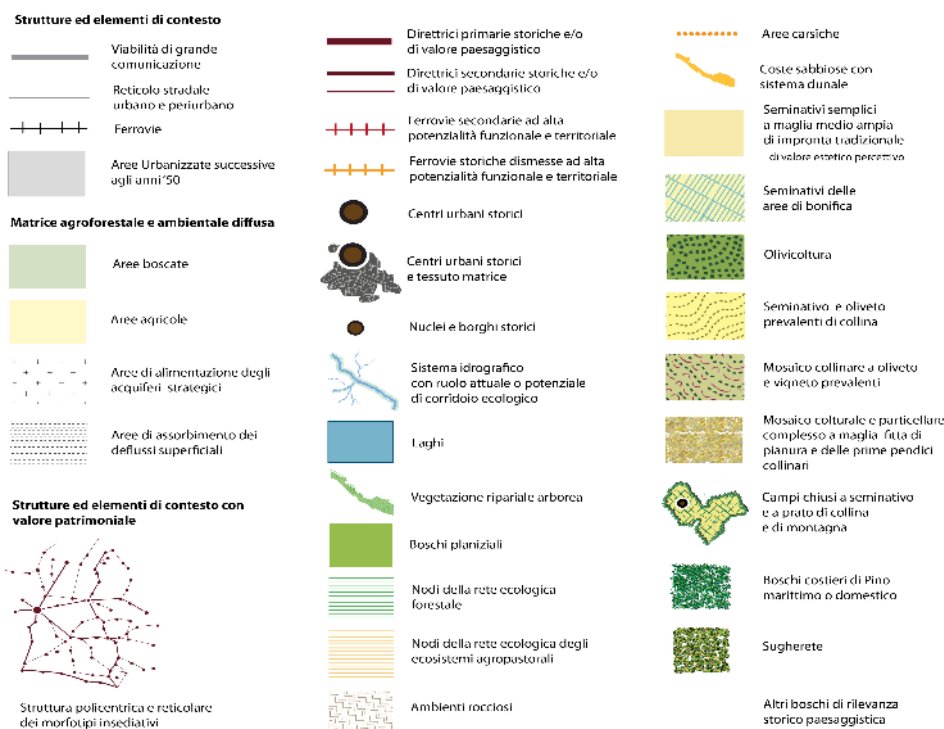


Figura 1 - Piano Paesaggistico – Patrimonio territoriale e paesaggistico (estratto)

6.2.1.2.9. Le Interpretazioni 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.

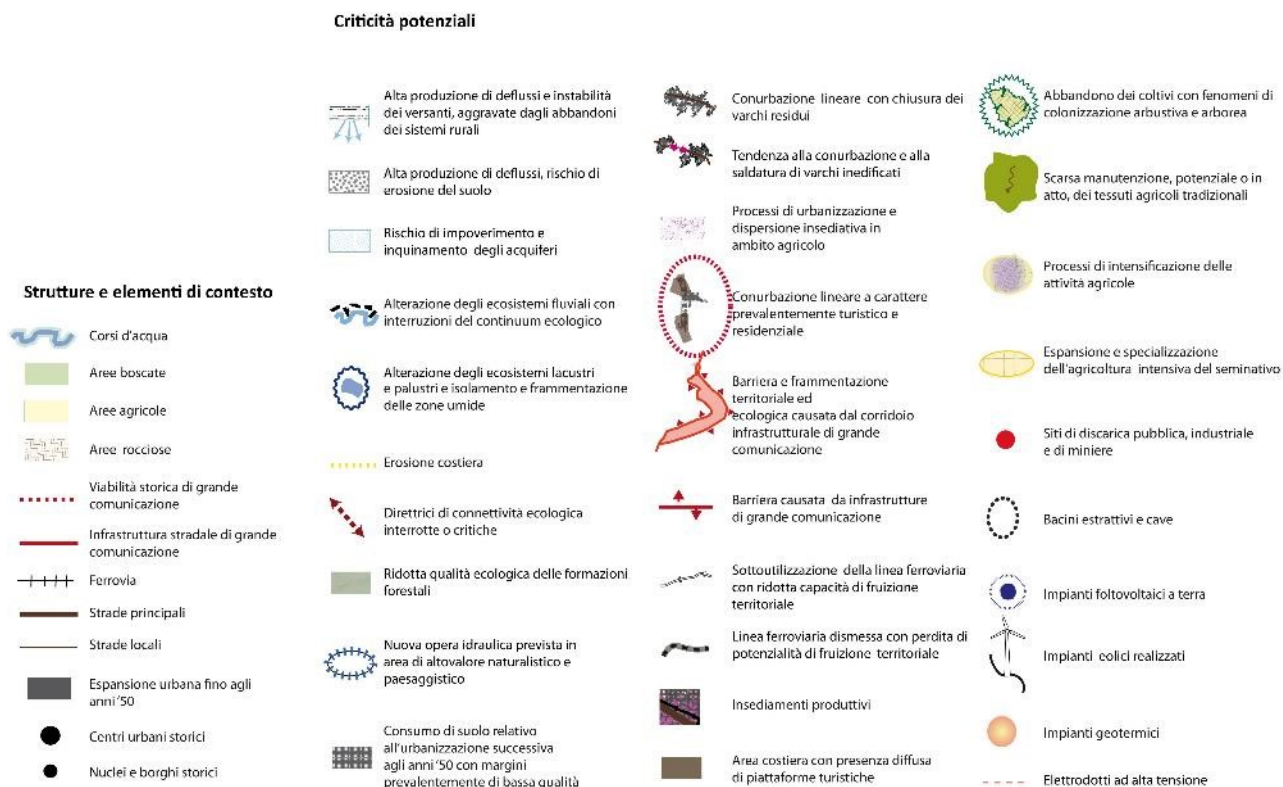
A tale progressivo "scivolamento" ha contribuito anche il potenziamento del corridoio infrastrutturale "Aurelia-ferrovia", con significative ripercussioni sull'ambito: svuotamento dei centri urbani dell'entroterra; fenomeni di accentramento della popolazione verso i poli industriali di fondovalle; l'incremento 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 – Criticità (estratto)



6.2.1.2.10. Gli indirizzi per le politiche

Gli indirizzi per le politiche contenuti nella scheda di ambito costituiscono riferimento per l'elaborazione del nuovo Piano della Costa affinché esse possano concorrere 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-quadernari e del Margine, il secondo riferito ai sistemi della Costa, Pianura e Fondo-valle ed il terzo riferito a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito. Ai fini del presente studio verranno analizzati gli indirizzi del primo e del terzo gruppo ed in diretta relazione con il territorio dei tre comuni.

Nello specifico vengono riportati gli indirizzi per le politiche relativi al sistema della costa:

- **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 contermine, 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 12:** al fine di tutelare gli elevati valori ecologici e paesistici dei sistemi forestali, promuovere azioni volte ad assicurare:
 - *il miglioramento della gestione complessiva degli habitat forestali;*
 - *la tutela e il miglioramento dei boschi costieri soggetti a elevata frammentazione (in particolare boschi planiziali e aree interessate da "diretrici di connettività da riqualificare o ricostituire");*

6.2.1.2.11. La 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, generalmente, 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 direttrici 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;*
- *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.2.5 - 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":

- *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

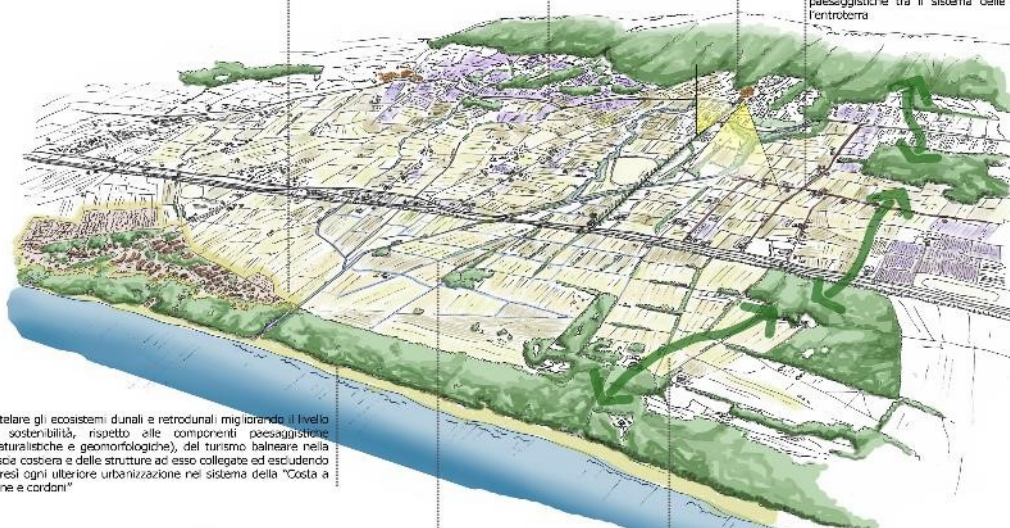
Tutelare il valore estetico-percettivo delle visuali che si collegano "da" e "verso" la fascia costiera e i borghi storici collinari che si affacciano sulla pianura litoranea

Valorizzare i tracciati di valore storico e/o paesaggistico anone 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 visibilità minore, rete sovrante, vegetazione di corridoio



6.2.1.2.12. Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina

Il sistema costiero, nel quale si inserisce il litorale del territorio 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 Pietrabbianca 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 igrofilii). 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;



Aree tutelate per legge: 4. Litorale sabbioso del 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:

- 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 della 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;*
 - *impediscono 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, 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.
- È 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. È 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 l'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.

6.2.1.2.13. 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.

Nella seguente tabella si riportano gli obiettivi per la tutela e la valorizzazione che si relazionano direttamente con il piano della costa:

2 – struttura eco sistemica / ambientale	a - obiettivi con valore d'indirizzo	b – direttive	c - prescrizioni
	<p>2.a.1 Tutelare l'integrità e la continuità ecologica del sistema costiero sabbioso e delle depressioni interdunali e dei relativi habitat (in particolare gineprei su dune, habitat umidi relittuali).</p> <p>2.a.2 Conservare le pinete, quali emergenze naturali di valore paesistico, attraverso opportune forme di manutenzione e gestione e reintegrazione, ed i boschi planiziani.</p> <p>2.a.3 Migliorare i livelli di sostenibilità delle attività turistiche costiere, contenendo i processi di urbanizzazione e riducendo/contenendo i processi di erosione costiera.</p>	<p>2.b.1 Gli enti territoriali e i soggetti pubblici [...] provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzare adeguati interventi per la riduzione dell'erosione costiera e per la riqualificazione ambientale e paesaggistica del sistema dunale; - individuare adeguati carichi turistici sostenibili sulla fascia costiera in funzione della superficie di arenile disponibile (nell'ambito dei piani degli arenili) ed attuare politiche di fruizione turistica sostenibile dell'area; - realizzare adeguate strutture per un accesso sostenibile alla battigia riducendo i fenomeni di calpestio e di alterazione del sistema dunale; - tutelare l'integrità delle pinete litoranee storiche mediante una gestione selvicolturale idonea, il controllo delle fitopatologie, degli incendi estivi, la tutela della rinnovazione spontanea dei pini e la riduzione dei processi di artificializzazione; - individuare le aree verdi presenti all'interno degli insediamenti e ai margini degli stessi, programmare interventi di manutenzione, conservazione ed ampliamento delle stesse; - individuare e tutelare/riqualificare i corridoi ecologici ancora esistenti e gli elementi del paesaggio agrario e forestale in grado di impedire la saldatura dell'urbanizzato (varchi ecologici); - garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali lungo il Fosso della Madonna; - tutelare in modo integrale il sistema morfologico delle dune fisse e mobili e delle depressioni interdunali e i relativi habitat; - salvaguardare l'integrità della costa attraverso la limitazione degli insediamenti turistici e dei processi di urbanizzazione; - indirizzare la realizzazione degli arredi verdi pubblici e privati al fine di evitare la diffusione di specie aliene. <p>2.b.2 Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.c.4 All'interno delle pinete litoranee storiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 utilizzati 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. <p>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.</p> <p>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</p>

		<p>settore, ciascuno per propria competenza, assicurano l'applicazione specifiche disposizioni in materia relative ai SIR/SIC/ZPS.</p> <p>2.b.3 Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, assicurano, attraverso adeguate discipline, la tutela dei valori naturalistici che caratterizzano i territori e le aree incluse nella Riserva Statale Tomboli di Cecina.</p>	<p>sovrastuttura per la balneazione e/o il tempo libero.</p>
3 – struttura antropica	<p>3.a.1 Garantire gli accessi pubblici alla spiaggia e alla pineta.</p>	<p>3.b.1 Gli enti territoriali e i soggetti pubblici [...], provvedono a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuare e disciplinare gli accessi alla spiaggia e alla pineta; - orientare gli interventi alla riqualificazione delle aree di parcheggio e delle recinzioni in prossimità della spiaggia e della pineta. 	<p>3.c.1 Non sono ammessi interventi che possano impedire o limitare gli accessi pubblici alla spiaggia e alla pineta.</p> <p>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.</p>
	<p>3.a.2 Tutelare il sistema delle fortificazioni costiere (Forte di Bibbona) e i tracciati storici di collegamento, nonché l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, ad esse adiacente e l'intervisibilità, al fine di salvaguardare la percezione visiva e la valenza identitaria.</p>	<p>3.b.2 Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i manufatti e le opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere e i tracciati di collegamento; - l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, da intendersi quale area fortemente interrelata al sistema sul piano morfologico, percettivo, identitario e storicamente su quello funzionale. <p>3.b.3 Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tutelare i caratteri architettonici, storici e identitari del sistema delle fortificazioni costiere, orientando gli interventi di restauro e manutenzione verso la conservazione di tali caratteri e incrementando il livello di qualità là dove sussistono situazioni di degrado; - mantenere la riconoscibilità dei tracciati storici; - tutelare l'intorno territoriale ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, l'intervisibilità tra gli elementi, nonché i percorsi di accesso, al fine di salvaguardarne la percezione visiva e la valenza identitaria. 	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.c.5 Non sono ammessi interventi che alterino l'integrità visiva e le condizioni di ambiente e decoro dei siti.</p>

6.2.1.3. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano della Costa e gli indirizzi per le politiche, gli obiettivi di qualità e le direttive del Piano Paesaggistico.

Obiettivi del Piano della Costa		INDIRIZZI PER LE POLITICHE			
		Indirizzo 6	Indirizzo 7	Indirizzo 8	Indirizzo 12
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	F	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	I	I	I
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	I	I	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	F	I	I	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	F	F	I
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	I	F	I
Ob 7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	F	I	I	I

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – “indirizzi per le politiche” e il Piano della Costa

Obiettivi del Piano della Costa		OBIETTIVI DI QUALITA' E DIRETTIVE			
		Direttiva 1.3	Direttiva 2.1	Direttiva 2.2	Direttiva 2.5
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	F	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	I	F	F	I
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	I	F	F	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	F	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	F	F	F
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	F	I	F
Ob 7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – “indirizzi per le politiche” e il Piano della Costa

Obiettivi del Piano della Costa		PRESCRIZIONI NELLA FASCIA DEI 300 M									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	l
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	I	I	I	F	F	F	F	F	I
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	I	I	I	I	I	F	F	F	I
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	I	I	I	I	I	F	F	F	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I	I	I	F	F	F	F	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	I	I	I	F	F	F	F	F	I
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	I	I	De	F	F	F	I	I	I
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	I	I	I	I	F	F	F	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – Scheda “Il sistema costiero: Litorale sabbioso del Cecina” – Prescrizioni dalla lettera “a” alla lettera “l” e il Piano della Costa

Obiettivi del Piano della Costa		PRESCRIZIONI NELLA FASCIA DEI 300 M								
		m	n	o	p	q	r	s	t	u
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	I	F	I	F	I	F	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	F	I	F	I	F	I	F	F
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	F	I	F	I	F	I	F	F
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	F	F	I	F	I	I	I	F	F
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	F	I	F	I	F	F	F	F
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	I	I	I	F	I	I	I	F	F
Ob 7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	I	I	I	I	F	F	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – Scheda “Il sistema costiero: Litorale sabbioso del Cecina” – Prescrizioni dalla lettera “m” alla lettera “u” e il Piano della Costa

Obiettivi del Piano della Costa		PRESCRIZIONI DECRETO DI VINCOLO 261/1965									
		2c1	2c2	2c3	2c4	2c5	3c1	3c2	3c3	3c4	3c5
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	F	F	F	F	I	F	I	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	F	F	I	F	F	I	I	I	I
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	F	F	I	I	I	I	I	F	F
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	F	F	I	I	F	F	I	I	I	F
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	F	F	F	I	F	F	I	F	F	F
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	F	F	I	F	F	I	I	I	F
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	F	I	I	I	I	I	F	F	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – Il Decreto di Vincolo nr. 261 del 1965: Zona costiera del Comune di Bibbona e il Piano della Costa

6.2.2. 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.

È 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:

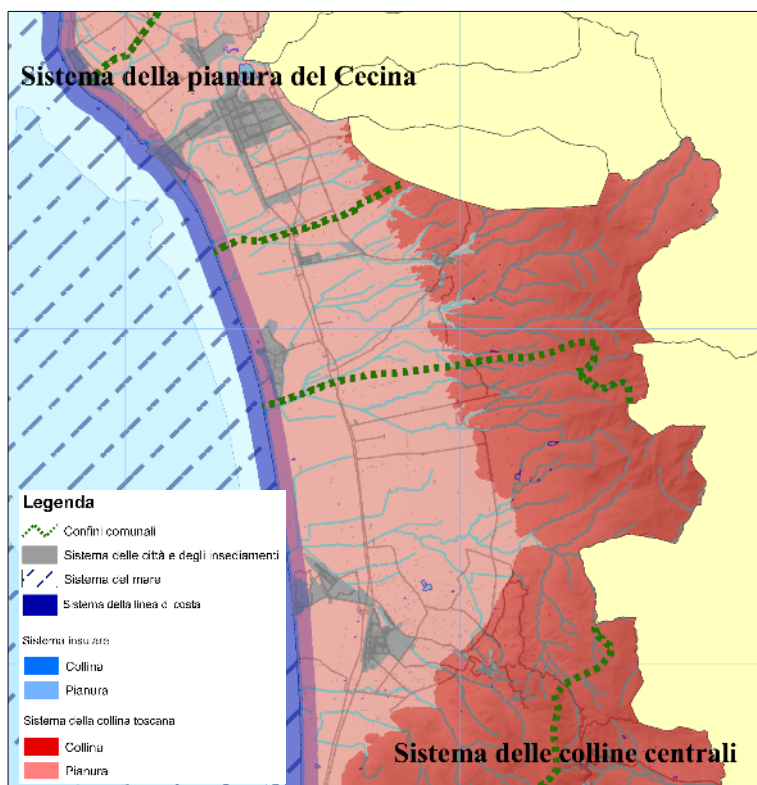
- **Quadro conoscitivo:** comprendente una serie di elaborati tra i quali i diversi piani e studi di settore provinciali e regionali e le elaborazioni dei caratteri del paesaggio del territorio provinciale (Tavole analitiche tematiche – “appunti di paesaggio” in scala 1:250.000, Elaborazioni diagnostiche 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 Popolonia;



Estratto della Tavola 1 "Sistemi Territoriali" del PTCP di Livorno

- 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;

L'area del Piano della Costa ricade quasi completamente nel Sistema della Linea di Costa e per la parte rimanente nel Sistema della Città e degli Insediamenti. La disciplina del PTCP di Livorno descrive i due sistemi all'art. 58. "Le linee di riva ed in particolare di quelle prospicienti le aree dunali, comprensivo dell'assetto morfologico e della copertura vegetale propria di quell'assetto sabbioso-lapideo. La provincia promuove specifiche intese e indirizzi idonee a tutelare i luoghi a più alto indice di integrità nei siti individuati dal presente

piano, anche per quanto riguarda l'individuazione della profondità del sistema, riguardanti gli interventi di difesa dai fenomeni erosivi e di ingressione marina che devono essere effettuati prioritariamente in forma di ricostruzione dell'apparato morfologico e vegetazionale della duna, ovvero di ripascimento artificiale protetto, anche mediante barriere soffolte, potendosi altresì prevedere la sostituzione di queste ultime alle esistenti scogliere artificiali, anche allo scopo di migliorare le condizioni di ricambio d'acqua nelle zone di balneazione comprese tra la battigia e le esistenti scogliere artificiali. Una particolare attenzione a che gli interventi non producano modificazione della direzione dei venti suscettibile di incidere sull'apparato dunale. Le misure di tutela devono garantire che nessuna delle componenti del sistema venga alterata o modificata nello stato di fatto in cui si trova. Costituiscono altresì invariante strutturale: le praterie di posidonia insistenti nei fondali antistanti la linea di riva individuate dalla Provincia. Le componenti solide dei fondali antistanti la linea di riva. I complessi edilizi riconducibili alla storia della difesa costiera opportunamente circoscritti da corti, resedi o fasce di rispetto anche se la loro preesistenza non è storicamente documentabile.”

Per il sistema territoriale del mare e della linea di costa il PTCP individua i seguenti obiettivi generali:

- Ob1.** il mantenimento della linea di riva;
- Ob2.** il contenimento dei sedimenti marini che la compongono e delle loro fonti di alimentazione;
- Ob3.** la conservazione degli habitat delle specie ornitiche;
- Ob4.** la conservazione delle condizioni naturalistiche vegetali all'azione dei venti salini;
- Ob5.** la conservazione del sistema dunale composto dagli elementi predunali, dunali e retrodunali;
- Ob6.** la salvaguardia del sistema floristico di base;
- Ob7.** la conservazione degli aspetti paesistici e naturalistici delle componenti rocciose;
- Ob8.** la conservazione della composizione floristica del sottofondo marino della LC con particolare riguardo alla prateria di posidonia;
- Ob9.** l'attività di tipo portuale commerciale e diportistico e l'attività di balneazione in armonia con gli aspetti di sostenibilità individuati;
- Ob10.** la conservazione della qualità batteriologica delle acque destinate alla balneazione;
- Ob11.** il mantenimento degli indici di trofia mediamente ricompreso tra 3 e 5, tra elevato e buono, (nella scala da 2, elevato, a 8, scadente) e l'indice di qualità batteriologica delle acque mediamente ricompreso tra 1 e 2 (nella scala da 1, buono, a 4, mediocre).

6.2.2.1. La coerenza tra PTCP di Livorno ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano della Costa e gli obiettivi per il sistema territoriale del mare e della linea di costa del PTCP della Provincia di Livorno.

Obiettivi del Piano della Costa		OBIETTIVI DEL P.T.C. DI LIVORNO										
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6	Ob.7	Ob.8	Ob.9	Ob.10	Ob.11
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	I	F	F	F	F	I	I	I	I	I
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	I	I	I	I	De	De	I	I	I	I	I
Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	I	I	I	De	De	I	I	I	F	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I	I	F	I	I	I	I	I	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	I	I	I	I	F	F	I	I	I	I	I

Ob6	<p>Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera, riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente</p>				De	F							
Ob 7	<p>Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).</p>												

Matrice di coerenza tra il PTCP di Livorno – “sistema territoriale del mare e della linea di costa” e il Piano della Costa

6.2.3. Il PAER – Piano Ambientale ed Energetico Regionale

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer), istituito dalla L.R. 14/2007 è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n. 10 parte I del 6 marzo 2015.

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma Regionale per le Aree Protette.

Il PAER è ispirato dalla programmazione comunitaria e fa riferimento diretto al “VI Programma d’azione ambientale - Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”, in particolare per quanto riguarda le aree di azione prioritaria. La strategia generale del PAER è coerente con la “Strategia dell’UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS)” del 2006 e con la “Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva Europa 2020”.

A livello nazionale il Piano fa riferimento alla "Strategia d’Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia". Elemento peculiare è anche la definizione di una strategia finalizzata alla sistematizzazione e condivisione di una serie di strati informativi prioritari e della loro evoluzione nel tempo, secondo gli indirizzi della “Direttiva Inspire”, indispensabile anche per favorire coerenza dei diversi piani regionali settoriali e a supportare il confronto, basato su un comune quadro conoscitivo, nei momenti di partecipazione del pubblico.

L’intera strategia del Piano è ricompresa all’interno del Meta-obiettivo relativo all’Adattamento ai Cambiamenti Climatici che rappresenta la vera priorità dell’azione regionale dei prossimi anni. Il PAER si struttura poi in Quattro Obiettivi generali che costituiscono la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici. Vi sono poi obiettivi trasversali che, per loro natura, pongono l’accento sul valore aggiunto dell’integrazione e non sono inseriti all’interno di una unica matrice ambientale.

Di seguito si riporta il quadro di sintesi dell’insieme di tali obiettivi:

Ob.1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l’efficienza energetica e le energie rinnovabili.

La sfida della Toscana deve soprattutto essere orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l’azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca sull’energia rinnovabile e sull’efficienza energetica 2) Produzione impianti (anche sperimentali) 3) Installazione impianti 4) Consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di FER).

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre le emissioni di gas serra
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile

Ob.2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità

L’aumento dell’urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina
- Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare

- Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico
- Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti

Ob.3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione forte tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare alla salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore ai valori limite
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso
- Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante
- Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali

Ob.4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette a serio pericolo l'utilizzo.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo e diminuire la percentuale conferita in discarica; Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse;
- Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.

6.2.3.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano della Costa e gli obiettivi generali e specifici del Piano Ambientale ed Energetico Regionale.

Obiettivi del Piano della Costa		OBIETTIVI DEL PAER			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	F	I	I
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	F	F	I	I

Ob3	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	F	I	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	I	F	F	I
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	I	F	F	I
Ob 7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	F	De	I

Matrice di coerenza tra il PAER e il Piano della Costa

6.2.4. Il PGA – Piano di Gestione delle Acque ¹

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) è, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, il “piano direttore” per tutto quello che concerne la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee.

Il PGA ha una valenza sovregionale e si configura come un piano direttore, contenente elementi strategici e programmatici attraverso il quale trovano applicazione i contenuti della direttiva 2000/60/CE alla scala territoriale del distretto. Ai sensi della direttiva, obiettivo strategico del piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015. Tale data può essere posticipata al 2021 o 2027 qualora le misure necessarie per il raggiungimento degli obiettivi risultassero, anche in funzione del quadro conoscitivo di base, non sostenibili nel breve periodo. Condizione necessaria per ricorrere a tale posticipo è il fatto che i miglioramenti necessari dello stato dei corpi idrici non possano essere ragionevolmente raggiunti entro i termini fissati nel suddetto paragrafo per almeno uno dei seguenti motivi:

- 1) la portata dei miglioramenti necessari può essere attuata, per motivi di realizzabilità tecnica, solo in fasi che superano il periodo stabilito;
- 2) il completamento dei miglioramenti entro i termini fissati sarebbe sproporzionatamente costoso;
- 3) le condizioni naturali non consentono miglioramenti dello stato del corpo idrico nei tempi richiesti.

Il raggiungimento degli obiettivi è attuato tramite il programma di misure, che prevede una gestione della risorsa idrica fondata su azioni di carattere generale e di dettaglio, anche in questo caso con specifico riferimento a Piani di Tutela Regionali, che costituiscono lo strumento di connessione e traduzione tra gli indirizzi gestionali distrettuali e l'attuazione delle azioni negli strumenti di pianificazione regionale e locale.

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi generali e gli obiettivi specifici della direttiva 2000/60/CE:

¹ Rapporto Ambientale del Piano di Gestione, 2009

Obiettivi dir. 2000/60/CE	Obiettivi specifici
Raggiungimento (mantenimento) buono stato ambientale acque superficiali 2015/21/27	Attuazione delle misure necessarie per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali; Protezione e miglioramento di tutti i corpi idrici superficiali; Protezione e miglioramento di tutti i corpi idrici artificiali e di quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali; Attuazione di misure necessarie al fine di ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie
Raggiungimento (mantenimento) buono stato ambientale acque sotterranee 2015/21/27	Attuazione di misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei; Protezione, miglioramento e ripristino dei corpi idrici sotterranei, con equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee; Attuazione delle misure necessarie a invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee
Per le aree protette conformamento a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva salvo diversa disposizione dei piani di gestione delle aree stesse	Azioni finalizzate al conformamento ed ottemperanza a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite

Il sistema di misure ritenute necessarie per il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici sopra indicati, si articolano nei cinque principali ambiti di intervento indicati di seguito:

- A) qualità dei corpi idrici e stato degli ecosistemi connessi;
- B) utilizzazione della risorsa idrica;
- C) uso del suolo e pericolosità geomorfologica;
- D) equilibrio ambientale e tutela della biodiversità;
- E) razionalizzazione delle competenze.

6.2.4.1. Le coerenze tra il PGA ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano della Costa e gli obiettivi generali e specifici del Piano di Gestione delle Acque

Obiettivi del Piano della Costa		Obiettivi specifici del PGA		
		Ob.1	Ob.2	Ob.3
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	I	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	De	De	I
Ob3	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	F	F	F
Ob4	Previsione di nuove concessioni demaniali finalizzate all'ampliamento della dotazione di servizi finalizzati ad una più equilibrata fruizione dell'intero arenile consentendo la decongestione della costa prospiciente Marina di Bibbona	F	F	F
Ob5	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	F	F	F
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PGA e il Piano della Costa

6.2.5. Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

Esso ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.



DISTRETTO Appennino Settentrionale

Unit of Management: Arno (ITN002)

In coerenza con le finalità generali della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo n. 49/2010, il PGRA persegue i seguenti obiettivi generali che sono stati definiti alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale:

ob.1. Obiettivi per la salute umana

- a. riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
- b. mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.

ob.2. Obiettivi per l'ambiente

- a. riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
- b. mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.

ob.3. Obiettivi per il patrimonio culturale

- a. riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
- b. mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

ob.4. Obiettivi per le attività economiche

- c. mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;
- d. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;
- e. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
- f. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.

6.2.5.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi della Costa e gli obiettivi generali e specifici del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Obiettivi del Piano della Costa		OBIETTIVI DEL PGRA			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	De	I	I
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	I	I	I	De
Ob3	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	I	I	I
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	I	I	I	I
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	I	De	De	I
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	De	I

Matrice di coerenza tra il PGRA e il Piano della Costa

6.2.6. Il PTA – Piano di Tutela delle Acque della Toscana

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall' art.121 del D.Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD". Il PGdA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con decreto del presidente del Consiglio dei Ministri.

Il vigente PTA è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 6 del 25.01.2005. Con la delibera n.11 del 10.01.2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, contestualmente con l'approvazione del documento preliminare, la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' art. 48 dello statuto.

La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla WFD persegue obiettivi ambiziosi così sintetizzabili:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosiddetta "direttiva alluvioni" ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;
- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono", salvo diversa disposizione dei piani stessi, per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza biennale, 2021, 2027.

Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche. È quindi il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il PTA, la cui elaborazione, approvazione ed attuazione è demandata alla Regione.

Il PTA garantisce lo snodo di raccordo tra la pianificazione strategica distrettuale e quella regionale, traducendo sul territorio le disposizioni a larga scala dei piani di gestione con disposizioni di dettaglio adattate

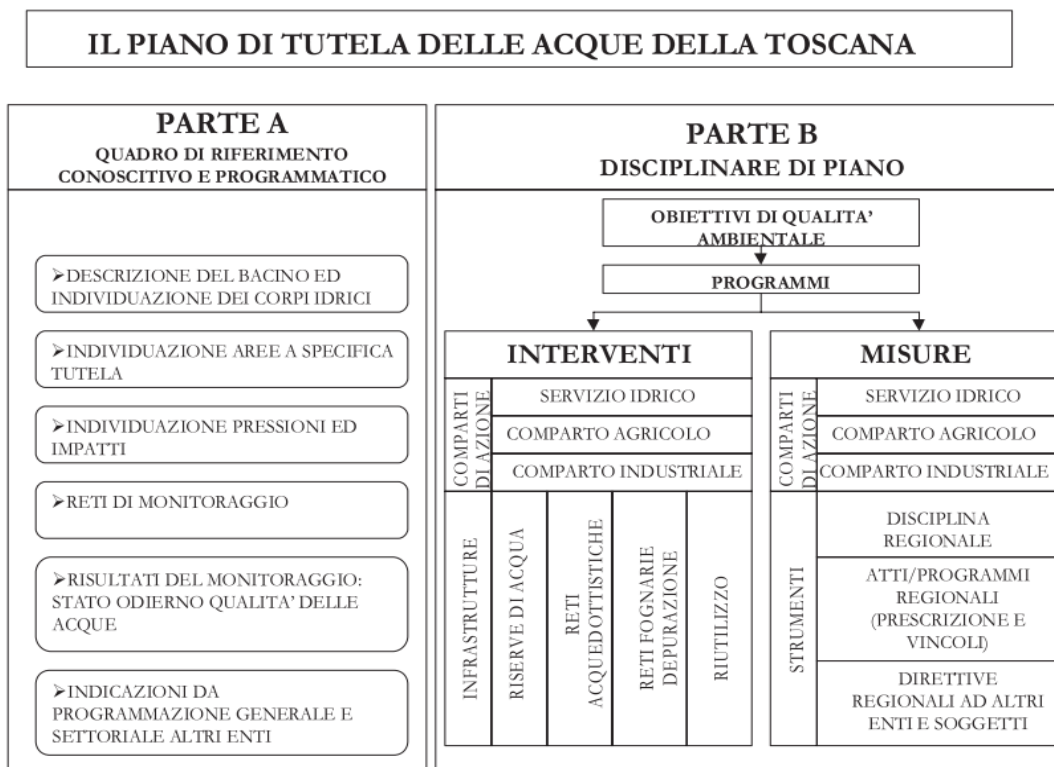
Totale punti/zone di monitoraggio	Acque superficiali interne	Acque marine	Acque sotterranee	Totale Regionale
	150	45	44	239
OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE				
totale punti NON conformi ad oggi rispetto all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	32	0		32
previsione di conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	137	45		182
previsione di NON conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	12	0		12
slittamento conformità prevista per il 2008 al 2010	12	0		12
previsione di conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2016 (buono)	149	45	44	238
previsione di NON conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2016 (buono)	1	0		1

Analisi dello stato di qualità ambientale rilevato e degli obiettivi

alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.

Il PTA si compone di due parti:

1. la "Parte A – Quadro di riferimento conoscitivo e programmatico";
2. la "Parte B – Disciplinare di piano".



Contenuti del Piano di Tutela delle acque della Regione Toscana.

Il Campo di scelta del PTA vigente, per quanto attiene alla definizione degli obiettivi, si riferisce alla possibilità concessa dalla normativa nazionale di anticipare o di posticipare il raggiungimento della classe di qualità SUFFICIENTE prevista per il 2008 (solo per le acque superficiali) e quella di BUONO prevista per il 2016 per tutti i corpi idrici significativi monitorati, in relazione allo stato di qualità attuale.

Il PTA individua, per ciascuno dei corpi idrici significativi, il riepilogo dei risultati del monitoraggio dei corpi idrici significativi e il loro grado di scostamento dagli obiettivi minimi di legge previsti.

Totale punti/zona di monitoraggio	Acque superficiali interne	Acque marine	Acque sotterranee	Totale Regionale
	150	45	44	239
STATO DI QUALITÀ RILEVATO AL 2003*				
Elevato	3	29	1	33
Buono	61	12	9	82
Sufficiente (o Mediocre per le acque marine)	50	4	1	55
Scadente	24	0	18	42
Pessimo	8	0		8
Particolare			11	11
OBIETTIVI AD OGGI RAGGIUNTI				
rispetto al 2008 (sufficiente)	114	45		159
rispetto al 2016 (buono)	64	41	21	126

L'aggiornamento del PTA, recentemente approvato, prevede alcune sostanziali modifiche di impostazione: il nuovo PTA tiene conto della nuova delimitazione dei confini distrettuali in attuazione della Legge 221/2015.

Il PTA deve garantire il raggiungimento, per ogni corpo idrico identificato e caratterizzato, degli obiettivi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico per le acque superficiali e per lo stato quantitativo e chimico per le acque sotterranee stabiliti nel Piano di gestione. Per questo vengono individuati i macro-obiettivi strategici (di seguito MOS) da perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di qualità pianificati nel Piano di gestione.

Nella seguente tabella sono riportati i contributi attesi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque superficiali interne e sotterranee. Per ogni MOS al conseguimento degli obiettivi di qualità è stato stimato su di una scala 1 a 4 (1 = basso, 2 = medio, 3 = buono, 4 = alto, NP = non pertinente).

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI - MOS	CONTRIBUTO ATTESO			
	RW	LW	TW	GW
Riduzione alla fonte dell'inquinamento generato nel bacino drenante	2	2	4	1
Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	3	3	4	3
Rinaturalizzazione dei corpi idrici superficiali e relativi bacini	4	3	1	-
Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	2	4	2	3
Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	3	3	1	4
Tutele specifiche per le aree protette	3	4	4	3

Nota: RW = fiumi / canali, LW = laghi ed invasi, TW = acque di transizione, GW = acque sotterranee

La tabella seguente mette, invece, in relazione i macro-obiettivi strategici (MOS) delle acque interne superficiali e sotterranee con le misure/azioni potenzialmente attivabili.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI (MOS)		DESCRIZIONE DELLE MISURE / AZIONI POTENZIALMENTE ATTIVABILI
MOS.1	Riduzione alla fonte dell'inquinamento generato nel bacino drenante	Promozione del riutilizzo delle acque reflue depurate
		Promozione della riduzione della quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione per unità di prodotto finito
		Riduzione delle superfici impermeabili di aree urbane e stabilimenti e del connesso run off, riduzione dei tempi di corrivazione.
		Adozione di una disciplina da applicare nelle zone di protezione delle aree destinate alla produzione di acqua ad uso idropotabile
		Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque per il consumo umano anche attraverso la definizione dei contenuti dei piani di utilizzazione di cui all'art. 94 del D.lgs 152/2006
		Applicazione del principio chi inquina paga ed attuazione delle disposizioni nazionali sui costi ambientali
MOS.2	Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	Emanazione di indirizzi, coerenti con la pianificazione di bacino e d' intesa con le relative Autorità, per il rilascio di concessioni al prelievo di acque tali da garantire il raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con particolare riferimento all' uso idroelettrico (anche al fine di fornire prime risposte alle richieste di chiarimento formulate dalla C.E.)
		Promozione di tecniche e comportamenti per il risparmio idrico
		Regolamentazione penalizzante gli sprechi ed il sovra utilizzo di risorsa idrica rispetto ai fabbisogni standard

		Adozione di un bilancio idrico in tutti i bacini/sottobacini (attraverso la preliminare individuazione del deflusso minimo vitale e la successiva verifica di conseguimento del deflusso ecologico)
		Compensazione degli effetti del cambiamento climatico: aumento della capacità di stoccaggio del surplus stagionale di precipitazioni meteoriche
		Ricostituzione di sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue anche con compiti di ravvenamento delle falde - Riduzione del tempo di corrivazione
		Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo – Riduzione del tempo di corrivazione
		Aumento della superficie a bosco / foresta nei bacini drenanti i laghi ed invasi
		Identificazione delle zone a rischio di desertificazione e definizione di regole di gestione dei suoli e delle risorse idriche
MOS.3	Rinaturalizzazione dei corpi idrici superficiali e relativi bacini	Rinaturalizzazione dei sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue
		Adozione di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi in alveo
		Tecniche di manutenzione degli alvei fluviali conservative della biodiversità e degli ecosistemi compatibili con la gestione del rischio idraulico
		Aumento della superficie a bosco/foresta nei bacini drenanti in laghi naturali e controllo della stessa nei bacini drenanti in invasi artificiali
MOS.4	Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	Revisione quadriennale delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola e monitoraggio dell'efficacia delle misure di tutela ed in particolare del piano d'azione di cui al titolo IV del regolamento regionale 46r/2006 e s.m.i
		Attuazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci
		Adozione di buone pratiche agricole anche in accordo con il greening e la condizionalità del PSR
MOS.5	Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	Prosecuzione della bonifica dei siti contaminati individuati nel PRBA e dei siti minerari dismessi
		Progressiva adozione di reti fognarie separate specialmente nelle aree di tutela della balneazione
		Revisione ed estensione delle fognature miste e controllo del sistema degli scaricatori di piena previa idonee misure di gestione delle acque di prima pioggia
		Trattamento delle acque di prima pioggia
		Adeguamento della capacità di rimozione degli inquinanti da parte degli impianti del SII e suo mantenimento nel tempo
MOS.6	Tutele specifiche per le aree protette	

6.2.6.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano della Costa

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano della Costa e i macro-obiettivi strategici del Piano di Tutela della Acque (aggiornamento 2017).

Obiettivi del Piano della Costa		MACRO OBIETTIVI STRATEGICI					
		MOS.1	MOS.2	MOS.3	MOS.4.	MOS.5	MOS.6
Ob1	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	I	I	I	I	F
Ob2	Valorizzazione delle attività già esistenti di supporto alla balneazione attraverso la qualificazione mediante la dotazione di strutture funzionali al miglioramento dei servizi offerti (ristoro e servizi igienici), alle quali far accedere anche i fruitori delle spiagge libere, la dotazione di spazi per l'animazione ed il gioco, nonché per la dotazione di adeguati spazi ombreggiati	I	I	I	I	I	I
Ob3	Valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema sia dunale che vegetazionale esistente	I	I	De	I	I	De
Ob4	Revisione delle caratteristiche e delle dimensioni dei manufatti da installare sulle concessioni nel rispetto delle prescrizioni del Piano Paesaggistico	I	I	I	I	I	I
Ob5	Introduzione di prescrizioni ambientali finalizzate alla ricerca di qualità architettonica in relazione al contesto ambientale e paesaggistico di riferimento nel rispetto del Piano Paesaggistico	De	F	I	I	I	De
Ob6	Miglioramento dell'accessibilità e fruizione della fascia costiera , riqualificando gli accessi esistenti che consentono l'attraversamento trasversale dall'arenile verso l'interno. Questi percorsi pedonali dovranno essere realizzati con materiali e tipologie costruttive tali da consentire la tutela e la salvaguardia del sistema dunale e vegetazionale esistente	I	I	I	I	I	I
Ob7	Valorizzazione della piazza del Forte e della relativa area pertinenziale finalizzata alla creazione di una particolare immagine paesaggistica che coniughi la storia (forte di Bibbona) con il rilevante valore ambientale dei luoghi (costa e mare).	I	I	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PTA e il Piano della Costa

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) sulla elaborazione di dati derivanti da studi di settore e documenti quali la:
 - la Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Toscana 2014 (ARPAT);
 - studi, indagini, monitoraggi promossi e svolti nell'ambito delle attività di ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse), IRPET, ISTAT e LAMMA;
- 3) sulla elaborazione di dati derivanti dalle Agenzie operanti sul territorio di Bibbona e nei comuni limitrofi.

Nel Rapporto Ambientale sono stati 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 piano o programma in rapporto con la pianificazione sovraordinata;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al piano o programma;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o programma;
- 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 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 piano o programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

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 Piano della Costa 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 interventi 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.

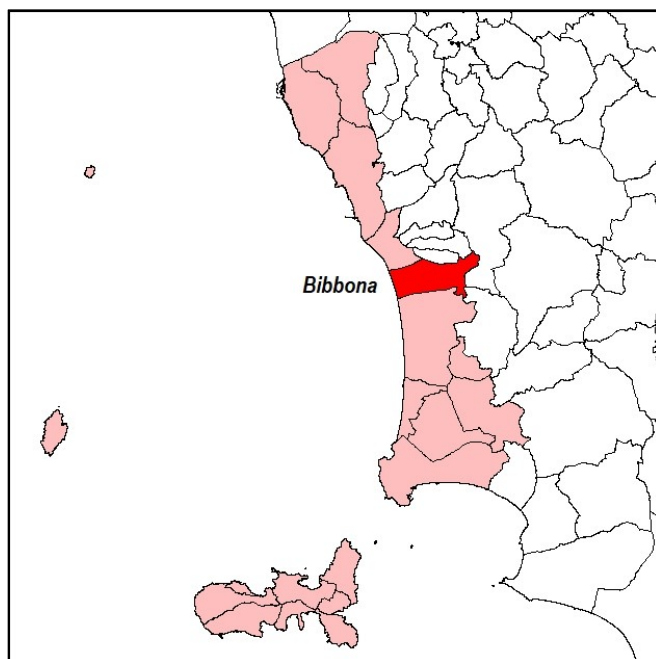
7.2. Il quadro di riferimento ambientale

Quadro di riferimento ambientale del Piano della Costa descritto nei seguenti paragrafi verrà strutturato analizzando le singole componenti.

7.2.1. L'inquadramento territoriale e storico

BIBBONA²: 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.

² Quadro Conoscitivo del PSI di Bibbona e di Casale Marittimo, 2020



Bibbona nell'ambito della Provincia di Livorno

Dal punto di vista morfologico il territorio di Bibbona è costituito da cinque sistemi principali:

1: Fascia dunale che comprende la spiaggia ed il complesso dunale e retrodunale occupata dalle pinete costiere;

2: 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;

3: Bassa collina, area estesa e con connotazioni geomorfologiche articolate, che necessitano di una più attenta specificazione; si estende dal limite della piana costiera fino circa al confine con la "macchia della Magona";

4: Area più tipicamente montana che occupa le pendici dei monti Romboli, Pozzacchera e Poggio al Pruno quasi completamente coperta dalla "Macchia della Magona";

5: 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.

Dal punto di vista storico, le origini di Bibbona (*Castrum Bibbonae*) sono molto antiche il cui nome s'incontra a partire del XII secolo. Agli inizi del XIV secolo il territorio di Bibbona si trova a far parte di una grossa proprietà terriera granducale, non coltivata e per la maggior parte della sua estensione, paludosa. Le condizioni del terreno influiscono sul centro abitato generando l'abbandono delle abitazioni: nel 1774 Bibbona, con i suoi 150 abitanti (506 nel 1551) è praticamente un centro senza nessuna possibilità di sviluppo. Solo alla fine del XVIII secolo le operazioni di bonifica portate a termine nella zona ed il frazionamento della grossa proprietà terriera granducale ridaranno vita anche agli insediamenti.

Nel periodo medioevale le aree pianeggianti costiere non erano coltivate o lo erano con grandi difficoltà poiché si presentavano coperte di acque stagnanti e sottoposte a frequenti alluvioni. Gli insediamenti e la popolazione erano concentrati nei terreni di collina, che conseguentemente veniva intensamente sfruttata spesso in contrasto con le vocazioni naturali del terreno. Tra Cecina e Piombino, nella Maremma Pisana, il paesaggio costiero è quello tipico di molte zone litoranee toscane. Il paesaggio costiero si presenta dunque dominato da boscaglie, canneti, incolti e pasture, mentre le zone più elevate della pianura, attraversate dalla strada maremmana e le prime pendici della collina, offrivano terreni adatti alle colture cerealicole. Sicuramente le poche aree pianeggianti rendevano problematico un adeguato sfruttamento agricolo rendendo sicuramente preminente l'allevamento brado e la caccia: di conseguenza il paesaggio agrario organizzato si sviluppa lentamente. I sistemi agrari dominanti, sia all'interno di aree boscate dissodate, o aree di aperta campagna, sono quelli del debbio o dei campi ad erba, se non quello del maggese degradato dai forzati prolungamenti del riposo a pascolo. I campi aperti poi rappresentano l'impianto culturale più tipico che consente, terminato il raccolto, di esercitare in aperta campagna i diritti di pascolo promiscuo di greggi e armenti, lasciando tuttavia il raccolto esposto alle invasioni del bestiame brado ed alle devastazioni del cinghiale.

La Toscana, durante il periodo dei Medici, era una sorta di confederazione dove varie giurisdizioni di origine medioevale sopravvivono alla unificazione. I Medici di fatto avevano congelato la situazione politica e sociale dalla città, assicurando la popolazione inurbata con il controllo del prezzo del pane, a discapito della campagna, soprattutto periferica, dove si riscontrò egualmente il congelamento della situazione di fatto per quanto atteneva privilegi feudali, ed anzi rinsaldando l'antico sistema signorile attraverso la formazione di numerose grandi tenute

granducali nei secoli dal XV al XVII. La costa non è stata in alcuna epoca sicuramente documentata immune dalla malaria ed appaiono esagerate certe notizie sulla prosperità della Maremma anche se effettivamente emergono resti e notizie di insediamenti etruschi e romani in aree ormai inabitabili fino alla metà dell'800. L'aggravamento della situazione è fatto risalire da alcuni storici al diffondersi del XV° secolo, dalla pastorizia che portò allo spopolamento di numerosi centri abitati. Altre teorie fanno risalire la causa a diversi fattori, ma certamente la malaria, se è causa di spopolamento, ne è anche l'effetto e pertanto sono ancora una volta le questioni politiche che sicuramente hanno giocato un ruolo fondamentale. La Maremma in generale, e quella meridionale in particolare, fu per molti secoli oggetto di saccheggi da parte dei saraceni (Populonia nell'835 fino all'Argentario nel 1815), mentre, contemporaneamente, fu campo di battaglie di contese sia regionali che fra stati italiani e poi fra potenze mondiali: questo a causa della presenza di importanti basi militari (Livorno, Piombino, Isola d'Elba) e della sua particolare ubicazione sulla direttrice costiera fra l'Italia settentrionale e quella meridionale. La scarsità di città fortificate e la conseguente facilità con cui era attuabile il saccheggio per il vettovagliamento degli eserciti determinarono certamente la scarsa sicurezza per gli insediamenti nella pianura costiera; carestie, calamità naturali e pestilenze concorsero sicuramente a determinare l'abbandono e l'arretramento della Maremma.



Bibbona da un punto di vista amministrativo era stato libero Comune fino dal XIII secolo ed aveva conservato la propria autonomia passando volontariamente sotto Firenze nel 1405, e, pur ricadendo nel Capitanato di Campiglia (che aveva giurisdizione su tutto il territorio a Sud del fiume Cecina secondo uno statuto della Repubblica Fiorentina da 1415), godeva di un proprio statuto dal 1490. Tutte le torri e posti di guardia lungo la costa, nonché la strada dal litorale per la ronda delle guardie a cavallo dipendevano militarmente dal Governatore di Livorno; l'autorità religiosa era esercitata dalla Diocesi di Volterra (Bibbona e Cecina nella parte sud dal fiume). Rilevante segno di differenziazione dal paesaggio rispetto a quello attuale continuava ad essere la presenza di numerosi stagni e paludi.

È solo a partire dal XVIII secolo, e più precisamente dal 1737 con l'avvento della famiglia dei Lorena alla guida del Granducato, che si manifesta nella zona un insieme di circostanze che determinano gli embrioni di quella che sarà l'evoluzione dell'assetto territoriale fino ai giorni attuali. In questo primo periodo il fatto principale non interessa esclusivamente il territorio dell'attuale Comune di Bibbona, ma riguarda la ben più vasta Tenuta Granducale di Cecina: si tratta dell'esperimento di colonizzazione tentato dal Marchese Carlo Ginori, giovane Senatore fiorentino, che l'aveva comperata il 27 novembre del 1738. Nella Tenuta si trovavano boschi di buona qualità (le Cerrete di Collemezzano e le leccete di Bibbona) e la pianura, anche se nello stato come precedentemente descritto, si estendeva dai confini con il territorio di Vada (Torrente Tripesce) appartenente al Vescovato di Pisa, fino alla pianura di Bibbona. Furono intraprese significative opere di bonifica dei "paduli" e di regolarizzazione e modifica di tracciati di fossi; si può dire che inizia qui il processo, comunque lento, di modifica del paesaggio territoriale della pianura malarica.

Il paesaggio che emerge dalle descrizioni dei vecchi catasti è quello di vecchie lande di macchia, intercalate da grandi campi nudi, con qualche isola di terreno recintato e coltivato in modo continuativo; le strade più frequentate sono quelle perpendicolari alla costa che servono per portare agli isolati porticcioli (al Forte di Bibbona) legname, cenere, carbonella. A Bibbona, comunque, il territorio appare in genere più coltivato che altrove forse grazie anche a significativi diritti comunali presenti.

A proposito del Forte di Bibbona va segnalato come, nel 1761, in generale i forti della costa (Vada, Capo Cavallo, Torre di Bibbona, Torre di Castagneto) apparvero inefficienti e antiquati al Governatore di Livorno e della costa Bourbon del Monte ed al direttore delle fortificazioni del Granducato Warren nel 1767 tant'è che nel 1785 vennero eretti nuovi forti sulle spiagge di Bibbona e Castagneto, nella forma di tozze torri bastionate, in

tutto simili al più noto forte che ha dato nome all'abitato del Forte dei Marmi. Autore del progetto fu l'Ingegnere militare Deodato Ray (la posizione dei forti determinerà, con quella degli accessi pubblici alla spiaggia, l'ubicazione degli insediamenti costieri che sorgeranno fra la fine dell'800 ed i primi del 900). La riforma comunitativa introdotta da Pietro Leopoldo dà l'avvio decisivo alle allivellazioni che interesseranno la Toscana in generale e la pianura di Bibbona in particolare; l'abolizione dei diritti pubblici sui pascoli favorirà la formazione di un nuovo ceto sociale (i possidenti) e determinerà la spartizione dei beni delle comunità.

Le migliorate condizioni ambientali, di vita, e la crescita economica, fanno aumentare la popolazione sicuramente per processi di immigrazione, vista la minima eccedenza dei nati sui morti (Bibbona, nel cui territorio è presente anche Cecina, passa da 822 abitanti nel 1820 a 5.112 nel 1860). È certo che il maggior "fenomeno" urbano dell'area è costituito dalla nascita e rapida crescita di Cecina: i maggiori proprietari (escluso il Gardini), i commercianti più facoltosi ed i professionisti abbandonano l'antico borgo di Bibbona (mancava ancora l'acqua e nel 1845 era stato aggredito dal tifo).

Nel periodo fra la Prima e la Seconda Guerra Mondiale il carattere generale dell'economia locale è ancora essenzialmente agricolo: il "paesaggio" agrario del Comune di Bibbona si presenta ancora con una insignificante presenza della piccola proprietà ed in generale si può parlare, in merito agli indirizzi produttivi, di una costante forte presenza di grandi seminativi nudi e di una certa estensione di pascoli permanenti.

Gli anni successivi alla Seconda Guerra Mondiale sono gli anni della fine della mezzadria e dell'inizio dello sviluppo della piccola proprietà contadina (le relative leggi saranno poi emanate nel 1961 e nel 1965) che a Bibbona è rappresentata da 111 aziende nel 1961 e da 207 nel 1971. Si modificano le tecniche colturali e si assiste ad un notevole sviluppo della meccanizzazione; la stessa trama dei campi viene sensibilmente modificata e, con il loro ampliamento, vengono eliminate le alberature, le siepi e molti fossi camperecci che sono appunto di ostacolo al movimento dei mezzi agricoli ed ai nuovi sistemi di irrigazione. Va inoltre rilevato come il settore agricolo non sia più la fonte principale dell'economia; a Bibbona si assiste al crollo della popolazione che sceglie altre zone per la residenza, più collegate a nuove realtà produttivo-commerciali.

Il movimento interno della popolazione è caratterizzato, come per gli altri Comuni con centri antichi nella zona collinare, dallo sviluppo di nuovi nuclei abitati in pianura; qui si tratta de La California, sorta lungo la via Aurelia all'altezza dell'innesto di via della Camminata. Si consolida, inoltre, il comparto turistico, affacciato in maniera minimale agli inizi del secolo ed esplose intorno agli anni Sessanta con la comparsa dei campeggi (Il Capannino nel 1959, il Casa di Caccia nel 1963); il fenomeno più evidente delle nuove tendenze è la nascita della rendita fondiaria collegata ai nuovi inurbamenti che ha comportato l'acquisto di vasti terreni costieri (non solo nel Comune di Bibbona) per la realizzazione di seconde case.

7.2.2. Gli aspetti demografici

Al 1° gennaio 2020, secondo i dati dell'ISTAT, Bibbona presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
1.639	1.600	3.239

Dati a cura di Geodemo/ISTAT – Bilancio demografico, 2020

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2019 presenta i seguenti dati:

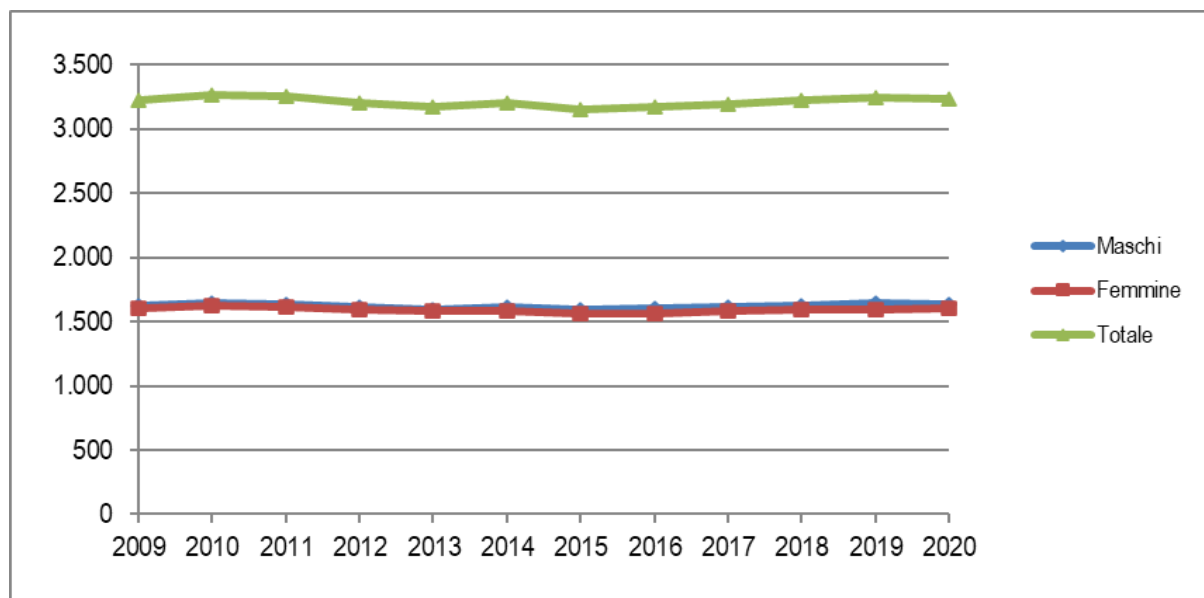
	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio 2019	1.630	1.593	3.223
Nati	11	11	22
Morti	27	26	53
Saldo Naturale	-16	-15	-31
Iscritti da altri comuni	56	62	118
Iscritti dall'estero	12	8	20
Altri iscritti	6	3	9
Cancellati per altri comuni	43	43	86
Cancellati per l'estero	3	3	6
Altri cancellati	3	5	8
Saldo Migratorio e per altri motivi	9	5	14
Popolazione residente in famiglia	1.636	1.590	3.226
Popolazione residente in convivenza	3	10	13
Popolazione al 31 dicembre 2019	1.639	1.600	3.239
Numero di Famiglie	1.445		
Numero medio di componenti per famiglia	2,2		

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico, 2020

Dal 2009 al 2020 la popolazione residente si mantiene pressoché costante.

Popolazione al 1° gennaio	Maschi	Femmine	Totale
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	1.594	1.563	3.157
2016	1.607	1.568	3.175
2017	1.612	1.579	3.191
2018	1.630	1.594	3.224
2019	1.650	1.599	3.249
2020	1.639	1.600	3.239

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico e popolazione residente, 2020



Andamento della popolazione residente nel Comune di Bibbona – anni 2009 - 2020

In rapporto agli altri comuni della Provincia di Livorno, secondo i dati ISTAT riferiti al bilancio demografico anno 2019, Bibbona si colloca alla 14° posto sia per la popolazione residente al 31 dicembre 2019 che per numero di famiglie e al 2° posto, per numero medio di componenti per famiglia.

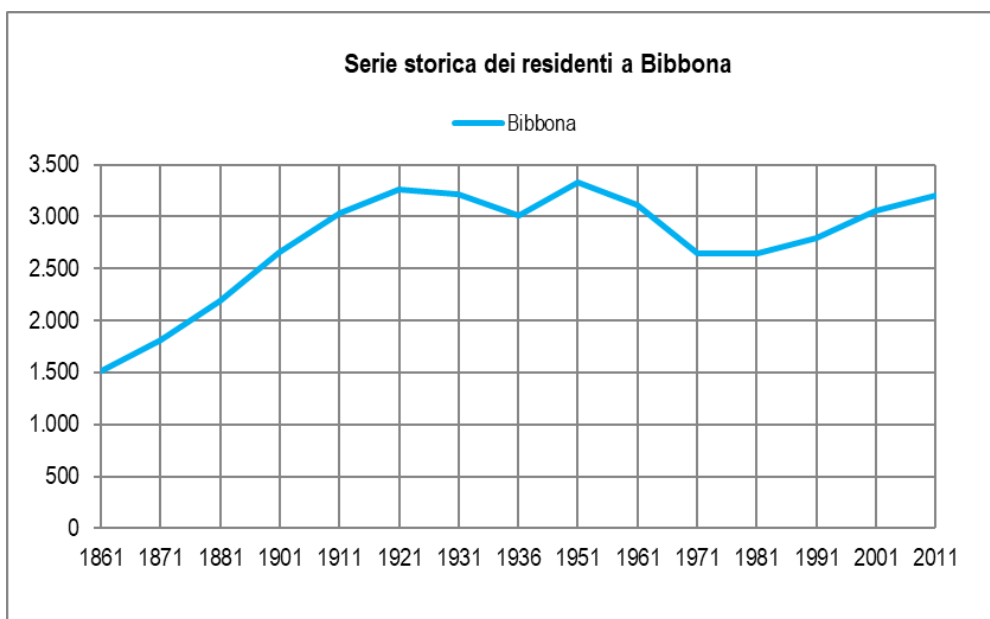
PROVINCIA DI LIVORNO					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie	Numero medio di componenti per famiglia
Bibbona	1.639	1.600	3.239	1.445	2,2
Campiglia Marittima	6.142	6.647	12.789	5.723	2,2
Campo nell'Elba	2.364	2.453	4.817	2.438	2
Capoliveri	2.039	2.064	4.103	2.039	2
Capraia Isola	220	172	392	252	1,6
Castagneto Carducci	4.409	4.545	8.954	4.286	2,1
Cecina	13.369	14.780	28.149	12.870	2,2
Collesalveti	8.136	8.461	16.597	6.994	2,4
Livorno	75.362	81.662	157.024	72.088	2,2
Marciana	1.011	1.116	2.127	1.059	2
Marciana Marina	965	987	1.952	1.005	1,9
Piombino	16.023	17.325	33.348	16.264	2
Porto Azzurro	1.914	1.794	3.708	1.705	2,1
Portoferraio	5.790	6.222	12.012	5.650	2,1
Rosignano Marittimo	14.754	15.918	30.672	16.148	1,9
San Vincenzo	3.152	3.535	6.687	3.385	2
Sassetta	225	240	465	250	1,9
Suvereto	1.510	1.534	3.044	1.408	2,1
Rio	1.696	1.734	3.430	1.885	1,8
TOTALE PROVINCIA	160.720	172.789	333.509	156.894	2,0

Dati a cura di GeodemolSTAT – Bilancio demografico 2020

La popolazione residente nel Comune di Bibbona è pari al 0,97 % del totale provinciale (secondo i dati ISTAT gli abitanti della Provincia di Livorno, al 31 dicembre 2019, sono 333.509).

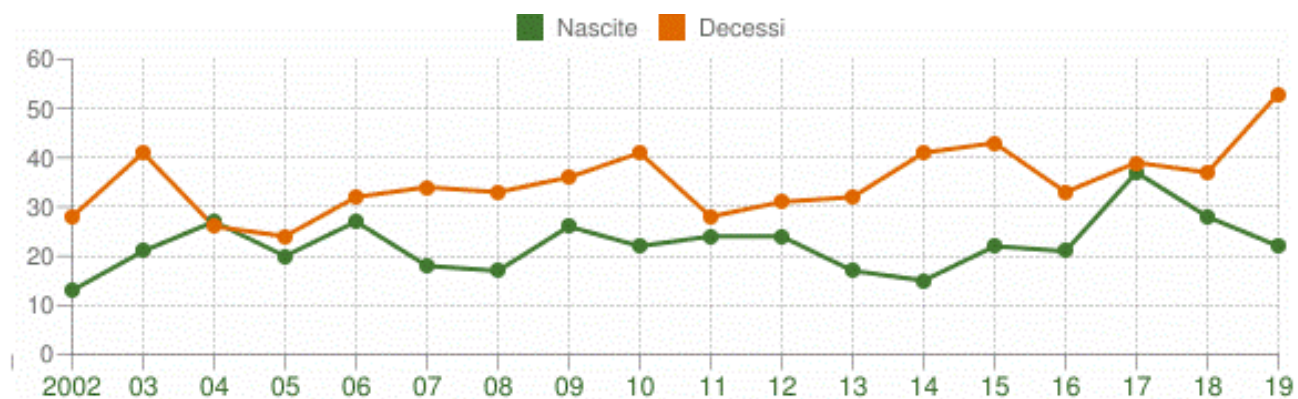
7.2.2.1. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica

A partire dal 1861, anno del primo censimento della popolazione a seguito dell'Unità d'Italia, gli abitanti di Bibbona hanno subito una forte crescita fino al 1921. Successivamente si nota una leggera decrescita fino al 1936 con un'inversione di tendenza nel primo dopoguerra quando la popolazione residente arriva a 3.333 abitanti. Nei vent'anni successivi la popolazione scende a 2.640 residenti. Infine, a partire dal 1971 si assiste ad una costante crescita che al Censimento del 2011 raggiunge quota 3.209 abitanti residenti.



Dati ISTAT – Elaborazione Tuttitalia.it

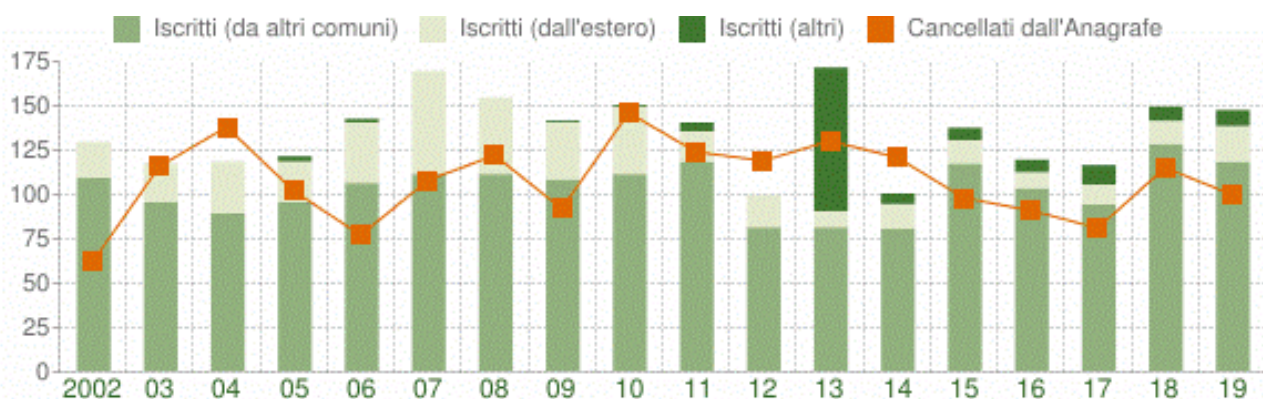
I grafici successivi, suddivisi per territori comunali, analizzano il movimento naturale della popolazione che è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

I grafici successivi visualizzano il flusso migratorio della popolazione, cioè il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

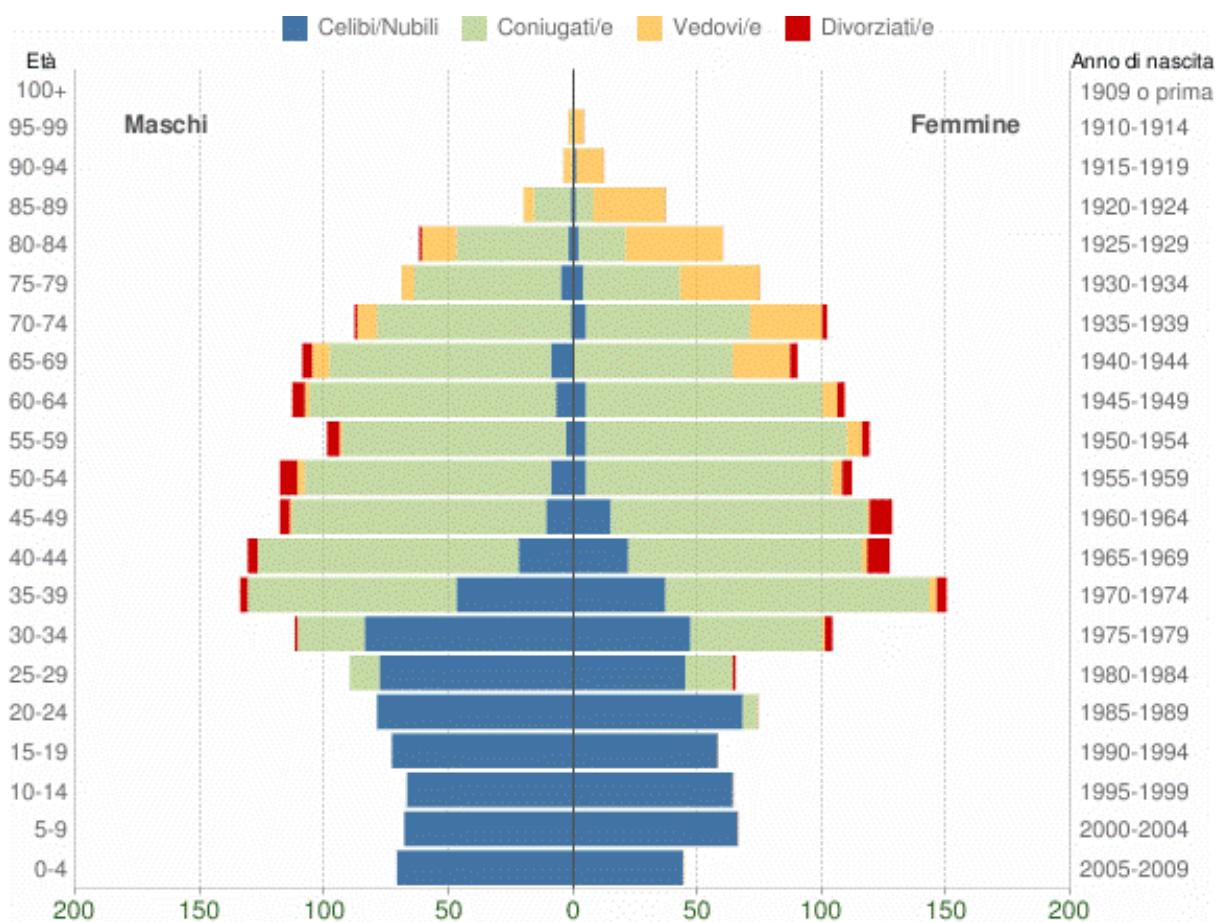


Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

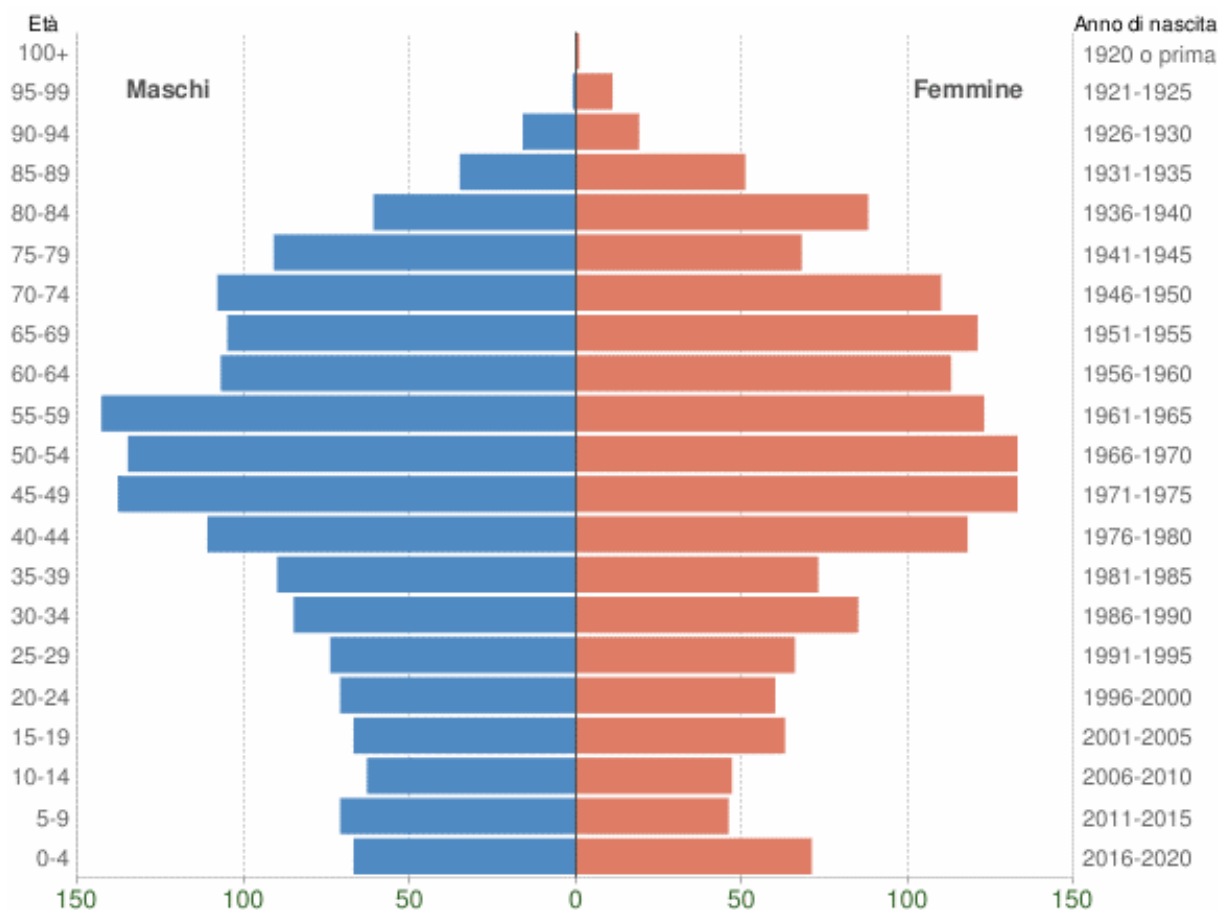
I grafici, chiamati Piramide delle Età, rappresentano la distribuzione della popolazione residente per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2009 e successivamente al 1° gennaio 2020.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2009

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Popolazione per età e sesso - 2020

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2020 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Al 2009 la piramide d'età di Bibbona presentava la massima consistenza nel segmento dei 35-39 anni sia per i maschi che per le femmine. Il passare del tempo ha comportato un aumento del segmento dei 45-59 anni sia per i maschi che per le femmine.

Inoltre, una riflessione sulla componente anziana: la popolazione femminile ha una vita più lunga, le ottantenni sono quasi il doppio dei coetanei maschi e le ultranovantenni sono, invece, il triplo.

7.2.3. Le attività socioeconomiche: il sistema produttivo locale

Il presente paragrafo analizza il sistema delle attività economiche presenti nel territorio di Bibbona. Le tabelle successive, suddivise per comuni, riportano le unità attive (UA), gli addetti e la dimensione media della UA. I dati sono relativi al 2018 (dati Istat, <http://dati.istat.it>).

BIBBONA			
Settore di attività economica (ateco 2007)	unità attive (UA)	Numero addetti	Dimensione media UA
attività manifatturiere	15	94	6,3
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	4	1	0,3
costruzioni	32	65	2,0
commercio all'ingrosso e al dettaglio	81	148	1,8
trasporto e magazzinaggio	8	11	1,4
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	93	541	5,8
servizi di informazione e comunicazione	3	9	3,0
attività finanziarie e assicurative	6	13	2,2
attività immobiliari	17	23	1,4
attività professionali, scientifiche e tecniche	15	21	1,4
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	14	36	2,6
sanità e assistenza sociale	7	10	1,4
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	6	21	3,5
altre attività di servizi (altre attività di servizi per la persona)	12	23	1,9
TOTALE	313	1.015	3,2

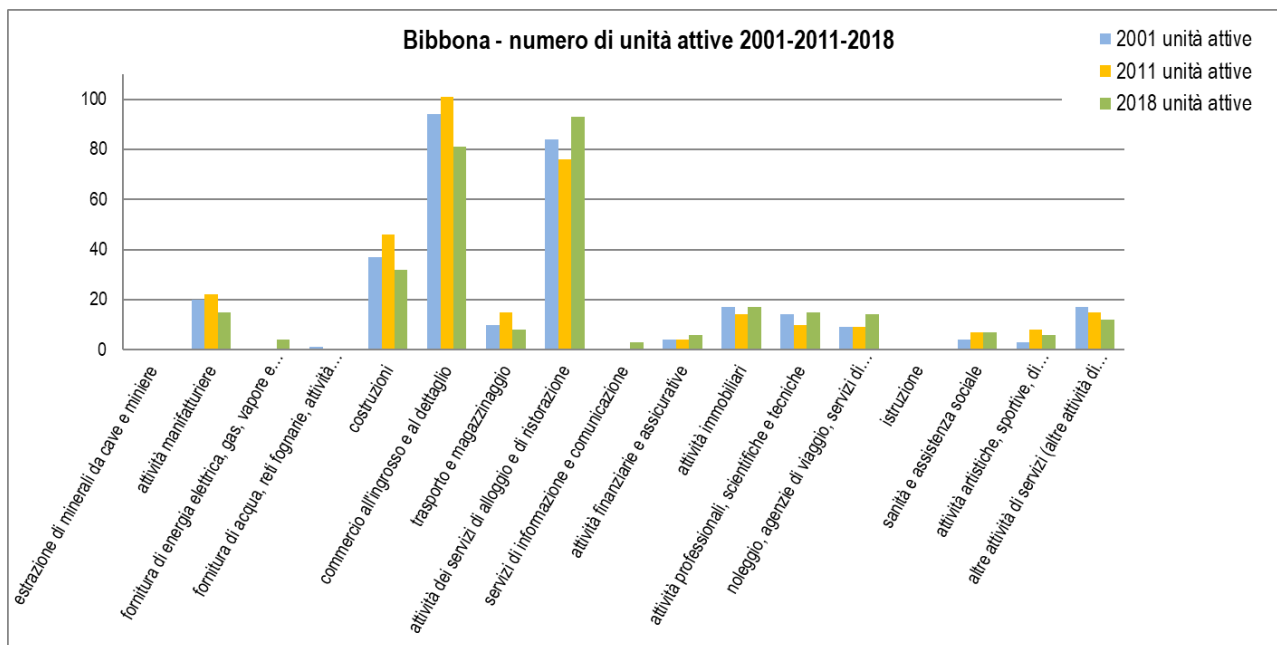
ISTAT, Censimento Imprese, 2018

Le attività economiche prevalenti nel Comune di Bibbona sono quelle relative al “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” seguite dal “commercio all'ingrosso e al dettaglio” e dalle “costruzioni”.

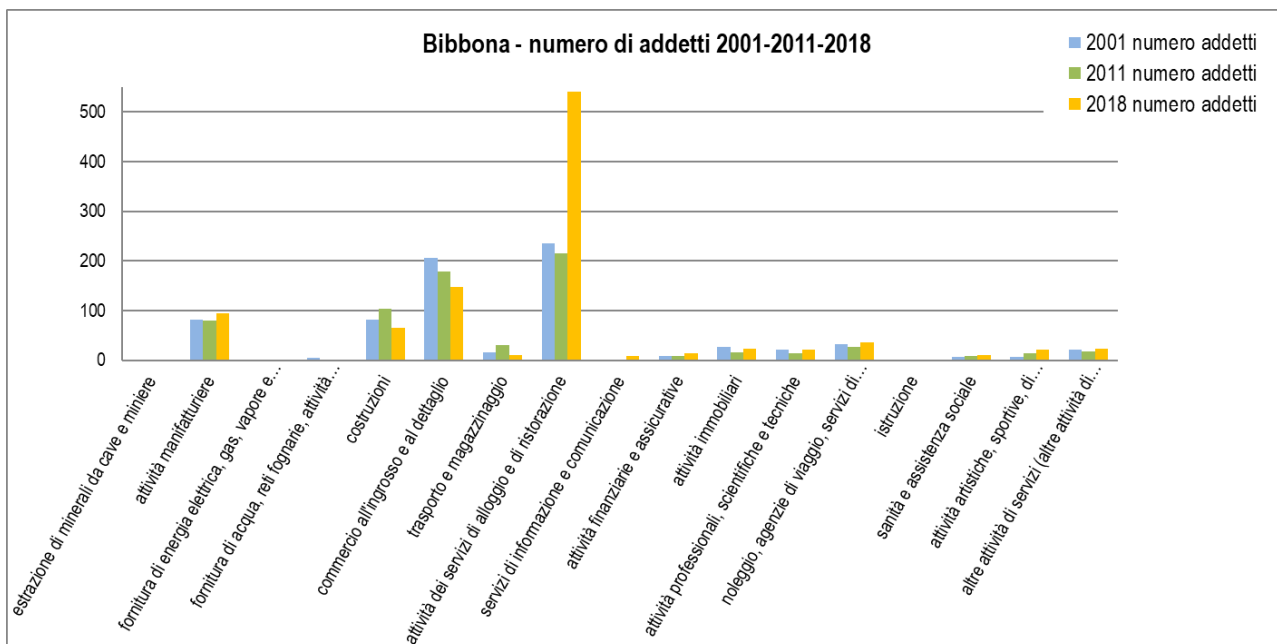
Nel 2018 a Bibbona si contavano 1.015 addetti distribuiti in 313 unità attive (UA). Il settore economico maggiormente presente sono le “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” che presentano 93 UA (il 29,7% del totale comunale) con 541 addetti (il 53,3% del totale comunale). Tale gruppo ricomprende, in particolare, le attività di *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 e Villaggi turistici*.

Il secondo settore per consistenza è il “commercio all’ingrosso e al dettaglio” con 81 UA (il 25,9% del totale comunale) e 148 addetti. Infine, il terzo settore è rappresentato dalle “costruzioni” con 32 UA (il 10,2% del totale comunale) e 65 addetti.

È interessante notare come il numero degli addetti nel settore delle “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” dal 2011 al 2018 sia più che raddoppiato passando da 215 addetti nel 2011 a 541 addetti del 2018.



Confronto fra il numero delle unità attive nel 2001, 2011 e 2018 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>



Confronto fra il numero degli addetti nel 2001, 2011 e 2018 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>

7.2.4. Il turismo

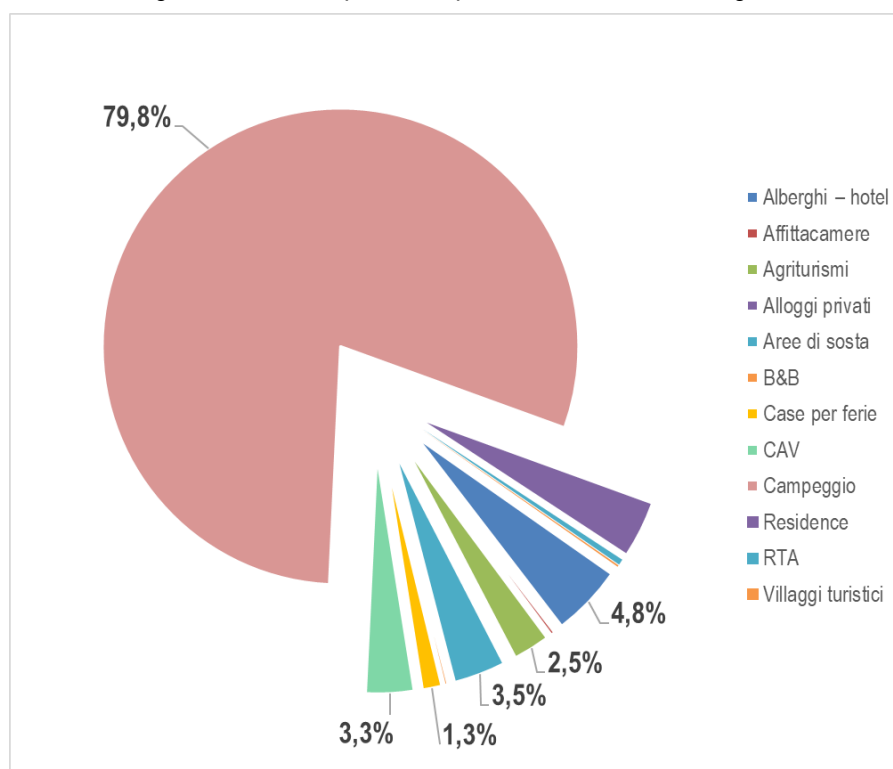
L'offerta turistica del Comune di **Bibbona** è pari a 18.352 posti letto distribuiti in 91 strutture ricettive, suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi – hotel	7	890
Affittacamere	6	50
Agriturismi	29	458
Alloggi privati	2	16
Aree di sosta	4	648
B&B	4	43
Case per ferie	1	240
CAV	18	597
Campeggio	14	14.642
Residence	4	676
RTA	1	72
Villaggi turistici	1	20
TOTALE	91	18.352

Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2020

Dal grafico emerge la maggior presenza di posti letto nei campeggi (79,8% sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto gli alberghi-hotel (5,3%) ed al terzo posto le aree di sosta con il 4,8% dei posti letto complessivi.

L'offerta turistica del Comune di Bibbona ha avuto nel periodo 2009-2019 una tendenza in crescita sia per quanto riguarda il numero degli esercizi che quello dei posti letto. La tabella seguente confronta il dato al 2008



e quello al 2019 (dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana). Emerge che in un decennio gli esercizi turistici sono aumentati del 30,43% con una crescita della capacità ricettiva di +5,9%.

TIPOLOGIA	2009		2019	
	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi – hotel	9	842	7	890
Affittacamere	2	15	6	50
Agriturismi	19	295	29	458
Alloggi privati	3	26	2	16
Aree di sosta	5	824	4	648
Campeggio	13	13.659	14	14.642
Case per ferie	0	0	1	240
CAV	13	803	18	597
Residence	4	781	4	676
Residenze turistico – alberghiere	1	40	1	72
Villaggi turistici	0	0	1	20
TOTALE	69	17.285	90	18.309

Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2020

Le tabelle successive analizzano i flussi turistici. Per **arrivi turistici** vengono sommati il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati nel periodo considerato; mentre per **presenze** si sommano il numero delle notti trascorse negli esercizi ricettivi.

ANNO	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE		PERMANENZA MEDIA IN GIORNI
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	
2009	73.152	709.941	38.829	349.975	111.981	1.059.916	9,5
2010	60.319	644.791	40.833	348.869	101.152	993.660	9,8
2011	77.985	714.017	43.865	383.087	121.850	1.097.104	9,0
2012	77.279	645.578	44.179	374.393	121.458	1.019.971	8,4
2013	78.657	587.287	49.154	391.954	127.811	979.241	7,7
2014	81.200	612.318	50.322	387.270	131.522	999.588	7,6
2015	85.039	604.292	52.662	398.952	137.701	1.003.244	7,3
2016	84.241	635.681	53.691	391.615	137.932	1.027.296	7,4
2017	98.465	665.150	54.153	392.103	152.618	1.057.253	6,9
2018	99.895	721.877	55.497	403.962	155.392	1.125.839	7,2
2019	97.762	685.324	55.566	400.477	153.328	1.085.801	7,1

Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana - 2020

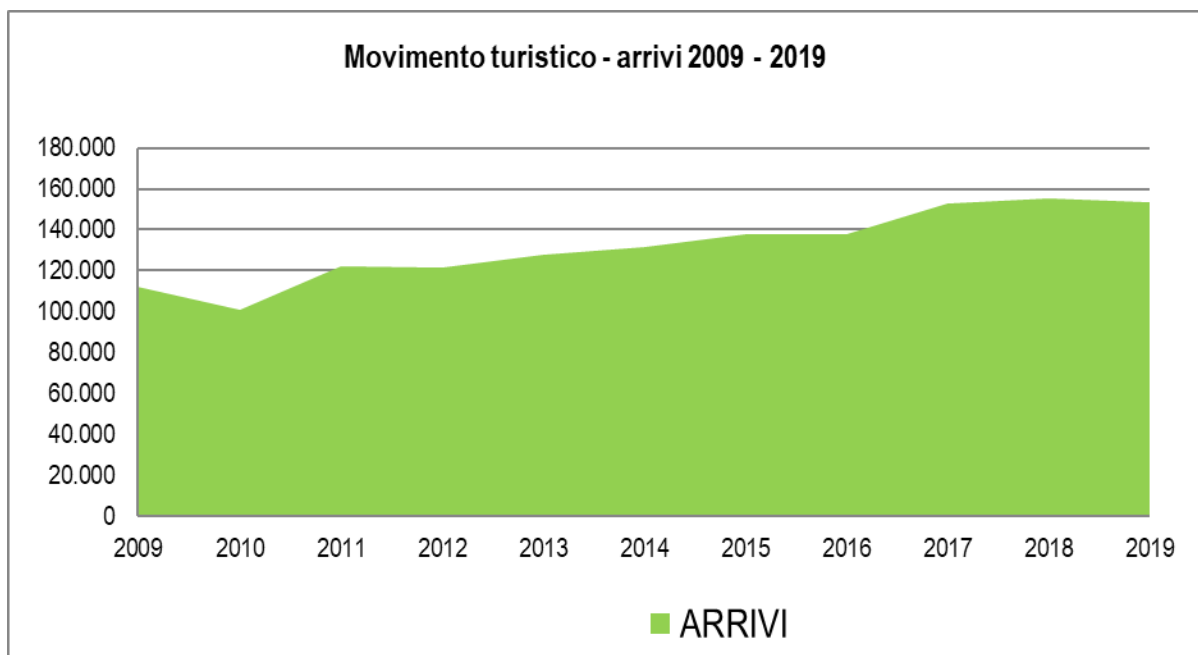
<https://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo>

Il movimento turistico del Comune di Bibbona ha avuto, nel periodo 2009-2019, un andamento crescente per gli arrivi ed una situazione tendenzialmente stabile per quanto riguarda le presenze. Il 2018 ha registrato il

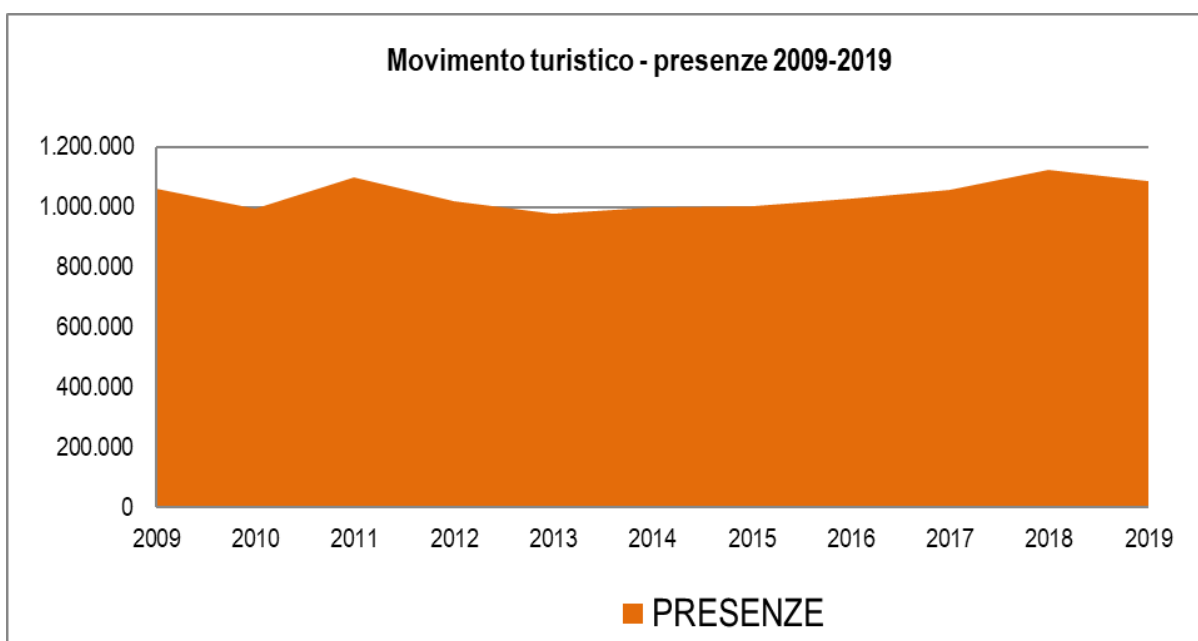
maggior numero di presenze negli ultimi 10 anni superando quota di 1.125.000. Gli arrivi, dopo una flessione nel 2010, arrivando a 101 mila unità, risultano sempre in crescita. Nel decennio si assiste ad una crescita complessiva degli arrivi del 38% passando da quasi 112.000 nel 2009 ad oltre 155.000 nel 2018 e con un incremento complessivo delle presenze nel 2009-2019 di oltre il + 2%.

Infine, la permanenza media in giorni sta diminuendo: nel 2009 la permanenza media era di oltre 9 giorni mentre nel 2019 è scesa a poco più di 7 giorni. È interessante notare come non ci siano particolari differenze di permanenza tra "italiani" e "stranieri".

Nel 2019 si è assistito ad una leggerissima flessione sia per quanto riguarda gli **arrivi** che per quanto riguarda le **presenze**.



Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2020



Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2020

Il Comune di Bibbona, nel 2019 e all'interno della provincia di Livorno, si colloca al 4° posto per gli **arrivi** e al 2° posto per le **presenze**.

Nr.	Comune	Arrivi 2019
1	San Vincenzo	179.640
2	Livorno	175.793
3	Piombino	156.637
4	Bibbona	153.328
5	Capoliveri	136.890
6	Castagneto Carducci	122.406
7	Rosignano Marittimo	112.323
8	Portoferraio	105.715
9	Cecina	93.947
10	Campo nell'Elba	81.127
11	Marciana	43.135
12	Rio	32.450
13	Porto Azzurro	31.968
14	Campiglia Marittima	29.776
15	Marciana Marina	27.206
16	Collesalveti	14.355
17	Suvereto	13.300
18	Sassetta	8.395
19	Capraia Isola	5.632
Provincia di Livorno		1.524.023

Nr.	Comune	Presenze 2019
1	San Vincenzo	1.188.658
2	Bibbona	1.085.801
3	Capoliveri	989.666
4	Piombino	879.927
5	Castagneto Carducci	798.708
6	Cecina	625.230
7	Rosignano Marittimo	614.126
8	Portoferraio	557.748
9	Campo nell'Elba	532.588
10	Livorno	368.064
11	Marciana	221.520
12	Porto Azzurro	212.458
13	Rio	210.600
14	Campiglia Marittima	132.238
15	Marciana Marina	103.303
16	Suvereto	74.491
17	Collesalveti	32.336
18	Sassetta	21.433
19	Capraia Isola	17.218
Provincia di Livorno		8.666.113

Movimento turistico della Provincia di Livorno. Elaborazione da "Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2020

L'analisi degli aspetti turistici si è rivolta, inoltre, verso gli aspetti legati alle presenze e alle fruizioni della costa. Si è pertanto proceduto ad una stima delle presenze sul litorale che è stato suddiviso in tre fasce come descritte nel § 7.2.5.1. "La fascia costiera".



Litorale settentrionale



Litorale centrale



Litorale meridionale

La stima delle presenze è stata effettuata, pertanto, analizzando le ortofoto AGEA 2013, 2016 e 2019 e le dotazioni (ombrelloni) presenti sul litorale.



2013

2016

2019

La seguente tabella riporta il conteggio dei punti ombra desunti dall'analisi delle ortofoto AGEA 2013, 2016 e 2019. L'analisi delle foto aeree ha consentito anche il conteggio delle presenze sulle porzioni di spiaggia libera che sono distribuite su tutto il litorale di Bibbona. Non disponendo dell'esatta datazione della foto, i dati inseriti nella seguente tabella devono essere considerati a titolo di quadro conoscitivo ed utilizzati per effettuare le eventuali stime per la fase valutativa del piano stesso.

ANNO	PUNTI OMBRA		
	SPIAGGIA IN CONCESSIONE	SPIAGGIA LIBERA	TOTALE
2013	1.467	565	2.012
2016	1.730	989	2.719
2019	2.319	764	3.083
MEDIA 2013/2019	1.838	766	2.605

7.2.4.1. L'analisi dei flussi turistici rilevati

L'analisi degli aspetti demografici e dei flussi turistici consente di valutare, anche con il supporto degli strumenti attuativi precedenti, il carico turistico presente sul litorale di Bibbona.

Nel precedente paragrafo sono stati analizzati i flussi turistici a partire dal 2009 fino al 2019. Nello specifico è possibile individuare un valore medio annuo sia per quanto riguarda gli arrivi che per le presenze:

- Valore annuo medio **ARRIVI** (2009-2019) = **132.069**
- Valore annuo medio **PRESENZE** (2009-2019) = **1.040.810**

Per quanto riguarda i residenti, utilizzando i dati indicati nel § 7.2.2., è possibile individuare un valore medio nel periodo 2009-2020 pari a **3.214** abitanti residenti.

Per la stima dell'effettivo carico turistico sulla fascia costiera viene fatto riferimento al precedente piano della costa che, sulla base della normativa regionale, individuava tre principali ipotesi di stima per l'individuazione della più probabile pressione complessiva media annua sulla fascia costiera.

Le ipotesi di stima si basano su:

- 1) *L'ipotesi che i turisti che fruiscono del litorale bibbonese siano pari al 90% delle presenze annue complessive*
- 2) *L'ipotesi che i turisti, fra coloro che fruiscono del litorale, vi si recano contemporaneamente, ipotizzandone una presenza del 75% sul numero complessivo;*
- 3) *Le ipotesi precedenti possono essere riferite anche alla:*
 - a. *popolazione residente*
 - b. *non residente che utilizzata gli immobili definiti "seconde case"*

Attraverso l'applicazione delle ipotesi di stima precedentemente elencate e utilizzando i dati medi delle presenze turistiche pari a 1.040.810 unità, ed il dato medio di residenti pari a 3.214 unità, si ottiene una pressione complessiva media di circa **705.000** individui annui sulla fascia costiera.

Il territorio di Bibbona si caratterizza anche per la presenza di immobili residenziali che non hanno l'uso di residenza principale e che quindi si contraddistinguono per essere utilizzati principalmente nel periodo estivo. I dati raccolti presso l'Amministrazione Comunale quantificano la presenza delle c.d. "seconde case" in circa 3.000 immobili. Utilizzando i valori indicati nel § 7.2.2. "Gli aspetti demografici" che indicano il numero medio di componenti per famiglia pari a 2,2 è possibile stimare che la presenza giornaliera nei mesi estivi sia di circa 7.000 individui.

Considerato che i flussi turistici sono essenzialmente concentrati nel periodo estivo (mesi di giugno-luglio-agosto), è possibile ipotizzare una presenza media giornaliera contemporanea pari a quasi **15.000 individui**.

È utile precisare che il valore ottenuto rappresenta un'ipotesi di stima della pressione turistica reale sulla fascia costiera e come tale è da utilizzare quale semplice elemento teorico che, come tale, consente di offrire un valido supporto, seppur teorico, alla valutazione del nuovo Piano della Costa.

I valori inseriti nell'ultima tabella del § 7.2.4. permettono di confrontare le presenze medie giornaliere contemporanee sulla costa con il numero dei punti ombra sia nelle spiagge in concessione che nelle porzioni di spiaggia libera al fine di determinare le reali necessità per la fruizione della fascia costiera. L'obiettivo è quello di verificare se, in rapporto al flusso turistico accertato, il dimensionamento previsto nelle concessioni sia sufficiente a coprire le necessità del complesso dei fruitori del litorale di Bibbona.

Dalle analisi sopra esposte e dalla consuetudine nell'utilizzo delle attrezzature presenti nelle strutture balneari attrezzate e nella spiaggia libera è possibile stabilire che:

- Un **punto ombra presente in una concessione**, anche se costituito, nella composizione standard, da un ombrellone e da due sedute, sia sufficiente a soddisfare le esigenze di **TRE UTENTI**. Ciò in ragione dell'uso temporaneo o non continuato che in genere viene esercitato sulle sedute, e della consuetudine accertata di aggiungere a richiesta dell'utente almeno un'ulteriore seduta aggiuntiva al punto ombra;
- Un **punto ombra presente nella spiaggia libera** sia sufficiente a soddisfare le esigenze di **DUE UTENTI**.

Inoltre, dalla stima ricavata dall'analisi delle foto aeree (vedi ultima tabella del § 7.2.4.) è possibile definire che la propensione alla fruizione delle spiagge attrezzate (stabilimenti balneari e/o semplici arenili attrezzati) in rapporto alla spiaggia libera sia pari a 2/3 del totale dei fruitori complessivamente stimati.

Utilizzando i dati ricavati dalla fotointerpretazione delle tre foto aeree è possibile stimare la presenza media giornaliera contemporanea:

- 1.850 punti ombra nelle spiagge attrezzate x 3 utenti = 5.550 utenti
- 800 punti ombra nelle spiagge libere x 2 utenti = 1.600 utenti

Totale: **7.150 utenti**

7.2.5. L'inquadramento morfologico e paesaggistico

L'analisi degli aspetti morfologici e paesaggistici viene effettuata soltanto per la fascia costiera. I paragrafi successivi analizzano gli aspetti geologici, idrografici, vegetazionali ed agronomici della costa.

7.2.5.1. 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 frappone 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.

7.2.5.1.1. La costa

La costa 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 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



Il litorale nei pressi della via del Mare a Marina di Bibbona

(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 cartellonista per illustrare le caratteristiche dell'area e la pulizia manuale limitata agli oggetti abbandonati dagli utenti.

7.2.5.1.2. Le dune

Le dune a Marina di Bibbona possiedono un eccezionale rilievo ed una rara dimensione. Le dune, ondulazioni 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 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 (*Pancratium 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 fascia dunale a Marina di Bibbona

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.

7.2.5.1.3. Le pinete ed il Tombolo di Cecina

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 Reparto dei Carabinieri Forestali Biodiversità di Cecina 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. In considerazione della sua rilevanza naturalistica, si descrivono di seguito le caratteristiche principali di tale area, precisando che la stessa non ricade esclusivamente nel solo territorio di Bibbona.

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.

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.



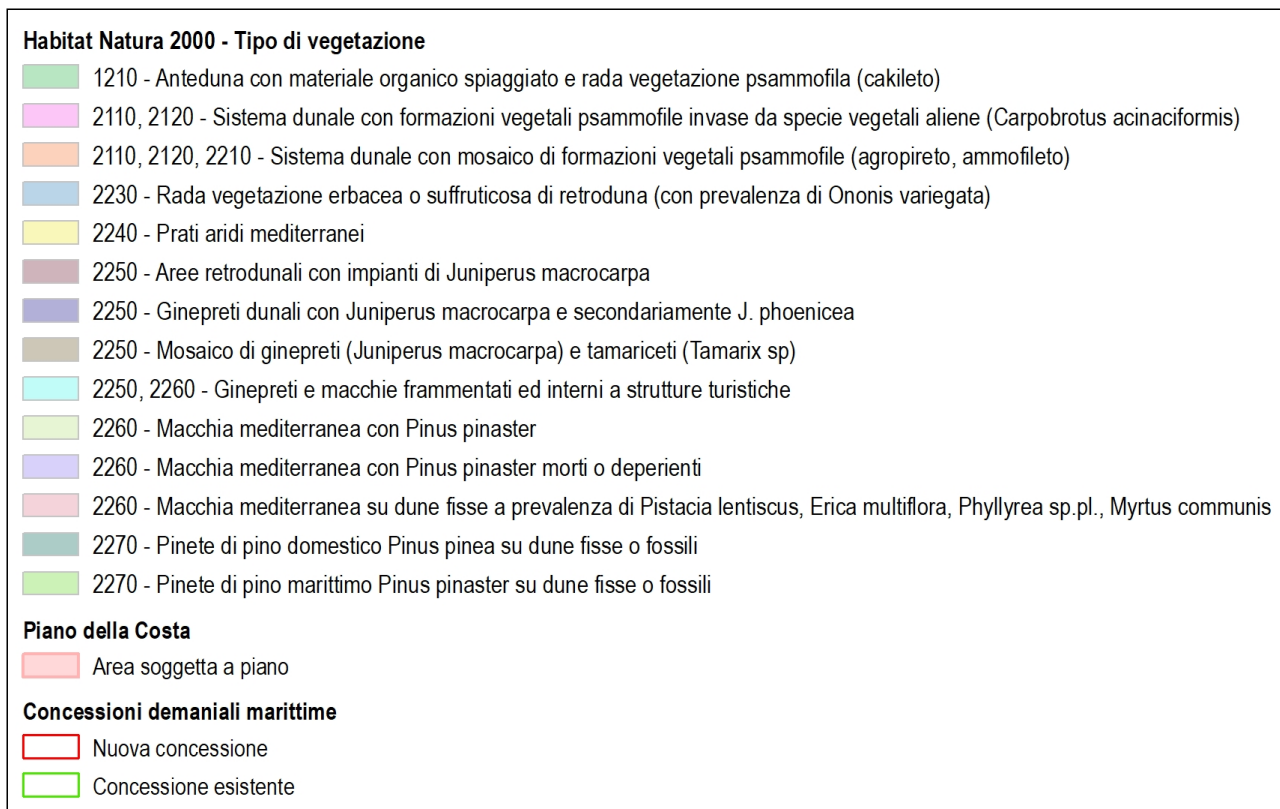
La pineta del Tombolo di Cecina

7.2.5.1.4. La fascia costiera: valori ecosistemici e paesaggistici

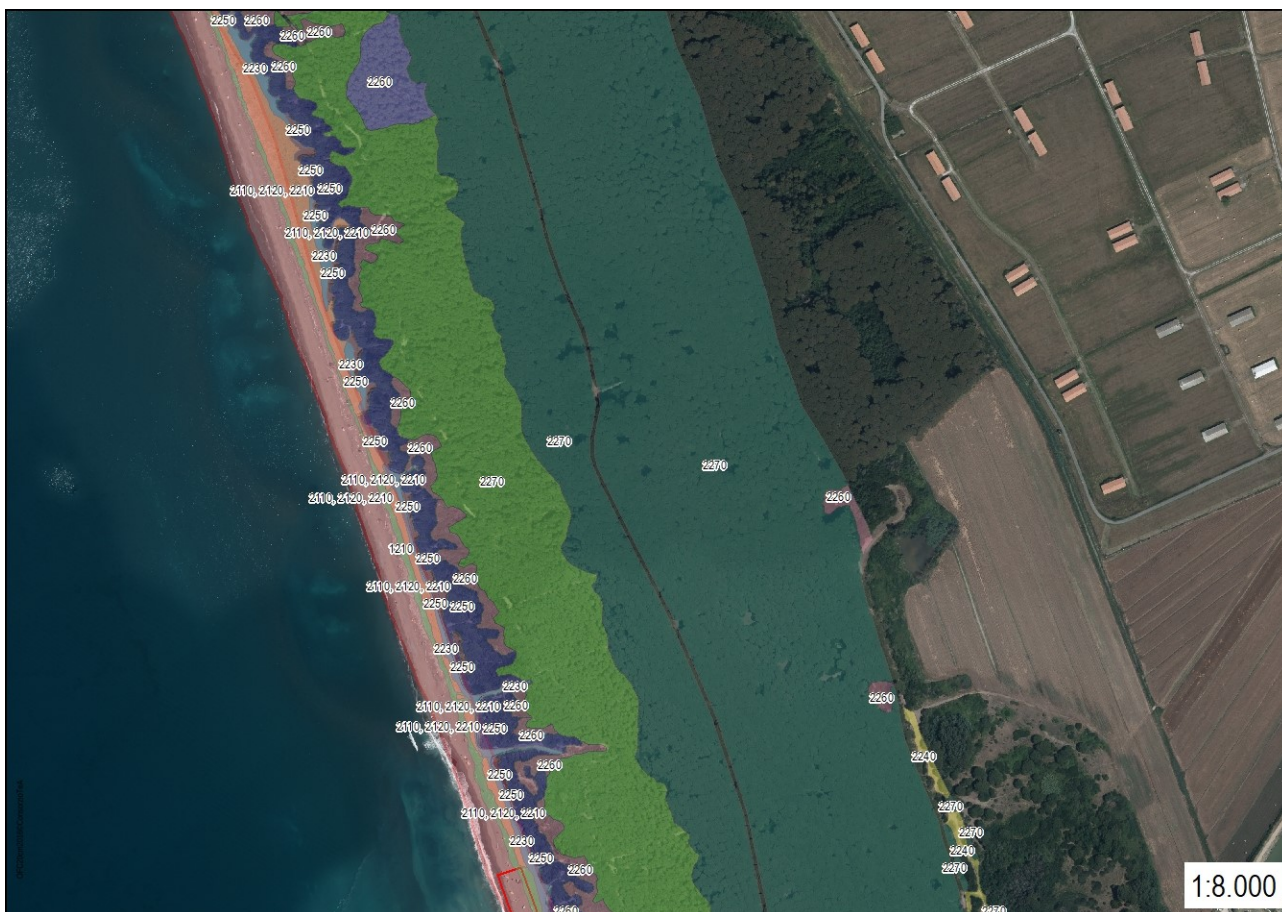
L'Amministrazione Comunale di Bibbona ha incaricato la società NEMO srl di redigere uno studio dei valori ecosistemici e paesaggistici della fascia costiera³. Tale studio ha consentito di approfondire le conoscenze dei valori ecosistemici attraverso sia l'analisi della documentazione già disponibile che redigendo una carta della vegetazione specifica per il litorale di Marina di Bibbona che ha interessato una fascia della profondità di 500 m.

³ Comune di Bibbona, *Piano di Utilizzazione dell'Arenile - Analisi delle strutture ecosistemiche*, Nemo, 2021

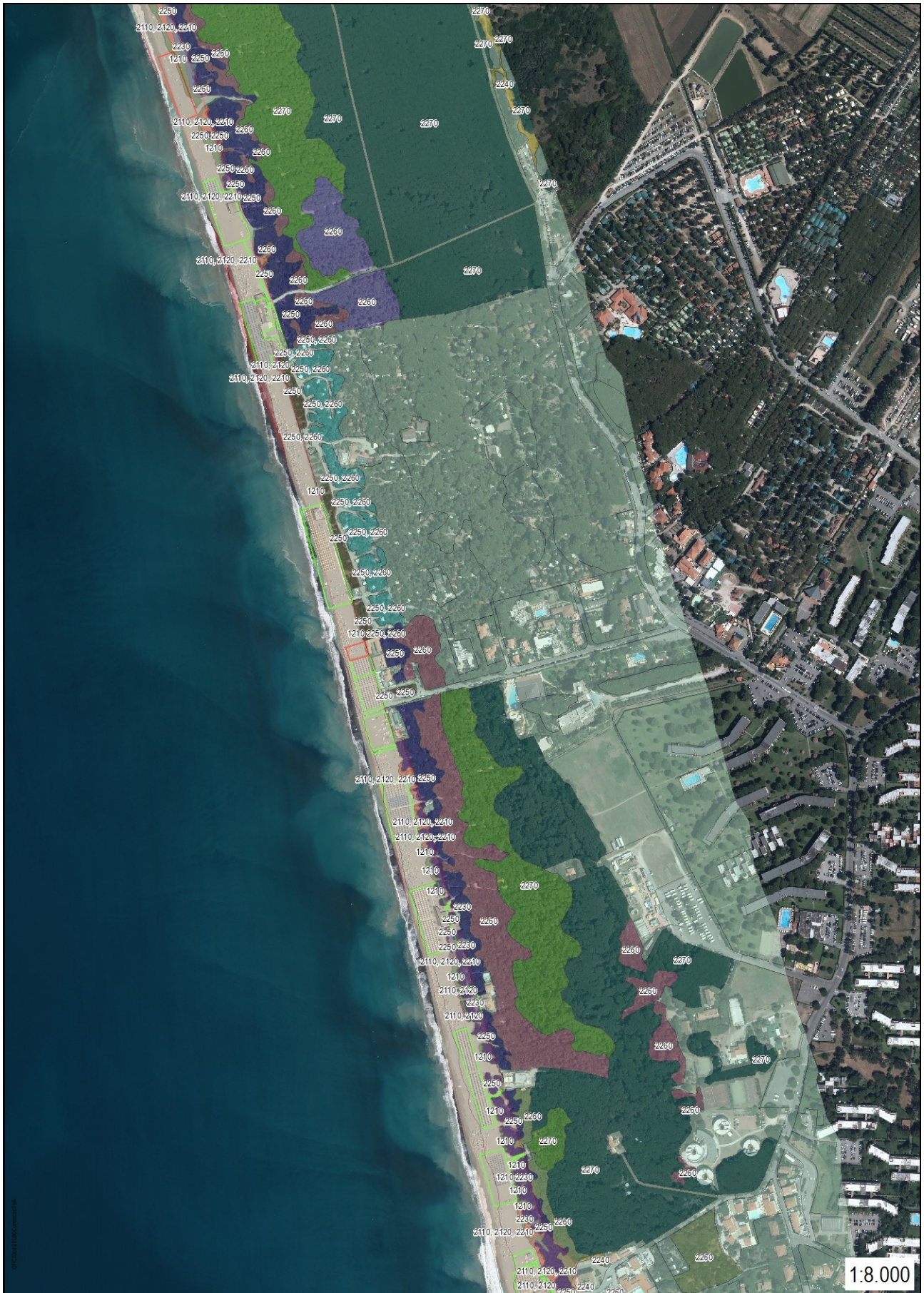
Le immagini seguenti individuano le varie zone sia con la relativa vegetazione che con il codice utilizzato per gli Habitat della Rete Natura 2000.



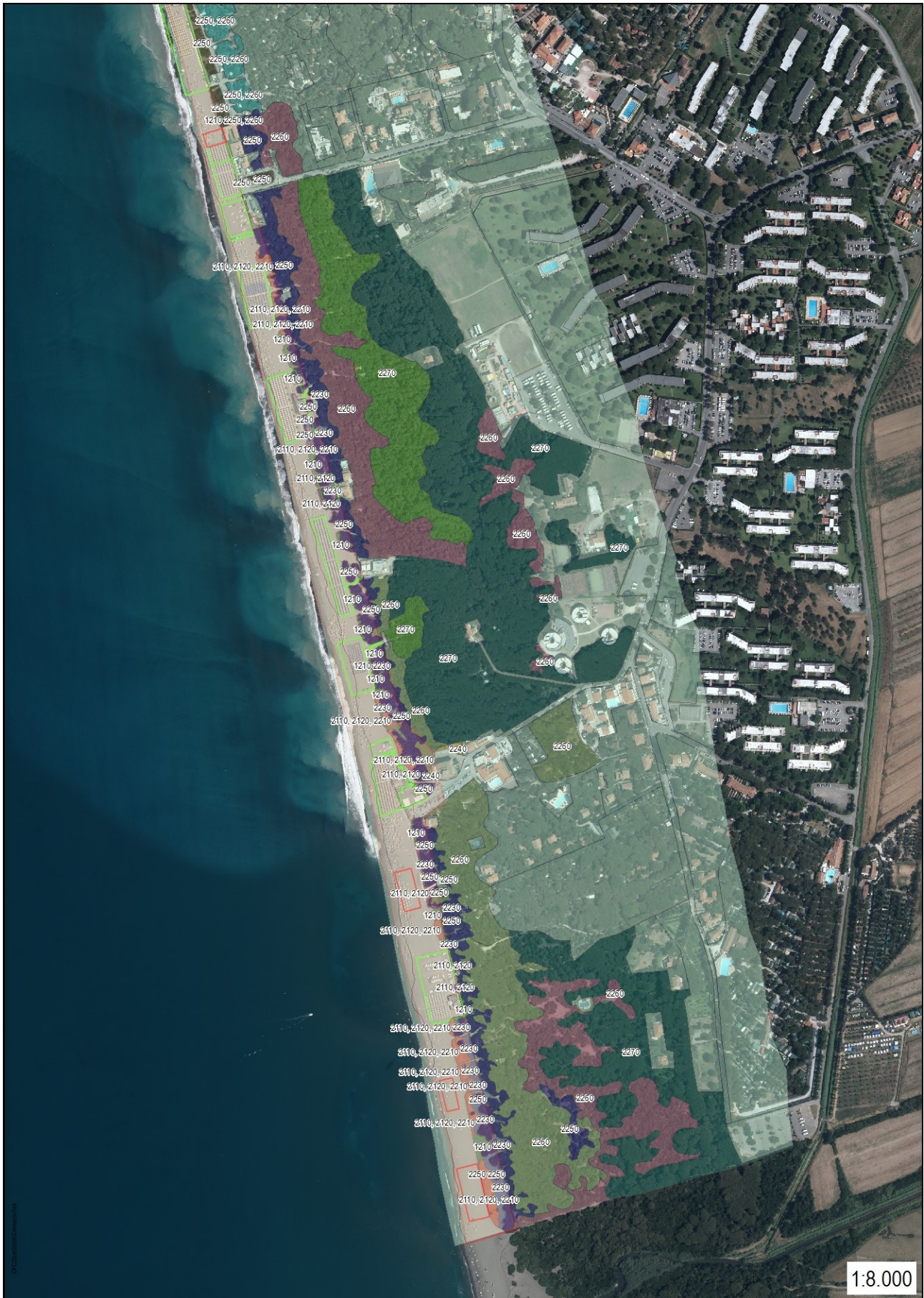
Elaborazione dati dei Valori Ecosistemici e paesaggistici, NEMO srl, 2021



Elaborazione dati dei Valori Ecosistemici e paesaggistici, NEMO srl 2021, Litorale nord, Tombolo di Cecina



Elaborazione dati dei Valori Ecosistemici e paesaggistici, NEMO srl 2020, Litorale centrale



Elaborazione dati dei Valori Ecosistemici e paesaggistici, NEMO srl 2020, Litorale meridionale

Di seguito vengono elencati i vari tipi di vegetazione individuati dallo studio e descritti gli habitat che li compongono⁴.

1) Anteduna con materiale organico spiaggiato e rada vegetazione psammofila (cakileto)

1210 - VEGETAZIONE ANNUA DELLE LINEE DI DEPOSITO MARINE

L'habitat caratterizzato da formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofiticoalofila), che colonizzano spiagge sabbiose o con ciottoli, in prossimità della battigia, dove il materiale organico portato dal mare si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sostanza organica. Si tratta di un habitat esclusivamente costiero e pertanto legato al dinamismo della linea di costa ma che, date le caratteristiche ecologiche degli organismi che vi partecipano, è in grado di mantenersi anche in condizioni di alta pressione lungo tutti i litorali sedimentari atlantici e del Mediterraneo, dove si sviluppa in contatto con la



zona afitoica e verso l'entroterra con le formazioni psammofile perenni delle dune in via di costituzione (Habitat 2110). L'habitat, con forme floristicamente differenziate rispetto a quello del litorale, si può localizzare anche in aree lagunari relativamente interne.

Da un punto di vista conservativo, l'habitat si presenta in genere frammentario, a causa dell'alterazione dei sistemi dunali, dovuta sia alla frequentazione turistica che, soprattutto, all'uso di mezzi meccanici per lo spianamento, la sistemazione e la ripulitura della spiaggia. In queste situazioni aumentano le specie nitrofile come *Paspalum vaginatum* e *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. In ogni caso, le specie tipiche di questo habitat tendono ad essere quasi sempre presenti, data la loro tolleranza nei confronti del calpestio e del disturbo, anche quando il sistema dunale risulta compromesso; in caso di distruzione totale dell'habitat come egressive all'interno delle cenosi della duna embrionale.

I maggiori fattori di criticità sono i seguenti:

- D03.01 - Aree portuali.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero. Presenza di strutture balneari.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione.
- K01.01 - Erosione.

2) Sistema dunale con formazioni vegetali psammofile invase da specie vegetali aliene (*Carpobrotus acinaciformis*)

2110 – DUNE EMBRIONALI MOBILI

L'habitat occupa la prima fascia di vegetazione propriamente "dunale" e prende contatto, verso il mare, con l'Habitat 1210 delle linee di deposito, mentre, in direzione opposta si trova spesso a mosaico con l'Habitat 2120 (dune con *Ammophila arenaria*); procedendo ancora verso l'entroterra può, talvolta, entrare in contatto diretto anche con gli habitat dunali del tipo 22. Le specie dominanti sono erbe perenni, rizomatose, graminoidi,

⁴ Regione Toscana, *Habitat nei Siti Natura 2000*, http://www502.regione.toscana.it/searcherlite/habitat_start.jsp?habitat=2210&



psammofile, che con la loro presenza tendono ad avviare la stabilizzazione e l'edificazione delle dune. Il suo sviluppo dipende dal livello di complessità del sistema dunale e dal disturbo, entrambi spesso legati sia all'azione antropica diretta (spianamento delle dune per pulitura, rimodellamenti con mezzi meccanici, calpestio) che indiretta (mancato approvvigionamento di sabbia da parte dei fiumi per escavazioni e opere in alveo, erosione marina per modifiche della linea di costa, etc.).

Da un punto di vista conservativo l'habitat si presenta in genere frammentario. Nel Parco di San Rossore, ad esempio, è minacciato dall'invasione di *Sporobolus pumilus* (= *Spartina versicolor*, *S. juncea*) una specie esotica nordamericana

I maggiori fattori di criticità sono i seguenti:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 – Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca gloriosa*.
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

2120 - DUNE MOBILI DEL CORDONE LITORALE CON PRESENZA DI *AMMOPHILA ARENARIA* (DUNE BIANCHE)

L'habitat è costituito dalle formazioni con *Ammophila arenaria*, che vegetano sulle dune costiere più interne ed elevate (dette dune mobili o bianche) e rappresentano il tipo di vegetazione erbacea più efficace nello stabilizzare le sabbie mosse dall'azione eolica; si localizzano tipicamente tra le dune mobili embrionali e quelle del tutto stabilizzate, creando un cordone dunale relativamente poco mobile, ben lontano dall'azione del moto ondoso anche durante i periodi di tempesta. Per effetto del disturbo e/o dell'erosione costiera spesso tali formazioni perdono la loro posizione ecologica e la loro continuità, e si ritrovano spesso in lembi frammentari, a mosaico con altri tipi di vegetazione di duna. L'habitat si trova a contatto spaziale con le cenosi dell'habitat 2110 delle dune mobili embrionali verso il mare e con gli habitat legnosi del tipo 22 verso l'entroterra. La compenetrazione fra i diversi habitat di spiaggia è sempre notevole, a causa del dinamismo spaziale e temporale, proprio dell'ecosistema dunale: per questo motivo in cartografia sono sempre stati rappresentati in mosaico.



Da un punto di vista conservativo, l'habitat è quasi sempre degradato. Nella maggior parte dei casi le cenosi sono interrotte, con scarsa partecipazione della specie dominante (*Ammophila arenaria*). Il disturbo maggiore risiede nelle attività turistiche, che determinano calpestio e perdita di superficie a causa di deterioramento e spianamento delle dune con mezzi meccanici. Indirettamente favoriscono l'arrivo di specie banali, talvolta aliene invasive come *Carpobrotus spp.*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Oenothera spp.* In alcuni tratti costieri (Versilia, Parco di San Rossore, retroduna di Burano, etc.) l'habitat è minacciato dalla invasione di *Sporobolus pumilus* (= *Spartina versicolor*, *S. juncea*) una specie esotica nordamericana.

I maggiori fattori di criticità sono i seguenti:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): presenza di strutture ricettive, strade e piste ciclistiche per favorire il turismo balneare.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca gloriosa*.
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

3) Sistema dunale con mosaico di formazioni vegetali psammofile (agropireto, ammofileto)

2110 - DUNE EMBRIONALI MOBILI - vedi punto 2)

2120 - DUNE MOBILI DEL CORDONE LITORALE CON PRESENZA DI *AMMOPHILA ARENARIA* (DUNE BIANCHE) – vedi punto 2)

2210 - DUNE FISSE DEL LITORALE (*CRUCIANELLION MARITIMAE*)



L'habitat comprende la vegetazione perenne camefitica e suffruticosa situata sulle dune stabilizzate, riparate dal vento, con sabbie più compatte, in particolare sui margini retrodunali dell'ammofiletto ed ai bordi dei ginepreti a *Juniperus macrocarpa*. Risente direttamente dell'evoluzione del sistema dunale e quindi dei processi di dinamica costiera. In condizioni di riduzione delle fasce costiere per fenomeni di erosione, a volte questo habitat si ritrova in posizione più avanzata, fino ad entrare in contatto con l'Habitat 1210 (vegetazione annuale alonitrofila pioniera delle dune).

Diversi sono gli aspetti presenti nella nostra regione: uno tipicamente dominato da *Helichrysum stoechas* senza *Crucianella maritima* (ad es. Macchia Lucchese, San Rossore e Parco della Maremma) e uno con crucianella, elicriso e *Pancratium maritimum* (in altri siti).

Questo habitat si trova tipicamente in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'Habitat 2120; verso l'interno con i pratelli delle dune consolidate degli Habitat 2230 e 2240 o con i ginepreti del 2250* di cui spesso occupa le radure.

Questo, da un punto di vista conservativo, risulta uno degli habitat erbacei/fruticosi maggiormente estesi della serie dunale. In alcuni casi il calpestio causato dall'afflusso turistico estivo tende a degradare il cotico, liberando spazio per le specie annuali. *Crucianella maritima* è forse la specie che negli anni passati è andata incontro ad una maggiore riduzione, il suo spazio ecologico è stato occupato da *Helichrysum stoechas*, che invece è in forte aumento.

I maggiori fattori di criticità sono a:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

4) Rada vegetazione erbacea o suffruticosa di retroduna (con prevalenza di *Ononis variegata*)

2230 - DUNE CON PRATI MALCOLMIETALIA

Vegetazione annuale, prevalentemente a fenologia tardo-invernale primaverile, dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione erbacea perenne degli Habitat 2120 (ammofileti), 2210 (comunità del *Crucianellion maritimae*) o 2250* (gineprete delle dune) e 2260 (macchia a cisti e sclerofille delle dune). Fa parte del mosaico dei sistemi dunali ma occupa anche stazioni retrodunali, al riparo dal vento. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato.

Da un punto di vista di conservazione, la distruzione dei sistemi dunali costieri in seguito ad erosione e soprattutto allo sfruttamento turistico, costituisce la principale causa di regressione e di minaccia di questo tipo di habitat: un'alta concentrazione di frequentatori nei mesi estivi, pur non agendo direttamente sull'habitat (effimero, tardo invernale-primaverile), determina l'arrivo di specie nitrofilo-ruderali. Anche l'espansione di specie esotiche invasive negli ambienti dunali (*Nassella trichotoma*, *Carpobrotus spp.*, *Yucca spp.*, ecc.) abbassano il grado di qualità dell'habitat in alcune stazioni.

I maggiori fattori di criticità sono legati a:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.



- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

5) Prati aridi mediterranei

2240 - DUNE CON PRATI MALCOLMIETALIA



L'habitat si colloca nella parte della duna delle formazioni maggiormente stabilizzate, sia erbacee che legnose. La posizione elettiva è quindi quella a mosaico con gli altri Habitat delle dune stabilizzate (2210, 2250*, 2260 e 2270*). Questi pratelli ospitano alcune specie terofitiche, soprattutto graminoidi, in comune, oltre che con l'Habitat 2230, con l'Habitat 6220*, per cui risulta talvolta difficile distinguerli. In linea di massima l'Habitat 2230 si trova in posizione retrodunale, preferisce sabbie silicee o fortemente decalcificate, non tollera l'ombra ed è individuato da *Malcolmia* e *Corynephorus*; l'Habitat 2240, invece, si

trova in posizione arretrata, a contatto con la vegetazione arbustiva ed arborea, sopporta anche un certo ombreggiamento ed è caratterizzato da *Lagurus ovatus*, *Aira elegantissima*, *Plantago bellardii*, *P. lagopus*, *Rumex bucephalophorus*. I prati del 6220* appartengono alla serie terrestre, svincolata dalle dune, preferiscono substrati calcarei e sono caratterizzati da erbe annue come *Brachypodium distachyon*, *Trifolium spp.* ma anche da specie perenni.

Questo habitat, da un punto di vista della sua conservazione, è fortemente condizionato dalla degradazione dei sistemi dunali costieri, a causa dei fenomeni di erosione, utilizzazione turistica e forestale, espansione urbanistica, ecc. Un ulteriore grave pericolo, spesso legato comunque alla gestione turistica, è rappresentato dalla diffusione di specie esotiche sugli ambienti dunali (*Carpobrotus spp.*, *Acacia spp.*, ecc.). Lo stato di conservazione è in genere condizionato anche dalla presenza di specie nitrofilo-ruderali.

I maggiori fattori di criticità sono legati a:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.

- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.

6) Aree retrodunali con impianti di *Juniperus macrocarpa*

2250 - DUNE COSTIERE CON *JUNIPERUS SPP.*

L'habitat è molto eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri, talvolta con altre sclerofille mediterranee, da sottolineare che questa formazione vegetale, quando ben conservata, ospita comunità licheniche dominate da *Seiophora villosa*, specie red listed esclusiva di questo habitat, molto sensibile alle alterazioni antropiche. Si tratta di formazioni a *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* (ginepro coccolone) talora con *Juniperus phoenicea subsp. turbinata* (ginepro fenicio), che di solito tende ad insediarsi nella parte della duna protetta dal vento. In alcune aree, come alla Trappola, nel Parco dell'Uccellina, tende a formare cenosi anche in purezza.



La macchia a ginepro coccolone nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila degli altri Habitat dei sistemi dunali stabili (2120, 2210, 2230, 2240 e soprattutto 2270*). Nella parte interna della duna, i contatti catenali possono interessare le macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340). In qualche caso l'habitat può entrare in contatto catenale anche con la vegetazione effimera della classe *Isöeto-Nanojuncetea* (3170* e 3120). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio, con forme di degradazione della macchia, riferibili all'Habitat 2260 (*Lavanduletalia*).

In generale lo stato di conservazione si presenta soddisfacente, come dimostrato anche dalla presenza, in molte stazioni, di comunità a *Seiophora villosa*. Elementi di degradazione sono rappresentati dalle aperture nella continuità della macchia per favorire il passaggio verso il mare, dalla presenza di specie esotiche (*Yucca spp.* soprattutto a San Rossore-Macchia Lucchese), dalla presenza di impianti artificiali di pini e dall'erosione costiera. Da notare che spesso la continuità di questo habitat con la vegetazione retrostante è interrotta dalla presenza di strade asfaltate e strutture alberghiere.

I maggiori fattori di criticità sono legati a:

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.

- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

7) Ginepreti dunali con *Juniperus macrocarpa* e secondariamente *J. phoenicea*

2250 - DUNE COSTIERE CON *JUNIPERUS SPP.* - vedi punto 6)

8) Mosaico di ginepreti (*Juniperus macrocarpa*) e tamariceti (*Tamarix sp*)

2250 - DUNE COSTIERE CON *JUNIPERUS SPP.* - vedi punto 6)

9) Ginepreti e macchie frammentati ed interni a strutture turistiche

2250 - DUNE COSTIERE CON *JUNIPERUS SPP.* - vedi punto 6)

2260 - DUNE CON VEGETAZIONE DI SCLEROFILLE DEI CISTO-LAVANDULETALIA

All'interno dell'habitat possono essere riconosciute due tipologie principali: quella suffruticoso-camefitica, in genere dominata da cisti (*Cistus monspeliensis* e *C. salvifolius*, più raramente *C. creticus*), talvolta *Helichrysum stoechas*; quella arbustiva con *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*, *Phillyrea angustifolia* e le eriche (*Erica arborea*, *E. scoparia* e *E. multiflora*). L'habitat occupa i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In alcune zone è stato sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica, come evidenzia il sottobosco in cui è frequente ritrovare l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona. Le formazioni di macchia proprie dell'habitat prendono contatti catenali verso il mare con le zone di vegetazione a gariga delle dune (2120, 2210, 2230, 2240); verso l'interno, i contatti possono avvenire con formazioni di bosco a leccio (9340) o di bosco a sughera (9330). Molto spesso l'habitat costituisce il sottobosco delle pinete su duna (Habitat 2270*) o si trova a mosaico con i ginepreti dell'Habitat 2250*.

In generale lo stato di conservazione si presenta soddisfacente. La vulnerabilità è da imputare in larga parte allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro-morfologia dunale, rottura della continuità della copertura vegetale per creare accessi alle spiagge e strade e, in generale, all'urbanizzazione delle coste sabbiose. I maggiori pericoli, inoltre, riguardano l'ingressione di specie esotiche invasive e l'erosione costiera. Da notare che spesso la continuità di questo habitat con la vegetazione retrostante è interrotta dalla presenza di strade asfaltate e strutture alberghiere.



I maggiori fattori di criticità sono legati a:

- B01 - Piantagione su terreni non forestati/B02.03 - Rimozione del sottobosco: solo le pinete con maggiore sviluppo strutturale presentano l'habitat come sottobosco; laddove l'impianto sia troppo fitto per la penetrazione di luce e lo sviluppo delle chiome o sia usato per scopi turistici (aree sosta, campeggi, parcheggi, etc..) rappresenta una dei principali motivi di riduzione della superficie occupata dall'habitat.

- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- G05.05 - Manutenzione intensiva dei parchi pubblici, pulitura delle spiagge: ripulitura meccanicizzata delle spiagge.
- H03.03 - Macro inquinamento marino/ H05.01 - Spazzatura e rifiuti solidi: rifiuti solidi dispersi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- J03.03 - Riduzione o mancanza di prevenzione dell'erosione: ad esempio il prelievo di materiale solido dai fiumi, soprattutto nei loro tratti finali, riduce fortemente l'apporto di sedimenti che raggiunge l'area costiera.
- K01.01 - Erosione.

10) Macchia mediterranea con *Pinus pinaster*

2260 - DUNE CON VEGETAZIONE DI SCLEROFILLE DEI CISTO-LAVANDULETALIA - vedi punto 9)

11) Macchia mediterranea con *Pinus pinaster* morti o deperienti

2260 - DUNE CON VEGETAZIONE DI SCLEROFILLE DEI CISTO-LAVANDULETALIA - vedi punto 9)

12) Macchia mediterranea su dune fisse a prevalenza di *Pistacia lentiscus*, *Erica multiflora*, *Phyllyrea sp.pl.*, *Myrtus communis*

2260 - DUNE CON VEGETAZIONE DI SCLEROFILLE DEI CISTO-LAVANDULETALIA - vedi punto 9)

13) Pinete di pino domestico *Pinus pinea* su dune fisse o fossili

2270 - DUNE CON FORESTE DI *PINUS PINEA* E/O *PINUS PINASTER*

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus pinea*, *P. pinaster*, più raramente *P. halepensis*). L'habitat include anche le pinete di origine antropica, almeno quelle degli aspetti meno artificiali. La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembra attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. Le pinete costiere dunali della Toscana sono il prodotto dell'attività di rimboschimento intrapresa in varie epoche, e rivestono un importante ruolo nella storia del paesaggio vegetale modificato dall'uomo. La sostituzione della vegetazione naturale con le pinete è avvenuta nel nord della Toscana soprattutto a detrimento di macchie e leccete, mentre nel centro-sud è stata effettuata soprattutto in stazioni interdunali, in corrispondenza del *Crucianellion* (2210) o dello sviluppo di formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, talvolta anche a *Juniperus turbinata* (2250*) o di macchia a sclerofille (2260); negli aspetti più naturaliformi dell'habitat (ad es. nel Parco della Maremma), queste cenosi arbustive vanno infatti a costituire lo strato intermedio della pineta; in condizioni di maggiore luminosità ospita l'Habitat 2240 (pratelli su duna del *Brachypodietalia distachyi*). Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi, verso il mare, con la serie delle successioni psammofile e, verso l'entroterra, con quelle forestali.

Da un punto di vista di conservazione, le pinete costiere sono generalmente soggette ad un notevole carico turistico, nonostante ricadano in gran parte in aree protette. La tendenza generale è quella di favorire le specie di pino a danno del sottobosco di sclerofille sempreverdi, quindi dal punto di vista della gestione antropica, non

si evidenziano pressioni particolari. Trattandosi di un habitat costituito da specie estranee alla flora autoctona, spesso in stazioni dove alterazioni del sistema idrico favoriscono l'ingresso di acqua marina salata, una grave minaccia deriva dalla vulnerabilità agli attacchi da parte di insetti fitofagi. La processionaria del pino e più recentemente l'invasione di una cocciniglia corticicola (l'omottero *Matsucoccus feytaudi*), monofaga su pino marittimo, ha provocato gravi danni alle pinete, determinando forti cambiamenti nella struttura e diminuendo fortemente la superficie dell'habitat in alcune pinete storiche quali quella di San Rossore o la Pineta Granducale nel Parco della Maremma.

I maggiori fattori di criticità sono legati a:

- B02.03 - Rimozione del sottobosco: solo le pinete con maggiore sviluppo strutturale presentano l'habitat come sottobosco; laddove l'impianto sia troppo fitto per la penetrazione di luce e lo sviluppo delle chiome o sia usato per scopi turistici (aree sosta, campeggi, parcheggi, etc..) rappresenta una dei principali motivi di riduzione della superficie occupata dall'habitat.
- D01 Strade, sentieri e ferrovie/J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): strade, sentieri di accesso alla spiaggia e piste ciclabili per favorire il turismo balneare.
- D03.01 - Aree portuali/D03.03 Costruzioni marittime.
- E01 - Aree urbane, insediamenti umani: abitazioni disperse o continue a ridosso del sistema dunale.
- G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero: presenza di strutture di vario genere dedicate alle attività legate al turismo estivo.
- G05.01 - Calpestio eccessivo. Intensa frequentazione da parte dei turisti nei mesi estivi.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Agave americana*, *Carpobrotus spp.*, *Oenothera spp.*, *Sporobolus pumilus*, *Yucca spp.*
- K04.03 - Introduzione di malattie: diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni



7.2.6. L'inquadramento geologico e le sue emergenze

Il territorio di Bibbona può essere distinto in tre aree con differenti caratteristiche geologiche: la zona montana, la zona collinare e la zona di pianura.

Nello specifico la zona di pianura 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. È 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

Il territorio di Bibbona è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua che, considerata l'orografia, si riversano in mare sia direttamente che attraverso il fiume Cecina. 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 sottosistema** 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.

Quest'ultimo sistema idrografico 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 confluenze 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 affluenze del Fosso dei

Cancellini (Fosso di Calcinaiola e Fosso di Lagone). Oltre la via Aurelia prenderà il nome di Fosso a Trogoli 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 Biseco 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.

7.2.8. Il sistema delle aree protette

Il territorio comunale è interessato da una compresenza di salvaguardie che derivano dall'applicazione di un articolato sistema di aree protette, di vincoli per legge e di piani di settore:

- Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina" – ZPS "Tomboli di Cecina"
- Zona Speciale di Conservazione ex-SIC "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello"
- Zona Speciale di Conservazione ZSC-ZPS "Padule di Bolgheri" (
- Area naturale protetta di interesse locale (ANPIL) La Macchia della Magona (APLI02)

I paragrafi successivi descrivono le caratteristiche dei principali ambiti di salvaguardia dei Tomboli di Cecina e del Padule di Bolgheri che si relazionano direttamente con il Piano della Costa.

7.2.8.1. La Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina"⁵

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

⁵ Rapporto Ambientale del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, 2014

naturalistica, si descrivono di seguito le caratteristiche principali di tale area, precisando che la stessa non ricade esclusivamente nel territorio 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.

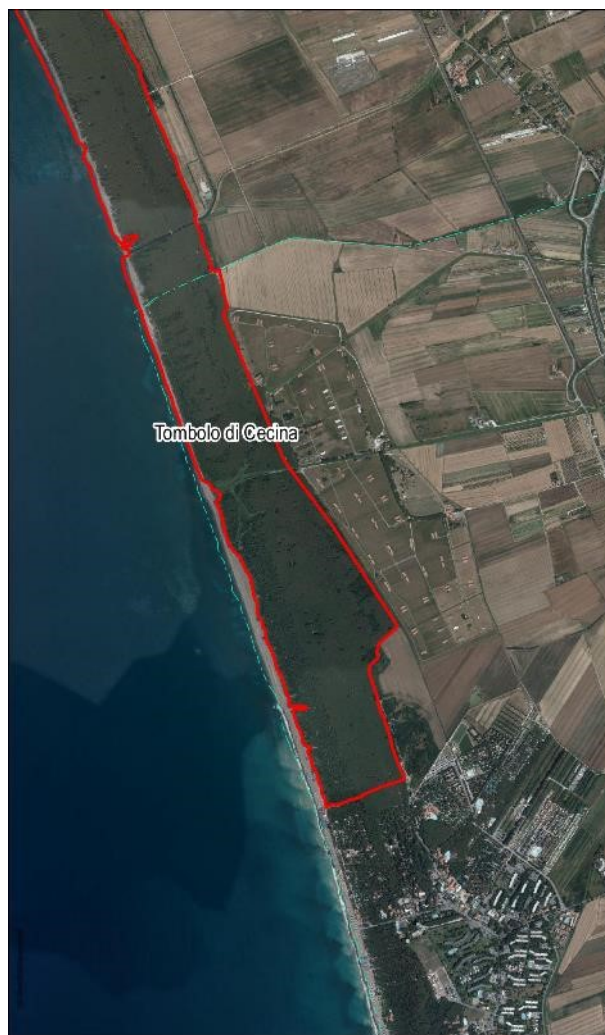
Nel 1859, la foresta passò al Demanio dello Stato e venne gestita dal Ministero delle Finanze e quando nel 1906 quest'ultimo ne bandì la vendita, l'Amministrazione Forestale dello Stato vi si oppose riuscendo ad ottenere che quelle tenute demaniali venissero dichiarate inalienabili e fossero ad essa 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 Reparto dei Carabinieri Biodiversità 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 detto zona dei ginepri. A questo segue una bassa e intricata 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, dietro alla 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 Reparto dei Carabinieri Biodiversità 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.

7.2.8.2. Il "Padule di Bolgheri"

Il Padule di Bolgheri, posto al confine sud, interessa principalmente il Comune di Castagneto Carducci ed in minima parte quello di Bibbona. Esso corrisponde ad una zona umida di notevole importanza, soprattutto a livello ornitologico. Con DM 9/5/77 è stata dichiarata "Zona di importanza internazionale" (Convenzione di Ramsar 1971) ed è inclusa tra i Siti di Importanza Regionale (SIR) e Comunitaria (SIC IT5160004) e come Zona di Protezione Speciale (ZPS IT5160004). L'area è inoltre inclusa tra le Oasi WWF.





L'oasi ha un'estensione di 500 ettari ed è un raro esempio di ambiente originario della maremma toscana. Vi è anzitutto, a contatto con il mare, un litorale sabbioso d'aspetto desertico, colonizzato dalla tipica vegetazione pioniera alofila, tra cui spicca il vistoso e candido giglio di mare; viene quindi la consueta macchia mediterranea, con ginepro, mirto, etc., seguita dalla magnifica pineta tirrenica. Seguono poi gli acquitrini e la palude, provvisti a tratti di canneti fino all'Aurelia.

Le migrazioni all'interno dell'oasi sono legate alle stagioni e, ciclicamente, si succedono i diversi popolamenti. Nel corso dell'inverno si trovano il germano reale, la folaga nera, il falco di palude, il martin pescatore, il pettirosso, il fischione, il mestolone, il codone, la canapiglia e l'alzavola. Importanti le presenze di numerosissimi colombacci, oca selvatica, gru maggiore, gufo comune, aquila di mare e della pavoncella, che raggiunge proprio in quest'area il punto di nidificazione più meridionale in Italia. Con l'inizio della primavera arriva la marzaiola, il cavaliere d'Italia, la pittima colorata, la pettegola, l'albastrello, il combattente, la pantana e il totano moro. Tra gli ardeidi vengono osservati airone rosso, tarabusino e garzetta; tra i passeriformi topino, rondine e codiroso. Per quanto riguarda i nidificanti: tuffetto, porciglione, allocco, picchio rosso minore, picchio verde, torcicollo, rampichino, sparviere, rigogolo, ghiandaia marina, cannareccione e pendolino. Dal 2008 nell'area nidificano anche coppie di cicogne. In quest'area sono presenti anche uccelli di particolare rarità quali il pettazzurro occidentale, la cannaiola di Blith, qui osservati per la prima volta in Italia, il fenicottero, la volpoca, il cuculo dal ciuffo, il falco pescatore e l'aquila anatraia minore.

Lungo la fascia costiera, dove la vegetazione è dominata da pini domestici, è frequente la presenza di scoiattoli. Meno visibili, ma presenti, vi sono cinghiali, istrici, tassi e daini. Tra i mammiferi troviamo inoltre anche volpi e faine, attratte dalle potenziali prede costituite dalle migliaia di uccelli svernanti, e piccoli roditori come moscardino, topo quercino e ghiro. Molto importante è lo svernamento di circa duecento colombelle, una specie che sta divenendo sempre più rara in Europa. È presente la tartaruga, sia di terra che d'acqua, abbondano bisce, lucertole e ramarrì. Nelle acque vivono anguille, carpe, muggini, la rana d'acqua e la rana verde, qualche esemplare del rospo verde, tritone crestato. Nei fossi è presente anche la tartaruga di palude.

I prati sono molto umidi d'inverno, si estendono verso est fino ad una pineta e ad un piccolo bosco di Olmi e Querce dove nidificano l'Averla cenerina, l'Usignolo e qualche Picchio verde. Nei prati e nelle radure sono copiosamente presenti conigli selvatici e sulle rive degli acquitrini si nota la presenza anche di qualche lontra.

7.3. La qualità dell'aria

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



Sulla base del D.Lgs 155/2010, le stazioni di monitoraggio sono classificate in base alle seguenti tipologie:

- tipo di zona ove è ubicata (urbana, periferica, rurale)
- tipo di stazione in considerazione dell'emissione dominante (traffico, fondo, industria)

Il **tipo di zona** si suddivide in tre tipologie:

- sito fisso di campionamento **URBANO**: sito fisso inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante
- sito fisso di campionamento **SUBURBANO** (o **PERIFERICO**): sito fisso inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate
- sito fisso di campionamento **RURALE**: sito fisso inserito in tutte le aree diverse da quelle individuate per i siti di tipo urbano e suburbano. In particolare, il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione

Mentre il tipo di stazione di misurazione è caratterizzato da:

- stazioni di misurazione di **TRAFFICO**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta



Stazione di monitoraggio regionale
"PI - Montecerboli" - Pomarance

- stazioni di misurazione di **FONDO**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito
- stazioni di misurazione **INDUSTRIALE**: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe

Il territorio di Bibbona è inserito all'interno della "zona Costiera". Questa zona costiera, 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.

Tuttavia nel territorio comunale non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse o mobili che rilevano in continuo la qualità dell'aria. Le stazioni di rilevamento più vicine sono quelle di PI – Montecerboli (Zona Collinare Montana – stazione di Fondo) e di LI – Capiello (Zona Costiera – stazione di Fondo).

Infine, è presente una centralina provinciale denominata "Poggio San Rocco" posta nel Comune di Rosignano Marittimo (Coordinate GB N:4806594 - E:1619541).

Pertanto, per l'analisi della qualità dell'aria si è fatto riferimento ai dati pubblicati dall'ARPAT nell'Annuario dei dati ambientali del 2020 e non è stato possibile, pertanto, analizzare in maniera puntuale la qualità dell'aria.

La Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2018⁶ evidenzia che a seguito dell'analisi dei dati forniti dalla rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, dei dati forniti dalle stazioni locali, dei risultati delle campagne indicative effettuate sul territorio regionale, dall'analisi delle serie storiche ha confermato una situazione nel complesso positiva nel 2019.

La criticità più evidente è quella nei confronti del rispetto dei valori obiettivi per l'ozono, traguardo ancora molto lontano da raggiungere. Le altre criticità riguardano i due inquinanti PM10 ed NO₂ per i quali, nonostante il monitoraggio del 2019 abbia confermato la tendenza positiva già cominciata gli ultimi anni, ci sono ancora dei siti per i quali il rispetto dei limiti non è ancora stato raggiunto.

Il rapporto evidenzia che per il **PM10**, il limite massimo pari a 35 giorni di superamento del valore



Stazione di monitoraggio regionale "LI - Capiello" - Livorno

⁶ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2019

medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutti i siti eccetto presso LU-Capannori, stazione di fondo della Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese mentre il limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale è rispettato in tutte le stazioni da almeno 10 anni.

Per il **PM_{2,5}** il limite normativo di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale non è stato superato in nessuna delle stazioni della Rete Regionale.

Per il **NO₂** (biossido di azoto) il valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni eccetto presso FI-Gramsci, stazione di traffico dell'Agglomerato di Firenze mentre il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni. Nel 2019 non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per l'**Ozono** è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti di entrambi i valori obiettivo previsti dalla normativa che non sono stati raggiunti nel 80% delle stazioni.

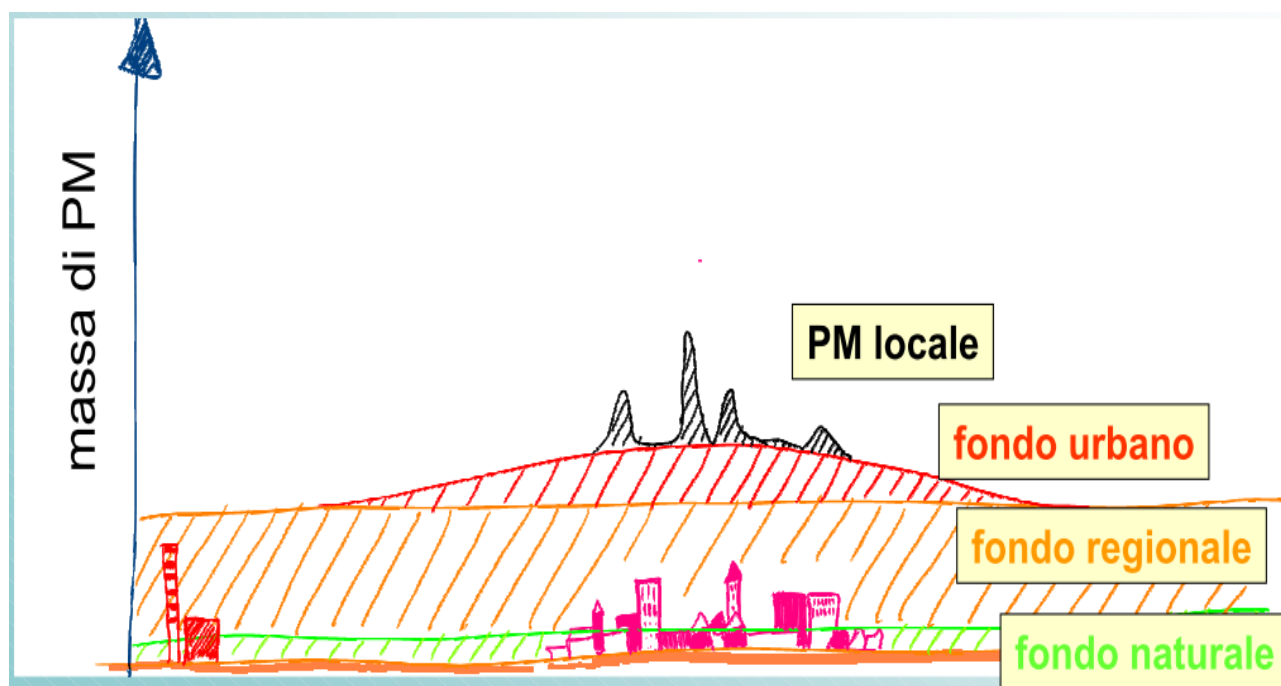
Per il **CO**, **SO₂** e **benzene** il monitoraggio relativo al 2019 ha confermato l'assenza di criticità alcuna ed il pieno rispetto dei valori limite.

Per il **H₂S** (acido solfidrico): I valori registrati presso le stazioni della rete regionale sono ampiamente inferiori al riferimento dell'OMS-WHO, per entrambi i siti di monitoraggio. Per quanto riguarda il disagio olfattivo, presso il sito di PI-Montecerboli la percentuale delle ore in cui esso potrebbe presumibilmente avere creato un disagio è stata nettamente inferiore agli anni precedenti.

Infine, per i **metalli pesanti** il monitoraggio relativo al 2019 ha confermato l'assenza di criticità alcuna ed il pieno rispetto dei valori limite per il piombo e dei valori obiettivo per arsenico, nichel e cadmio.



Stazione di monitoraggio provinciale "LI - Poggio San Rocco" - Rosignano Marittimo



A. Ianniello, Il PM 10 in Toscana – Inquadramento generale e analisi della problematica, Pistoia 2012

Nella tabella sottostante sono riportate le centraline della zona Costiera che compongono la Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, con relativa ubicazione, classificazione e tipologia. Sono state evidenziate le centraline utilizzate per il presente studio.

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Inquinante										
					NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	SO ₂	H ₂ S	Benzene Benzo(a)pirene	Metalli As,Ni,Cd,Pb	Zona per O ₃	O ₃	
Costiera		Grosseto	GR-URSS		X	X	X								
		Grosseto	GR-Sonnino		X	X									
		Grosseto	GR-Maremma		X										X
		Livorno	LI-Cappiello		X	X	X								
		Livorno	LI-Carducci		X	X	X	X							
		Livorno	LI-La Pira		X	X			X			XX	X		
		Piombino	LI-Cotone		X	X		X				X			
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		X	X						XX	X		
		Carrara	MS-Colombarotto		X	X									
		Massa	MS-Marina vecchia		X	X	X								
	Viareggio	LU-Viareggio		X	X	X									

* Classificazione zona per ozono

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale Rurale fondo regionale

Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale

La rete regionale di rilevamento della Zona Costiera con ubicazione, classificazione e tipologia.
La X indica le sostanze monitorate

Di seguito si riportano i valori degli indicatori per il **PM10** rilevati dalle stazioni di rete regionale nel 2018 e 2019. L'indicatore consiste nella percentuale di stazioni che hanno rispettato il limite di legge relativo alla media annuale del PM10 che, secondo la normativa vigente, non deve superare i 40 µg/m³.

PM10 – medie annuali µg/m3						
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018	2019
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-URSS	Fondo	18	17
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	27	24
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Carducci	Traffico	23	23
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Cappiello	Fondo	17	17
Costiera	Urbana	Livorno	LI-LaPira	Fondo	18	18
Costiera	Suburbana	Piombino	LI-Cotone	Industriale	16	16
Costiera	Urbana	Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	17	18
Costiera	Urbana	Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	20	19
Costiera	Urbana	Massa	MS-Marina vecchia	Traffico	20	19
Costiera	Urbana	Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	22	24

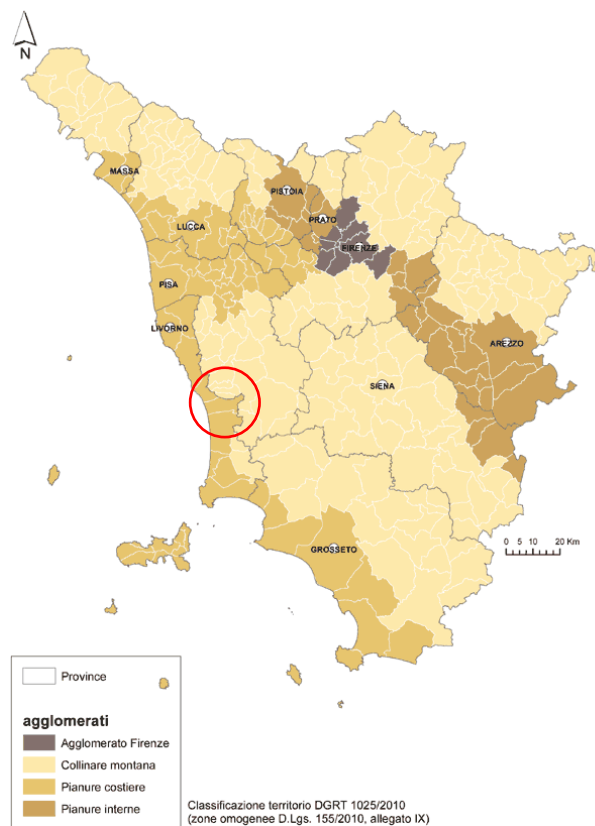
Estratto delle medie annuali di PM10 anno 2018-2019 - <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/pm10-medie-annuali>

Un'attenzione particolare deve essere posta all'analisi dell'**Ozono**. Per tale elemento l'ARPAT analizza tre tipi di informazione:

- Le stazioni inferiori alla **soglia di informazione**: la soglia di informazione per l'ozono è la massima media oraria pari a 180 µg/m³. Ogni qualvolta avviene un superamento di tale soglia sussiste l'obbligo di

informare i cittadini. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti della soglia di informazione. Nel 2018 non si sono verificati superamenti della soglia di informazione;

- Le stazioni inferiori al valore obiettivo per la **protezione della vegetazione (AOT40)**: Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione è di $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ come media su 5 anni. L'AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb) valuta la qualità dell'aria tramite la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevate da maggio a luglio in orario 8-20. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti del valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti da I D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della vegetazione non è stato rispettato nell'80% dei siti.
- Le stazioni inferiori al valore obiettivo per la **protezione della salute umana**: Il valore obiettivo per la protezione della salute umana è di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni. Viene quindi preso in considerazione il valore massimo giornaliero delle concentrazioni medie trascinate su otto ore. Per media mobile trascinata su 8 ore si intende la media calcolata ogni ora sulla base degli 8 valori orari delle 8 ore precedenti. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti della soglia di informazione. Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti da I D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della popolazione non è stato rispettato nel 60% dei siti.



<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/sistema-di-rilevamento/zone-e-agglomerati#ozono>

Il territorio regionale, per l'analisi dell'Ozono, è stato suddiviso in quattro zone di seguito descritte:

- **Zone delle pianure costiere**: Zona che riunisce tutte le pianure collegate da una continuità territoriale con la costa; è data dall'unione della Zona costiera e della Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese della zonizzazione per gli inquinanti dell'all. V D.L. 155/2010;
- **Zona collinare montana**: Zona coincidente con la zona collinare montana per gli inquinanti di cui all'All. V D.L. 155/2010;
- **Zona delle pianure interne**: La zona riunisce tutte le pianure situate all'interno. Rispetto alla zonizzazione dell'All. V è ottenuta dall'unione dell'agglomerato di Firenze, della Zona Prato Pistoia e della Zona Valdarno Aretino e Val di Chiana;
- **Agglomerato Firenze**: L'agglomerato presenta caratteristiche omogenee dal punto di vista del sistema di paesaggio, con alta densità di popolazione e, di conseguenza di pressioni in termini emissivi derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal condizionamento degli edifici e non presenta contributi industriali di particolare rilevanza Comprende, racchiusi in un'unica piana, i centri

urbani di Firenze e dei comuni contigui (Area omogenea fiorentina) per i quali Firenze rappresenta un centro attrattore.

Il territorio del Comune di Bibbona fa parte dell'agglomerato delle "pianure costiere".

Il parametro Ozono, come indicato nella Relazione annuale di ARPAT⁷, presenta una situazione critica per quanto riguarda entrambi gli indicatori, il valore obiettivo per la protezione della popolazione e il valore obiettivo per la protezione della vegetazione, in gran parte del territorio della Regione Toscana: entrambi i valori obiettivo che sono stati entrambi superati nell'80% del territorio regionale (come media triennale e media quinquennale).

Zona	Class.	Prov.	Comune	Stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m³		AOT40 Maggio/Luglio	
					Valore obiettivo per la protezione della salute umana: max 25 superamenti media tre anni	Media	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione (µg/m³h): 18000 media cinque anni	Media
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	31	46	25113	30226
	U	FI	Signa	FI-Signa	24	43	20352	27570
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	23	26	19103	20987
	S	PT	Montale	PT-Montale	30	39	24798	27688
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	47	41	28270	28582
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	45	51	28408	26758
	S	PI	Pisa	PI-Passi	9	9	14642	12418
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-Santacroce	6	4	10810	8974
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	22	29	19017	19831
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	35	32	26621	22780

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2019

Nel 2019 si sono verificati in tre siti fenomeni di superamento della soglia di attenzione (media oraria di ozono pari rispettivamente a 180 µg/m³), mentre non è mai stata raggiunta la soglia di allarme.

Nel 2019 si sono verificati più di 25 superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana nel 60% delle stazioni con il risultato che l'indicatore calcolato come media dei superamenti avvenuti negli ultimi tre anni è superiore nel 80 % delle stazioni. La situazione è critica con superamenti che coinvolgono tutte le zone toscane: Agglomerato di Firenze, Zona della Pianure Interne, Zona delle Pianure Costiere e Zona Collinare e Montana.

È interessante soffermarsi sull'andamento degli indicatori nel periodo 2008-2019. La tabella sottostante analizza le tendenze degli indicatori di Ozono calcolati dal 2008 al 2019 nell'intera rete regionale. I valori di concentrazione di ozono in Toscana si sono mantenuti elevati e critici per tutto l'ultimo decennio. L'andamento

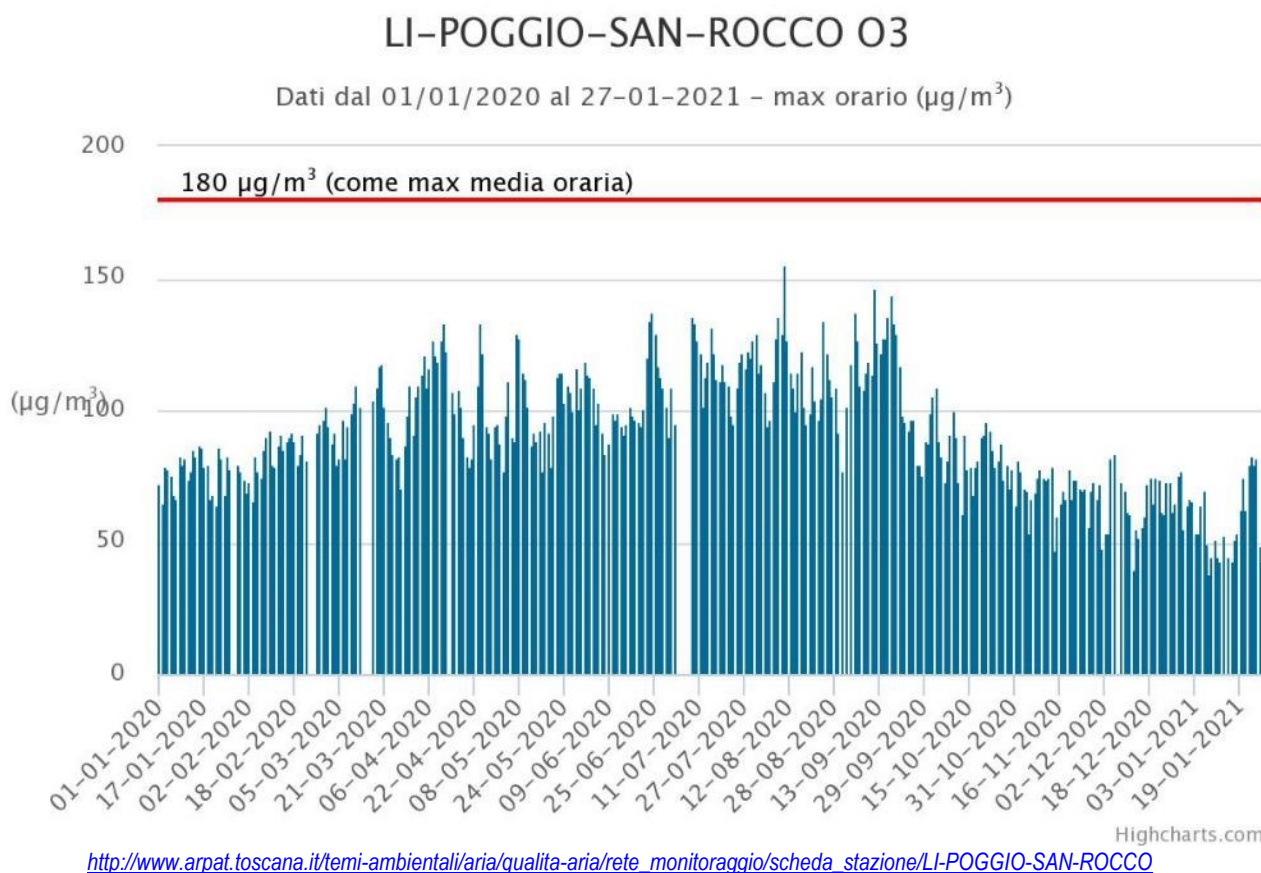
Zona	Class.	Prov.	Stazione	Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni									
				Media 2008-2010	Media 2009-2011	Media 2010-2012	Media 2011-2013	Media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2014-2016	Media 2015-2017	Media 2016-2018	Media 2017-2019
Agglomerato di Firenze	S	FI	FI-Settignano	42	41	43	43	36	42	48	63	52	45
	U	FI	FI-Signa	-	-	-	-	-	38	40	56	50	43
Zona pianure interne	S	AR	AR-Acropoli	60	58	47	33	22	35	44	59	22	26
	S	PT	PT-Montale	11	8	32	37	30	25	24	30	44	39
Zona pianure costiere	R	GR	GR-Maremma	12	13	25	26	28	29	36	41	41	41
	S	LU	LU-Carignano	24	30	36	43	34	40	38	48	51	51
	S	PI	PI-Passi	12	9	9	16	13	15	5	7	7	9
	S	PI	PI-Santacroce	-	-	-	5	4	4	2	2	2	4
Zona Collinare Montana	RF	AR	AR-Casa Stabbi	11	21	40	41	32	23	24	30	25	29
	S	PI	PI-Montecerboli	29	35	52	54	49	36	25	28	26	32

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2019

⁷ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Anno 2019

degli indicatori calcolati sui dati di ozono dell'ultimo decennio non mostra una tendenza positiva o negativa ma indica un costante superamento del valore obiettivo in gran parte della regione.

Il seguente grafico riporta, invece, i risultati dell'analisi dell'O₃ nel 2018-2019 della stazione di monitoraggio di LI-Poggio San Rocco.



Le conclusioni della relazione di ARPAT rilevano che il rispetto dei limiti normativi dell'ozono è critico in tutta l'area della Toscana.

7.3.1. La diffusività atmosferica

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

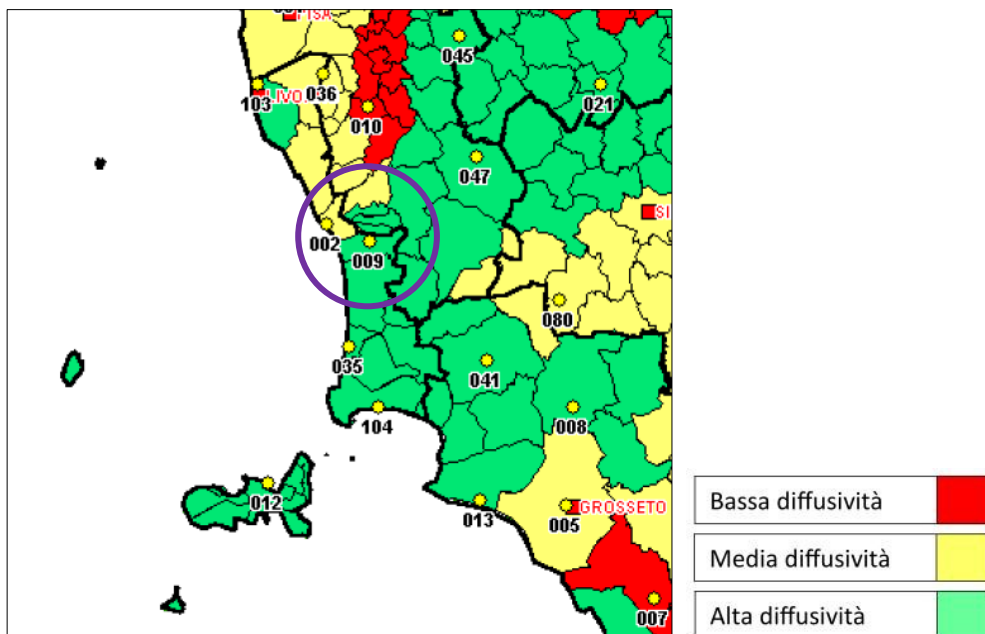


ARSIA – Stazione meteorologica di Bibbona

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.

Ad ogni comune della Regione Toscana è stata associata una diversa stazione meteo: il comune di Bibbona è associato alla stazione meteorologica (Codice 009) posta 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.



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. Il territorio 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 elettrodomesti 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 elettrodomesti. 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 tre 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 tre 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:

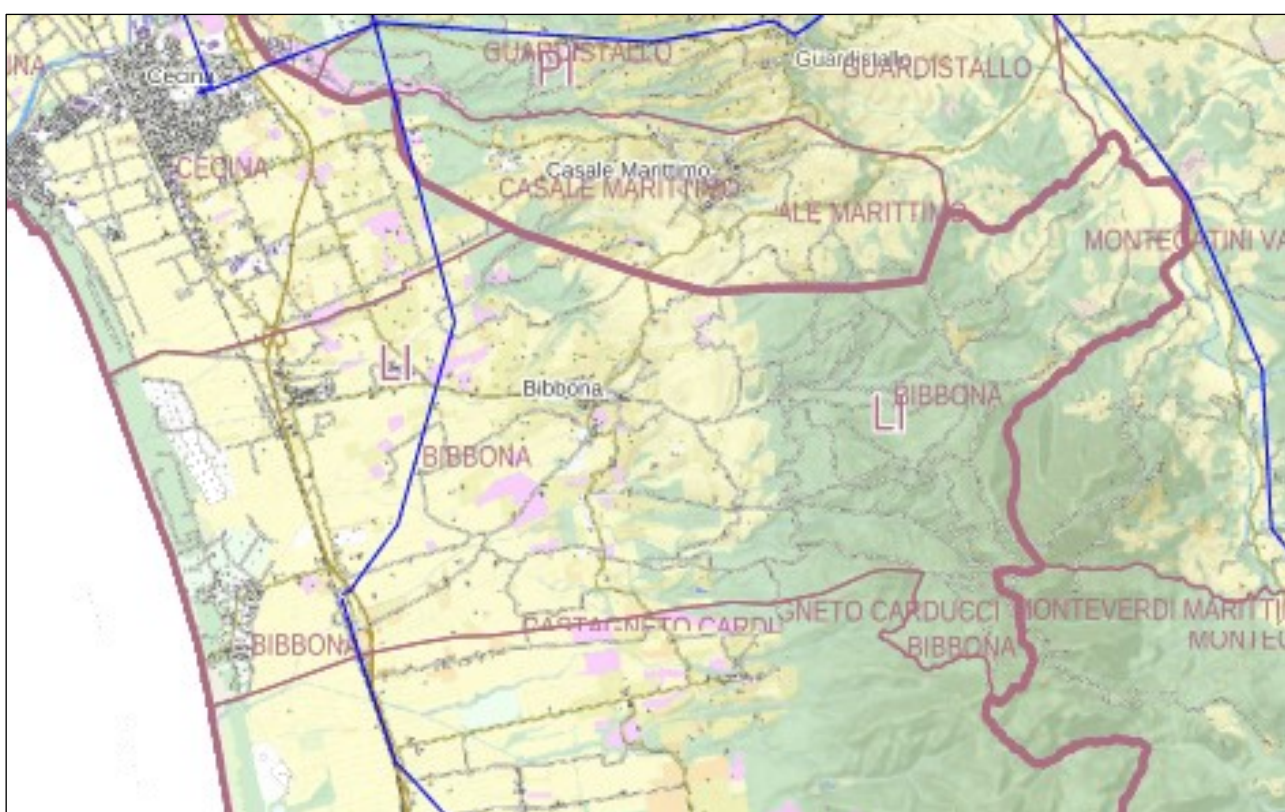
- **limite di esposizione 100 μ T**: livello di induzione magnetica che non deve essere mai superato in nessun punto dello spazio
- **valore di attenzione 10 μ T**: livello di induzione magnetica che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 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 a edifici esistenti)

Il territorio di Bibbona è attraversato complessivamente da due elettrodotti entrambi in direzione nord-sud. I dati degli elettrodotti con le relative Dpa⁸ sono riportati nella seguente tabella:

Codice	Denominazione	Tipo linea	Gestore	Dpa SX	Dpa DX
F 133	132 kV Trifase Aerea	Bolgheri FS - Rosignano FS All.	RFI	19 m	19 m
FI 545	132 kV Trifase Aerea	Bolgheri - Donoratico	TERNA Spa	19 m	19 m

La linea F133 attraversa in direzione nord-sud il Comune di Bibbona. La linea FI 545 ha inizio dalla stazione elettrica di Bolgheri Stazione e prosegue in direzione sud verso il territorio di Castagneto Carducci.



ARPAT – SIRA – Catasto degli elettrodotti - http://sira.arpat.toscana.it/sira/inspire/view.php?dataset=CERT_LINEE

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.

⁸ Contributo Terna Rete Italia, Prot. Bibbona nr. 2017/6490 del 05.07.2017

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** (Dpa⁹) 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**¹⁰, 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

⁹ 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.

¹⁰ 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).

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.

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 fino al 2012; nel 2013 ha mostrato una leggera inflessione e nel 2014 è tornato a crescere fino a raggiungere quasi 8000 unità.

7.4.2.1. Il Piano delle Antenne

Il Comune di Bibbona è dotato del Programma Comunale degli Impianti (Delibera di Consiglio Comunale nr. 81 del 11.12.2018). L'obiettivo principale del piano delle antenne è quello di fornire al Comune un progetto di localizzazione per l'installazione di nuove Stazioni Radio Base (SRB), privilegiando per i criteri di scelta quelli del rispetto dei limiti normativi e gli obiettivi di qualità individuati dalla Regione Toscana, con la massima attenzione alla tutela della salute umana. Il Piano ha analizzato le richieste dei gestori, integrate con i dati tecnici delle SRB esistenti, e i dati forniti da ARPAT sia singolarmente che nell'insieme, con l'obiettivo specifico di garantire le coperture dei servizi ed al contempo assicurare le condizioni di massima cautela per le esposizioni della popolazione ai campi elettromagnetici, in applicazione del principio di minimizzazione.

Attualmente sul territorio comunale sono presenti quattro aree destinate agli impianti tecnologici dove si trovano tutti i gestori della telefonia mobile. Tale scelta rientra nell'ottica di ridurre il numero di SRB sul territorio in modo da attenuarne sensibilmente l'impatto, pur garantendo il servizio.

Le aree si trovano in:

- 1) Area tecnologica all'interno del parcheggio comunale di Piazza dei Ciclamini. Le antenne di tre gestori si trovano su un palo; le apparecchiature tecnologiche sono posizionate in parte all'interno di shelter in parte sono ubicati a terra in apposita area recintata nei pressi dei bagni pubblici;
- 2) Area tecnologica lungo Strada Provinciale la Camminata in Località La California. Le antenne di due gestori si trovano sull'acquedotto comunale mentre gli apparati sono ubicati a terra in apposita area recintata. Vi è poi un'altra struttura su cui si trovano le antenne di altri due gestori con apparati a terra.
- 3) Area tecnologica lungo una strada vicinale ortogonale alla Strada Provinciale n.15 B nei pressi della Stazione di Bolgheri. Le antenne di tre gestori si trovano su due pali distinti mentre gli apparati sono ubicati in apposita area recintata all'interno di shelter.
- 4) Campo Sportivo Il Mandorlo. Le antenne si trovano sulle torri faro dello stadio, gli apparati sono ubicati a terra. Nei pressi del campo sportivo c'è anche un ulteriore palo con area apparati recintata alla base dello stesso.

Sono poi presenti altre tre srb sul territorio comunale, una a Marina di Bibbona all'interno del palazzo denominato "Forte di Marina di Bibbona", una microcella presso il Bagno Delfino Blu, una presso la Centrale Telecom in via Dei Cavalleggeri Nord.

Le tabelle e le immagini seguenti indicano la localizzazione, il nome e le tecnologie utilizzate degli impianti che risultano installati all'interno del territorio comunale di Bibbona.

Gestore Telecom Italia – TIM

N.	Nome Zona	Cod. Impianto	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	VIA MELOGRANI 7	LI3E	BOLGHERI STAZIONE VF	GSM, DCS, UMTS, LTE	AIR
2	STRADA PROVINCIALE DELLA CAMMINATA	LI8A	LA CALIFORNIA	LTE, UMTS	AIR
3	VIA VICINALE DEI CAVALLEGGERI	LI16	MARINA DI BIBBONA	GSM, UMTS	AIR
4	FORTE DI MARINA DI BIBBONA	LI27	MARINA DI BIBBONA 2	GSM, UMTS, LTE	AIR
5	C/O STADIO COMUNALE	LV17	BIBBONA PAESE	GSM UMTS	AIR

Dati forniti dal gestore aggiornati al 2017

Gestore Vodafone

N.	Nome Zona	Cod. Impianto	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	VIA CAMPIGLIESE, SNC	3OF00795-D	BIBBONA	GSM, LTE, UMTS	AIR
2	VIA DELLA CAMMINATA SNC	3RM02557-G	LA CALIFORNIA	GSM, LTE, UMTS	AIR
3	PIAZZA DEI CICLAMINI	3OF03837-G	MARINA DI BIBBONA	GSM, LTE, UMTS	AIR
4	VIA MELOGRANI 7	3OF03813-C	STAZIONE BOLGHERI	GSM, UMTS, LTE	AIR

dati forniti da Arpat aggiornati al 2017

Gestore WIND TRE (ex H3g)

N.	Nome Zona	Cod. Impianto	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	C/O CAMPO SPORTIVO COMUNALE	LI345 (ex5-6150)	BIBBONA ALTA	UMTS 2100	AIR
2	VIA CAMPO AI SEDANI	LI346 (ex 5-6151)	BIBBONA MARINA	UMTS, LTE	AIR
3	C/O SERBATOIO COMUNALE	LI354 (ex 5-6259)	BIBBONA LA CALIFORNIA	UMTS	AIR

dati forniti da Arpat aggiornati al 2017

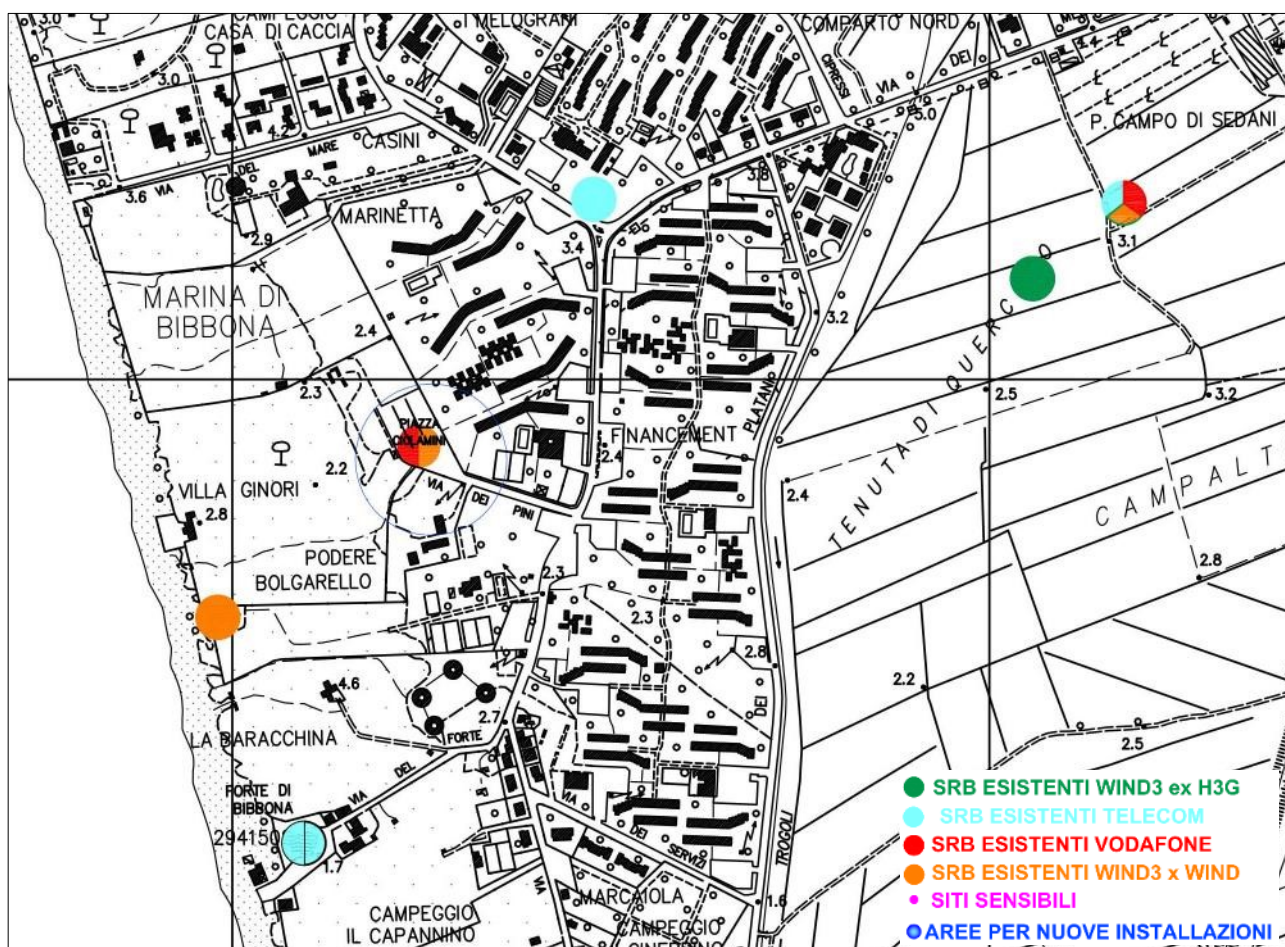
Gestore WIND TRE (ex Wind)

N.	Nome Zona	Cod. Impianto	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	PIAZZA DEI CICLAMINI	LI034	MARINA DI BIBBONA	DCS, GSM, LTE, UMTS	AIR
2	PROVINCIALE BOLGHERESE – C/O CAMPO SPORTIVO	LI074	BIBBONA	GSM, DCS, UMTS	AIR
3	VIA DELLA CAMMINATA	LI102	BIBBONA LA CALIFORNIA	GSM, LTE, UMTS	AIR
4	VIA DEI MELOGRANI C/O BAGNO DELFINO BLU	LI119	MARINA DI BIBBONA	UMTS	AIR
5	VIA DEI MELOGRANI 7	LI117	BOLGHERI STAZIONE	UMTS, LTE	AIR

dati forniti da Arpat aggiornati al 2017

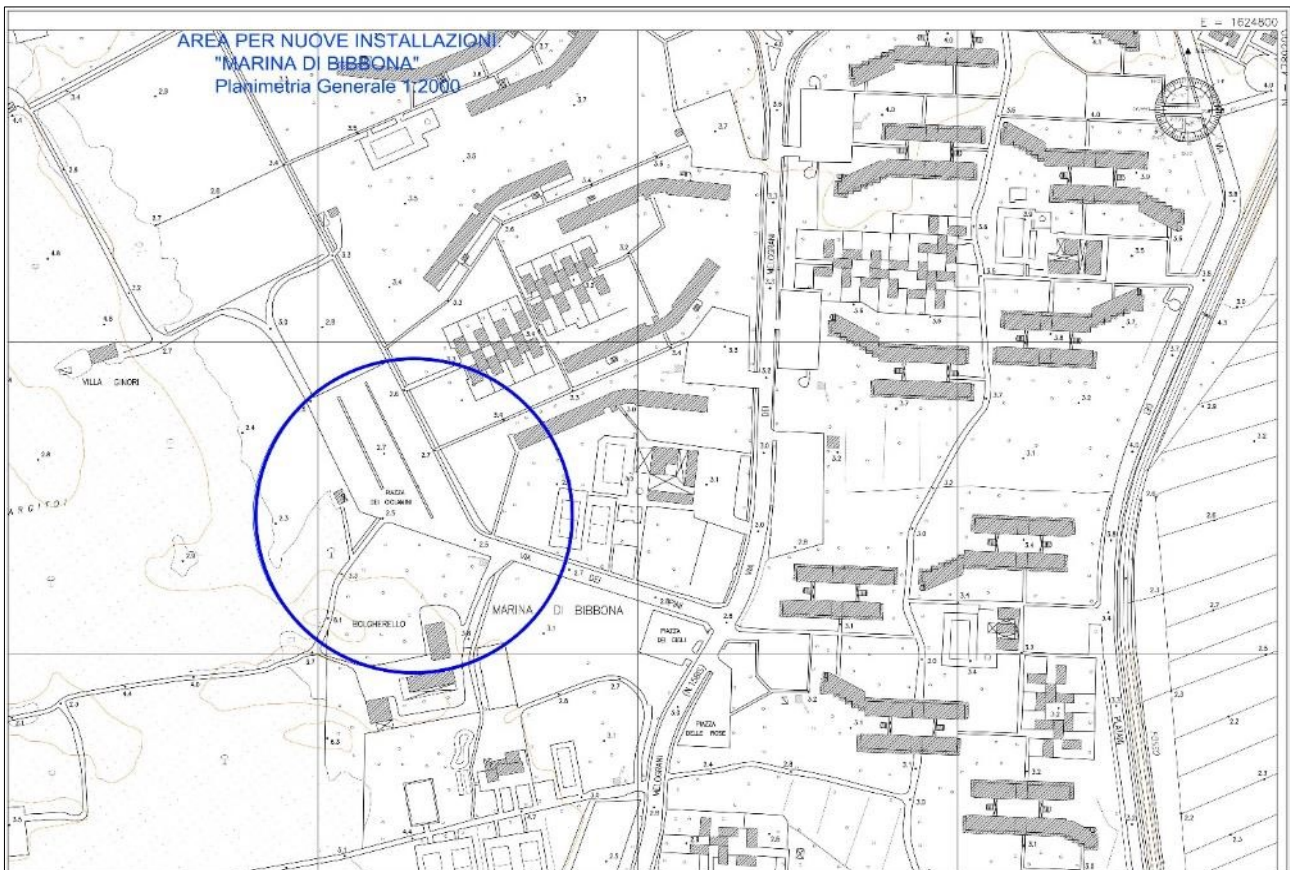
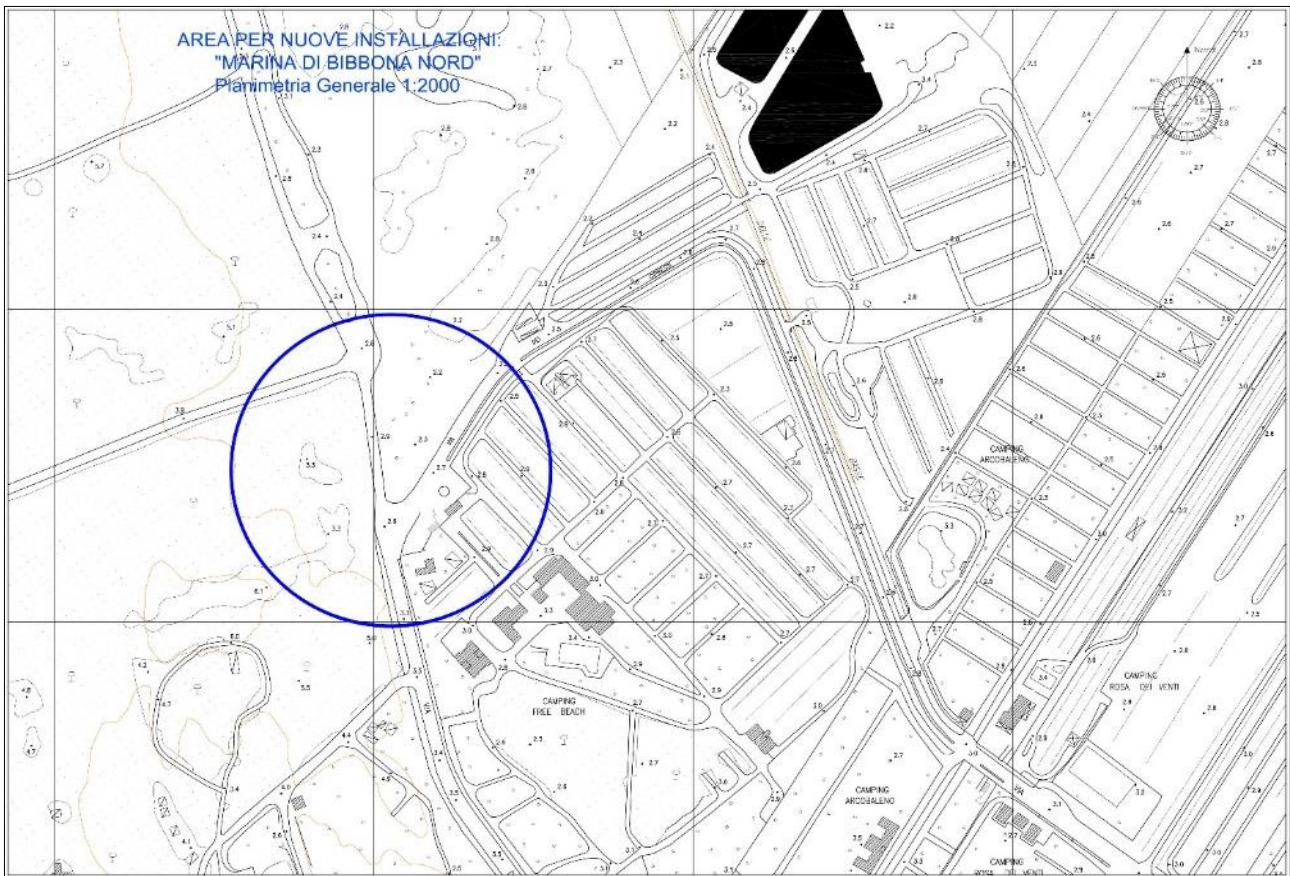
Il Programma Comunale delle Antenne ha, inoltre, individuato tre nuove aree finalizzate allo sviluppo della rete dei gestori. Queste nuove localizzazioni sono state selezionate in base a:

- ridotto impatto di campo elettromagnetico in accordo con la normativa vigente e con l'obiettivo di qualità della Regione Toscana fissato nel rispetto del limite di 5,5 V/m per le aree con permanenza di persone superiore alle quattro ore;
- disponibilità di aree che rispecchino i criteri sopra indicati con predilezione di zone comunali su cui posizionare nuove installazioni;
- evidenza di vincoli urbanistici quali paesaggistico, idrogeologico, aree protette, ecc.;
- individuazione aree sensibili



Programma comunale degli impianti – Estratto dell'Allegato A – Mappa delle localizzazioni – Marina di Bibbona

Le aree per le nuove installazioni che rispettano i requisiti precedentemente elencati sono state individuate nelle seguenti immagini:



Programma comunale degli impianti – Estratto dell'Allegato 3 – Aree per nuova installazione – Marina di Bibbona

7.5. Gli impatti acustici

L'analisi dello stato acustico del territorio è stata effettuata analizzando la cartografia del Piano Comunale di Classificazione Acustica di Bibbona presente nel sito della Regione Toscana.

Il Comune di Bibbona ha approvato il Piano di Classificazione Acustica con 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)	Notturno (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)	Notturmo (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

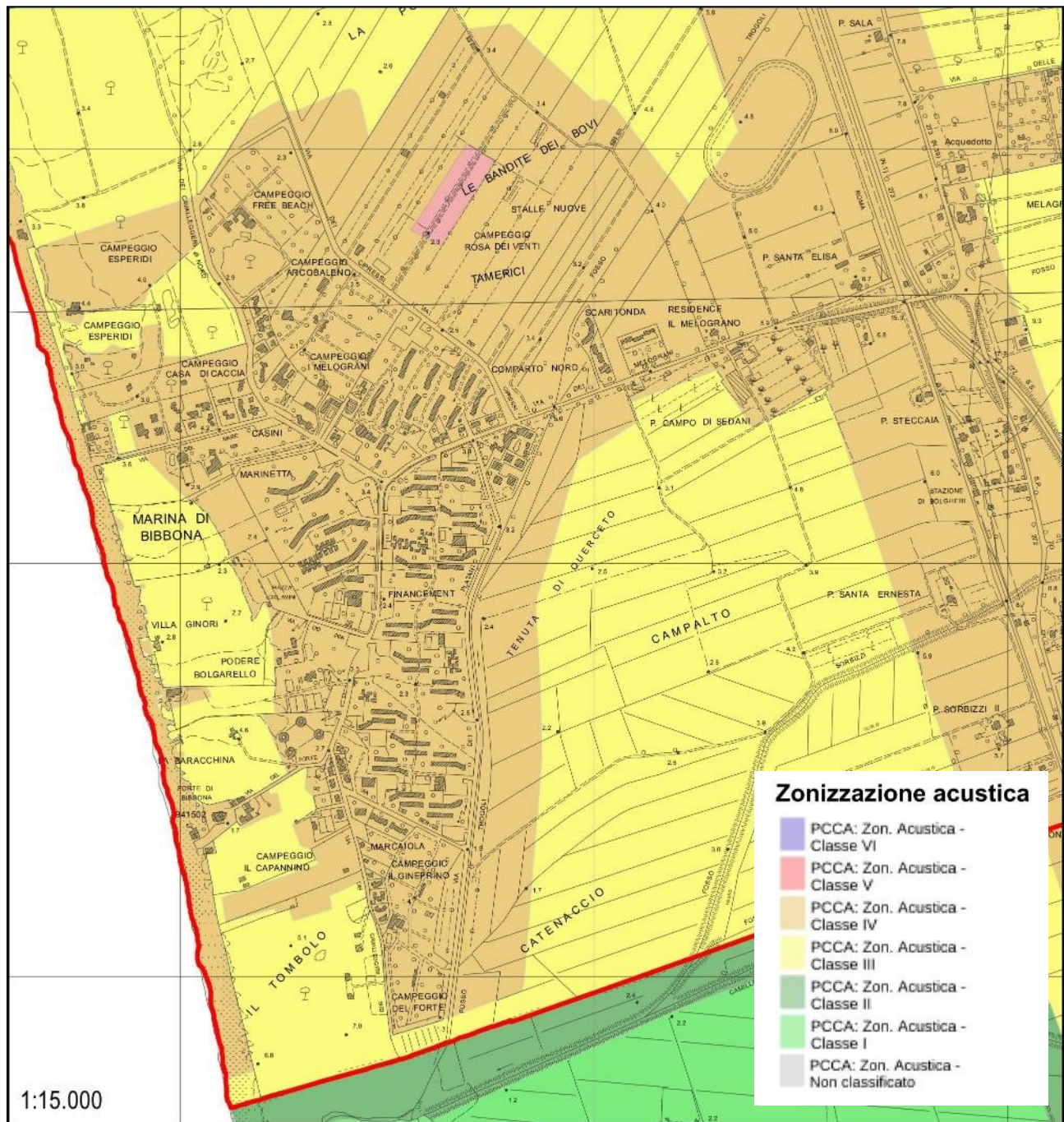
Tabella III – Valori di attenzione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	60	50
II	65	55
III	70	60
IV	75	65
V	80	70
VI	80	80

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)	Notturmo (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

Di seguito l'estratto relativo alla zonizzazione di Marina di Bibbona che è stata inserita principalmente in **classe IV** (la zona residenziale, turistica, commerciale ed il litorale). La pineta e le aree agricole sono state inserite in **classe III**. Infine, è stata individuata una zona per le **Aree di spettacolo temporaneo** in prossimità di via dei Cipressi, a nord di Marina di Bibbona.



Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici
 Estratto di Marina di Bibbona

7.6. Il sistema delle acque

L'analisi del sistema acque è stata effettuata tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Le acque superficiali
- Le acque sotterranee
- 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.

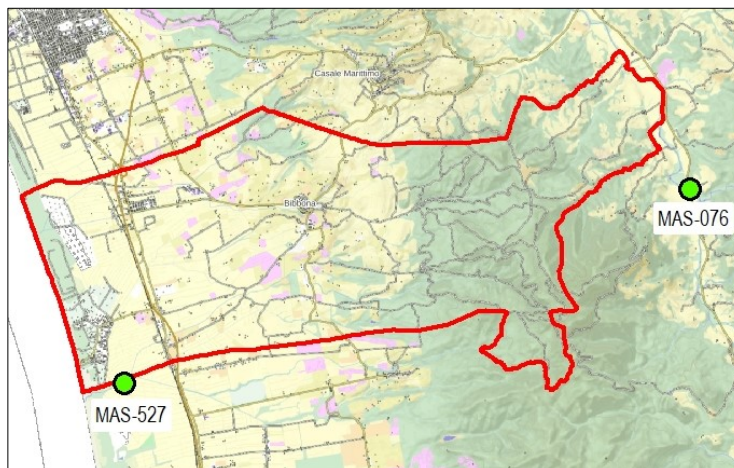
L'unità base di gestione prevista dalla normativa è il Corpo Idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, che viene definita sulla base delle caratteristiche fisiche naturali, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche 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 di Bibbona non sono presenti stazioni di monitoraggio per acque superficiali, quella più vicina è il MAS – 527 "Fossa Camilla" nel Comune di Castagneto



ARPAT – SIRA
Stazioni per il monitoraggio delle acque superficiali

Carducci e il MAS – 076 “Torrente Sterza” nel Comune di Monteverdi Marittimo. Il bacino è quello relativo a Toscana Costa, sottobacino del Fiume Cecina, corpo idrico Le Botra.

La relazione ARPAT “MONITORAGGIO AMBIENTALE CORPI IDRICI SUPERFICIALI, Fiumi, laghi, acque di transizione, RISULTATI PARZIALI PRIMO ANNO TRIENNIO 2019-2021, Firenze 2020” riporta gli ultimi dati rilevati da ARPAT nel 2019.

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** deriva dalla combinazione di cinque indicatori, scegliendo il peggiore dei risultati tra quelli monitorati riportati in elenco:

- macroinvertebrati,
- macrofite,
- diatomee bentoniche,
- LimEco livello di inquinamento da macrodescrittori (percentuale di ossigeno in saturazione, azoto ammoniacale, nitrico e fosforo totale),
- concentrazione di sostanze pericolose di cui alla tab 1B del D.Lgs 172/15, per cui sono previsti soltanto tre stati di qualità: elevato, buono e sufficiente

La Direttiva europea prevede anche lo stato di qualità derivante dalla comunità di fauna ittica, metodo approvato in Italia con il manuale Niseici. ARPAT sta effettuando i primi campioni a livello sperimentale dalla primavera del 2020 nell’ambito di un progetto con il Dipartimento di Biologia dell’Università di Firenze.

Lo **stato chimico** dei corpi idrici deriva dall’analisi delle sostanze pericolose di cui alla tabella 1A del D.Lgs 172/15. Nel corso degli anni in ARPAT sono state messe a punto metodiche analitiche per ricercare la maggior parte dei parametri richiesti e rispondere alle esigenze analitiche sempre più impegnative, considerato che gli standard di qualità richiesti sono dell’ordine del microgrammo per litro e sue frazioni.

Lo stato chimico, secondo i criteri introdotti dal D.Lgs 172/15, prevede la ricerca di sostanze pericolose sia in acqua che nel biota, ossia nei pesci, scegliendo il risultato peggiore tra le due matrici. Si preferisce, in questo contesto, mantenere separate le due classificazioni (acqua e biota) in quanto il numero di determinazioni analitiche è nettamente inferiore sul biota, trattandosi di un’attività che ARPAT sta effettuando da pochi anni.

Il documento si basa sui risultati del monitoraggio di corsi d’acqua, laghi, invasi e acque di transizione della Toscana relativi ai soli campionamenti del 2019, primo anno del triennio 2019-2021, e fornisce quindi una classificazione provvisoria. Tale classificazione viene infatti definita ogni tre anni in termini di stato ecologico e stato chimico, come previsto dalla DGRT 847/13.

Esistono due tipi di monitoraggio, “operativo” e “sorveglianza”, a seconda degli esiti su ogni punto di monitoraggio e dell’analisi delle pressioni. La frequenza dei campionamenti biologici è sempre triennale sia in

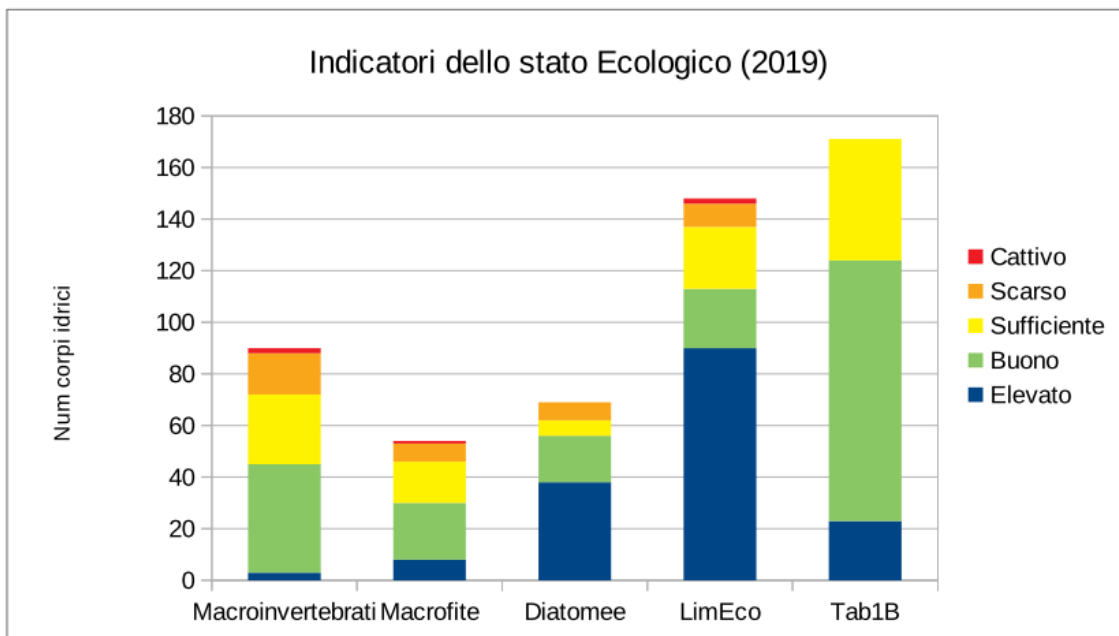
Stato ecologico	Numero Stazioni	% stazioni
Elevato	12	7%
Buono	85	47%
Sufficiente	57	32%
Scarso	21	12%
Cattivo	4	2%
totale	179	100,00%

ARPAT, MONITORAGGIO AMBIENTALE CORPI IDRICI SUPERFICIALI, Fiumi, laghi, acque di transizione, RISULTATI PARZIALI PRIMO ANNO TRIENNIO 2019-2021, 2020

operativo che in sorveglianza, mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza.

Il quadro delineato nel 2019 è parziale e suscettibile di modifica a fine triennio, in quanto non tutte le stazioni sono state monitorate, in ragione della distribuzione triennale, ed anche i parametri ricercati saranno completati nel triennio.

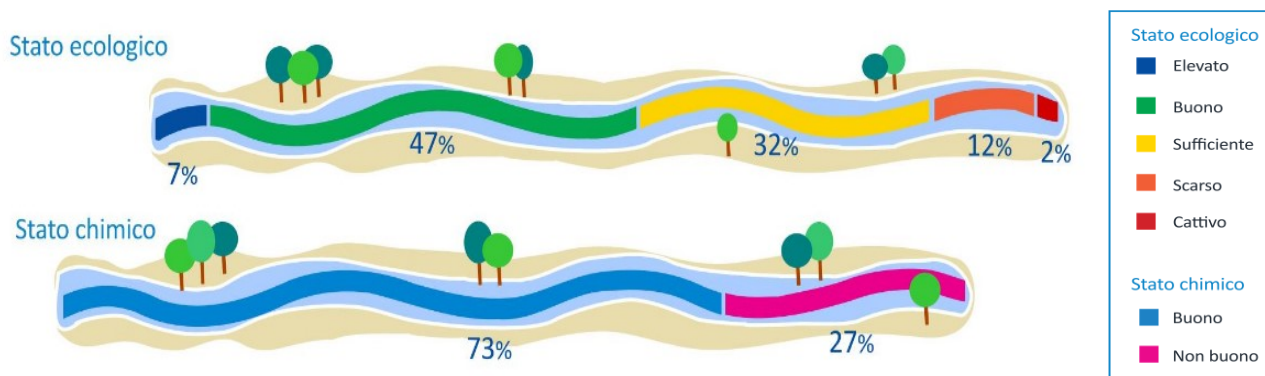
Assemblando tutti gli indici che compongono lo stato ecologico, la percentuale di raggiungimento della qualità elevata/buona previsto dalla normativa europea corrisponde al 54%. Da considerare però che tale risultato potrebbe variare in modo significativo nel momento in cui per tutte le stazioni di monitoraggio sarà disponibile il set completo di indici.



ARPAT, MONITORAGGIO AMBIENTALE CORPI IDRICI SUPERFICIALI, Fiumi, laghi, acque di transizione, RISULTATI PARZIALI PRIMO ANNO TRIENNIO 2019-2021, 2020

Quindi, in relazione allo stato ecologico, la somma di qualità elevata e/o buona raggiunge il 50% nei caso della comunità di macroinvertebrati, e d è anche maggiore per gli altri indici, tra cui si evidenzia il 72% di stato elevato e/o buono relativo alle sostanze pericolose di tab 1B. È utile ricordare che lo stato ecologico deriva dal risultato peggiore tra tutti gli indici del punto quindi il panorama complessivo a fine triennio potrebbe essere più penalizzato.

L'ARPAT per il 2020 ha pubblicato, in merito agli stati ecologico e chimico dei bacini della Toscana i seguenti dati. Nel 2019 sono stati controllati 179 punti per lo stato ecologico e 175 per lo stato chimico su un totale di 230 punti di monitoraggio presenti sul territorio toscano.



ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2020

Lo stato chimico richiede il confronto della concentrazione media annua (o triennale) di ogni sostanza di tabella 1A del D.Lgs 172/15 con i relativi SQA - standard di qualità ambientale. Per alcune sostanze è anche prevista la CMA - concentrazione massima ammissibile. La classificazione dello stato chimico prevede due classi: **buono** quando nessuna sostanza analizzata supera in concentrazione media lo SQA e nessuna determinazione analitica singola supera la CMA; viceversa, lo stato chimico è **Non Buono** quando una sola sostanza supera lo SQA o quando una sola determinazione supera la CMA.

I parametri che più frequentemente superano, in singola determinazione, lo SQA-CMA o in concentrazione media annua lo SQA-MA, dando luogo allo stato chimico non buono sono il mercurio, il tributilstagno, il cadmio, il nichel, il piombo e il PFOS (perfluorottansolfonato).

Stato chimico (anno 2019)	Num Stazioni	% stazioni
Buono	127	73%
Non Buono	48	27%
totali	175	100,00%

ARPAT, MONITORAGGIO AMBIENTALE CORPI IDRICI SUPERFICIALI, Fiumi, laghi, acque di transizione, RISULTATI PARZIALI PRIMO ANNO TRIENNIO 2019-2021, 2020

Il rapporto di ARPAT evidenzia che anche per il 2019 persiste la criticità sull'analisi del biota, infatti, nelle stazioni di monitoraggio in cui è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nei pesci restituisce sempre uno stato chimico non buono.

7.6.1.1. Lo stato ecologico e lo stato chimico

La seguente tabella indicata lo stato ecologico e lo stato chimico del Bacino Toscana Costa, sottobacino Cecina, aggiornato al 2018, con indicati i trienni 2010-2012, 2013-2015 e 2016-2018 primo triennio del sessennio 2016 - 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010).

BACINO TOSCANA COSTA

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico				Stato chimico					
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Anno 2019	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota ¹ 2017-2018	Anno 2019	Biota ¹ 2019
CECINA	Cecina monte	Radicondoli	SI	MAS-068	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Cecina medio	Pomarance	PI	MAS-070	●	●	●	n.c.	●	●	●	○	n.c.	n.c.
	Cecina valle	Cecina	LI	MAS-071	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Fosso Bolgheri	Castagneto Carducci	LI	MAS-2025	#	X	●	●	#	●	●	○	●	n.c.
	Pavone	Pomarance	PI	MAS-072	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Possera monte	Pomarance	PI	MAS-528	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Possera valle	Pomarance	PI	MAS-073	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Botro S.Marta	Volterra	PI	MAS-074	●	○	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Botro Grande	Montecatini Val di Cecina	PI	MAS-075	○	○	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Sterza valle	Monteverdi Marittimo	PI	MAS-076	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Fossa Camilla	Castagneto Carducci	LI	MAS-527	●	●	●	n.c.	●	●	●	○	n.c.	n.c.
	Trossa valle	Pomarance	PI	MAS-868	○	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
	Lebotra	Riparbella	PI	MAS-918	●	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.
Sellate	Volterra	PI	MAS-983	○	●	●	●	●	●	●	○	●	n.c.	

STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

Non calcolato Sperimentazione non effettuata

Punto non appartenente alla rete di monitoraggio Non previsto nel triennio 2013-2015

ARPAT, *Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2020*

Dalla precedente tabella è possibile analizzare lo stato ecologico e lo stato chimico del corpo idrico individuato per il Rapporto Ambientale:

- **Fosso Camilla (MAS527):** lo stato ecologico, nel triennio 2016-2018, è **buono**, mentre lo stato chimico risulta **non buono**;

7.6.2. Le acque sotterranee

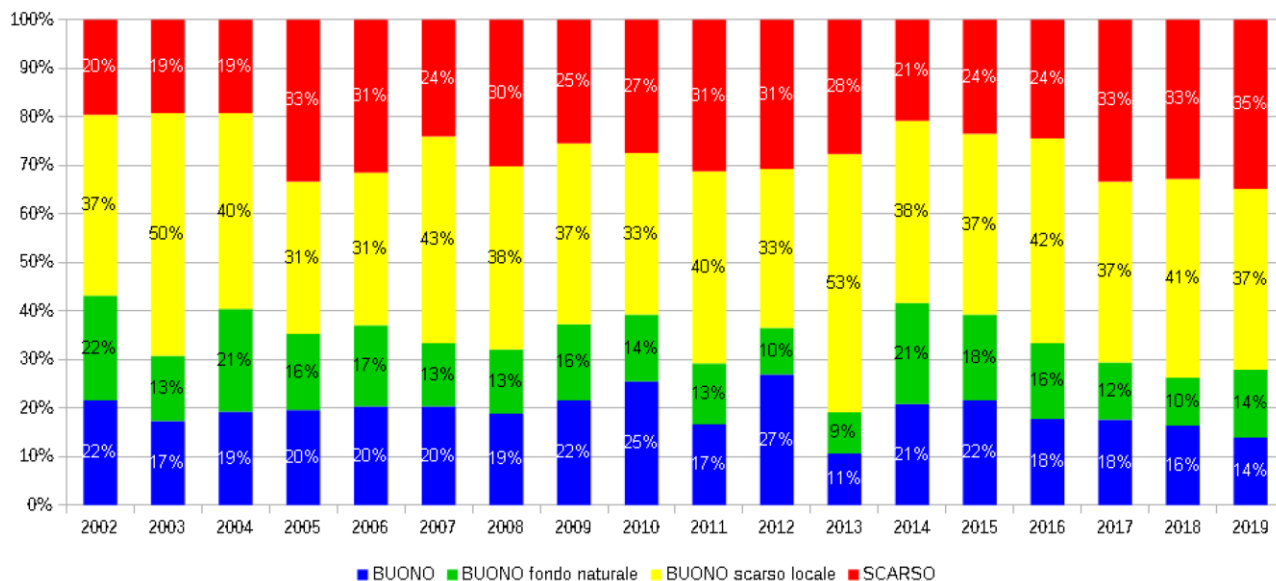
I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

- **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;

In Toscana sono stati individuati 67 corpi idrici sotterranei, che traggono informazioni da una rete di oltre 500 stazioni operanti dal 2002 ad oggi. Per alcuni contaminanti di speciale interesse, come i nitrati, sono stati recuperati dati storici fino al 1984, mentre per le misure di livello piezometrico (quota della falda) alcuni piezometri dell'area fiorentina risalgono alla fine degli anni 60.

Nei corpi idrici monitorati nel 2019 lo stato **Scarso** riguarda il 35% dei corpi idrici e risponde in massima parte a pressioni di tipo quantitativo, con incrementi oltre i normali valori di fondo di sostanze di origine naturale e inorganiche, e in rari casi da alometani, rappresentate soprattutto da manganese, ferro, sodio, triclorometano ed altre, oltre alla conduttività. Pressioni antropiche di tipo industriale compromettono, per organoalogenati, il solo corpo idrico pratese, mentre pressioni agricole diffuse impattano il terrazzo di San Vincenzo e il costiero tra Fine e Cecina. Pressioni antropiche civili determinano un impatto da triclorometano nei corpi idrici fiorentino e pratese, a cui si aggiungono i nitrati. Lo stato **Buono scarso localmente**, che corrisponde a situazioni con un numero di stazioni in stato "scarso" inferiore ad 1/5 del totale delle stazioni, riguarda un ulteriore 37%. Lo stato **"Buono con fondo naturale"** che comunque eccede i valori soglia di classificazione rappresenta una realtà diffusa in Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e risulta in una percentuale del 14%. Infine lo stato **"Buono"** esente da contaminazione antropica e generale buona qualità delle acque, comprende il restante

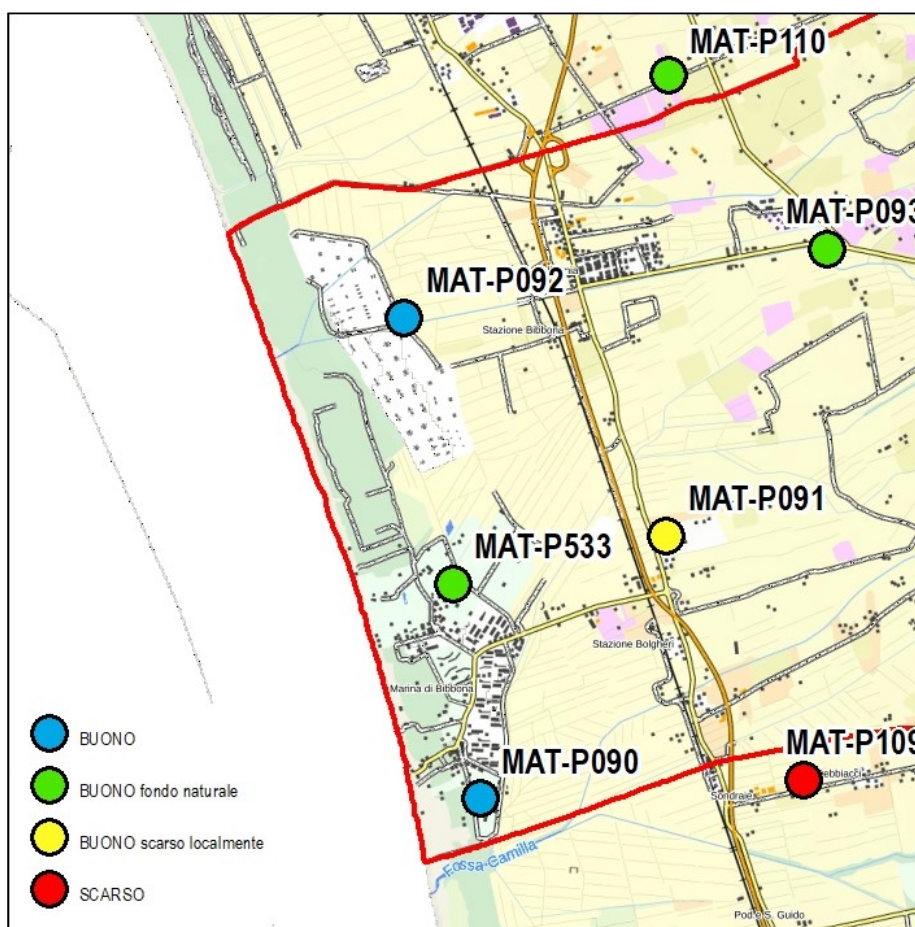
14%. Il trend 2002-2019 delle classificazioni mostra un 2019 con variazioni scarsamente significative rispetto al 2018.



Esiti monitoraggio qualità delle acque sotterranee - Anni 2002-2019
 ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2020

Il territorio costiero di Bibbona è inserito nel corpo idrico “32CT010 – Costiero tra Fiume Cecina e San Vincenzo” e nel corpo idrico “32CT050 – Cecina”. Le stazioni di monitoraggio utilizzate per l’analisi dei corpi idrici sotterranei sono la MAT – P091 “Pozzo Capanne 2”, la MAT – P092 “Pozzo Caserma Ederle”, la MAT – P093 “Pozzo Capannile”, la MAT – P321 “Pozzo Quadrelle”, la MAT – P533 “Pozzo Campeggio Arcobaleno”, MAT – P090 “Pozzo 231 Campeggio del Forte”.

La tabella seguente riporta lo stato dei pozzi di prelievo individuati nella precedente cartografia:



ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2020

POZZO		COMUNE	USO	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRI
MAT-P091	POZZO CAPANNE 2	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2019	2019	BUONO scarso localmente	mercurio
MAT-P092	POZZO CASERMA EDERLE	BIBBONA	ALTRO	2002 2019	2019	BUONO	
MAT-P093	POZZO CAPANNILE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2019	2019	BUONO fondo naturale	cloruro
MAT-P533	POZZO CAMPEGGIO ARCOBALENO	BIBBONA	IRRIGUO	2004 2019	2019	BUONO fondo naturale	cromo VI
MAT-P090	POZZO 231 CAMPEGGIO DEL FORTE	BIBBONA	ALTRO	2002 2008	2008	BUONO	
MAT-P109	POZZO 246	CASTAGNET O CARDUCCI	IRRIGUO	2002 2019	2019	BUONO fondo naturale	nitrati

ARPAT – SIRA – Banca dati MAT indicatori e trend della stazione per il monitoraggio acque sotterranee, 2012

7.6.2.1. La qualità delle acque sotterranee

Il Ministero della Salute, al fine di promuovere e tutelare la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse delle collettività, in attuazione dell'articolo 32 della nostra Costituzione, ha pubblicato numerosi documenti riguardanti la qualità delle acque, tra cui i fascicoli relativi al **cromo**¹¹ e relativi al **nitrato e nitrito**¹². In questo paragrafo si analizzano la qualità delle acque sotterranee, anche in relazione al contributo presentato dall'Azienda USL Toscana nord ovest ¹³ nella fase iniziale delle consultazioni.

Il **cromo** è un elemento naturale che si trova nelle piante, negli animali e nel suolo, inoltre è presente negli alimenti e nell'acqua potabile sia come conseguenza di processi naturali che di attività umane. Il Cromo trivalente - Cr (III) riveste un ruolo importante, anche se non essenziale nel metabolismo dei carboidrati, grassi e proteine ed è spesso assunto come integratore alimentare. È caratterizzato da bassa tossicità. Il Cromo esavalente - Cr (VI), invece, è più tossico e l'esposizione per via inalatoria, quando presente in alte concentrazioni, può provocare gravi conseguenze alla salute.

Il valore guida di **50 µg/litro** per la concentrazione totale di cromo, indicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come protettivo per la salute umana per le acque destinate al consumo umano, è il valore limite definito dal D.Lgs. 31/2001. Questo valore è ulteriormente integrato dai valori soglia previsti nei corpi idrici sotterranei per cromo esavalente e cromo totale, rispettivamente di **5 µg/litro** e **50 µg/litro** (D.Lgs. 152/2006). Il DM 14.11.2016 stabilisce che "Visto il parere del Consiglio superiore di sanità del 14 giugno 2016, con il quale detto organismo, in accordo con le valutazioni dell'Istituto superiore di sanità e con gli orientamenti espressi nei propri precedenti pareri e fermo restando il valore di parametro stabilito nell'Allegato I del più volte citato decreto legislativo n. 31 del 2001 per il Cromo totale pari a 50 µg/l, ha ritenuto che: possa essere definito, come misura

¹¹ Ministero della Salute – Direzione generale della prevenzione sanitaria, *Acque potabili – parametri: Cromo*, 2016

¹² Ministero della Salute – Direzione generale della prevenzione sanitaria, *Acque potabili – parametri: Nitrato e nitrito*, 2016

¹³ Azienda USL Toscana Nord ovest – Dipartimento di prevenzione – prot. 2017/7640 del 10.08.2017 (Comune di Bibbona) – contributo al Documento Preliminare VAS

precauzionale di gestione del rischio, un valore di parametro provvisorio per il Cr (VI) pari a 10 µg/l, in applicazione del principio di precauzione e sulla base delle misure recentemente adottate nel Regno Unito”. Il DM precisa che la ricerca del parametro di Cr (VI) deve essere effettuata quando il valore del parametro Cromo supera il valore di 10 µg/l. La data di entrata in vigore dei presenti limiti è stata posticipata al 31.12.2019 ¹⁴.

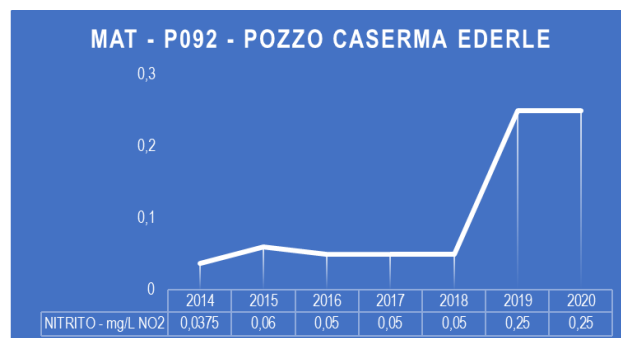
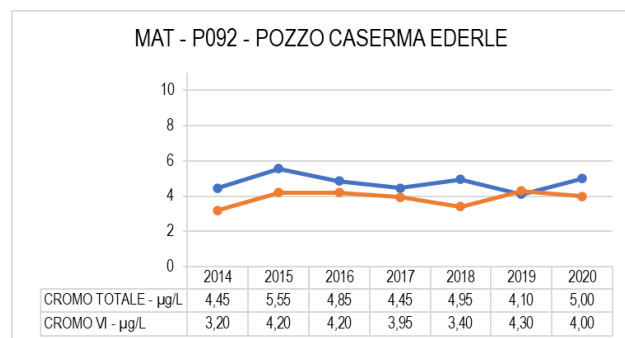
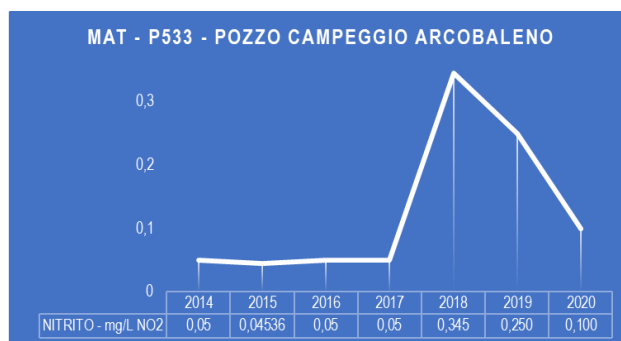
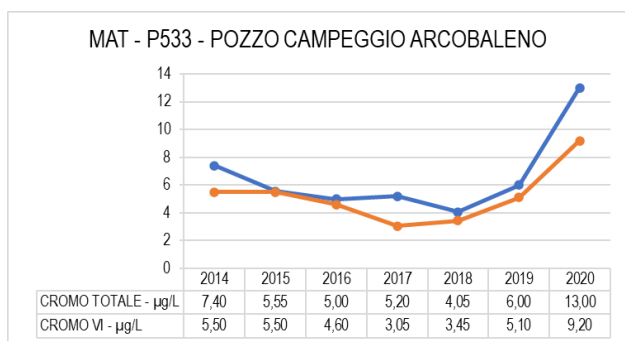
L'abbattimento del Cromo nelle acque potabile avviene con numerose tecniche. Quella più utilizzata, poiché ritenuta particolarmente efficace, consiste processo chimico-fisico a doppio stadio che prevede due trattamenti: il primo è un trattamento chimico di riduzione del Cr (VI) a Cr (III) e il secondo un trattamento chimico-fisico di precipitazione dei sali di cromo seguito da un sistema di filtraggio che ne permette la totale eliminazione. Sono anche a disposizione tecniche che utilizzano membrane ad osmosi inversa o ultra-nano filtrazione.

Il **nitrito** (NO₂) si trova naturalmente nell'ambiente ed è un importante nutriente delle piante. È presente in diverse concentrazioni in tutte le piante ed è parte del ciclo dell'azoto. Il **nitrito** (NO₂) non è generalmente presente in concentrazioni significative e viene usato soprattutto nei fertilizzanti inorganici. Il nitrito può raggiungere sia le acque superficiali che quelle profonde attraverso le acque reflue provenienti da attività agricole (ad es. utilizzo di fertilizzanti) acque di dilavamento di discariche di rifiuti, con reflui di origine umana o animale ed industriale.

La OMS ha stabilito un valore guida di 50 mg/L per il nitrito come ione e di 3 mg/L per il nitrito come ione. La Direttiva 98/83CE recepita dal D.Lgs 31/2001 hanno fissato un valore di parametro di 50 mg/L per il nitrito (come ione) e di 0,5 mg/L per il nitrito (come ione).

Per raggiungere concentrazioni di nitrito inferiori a 5 mg/L è necessario l'utilizzo della denitrificazione biologica per le acque superficiali o lo scambio ionico per quelle le profonde. Per il nitrito si può raggiungere una concentrazione pari a 0,1 mg/L usando la clorazione per formare nitrito.

I seguenti grafici analizzano i valori di cromo totale, cromo esavalente e nitrito dei due pozzi di prelievo rappresentativi per la fascia costiera di Bibbona nel periodo 2014-2020.



Elaborazione dati ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2020

¹⁴ DM del Ministero della Salute del 31.12.2018

7.6.2.2. 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 delle zone vulnerabili ai nitrati del comune di Bibbona (54 % della superficie comunale interessata).

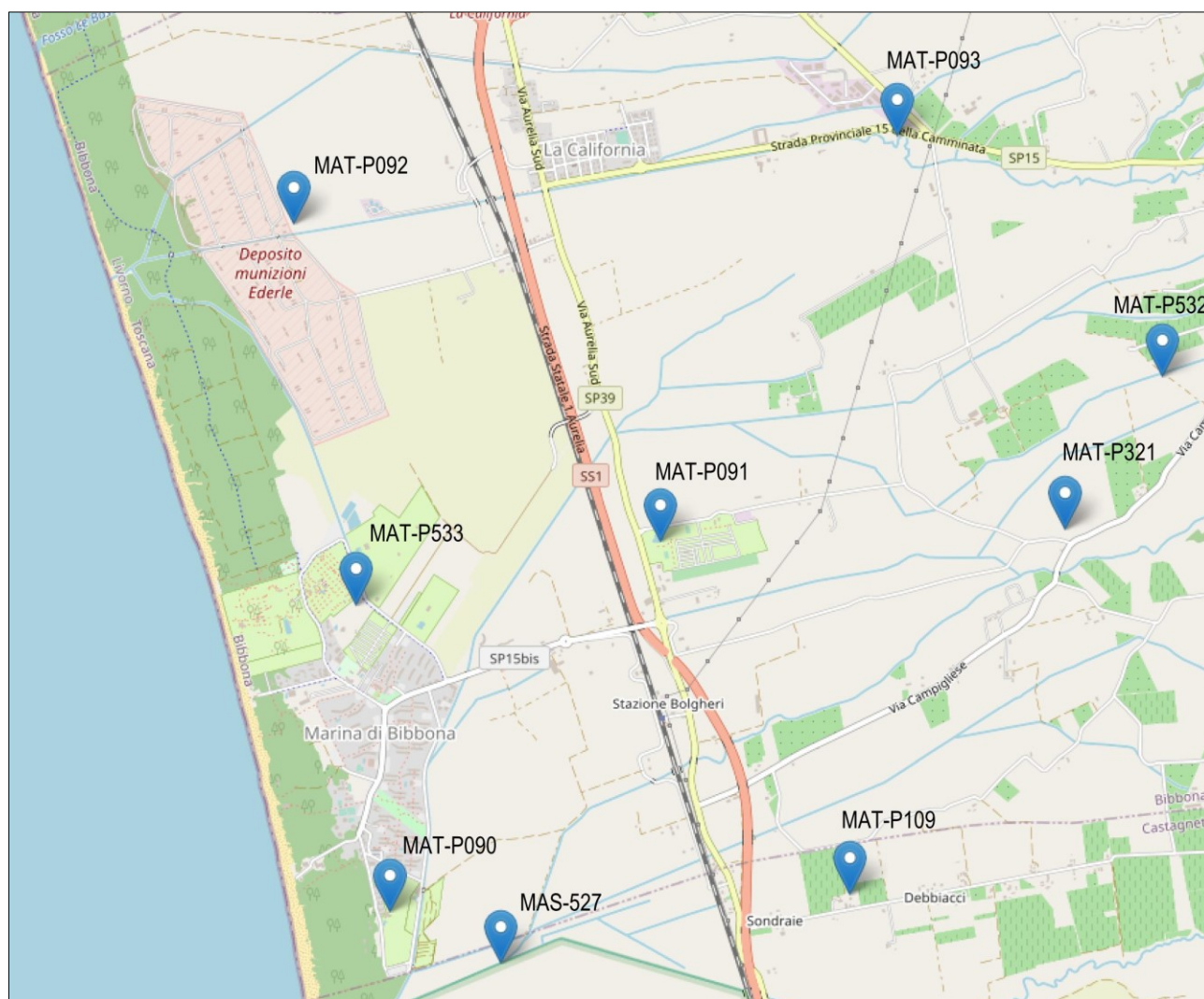


ARSIA - Regione Toscana – Zone vulnerabili da nitrati

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". La tabella seguente analizza la situazione dei pozzi prelievo utilizzati per i campionamenti.

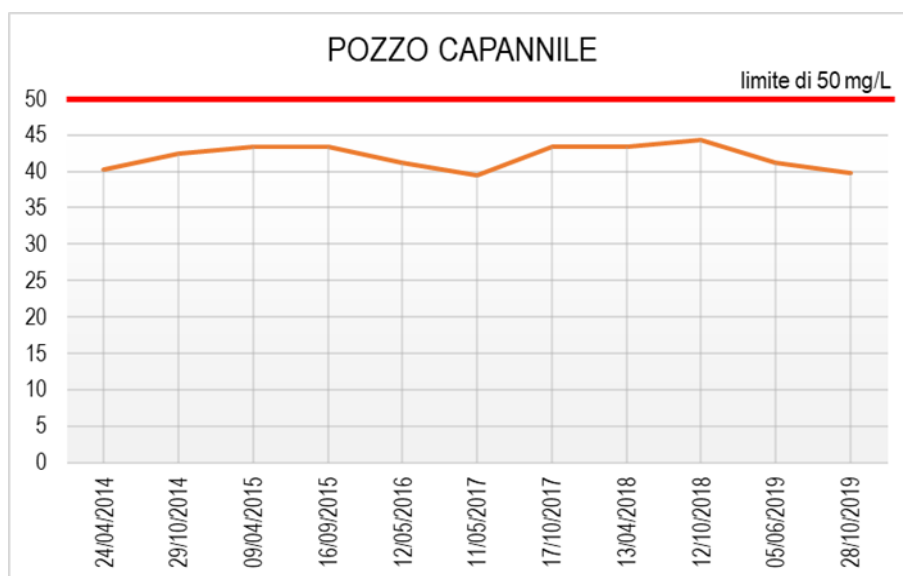
POZZO		USO	PERIODO	MEDIA 2016 - 2019	TENDENZA 2012 - 2019
MAT-P091	POZZO CAPANNE 2	CONSUMO UMANO	2003 - 2020	27,28	Incremento debole
MAT-P092	POZZO CASERMA EDERLE	ALTRO	2003 - 2020	38,45	Incremento debole
MAT-P093	POZZO CAPANNILE	CONSUMO UMANO	2003 - 2020	41,72	Decremento debole
MAT-P321	POZZO QUADRELLE	CONSUMO UMANO	2003 - 2020	33,53	Decremento forte
MAT-P533	POZZO CAMPEGGIO ARCOBALENO	IRRIGUO	2004 - 2020	41,00	Decremento debole

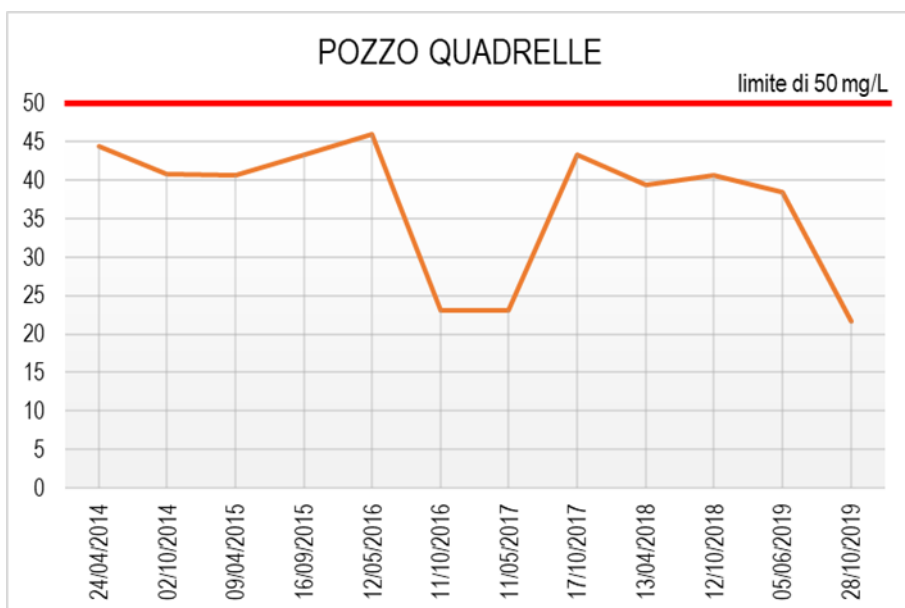
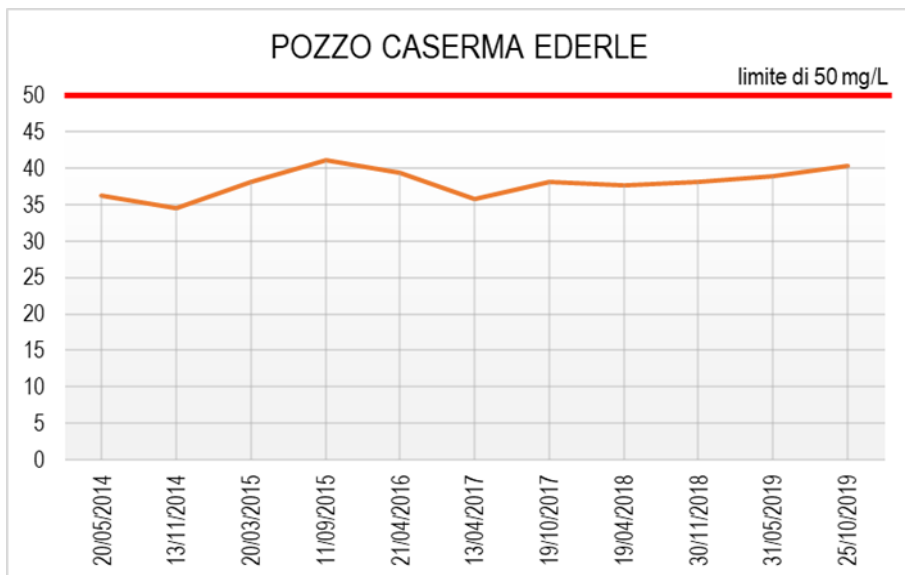
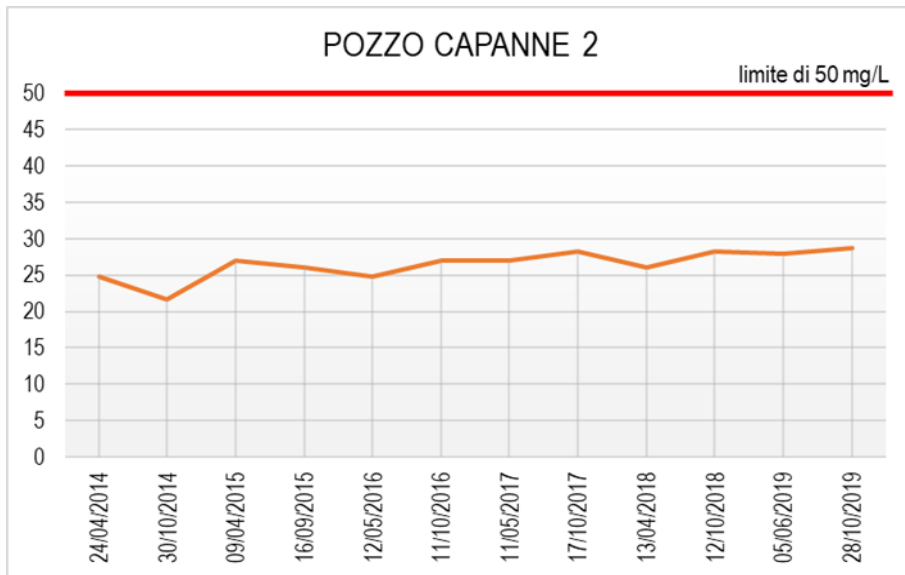
Dati ARPAT – SIRA – Stato della qualità delle acque - Presenza di nitrati, 2020



Dati ARPAT – SIRA – Stato della qualità delle acque - Presenza di nitrati, 2020
http://sira.arpad.toscana.it/sira/Acque/LEAFLET/NIT_STAZIONI.html

Le immagini seguenti graficizzano l'andamento dei nitrati dal 2014 al 2019 nei pozzi prelievo più rappresentativi.





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.

Nell'Annuario dei Dati Ambientali dell'ARPAT vengono indicate le informazioni relative allo stato delle acque per la balneazione ed in particolare la loro classificazione. L'indicatore, nello specifico, rappresenta la classificazione di qualità della costa toscana espressa in km (%). Nella tabella sono riportate le aree di balneazione presenti nei comuni della Provincia di Livorno, espresse in Km, sulla base delle analisi di 2 indicatori microbiologici di contaminazione fecale (**Escherichia coli** e **enterococchi intestinali**) effettuate nelle ultime 4 stagioni (art. 7 e 8 D.Lgs 116/2008); nella colonna contrassegnata da una stella sono state riportate le aree in classe Eccellente che non hanno avuto alcun valore superiore ai limiti normativi (DM 30/03/2010) nelle ultime 4 stagioni. La qualità delle aree di balneazione, a livello regionale, nel 2018 si è mantenuta a un livello Eccellente, con oltre il 97% delle aree e il 99% dei km di costa controllati che si collocano in questa classe, in ulteriore e significativo miglioramento rispetto al 2017.

L'appartenenza ad una classe viene determinata - secondo quanto previsto dall'all. 2 D.Lgs. 116/08 - in base agli andamenti statistici (90° o 95° percentile) delle concentrazioni microbiologiche sulla base di 4 anni di analisi secondo il seguente schema:



Litorale di Bibbona: aree di balneazione

Corpo idrico	Parametro	Classe di qualità		
		Eccellente	Buona	Sufficiente
		95° %ile	95° %ile	90° %ile
Acque marine	Enterococchi intestinali	100	200	185
	Escherichia coli	250	500	500

Per la costa di Bibbona, nel 2019 e in base ai prelievi raccolti il 10.09.2019 sono presenti due aree di balneazione con qualità **Eccellente** (Marina di Bibbona Centro e Marina di Bibbona Sud) ed un'area con qualità **Buona** (Marina di Bibbona Nord), tutti e tre con un conseguente stato idoneo alla balneazione.

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)**	Classificazione aree 2019 (dati 2016-2019)				
			Eccellente	★	Buono	Sufficiente	Scarso
LIVORNO	Livorno	25,2	18	10	-	1	1
	Rosignano M.mo	27,5	17	14	-	-	-
	Cecina	8,0	8	5	1	-	-
	Bibbona	4,9	3	2	1	-	-
	Castagneto Carducci	13,3	7	3	-	-	-
	San Vincenzo	10,4	15	10	-	-	-
	Piombino	35,6	17	15	1	-	-
	Campo nell'Elba	25,3	7	7	-	-	-
	Capoliveri	51,9	9	9	-	-	-
	Marciana	23,4	6	4	-	-	-
	Marciana Marina	9,3	4	3	-	-	-
	Porto Azzurro	5,0	3	2	-	-	-
	Portoferraio	25,2	12	11	-	-	-
	Rio Marina	25,2	6	5	-	-	-
	Rio nell'Elba	8,7	2	2	-	-	-
	Capraia Isola	30,8	3	3	-	-	-
Campiglia Marittima*	0,2	1	1	-	-	-	

★ Aree in classe *Eccellente* che non hanno avuto alcun valore superiore ai limiti normativi nelle stagioni 2016-2019


* I chilometri di estensione sono riferiti alla stagione balneare 2019

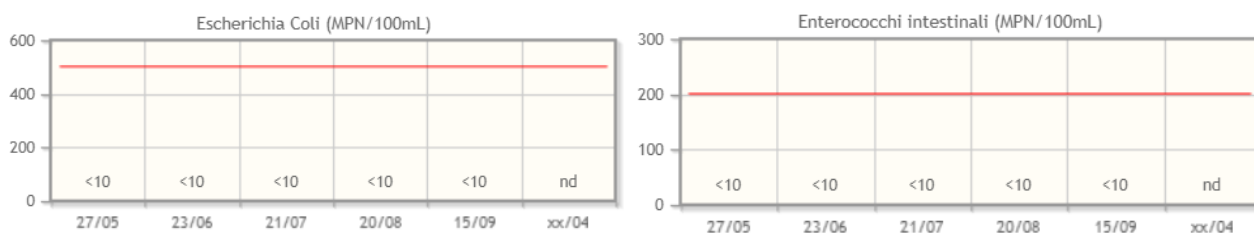
ARPAT, Annuario dei dati ambientali, fascicolo provinciale di Livorno, 2020

7.6.3.1. Marina di Bibbona nord

Il tratto di spiaggia è posto 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_10.515006 - N_43.265030
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2016
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile




ARPAT Sira – Controlli sulle acque destinate alla balneazione, 2020

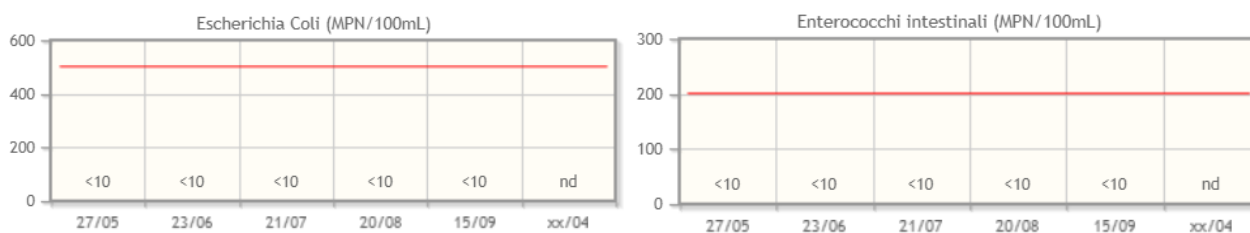
<http://sira.arpat.toscana.it/sira/balneazione/getDetails.php?punto=MARINA+DI+BIBBONA+NORD&codice=IT009049001007&est=1622984&nord=4791376&lon=10.515006&lat=43.26503&classe=Eccellente>

7.6.3.2. Marina di Bibbona centro

Il tratto di spiaggia è posto 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_10.522406 - N_43.248658
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2016
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile

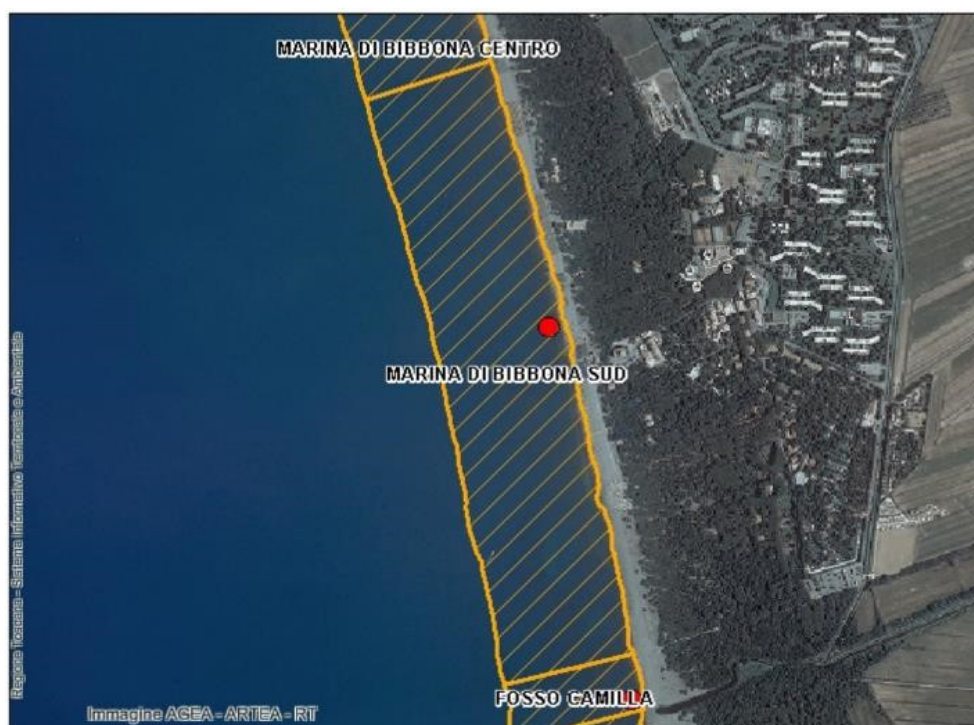



ARPAT Sira – Controlli sulle acque destinate alla balneazione, 2020

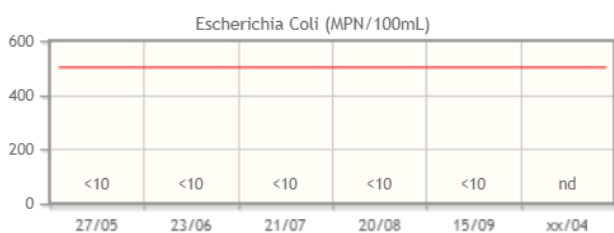
<http://sira.arpat.toscana.it/sira/balneazione/getDetails.php?punto=MARINA+DI+BIBBONA+CENTRO&codice=IT009049001A002&est=1623617&nr=4789569&lon=10.522406&lat=43.248658&classe=Eccellente>

7.6.3.3. Marina di Bibbona sud

Il tratto di spiaggia è posto 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_10.526030 - N_43.238508
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2016
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile



ARPAT Sira – Controlli sulle acque destinate alla balneazione, 2020

<http://sira.arpat.toscana.it/sira/balneazione/getDetails.php?punto=MARINA+DI+BIBBONA+SUD&codice=IT009049001A003&est=1623932&nord=4788447&lon=10.52603&lat=43.238508&classe=Eccellente>

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.

La rete idrica si compone di due tipologie: la rete di adduzione e la rete di distribuzione. La seguente tabella suddivide le due tipologie per ogni singolo comune e ne indica la lunghezza.

COMUNE	TIPOLOGIA	LUNGHEZZA
BIBBONA	Adduzione	16,4 KM
	Distribuzione	35,8 KM
TOTALE		52,2 KM

Elaborazioni dati ASA spa, 2018

L'acquedotto complessivamente viene alimentato da nove pozzi attivi distribuiti nel territorio di Bibbona. La struttura si completa, inoltre, con serbatoi di accumulo oltre ad impianti di disinfezione e stazioni di pompaggio.

DENOMINAZIONE	STATO	COMUNE	IMPIANTO
QUADRELLE	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
LE BADIE	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CAPANNILE	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CAPANNE 3	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
SAN GIUSEPPE 1	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CAPANNE 2	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CAPANNE 1	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CALCINAIOLA	ATTIVO	Bibbona	Pozzo
CAPANNE 4	ATTIVO	Bibbona	Pozzo


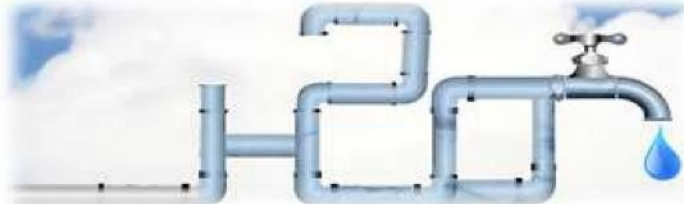
Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Nella tabella seguente vengono indicati i quantitativi della risorsa idrica riferita al periodo 2014 - 2016.

BIBBONA		u.m.	2014	2015	2016
	quantità distribuita (immessa in rete)	mc	393.264	447.735	391.555
	fatturato utenti residenti	mc	135.292	146.879	144.511
	<i>utenti residenti</i>	<i>nr</i>	<i>1.013</i>	<i>1.021</i>	<i>1.178</i>
	fatturato utenti non residenti	mc	22.803	26.011	26.525
	<i>utenti non residenti</i>	<i>nr</i>	<i>1.416</i>	<i>1.420</i>	<i>1.314</i>
	fatturato utenze non domestiche	mc	71.927	94.530	87.065
	<i>utenze non domestiche</i>	<i>nr</i>	<i>323</i>	<i>294</i>	<i>278</i>
	fatturato utenze pubbliche	mc	10.990	10.380	12.435
	<i>utenze pubbliche</i>	<i>nr</i>	<i>28</i>	<i>30</i>	<i>29</i>
	TOTALI fatturato	mc	241.012	277.800	270.536
	TOTALI utenze	nr	2.780	2.765	2.799

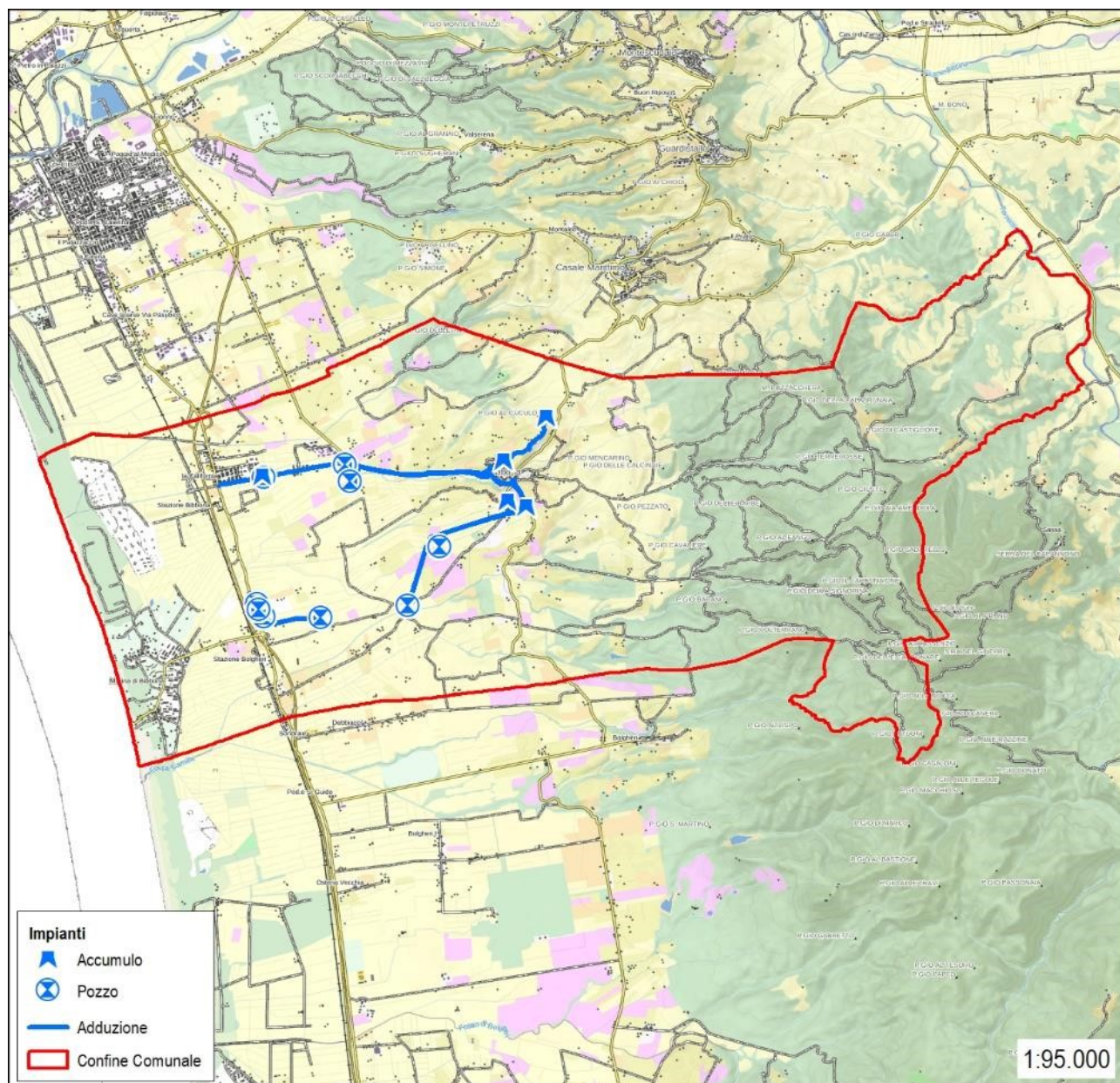
Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Le immagini successive riportano i dati della qualità delle acque, per il primo semestre 2019, relativo all'acquedotto di Marina di Bibbona.

 				
Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.				
Dati riferiti al periodo: I° semestre 2019				
Parametro	Unità di misura	Comune di	Valori limite e di riferimento	
		BIBBONA	D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		ACQUEDOTTO DI MARINA DI BIBBONA	Parametri	
		valore medio rilevato	Chimici	Indicatori
Ammonio	mg/l	< 0,05		0,50
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	400,4		senza limite
Boro	mg/l	0,05	1,0	
Calcio	mg/l	131,7		senza limite
Clorito	µg/l	assente	700	
Cloruro	mg/l	121,9		250
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	7,3		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conducibilità	microS/cm	1.008		2500
Cromo	µg/l	5,9	50	
Disinf. Residuo (valore minimo consigliato)	mg/l	0,16		0,20
Durezza totale	° F	48,7		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	6,7		200
Fluoruro	mg/l	0,05	1,50	
Magnesio	mg/l	38,3		senza limite
Manganese	µg/l	1,0		50
Nitrato (come NO3)	mg/l	25,5	50	
Nitrito (come NO2)	mg/l	< 0,02	0,50	
Piombo	µg/l	1,0	10	
Potassio	mg/l	2,7		senza limite
Sodio	mg/l	56,6		200
Solfato	mg/l	66,0		250
Temperatura	° C	13		senza limite
Triometani - Totale	µg/l	1,7	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	720		1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati				47
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 minimamente mineralizzate: residuo fisso compreso < 50 mg/l				
- acque oligominerali o leggermente mineralizzate: residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/l				
- acque minerali: residuo fisso compreso tra 500 e 1.500 mg/l				
- acque ricche di sali minerali: residuo fisso superiore a 1.500 mg/l				

7.6.4.1. La struttura acquedottistica

Nelle immagini seguenti vengono riportate le reti idriche dell'acquedotto. La prima immagine individua i punti di prelievo con la rete principale di adduzione dell'intero territorio di Bibbona.



Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Il sistema dell'approvvigionamento idrico si compone essenzialmente di una tipologia: pozzi che sono localizzati nella zona delle Capanne, del Capannile e delle Quadrelle.

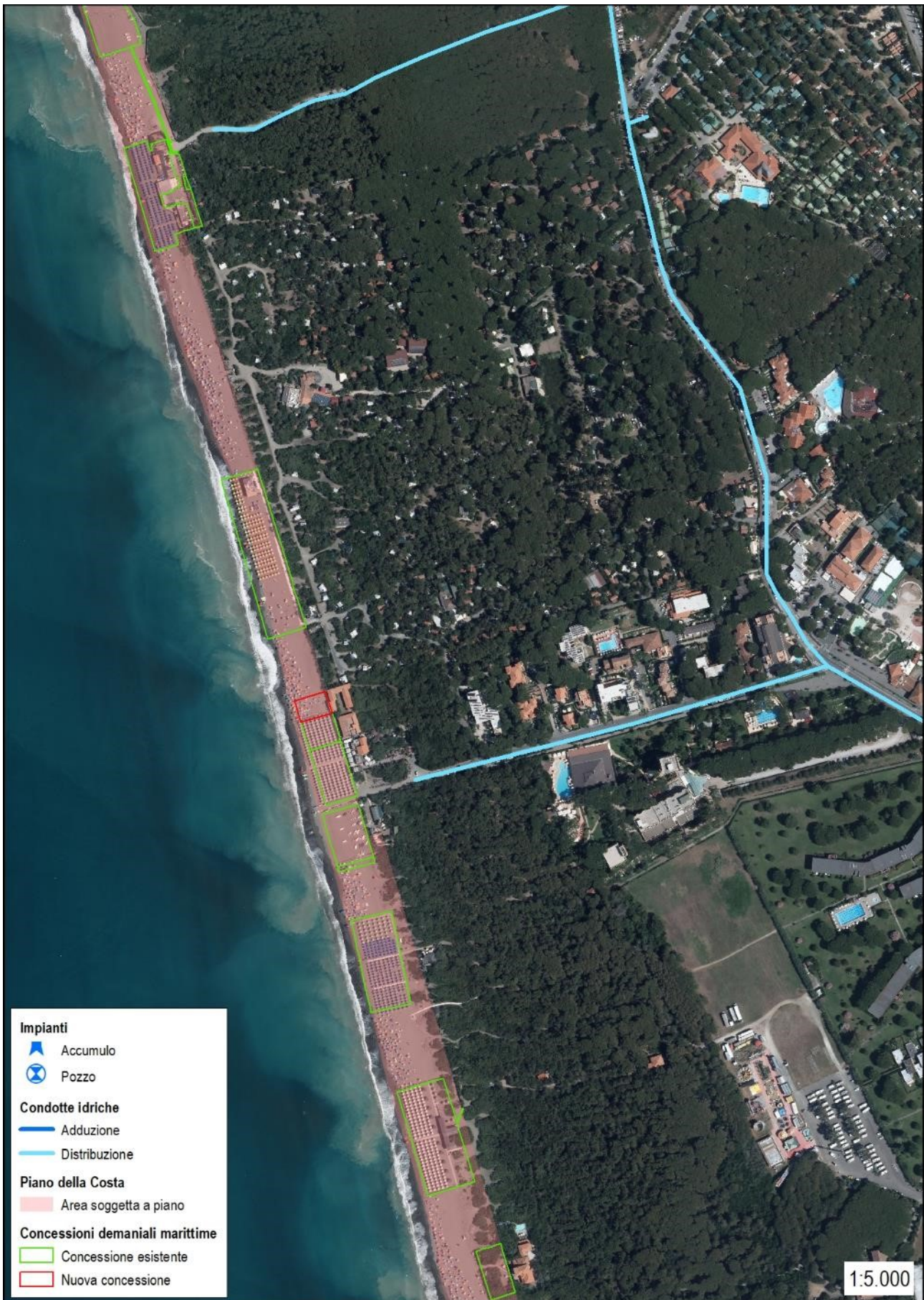
TIPOLOGIA	u.m.	TOTALE
da falda (pozzi)	mc	391.555
	%	100 %

Risorsa disponibile per aree di approvvigionamento e tipologia. Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Le immagini successive graficizzano la rete acquedottistica a Marina di Bibbona. La campitura rosa rappresenta il perimetro del Piano della Costa. Sono state indicate le concessioni esistenti (perimetro verde) e quelle di progetto (perimetro rosso).



Rete dell'acquedotto di Marina di Bibbona (zona settentrionale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete dell'acquedotto di Marina di Bibbona (zona centrale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete dell'acquedotto di Marina di Bibbona (zona meridionale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018

7.6.4.2. La tipologia della rete di distribuzione dell'acquedotto

La società ASA spa, nel proprio bilancio ambientale ¹⁵, fa emergere una serie di criticità legate al valore di perdite reali di distribuzione. Quelle principali sono le seguenti:

- circa il 50% delle reti ha più di 40 anni di vita; ciò vuol dire che, dal punto di vista industriale, è stato completato l'ammortamento e si deve prevedere una loro sostituzione/riabilitazione, altrimenti il numero degli interventi ed i costi di manutenzione ordinaria tenderanno ad aumentare nel corso degli anni;
- oltre il 10% delle condotte sono in fibrocemento (circa 47 km dell'intero territorio gestito da ASA), ovvero in un materiale che, specie su quelle di distribuzione, ha subito un alto degrado della sua resistenza meccanica e, pertanto, si riscontra un'alta incidenza di perdite su tale materiale.

La tabella successiva analizza la rete di distribuzione suddividendola per caratteristiche dei materiali.

TIPOLOGIA DI MATERIALE RETE <u>DISTRIBUZIONE</u> ESISTENTE	BIBBONA
	Estensione in metri
Acciaio Non Rivestito	116
Acciaio Rivestito	3.317
Fibrocemento	3.334
Ghisa Grigia	650
Polietilene	28.388
PVC rigido	-
TOTALE	35.805

7.6.4.3. Le criticità della rete acquedottistica

La società ASA spa, gestore del SII, ha individuato per il territorio di Bibbona alcune criticità legate alla struttura acquedottistica e alla distribuzione della risorsa idropotabile. La seguente tabella individua le aree critiche, il motivo della criticità e gli eventuali interventi previsti.

Aree critiche	Motivo della criticità	Previsioni interventi
Area vulnerabile da nitrati, innalzamento dei nitrati in falda acquifera.	Deliberazione del Consiglio regionale 8 ottobre 2003, n. 170 che individua nel bacino regionale Toscana Costa la zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci quale zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola.	Controlli da parte degli enti di competenza (USL - ARPAT - Polizia Municipale) corretto utilizzo dei fertilizzanti in area zootecnica.
Zona La California	Qualità dell'acqua e carenza acqua mesi estivi.	Anellare l'attuale condotta con il Serbatoio Capanne con doppia tubazione in modo da miscelare acqua a Centrale Capanne e poter rilanciare a Capanne. Eliminazione autoclave Capanne.

¹⁵ ASA, Bilancio socio ambientale 2019

7.6.4.4. Il piano degli investimenti di ASA spa

L'Autorità Idrica Toscana, con deliberazione nr. 9 del 22.06.2018, ha approvato la proposta della Conferenza Territoriale nr. 5 Toscana Costa relativa alla programmazione degli interventi da realizzare nei territori gestiti da ASA spa. Il Piano degli interventi individua, all'interno del cronoprogramma (allegato 3), gli interventi previsti nel territorio comunale. Tali interventi vengono riassunti nella seguente tabella:

Descrizione macrointerv.	Cod. AIT intervento	Descrizione budget	Linee finanziamento
-	-	Adeguamento e ottimizzazione Piattaforma di Pre-trattamento Bottini BIBBONA	2018 - 2019
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1114	Realizzazione a Bibbona del nuovo pozzo A (AdP Cecina 2014): perforazione, completamento elettromeccanico e collegamento alla rete di distribuzione	2020
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1115	Realizzazione a Bibbona del nuovo pozzo B (AdP Cecina 2014): perforazione, completamento elettromeccanico e collegamento alla rete di distribuzione	2020
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1198	Lotto 02 - Potenziamento Serbatoi di compenso. Serbatoio del Mandorlo: allaccio alla rete idrica	2018
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1325	Nuova opera pozzo Bibbona	2023 - 2024
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1420	Potabilizzatore per trattamento cromo esavalente sui pozzi Capanne in Loc. Marina di Bibbona (Bibbona)	2018 - 2019
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_0162	Condotta di collegamento dalla centrale Capanne (Bibbona) al pozzo Calcinaiola	2018 - 2019
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1424	Realizzazione impianto di sollevamento acqua miscelata tra Capanne e Pozzo Calcinaiola e piccolo serbatoio	2018 - 2019
Manutenzione straordinaria/sostituzione condotte acquedotto	MI_ACQ04_05_0195	Lotto 02 - Potenziamento Serbatoi di compenso. Serbatoio del Mandorlo: progettazione/DL, lavori di completamento	2016
Manutenzione straordinaria/sostituzione condotte acquedotto	MI_ACQ04_05_1564	Sostituzione condotte sulle seguenti strade (scavi, rinterri e ripristini a carico del Comune, materiali, composizione e posa in opera a carico di ASA): Via Firenze (340m De110), Via Pistoia (100m De110), Via Arezzo (100m De63), Via Chiusa Madonna (180m De90)	2018 - 2019
Manutenzione straordinaria/sostituzione impianti acquedotto (captazioni, impianti potabilizzazione, serbatoi, pompaggi)	MI_ACQ05_05_1445	Bibbona: terminare i lavori presso la nuova Centrale del Mandorlo, in modo da garantire una adeguata riserva di acqua ed anche eliminare i due pericolosi ed obsoletti impianti di "autoclave Casaccia" e "Booster Ponte"	2021

Estratto dall'Allegato 3 "PdI Cronoprogramma – CT 5 Toscana Costa – Gestore ASA spa" della Delibera AIT nr. 9-2018

7.6.5. Le acque reflue

La rete fognaria è gestita dalla società Asa spa ed è presente nei centri maggiori. Sul territorio comunale è presente un impianto attivo di depurazione delle acque reflue.

La Regione Toscana, con Delibera di Giunta Regionale nr. 184 del 02.03.2015, ha approvato lo schema dell'Accordo di Programma "Accordo di Programma per l'attuazione di un programma di interventi relativi al settore fognatura e depurazione del servizio idrico integrato attuativo delle disposizioni di cui all'art. 26 della L.R. 20/2006 ed all'art. 19 ter del Regolamento Regionale n. 46R/2008", predisposto di concerto tra Regione Toscana, Autorità Idrica Toscana, le Province di Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Pisa, Prato, Pistoia, la città metropolitana di Firenze, i Comuni di Abetone e Fiesole, i gestori del Servizio Idrico Integrato: Acque Spa, Acquedotto Del Fiora Spa, Asa Spa, Gaia Spa, Nuove Acque Spa, Publiacqua Spa.

All'interno di tale accordo viene effettuata la ricognizione degli scarichi delle acque reflue urbane presenti sul territorio regionale. Per ogni impianto, oltre ai dati della loro localizzazione, viene indicato anche lo stato di qualità del corpo idrico tipizzato come risultante dal vigente Piano di Gestione del distretto idrografico

La seguente tabella riassume la situazione dell'impianto di trattamento:

Codice	Denominazione	COMUNE	Potenzialità scarico (AE)	Corpo idrico tipizzato	Stato di qualità
IMP103	Fontanaccia	Bibbona	12.000	Fosso della Madonna	non dispon.

Regione Toscana, Accordo di programma, Delibera GR nr. 184 del 02-03-2015, Estratto dell'Allegato A

La seguente tabella riporta i dati relativi alle caratteristiche dell'impianto di depurazione di Fontanaccia.

Denominazione	PORTATA (mc/anno)	potenzialità Max (mc/anno)	portata media (mc/anno)	Abitanti equivalenti trattati attualmente	portata max abitanti equivalenti	Grado di utilizzo
Fontanaccia - Bibbona	842.499	2.000.000	913.368	12.500	35.000	36 %

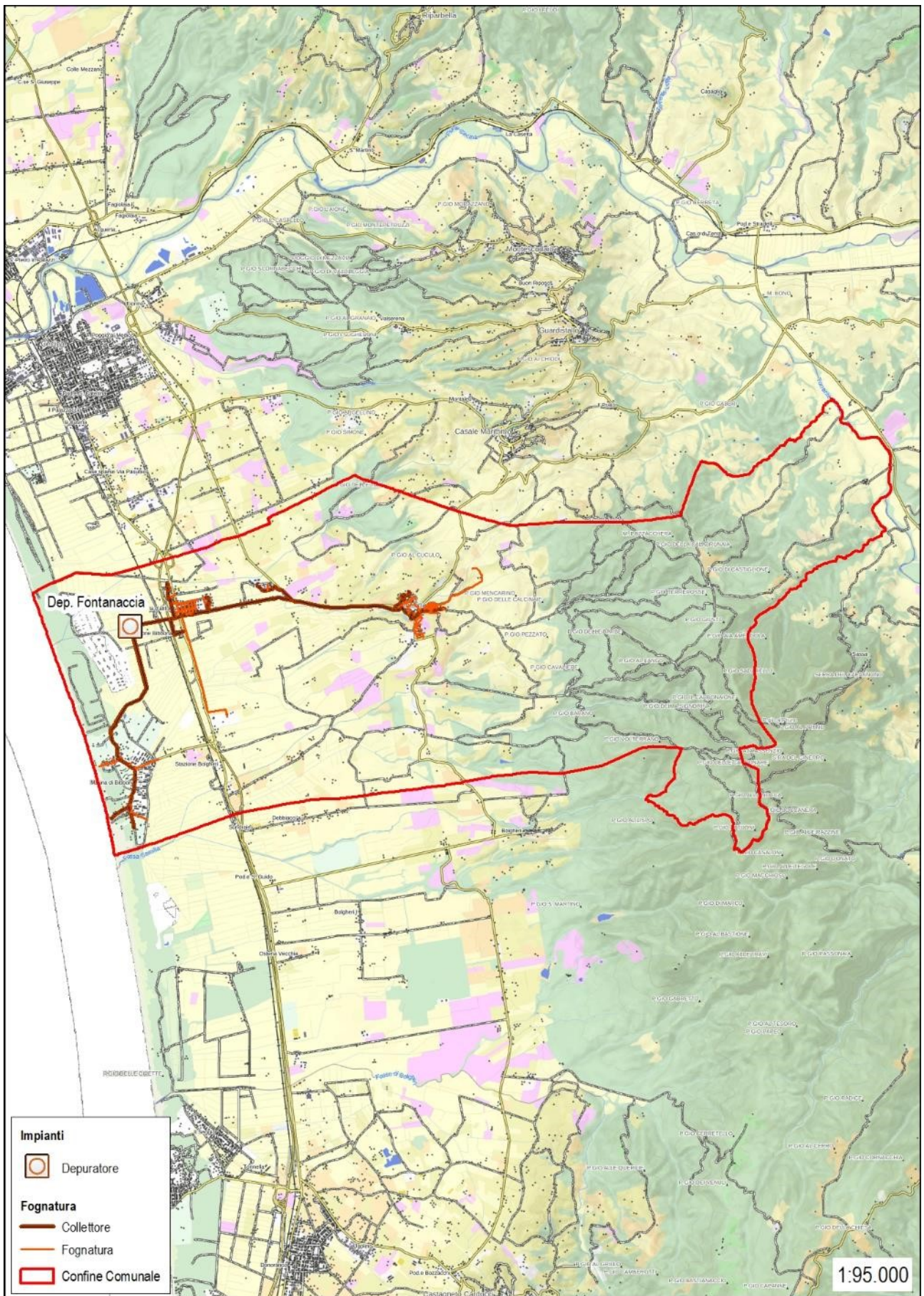
Impianti di trattamento dei reflui - Dati ASA spa, 2018

Dal confronto tra le due tabelle emergono alcune differenze tra la portata massima indicata nell'Allegato A della Delibera GR nr. 184 del 02-03-2015 e i dati forniti da ASA spa. Riteniamo tuttavia corretto utilizzare i dati del gestore del SII in quanto più aggiornati.

Le immagini successive rappresentano sinteticamente la localizzazione dell'impianto trattamento dei reflui nel territorio di Bibbona e l'estensione della rete fognaria a Marina di Bibbona.



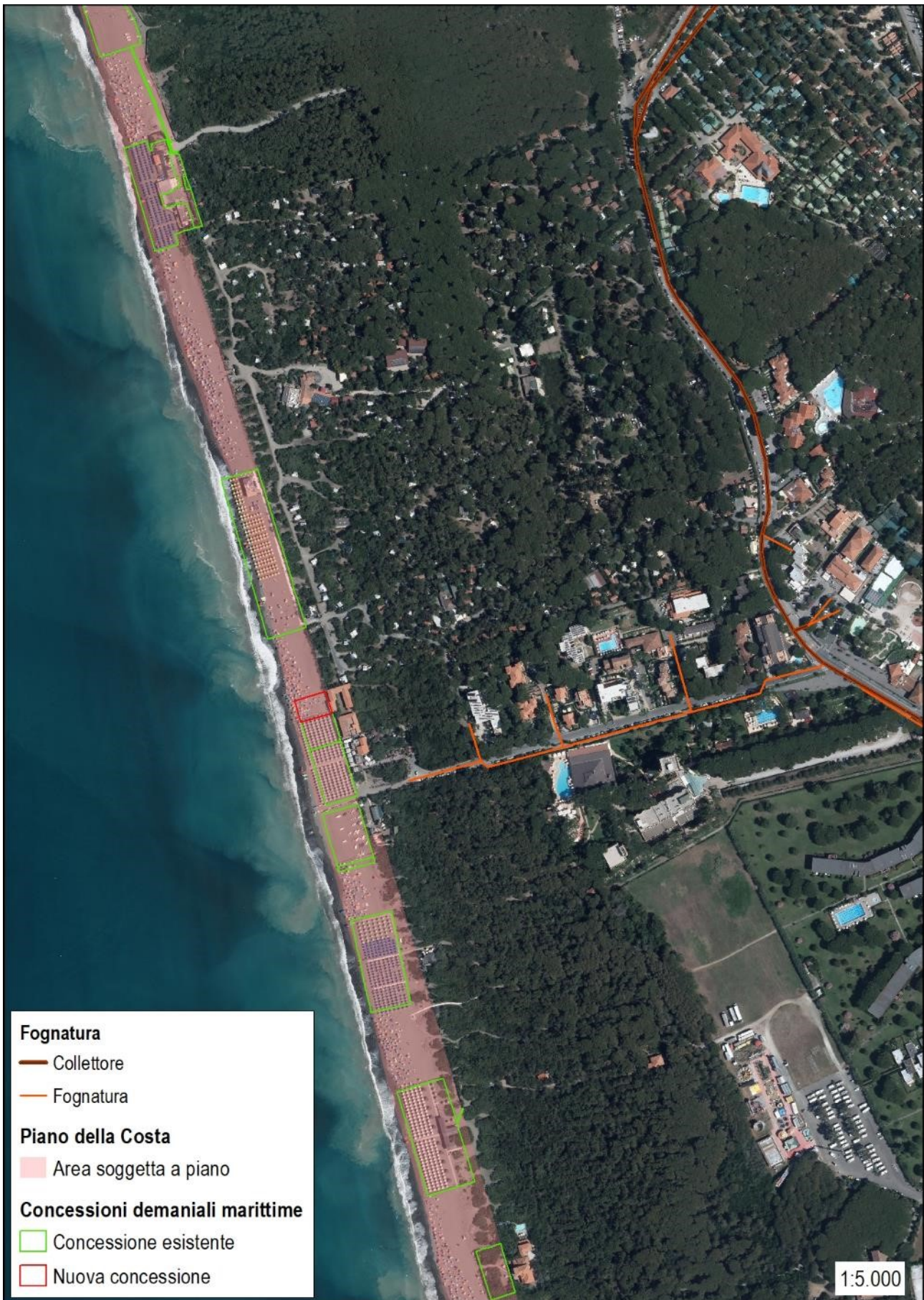
Impianti di Fontanaccia – Google, 2021



Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Marina di Bibbona (zona settentrionale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Marina di Bibbona (zona centrale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Marina di Bibbona (zona meridionale) - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018

7.6.5.1. Il piano degli investimenti di ASA spa

L'Autorità Idrica Toscana, con deliberazione nr. 9 del 22.06.2018, ha approvato la proposta della Conferenza Territoriale nr. 5 Toscana Costa relativa alla programmazione degli interventi da realizzare nei territori gestiti da ASA spa relativi al trattamento dei reflui.

Il Piano degli interventi individua, all'interno del cronoprogramma (allegato 3), gli interventi previsti nel territorio di Bibbona. Tali interventi vengono riassunti nella seguente tabella:

Descrizione macrointerv.	Cod. AIT intervento	Descrizione budget	Linee finanziamento
Manutenzione straord. / sostituzione condotte fognatura	MI_FOG-DEP05_05_1521	Regolarizzazione degli scarichi fognari in Via XXV Ottobre nella frazione La California nel Comune di Bibbona (LI)	2018 - 2019
Manutenzione straord. / sostituzione impianti fognatura (sollevamenti e sfioratori)	MI_FOG-DEP06_05_1471	Realizzazione Griglia ingresso e sostituzione n. 2 elettropompe + acquisto n. 1 di scorta S.S. Via dei Cavalleggieri	2018 - 2019
Manutenzione straord. / sostituzione impianti di depurazione	MI_FOG-DEP07_05_0366	Depurazione di Bibbona - Adeguamento funzionale al DLgs 152/06 e ottimizzazione del processo.	2018 - 2019

Gli interventi prevedono, essenzialmente, la manutenzione straordinaria delle reti e degli impianti.

7.6.6. I rifiuti

La gestione dei rifiuti è affidata alla società REA – Rosignano Energia Ambientale spa. La società nasce nel 1993 con la denominazione RE (Rosignano Energia) in partecipazione con il Comune di Rosignano Marittimo, alla fine del 1996 si trasforma in R.E.A. Rosignano Energia Ambiente spa allargando la propria attività al campo della gestione integrata dei rifiuti. La parte pubblica è rappresentata dai tredici Comuni per i quali svolge i propri servizi.

La società svolge, nei territori del tredici comuni, i servizi di raccolta-trasporto-smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani, attività di spazzamento e svuotamento cestini per il decoro urbano, ritiro a domicilio di materiali ingombranti, potature e rifiuti RAEE per i Comuni convenzionati, gestione dei centri di raccolta, lavaggio e manutenzione cassonetti, pulizia spiagge e attività di educazione ambientale.

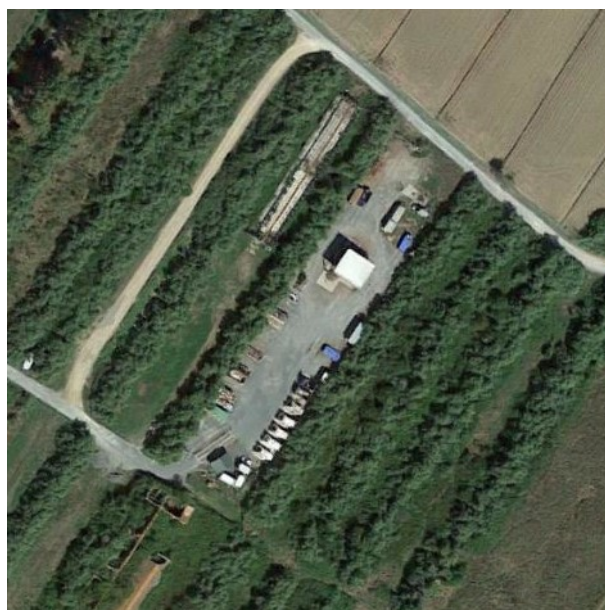
Complessivamente i numeri di REA spa sono i seguenti:

- 13 i Comuni gestiti da REA
- 94.000 gli Abitanti nel periodo invernale
- 150.000 gli Abitanti nel periodo estivo
- 165 Dipendenti
- 130 Automezzi
- 3.094 Contenitori per rifiuti solidi urbani
- 2.229 Contenitori per raccolta differenziata
- 3 Centri di raccolta

Nei centri di raccolta, presenti a Rosignano Marittimo, Cecina e Montescudaio, i rifiuti urbani vengono conferiti gratuitamente da parte degli utenti e raggruppati per tipologia per il loro successivo trasporto agli impianti di trattamento e recupero.

Il Comune di Bibbona ha realizzato a Marina di Bibbona, in loc. Stalle Nuove, un centro di raccolta, attivo dal 2010, finalizzato a:

- 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.

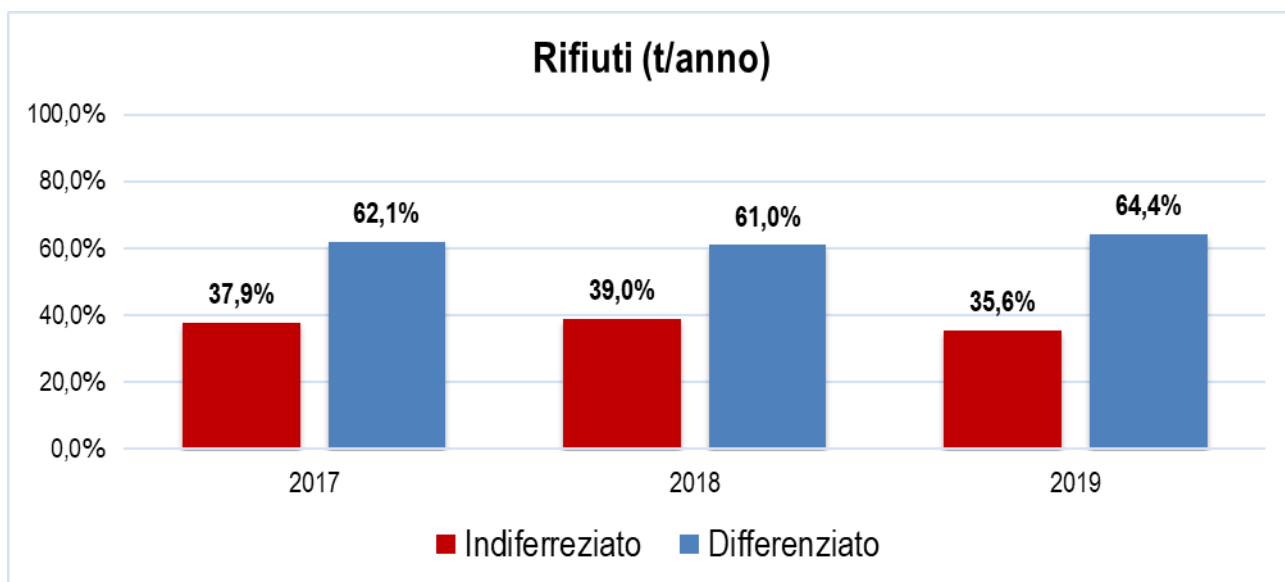


Centro di Raccolta di Marina di Bibbona

Le seguenti tabelle indicano, per gli anni 2017, 2018 e 2019, i quantitativi di RSU indifferenziati e differenziati del territorio di Bibbona:

BIBBONA			
Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2017	3.224	2.291	3.752
2018	3.249	2.179	3.410
2019	3.239	2.051	3.716

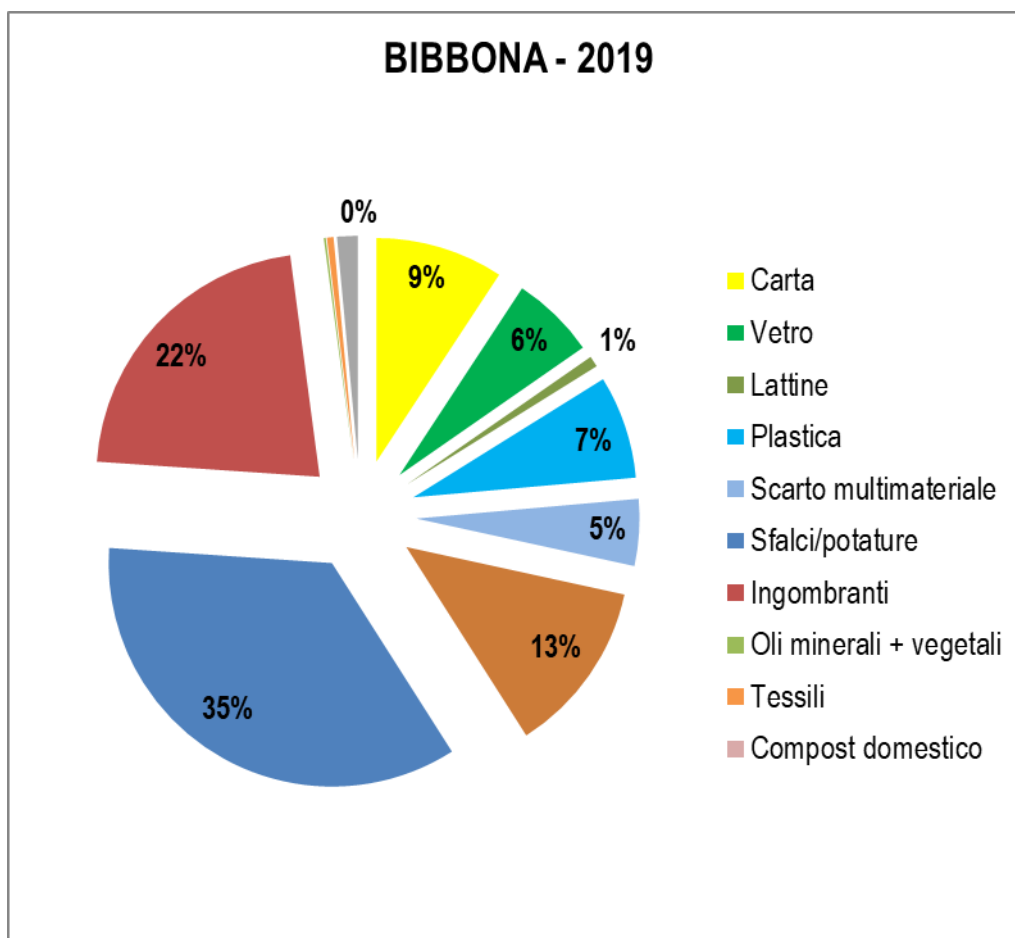
Elaborazione dati ARRR, 2020



Elaborazione dati ARRR, 2020

La raccolta differenziata non raggiunge i minimi previsti dalla normativa vigente. A Bibbona la raccolta differenziata supera il 64%.¹⁶

Di seguito si riportano tre grafici a torta che rappresentano la suddivisione, con le relative percentuali, delle tipologie di rifiuti selezionati dalla raccolta differenziata.



Elaborazione dati ARRR, 2020

¹⁶ Dati ARRR – 2020 - <https://www.arrr.it/dati-comunali>

Dal confronto dei dati della raccolta differenziata dal 2017 al 2019, estratti dal sito dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e indicati nelle tabelle seguenti, emerge come la percentuale di raccolta differenziata rimane ben al di sotto delle percentuali minime previste dalla legge.

BIBBONA						
ANNO	Abitanti ISTAT	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2017	3.224	2.291	3.752	6.043	62,10	1.874
2018	3.249	2.179	3.410	5.590	61,01	1.720
2019	3.239	2.051	3.716	5.768	64,43	1.780

Elaborazione dati ARRR, 2020

Un aspetto importante è legato all'analisi della raccolta differenziata nel periodo invernale ed in quello estivo. La Dichiarazione Ambientale del Comune di Bibbona ¹⁷ sottolinea come nel primo trimestre del 2019 la tendenza della RD sia in aumento registrando una percentuale del 73,15 %.

Nella seguente tabella è indicato l'andamento percentuale di raccolta differenziata nei periodi invernali (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) ed estivo (da aprile a settembre) nel periodo 2016-2019.

ANNO	% RD nel periodo invernale	% RD nel periodo estivo
2016	72,40	61,35
2017	67,09	58,76
2018	65,47	60,27
2019	72,12	62,72








Bibbona, Dichiarazione Ambientale 2019-2022 su dati R.E.A. spa

Non vengono riportati i dati del primo semestre 2020 in quanto influenzati dal periodo pandemico da Covid19, con valori tra il 58,38% a marzo 2020 e il 52,65% ad aprile 2020.

¹⁷ Comune di Bibbona, Dichiarazione Ambientale 2019-2022

7.6.7. Il suolo: siti contaminati e i processi di bonifica

In Provincia di Livorno, invece, nel 2020 sono stati censiti 391 siti interessati da procedimento di bonifica per una superficie totale interessata pari a circa 3.238 ettari.

Tipologia di attività	PROVINCIA DI LIVORNO		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
	78	15,47	979	362,51
	56	117,72	639	2.052,41
	62	2819,46	1.591	13.125,09
	56	240,42	95	628,79
	0	0	34	60,72
	42	4,65	889	1.396,02
	19	40,63	272	182,24
Totale	313	3238,35	4.499	17.807,79

Legenda			
	Distribuzione carburanti		Gestione e smaltimento rifiuti
	Attività da cava		Altre attività
	Industria		Attività non precisata
	Attività mineraria		

ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Provincia di Livorno, 2020

I dati presenti in questa pubblicazione sono estratti dalla “Banca Dati dei siti interessati da procedimento di bonifica” condivisa su scala regionale con tutte le Amministrazioni coinvolte nel procedimento gestita tramite l'applicativo Internet SISBON sviluppato da ARPAT nell'ambito del SIRA.

I valori di superficie a cui viene fatto riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del DLgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione, il sito deve essere iscritto in Anagrafe e l'informazione riportata sul certificato di destinazione urbanistica.

Nel territorio di Bibbona si contano due siti attivi interessati da procedimento di bonifica che risultano chiusi. I dati sono stati estratti dell'“Elenco dei Siti interessati da procedimento di bonifica (DGRT 301/2010)”¹⁸.

Codice Regionale	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Regime normativo	Fase
LI 003	Discarica di Bibbona	Loc. Poggio Pezzato	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)		CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
LI 213	Distributore Q8 Kuwait PV n.4232	Via della Camminata	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO

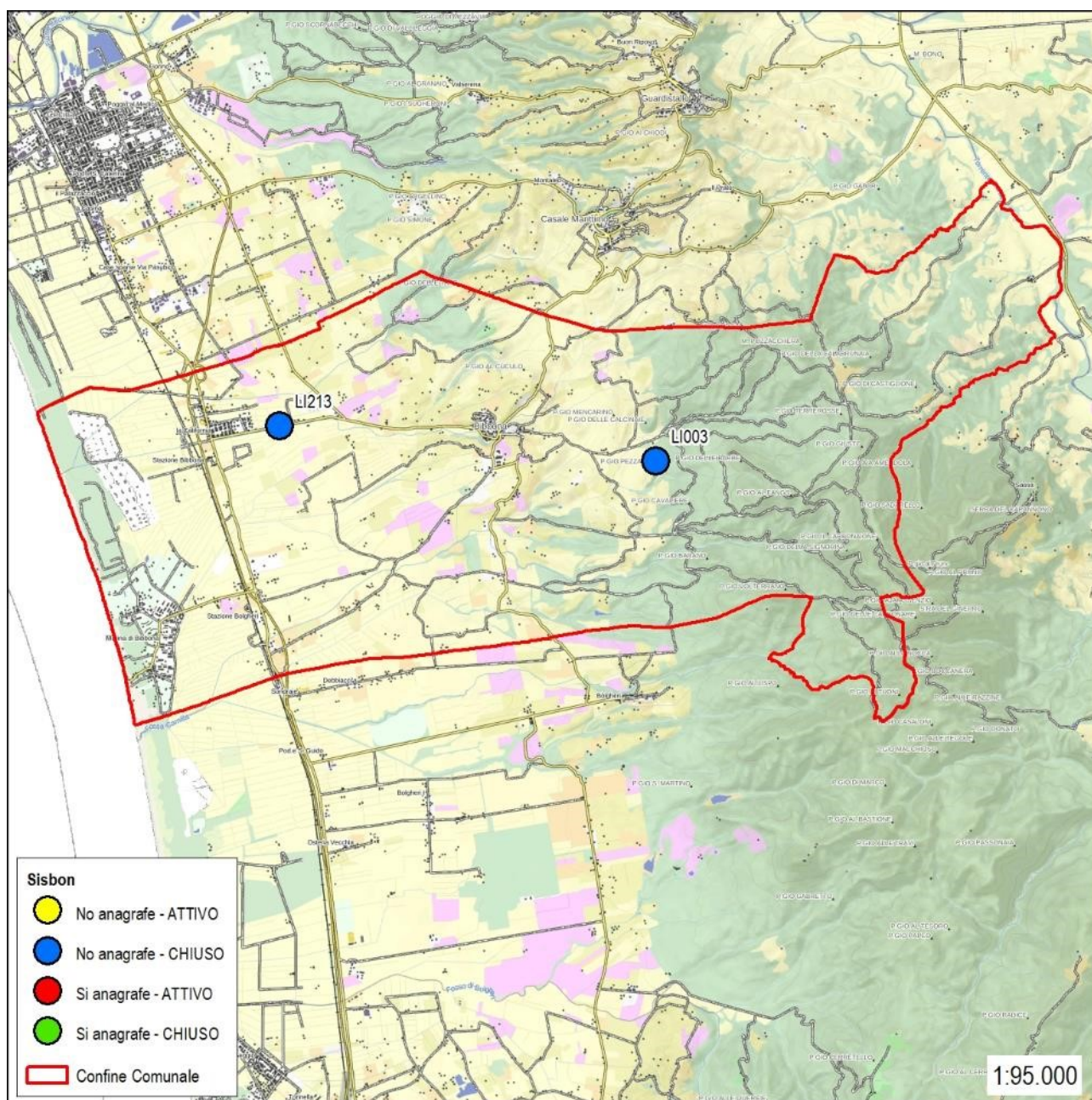
¹⁸ <http://sira.arpat.toscana.it> – sezione SIS.BON

SITI ATTIVI: sono i siti potenzialmente contaminati o i siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione (siti contaminati), per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione / approvazione / svolgimento dell'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza operativa o permanente.

SITI CHIUSI PER NON NECESSITA' D'INTERVENTO: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di autocertificazione o di presa d'atto di non necessità d'intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione o di analisi di rischio.

SITI CERTIFICATI: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.

La seguente immagine localizza i procedimenti indicati dal Portale SISBON.



Elaborazione dati da <http://sira.arpai.toscana.it/apex/f?p=SISBON:HOME:0:::>

7.6.9. L'energia elettrica

I dati relativi ai consumi di energia elettrica sono stati desunti dai "Terna, *Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia, 2019*". Terna cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale, essendo il suo Ufficio di Statistica membro del SISTAN - Sistema Statistico Nazionale - la rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali l'informazione statistica ufficiale.

La produzione netta di energia elettrica in Toscana, nel 2018, è stata di 15.545,6 GWh a fronte di un'energia elettrica richiesta pari a 20.764,8 GWh generando così un deficit di 5.219,3 GWh (-25,1%).

	Produzione destinata al consumo	Energia elettrica richiesta	Superi della produzione rispetto alla richiesta		Deficit della produzione rispetto alla richiesta	
GWh						
Piemonte	29.114,7	25.820,3	3.294,4	12,8%		
Valle d'Aosta	3.571,4	1.158,6	2.412,8	208,2%		
Lombardia	45.404,8	69.445,3			24.040,5	-34,6%
Trentino Alto Adige	11.658,7	6.987,2	4.671,5	66,9%		
Veneto	16.721,5	32.227,2			15.505,8	-48,1%
Friuli Venezia Giulia	10.064,8	10.645,5			580,7	-5,5%
Liguria	5.373,4	6.376,3			1.002,9	-15,7%
Emilia Romagna	21.298,0	29.961,5			8.663,5	-28,9%
Toscana	15.545,6	20.764,8			5.219,3	-25,1%
Umbria	3.199,2	5.586,6			2.387,4	-42,7%
Marche	2.400,2	7.447,2			5.047,0	-67,8%
Lazio	17.980,1	23.063,4			5.083,3	-22,0%
Abruzzi	5.370,5	6.519,9			1.149,4	-17,6%
Molise	2.767,4	1.422,5	1.344,9	94,5%		
Campania	10.165,5	18.228,7			8.063,2	-44,2%
Puglia	28.541,2	18.325,0	10.216,3	55,8%		
Basilicata	3.482,9	3.148,0	334,9	10,6%		
Calabria	17.068,0	6.116,6	10.951,4	179,0%		
Sicilia	15.593,7	19.048,4			3.454,7	-18,1%
Sardegna	12.210,7	9.138,1	3.072,6	33,6%		
ITALIA	277.532,3	321.431,1			43.898,8	-13,7%
saldo scambi con l'estero	43.898,8					
Richiesta	321.431,1					

TERNA, *Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019*
Dati generali - Superi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta in Italia nel 2018

La seguente tabella indica il numero e la produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili, al 31 dicembre 2017, in Toscana confrontata con il livello nazionale.

	TIPOLOGIA										TOTALE	
	IDRICA		EOLICA		FOTOVOLTAICA		GEOTERMICA		BIOENERGIE ¹⁹		NR.	GWh
	NR	GWh	NR	GWh	NR	GWh	NR	GWh	NR	GWh		
TOSCANA	212	532,5	124	226,4	38.716	956,5	34	6.201,2	153	448,2	41.393	8.364,7
ITALIA	4.268	36.198,7	5.579	17.741,9	732.053	10.039,1	34	6.201,2	2.913	19.378,2	786.808	103.897,7

¹⁹ La produzione di energia avviene attraverso l'utilizzo di solidi (rifiuti solidi urbani biodegradabili, biomasse solide), biogas (da rifiuti, da fanghi, da deiezioni di animali, da attività agricole e forestali) e di bioliquidi (oli vegetali grezzi ed altri bioliquidi).

La seguente tabella mostra i consumi elettrici, suddivisi per regione, per settore di utilizzazione.

Migliaia di unità	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Piemonte	29,8	30,1	52,8	52,1	303,0	310,1	2.551,5	2.543,6	2.937,1	2.935,9
Valle d'Aosta	1,1	1,1	2,6	2,5	13,4	13,5	121,6	120,9	138,6	137,9
Lombardia	35,7	36,0	121,3	121,7	617,4	622,0	5.248,0	5.281,2	6.022,4	6.060,9
Trentino Alto Adige	14,4	14,5	19,4	19,5	90,6	91,5	641,2	642,9	765,7	768,4
Veneto	27,0	27,8	82,2	83,5	323,0	325,4	2.555,2	2.572,5	2.987,4	3.009,1
Friuli Venezia Giulia	6,7	6,9	17,2	16,4	84,8	91,3	719,6	729,0	828,4	843,6
Liguria	10,7	10,4	15,9	15,8	143,4	141,8	1.123,7	1.125,8	1.293,7	1.293,7
Emilia Romagna	35,1	35,0	65,4	63,5	333,5	339,0	2.516,8	2.528,2	2.950,8	2.965,7
Italia Settentrionale	160,6	161,8	376,8	375,0	1.909,1	1.934,5	15.477,6	15.544,0	17.924,1	18.015,2
Toscana	34,2	33,9	54,9	55,0	301,9	302,1	2.063,8	2.070,9	2.454,8	2.462,0
Umbria	9,7	9,6	11,9	12,1	67,5	69,5	464,4	464,5	553,5	555,6
Marche	12,0	11,8	25,0	24,5	116,5	119,9	822,5	824,3	975,9	980,5
Lazio	36,5	35,2	64,7	60,8	359,6	338,0	3.028,7	3.015,6	3.489,4	3.449,6
Italia Centrale	92,3	90,5	156,5	152,4	845,4	829,5	6.379,4	6.375,3	7.473,5	7.447,7
Abruzzi	8,3	8,0	18,4	17,2	99,0	99,0	775,2	774,6	901,0	898,7
Molise	2,4	2,3	4,0	3,8	25,2	24,9	185,6	183,8	217,2	214,9
Campania	31,8	30,9	44,5	44,4	327,3	326,6	2.448,3	2.456,0	2.851,9	2.857,9
Puglia	48,6	47,6	40,9	37,2	273,0	272,2	2.102,9	2.110,3	2.465,4	2.467,2
Basilicata	5,4	5,3	7,1	7,0	42,3	42,1	311,2	308,8	366,1	363,2
Calabria	19,3	18,9	18,7	18,3	139,7	138,4	1.117,2	1.107,4	1.294,9	1.283,1
Sicilia	54,7	53,6	45,7	43,6	317,0	314,9	2.597,3	2.597,0	3.014,7	3.009,1
Sardegna	31,7	31,0	21,7	20,7	119,2	119,5	941,0	945,6	1.113,6	1.116,7
Italia Meridionale e Insulare	202,2	197,5	201,0	192,3	1.342,7	1.337,6	10.478,7	10.483,4	12.224,6	12.210,8
ITALIA	455,1	449,8	734,3	719,7	4.097,2	4.101,6	32.335,7	32.402,7	37.622,3	37.673,7

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019
Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2017-2018

A livello provinciale i consumi, suddivisi sempre per tipologia, sono i seguenti:

	TIPOLOGIA								TOTALE	
	AGRICOLTURA		INDUSTRIA		TERZIARIO		DOMESTICO			
GWh	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
LIVORNO	20,4	23,0	1.296,9	1.278,8	579,9	594,6	372,1	373,7	2.269,3	2.279,0
TOSCANA	301,0	310	7.719,4	7.735,7	6.743,4	6.786,7	4.082,1	4.087,0	18.846,0	18.919,3

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019,
Elaborazione dati: Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2017-2018

Analizzando i dati di Terna emerge che il deficit energetico della regione, decennio è andato sempre crescendo, stabilizzandosi, però, negli ultimi anni. Nel 2017 il deficit si è attestato al -5.219,3 GWh pari al -25,1%

della produzione rispetto alla richiesta. Il dato è peggiorato all'anno precedente, nel 2017 il deficit si attestava al -17,7%.

Situazione impianti

al 31/12/2018

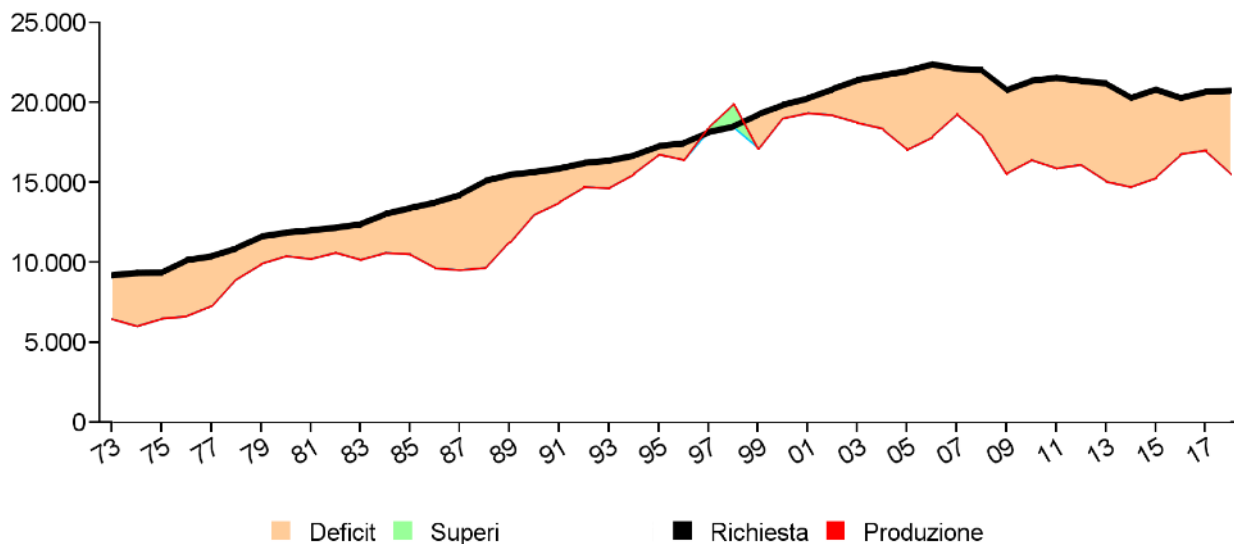
		Produttori	Autoproduttori	Toscana
Impianti idroelettrici				
Impianti	n.	210	4	214
Potenza efficiente lorda	MW	371,3	1,8	373,1
Potenza efficiente netta	MW	364,6	1,8	366,3
Producibilità media annua	GWh	990,2	5,1	995,3
Impianti termoelettrici (*)				
Impianti	n.	265 (34)	114	379
Sezioni	n.	318 (36)	150	468
Potenza efficiente lorda	MW	2.867,7 (813,1)	328,3	3.196,0
Potenza efficiente netta	MW	2.768,4 (767,2)	318,8	3.087,2
Impianti eolici				
Impianti	n.	124	1	125
Potenza efficiente lorda	MW	123,5	..	123,5
Impianti fotovoltaici				
Impianti	n.	43.257	-	43.257
Potenza efficiente lorda	MW	812,1	-	812,1

Energia richiesta

Energia richiesta in Toscana	GWh	20.764,8	
Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta	GWh	-5.219,3	(-25,1%)

Deficit 1973 = -2.741,0

Deficit 2018 = -5.219,3



Consumi: complessivi 19.544,4 GWh; per abitante 5.234 kWh

(*) tra parentesi sono indicati i valori relativi agli impianti geotermoelettrici

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019,
 L'elettricità nelle regioni - Toscana

La seguente tabella riporta i consumi di energia elettrica per abitante suddivisi per regione, confrontando i dati del 2008 con quelli del 2018. La tabella individua, inoltre, il consumo per abitanti dell'energia per usi domestici.

	Totale			di cui domestico		
	kWh/ab.		tasso medio annuo	kWh/ab.		tasso medio annuo
	2008	2018	2018/2008	2008	2018	2018/2008
Piemonte	6.023	5.593	-0,7%	1.121	1.044	-0,7%
Valle d'Aosta	7.612	7.670	0,1%	1.495	1.414	-0,6%
Lombardia	6.975	6.714	-0,4%	1.215	1.128	-0,7%
Trentino Alto Adige	6.254	6.347	0,1%	1.160	1.085	-0,7%
Veneto	6.491	6.315	-0,3%	1.123	1.141	0,2%
Friuli Venezia Giulia	8.320	8.472	0,2%	1.138	1.145	0,1%
Liguria	4.074	3.953	-0,3%	1.177	1.094	-0,7%
Emilia Romagna	6.462	6.378	-0,1%	1.222	1.154	-0,6%
Italia Settentrionale	6.518	6.326	-0,3%	1.178	1.120	-0,5%
Toscana	5.648	5.234	-0,8%	1.174	1.095	-0,7%
Umbria	6.596	6.021	-0,9%	1.076	1.044	-0,3%
Marche	4.738	4.537	-0,4%	1.002	1.013	0,1%
Lazio	4.205	3.672	-1,3%	1.252	1.096	-1,3%
Italia Centrale	4.911	4.439	-1,0%	1.181	1.081	-0,9%
Abruzzi	5.194	4.786	-0,8%	1.024	986	-0,4%
Molise	4.747	4.384	-0,8%	929	899	-0,3%
Campania	3.006	2.886	-0,4%	991	914	-0,8%
Puglia	4.508	4.145	-0,8%	1.035	1.016	-0,2%
Basilicata	4.774	4.797	0,0%	875	874	0,0%
Calabria	2.813	2.650	-0,6%	1.067	1.021	-0,4%
Sicilia	3.788	3.429	-1,0%	1.165	1.085	-0,7%
Sardegna	7.154	5.129	-3,3%	1.349	1.317	-0,2%
Italia Meridionale e Insulare	4.019	3.616	-1,1%	1.076	1.021	-0,5%
ITALIA	5.332	5.024	-0,6%	1.143	1.078	-0,6%

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019,
Consumi – Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2008 e nel 2018

L'immagine seguente rappresenta i consumi elettrici, suddivisi per categoria, del territorio di Bibbona. Vengono indicati i consumi del triennio 2013 - 2015. I dati sono stati forniti da E-distribuzione.

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2013	Toscana	Livorno	Bibbona	49001	Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.172.970
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.240.266
					Edifici residenziali	5.171.436
					Illuminazione pubblica comunale	621.824
					Agricoltura	1.219.755
					Industrie (al netto ETS)	832.774
					Totale Bibbona Anno 2013	18.259.025
2014	Toscana	Livorno	Bibbona	49001	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.631.049
					Edifici residenziali	4.206.436
					Illuminazione pubblica comunale	588.060
					Agricoltura	1.130.320
					Industrie (al netto ETS)	851.805
					Totale Bibbona Anno 2014	17.407.670
2015	Toscana	Livorno	Bibbona	49001	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.212.571
					Edifici residenziali	4.963.187
					Illuminazione pubblica comunale	610.031
					Agricoltura	1.235.175
					Industrie (al netto ETS)	998.586
					Totale Bibbona Anno 2015	18.019.550

E-distribuzione, Bibbona - Dati aggregati 2013-2014-2015

Dal confronto dell'immagine precedente è possibile trarre le seguenti conclusioni:

- **Bibbona:** il 56 % circa dell'energia consumata nel 2015 è relativa alla categoria "Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)" da ricondurre al comparto turistico ed il 27 % circa è relativa invece alla residenza;

7.6.9.1. Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico

Risulta interessante ai fini della valutazione dell'energia elettrica valutare anche quanto, attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si produce nel territorio di Bibbona. L'immagine riferisce alla localizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fotovoltaico nella zona costiera.

Il territorio di Bibbona, come riportato nel sito del GSE ²⁰, ospita 90 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 1.113 kW. Le dimensioni degli impianti sono essenzialmente di piccola potenza: gli impianti da 1 a 6 kW rappresentano oltre il 60 % di quelli complessivamente installati. Nella zona di Marina di Bibbona sono presenti ben 11 impianti con una potenza nominale installata che arriva ad un massimo di 19,5 kW.



Bibbona - GSE - Atlaimpianti, 2020

²⁰ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/atlaimpianti>

8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI

L'analisi del territorio di Bibbona ed in particolar modo la fascia costiera ha permesso di individuare le emergenze, intese come elementi caratterizzanti il territorio, e le criticità presenti.

8.1. Le emergenze

1) La struttura territoriale

Il territorio di Bibbona è composto nel suo complesso da un insieme di caratteristiche ambientali e paesaggistiche di alto livello. La fascia costiera, con le sue dune e le sue pinete, è senz'altro l'elemento che possiede la maggiore valenza ambientale

2) Gli ambiti delle salvaguardie ambientali

La fascia costiera di Bibbona è interessata da una compresenza di salvaguardie che derivano dall'applicazione di un articolato sistema di aree protette, di vincoli per legge e di piani di settore. Di particolare importanza sono le riserve naturali dei Tomboli di Cecina e del Padule di Bolgheri

8.2. Le criticità ambientali

1) La fascia costiera a Marina di Bibbona

La fragilità della fascia costiera è sottoposta ad un carico antropico eccessivo, specialmente durante i mesi estivi dovuto sia alla presenza delle numerose strutture ricettive sia alle abitazioni utilizzate principalmente nei mesi estivi.

2) L'approvvigionamento idro-potabile

Il sistema delle acque sotterranee è soggetto a modificazioni dovute a numerosi aspetti sia naturali, ingressione di acque marine, che antropici quali emungimenti delle falde per diversi usi (potabile, agricolo, ecc.) ed agricoltura intensiva. Un altro aspetto importante è legato alla qualità delle acque: la presenza di cromo totale, di cromo esavalente e di nitrati, pur rimando al di sotto dei limiti di legge, necessita comunque di attenzioni particolari.

Infine, la disponibilità idropotabile è soggetta a particolari criticità specialmente nel periodo estivo. Il gestore del servizio idrico integrato ha programmato una serie di interventi che permettono la risoluzione di tali criticità.

3) La raccolta differenziata

La percentuale di raccolta differenziata si mantiene a livelli inferiori rispetto ai limiti previsti dalla normativa. Inoltre, il periodo estivo penalizza l'incremento di raccolta differenziata e si assiste, conseguentemente, alla riduzione della percentuale di RD. Soltanto un'attenta programmazione del servizio da parte delle Amministrazioni Comunali con specifiche azioni da attuarsi nei periodi estivi specialmente nel settore turistico-ricettivo e con il supporto della società che lo gestisce il servizio, permetterà di raggiungere elevati livelli di differenziazione.

9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

La valutazione degli effetti ambientali è stata redatta sovrapponendo i dati di progetto con i dati descrittivi dello stato dell'ambiente. La valutazione è stata approfondita rispetto agli aspetti di maggiore rilevanza, definendo:

- 1) Le superfici destinate alla posa di sdraio e di ombrelloni;
- 2) Il numero di utenti per concessione demaniale marittima;
- 3) Il consumo delle risorse idriche

L'analisi è stata condotta sul dimensionamento complessivo del Piano della Costa. Non è stato possibile individuare ulteriori aspetti, in quanto di non facile reperimento considerata la natura specifica e di dettaglio del tema che è stato analizzato. A titolo esemplificativo non è possibile individuare un parametro legato al consumo energetico o di produzione dei rifiuti in quanto sono dati che difficilmente trovano un dettaglio a livello puntuale. Tuttavia saranno comunque esplicitate specifiche mitigazioni che consentano un uso sostenibile delle risorse.

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 gli indicatori di maggiore rilevanza che sono stati utilizzati nel processo di valutazione:

- superficie destinate alla posa di sdraio e di ombrelloni e loro incremento
- numero di utenti per concessione demaniale marittima
- approvvigionamento idrico
- capacità di trattamento e depurazione

Il seguente elenco riporta le Concessioni demaniali marittime suddivise tra **ESISTENTI** e di **PROGETTO**.

	CODICE	CLASSIFICAZIONE DELLE STRUTTURE
CONCESSIONI ESISTENTI	CDM -1 e CDL - 1	Attività di supporto alla nautica da diporto
	CDM 2	Ristorante
	CDM 3	Stabilimenti balneari
	CDM - 4 e CDL - 4	Attività di supporto alla nautica da diporto
	CDM - 5	Aree attrezzate per la balneazione marina
	CDM - 6	Stabilimento balneare in area esterna a quella demaniale
	CDM - 7	Arenile privato
	CDM - 8	Aree attrezzate per la balneazione marina
	CDM - 9	Aree attrezzate per la balneazione marina
	CDM - 10 e CDL - 10	Attività di supporto alla nautica da diporto
	CDM - 11	Stabilimento balneare in area esterna a quella demaniale
	CDM - 12	Aree attrezzate per la balneazione marina
	CDM - 13	Ristorante
	CDM - 14	Stabilimenti balneari
	CDM - 15 e CDL - 15	Attività di supporto alla nautica da diporto

	CODICE	CLASSIFICAZIONE DELLE STRUTTURE
CONCESSIONI DI PROGETTO	CDM - A	Area attrezzata per la balneazione marina con strutture di carattere ricettivo
	CDM - B e CDL - B	CDM - B: Area per attrezzature e giochi temporanei CDL - B: Specchio acqueo per l'installazione di giochi acquatici gonfiabili
	CDM - C	Area attrezzata per la balneazione marina con strutture di servizio
	CDM - D	Area per servizi
	CDM - E	Area attrezzata per la balneazione marina e per l'accesso di animali di affezione
	CDM - F e CDL - F	CDM - F: Area adibita alla pesca sportiva da terra CDL - F: Specchio d'acqua riservato alla pesca da terra ad uso pubblico

9.1.1. La superficie destinata alla posa di sdraio e di ombrelloni

Nella seguente tabella sono riportate le dimensioni delle aree destinate alla posa di sdraio e di ombrelloni attuali, il loro incremento ed il numero dei punti ombra. Il numero degli ombrelloni delle concessioni è stato ricavato dalla ortofoto AGEA 2019. Il Piano della Costa consente l'ampliamento frontale dell'arenile in concessione condizionato alla corresponsione di un contributo economico finalizzato alla copertura dei costi dei servizi di salvamento, primo soccorso e per la fruizione in sicurezza del litorale di competenza (art. 42 delle NTA del Piano della Costa). L'ampliamento frontale è comunque legato all'obbligo di lasciare una fascia di libero transito di 5 m dalla linea di costa. Nella tabella viene indicato un valore massimo (stima) di superficie di posa ombrelloni e sdraio nel caso sussistono le condizioni per l'ampliamento frontale.

	Codice concessione	Superficie posa ombrelloni e sdraio (MQ)	Punti ombra (ortofoto 2019)	Superficie max posa ombrelloni e sdraio ampliata (stima - MQ)	Punti ombra (stima - nr.)
ESISTENTE	CDM -1 e CDL - 1	1.200	116	1.670	160 *
	CDM 2	-	-	-	-
	CDM 3	2.700	216	3.100	250 *
	CDM - 4 e CDL - 4	-	-	-	-
	CDM - 5	2.340	85	2.750	100 *
	CDM - 6	2.965	320	4.500	490 *
	CDM - 7	-	-	-	-
	CDM - 8	2.850	150	2.850	150
	CDM - 9	2.440	238	2.440	240
	CDM - 10 e CDL - 10	-	-	-	-
	CDM - 11	2.300	235	2.300	235
	CDM - 12	2.840	151	2.840	150
	CDM - 13	-	-	-	-
	CDM - 14	2.350	151	2.560	165 *
	CDM - 15 e CDL - 15	947	96	1.750	175 *
PROGETTO	CDM - A	933	81	1.250	100 **
	CDM - B e CDL - B	-	-	-	-
	CDM - C	1.270	91	1.910	120 **
	CDM - D	-	-	631	40 **
	CDM - E	1.260	75	1.260	95 **
	CDM - F e CDL - F	-	-	-	-

* Punti ombra calcolati sulla base del rapporto tra "superficie posa ombrelloni e sdraio" e punti ombra 2019

** Punti ombra calcolati con il rapporto del 20% tra "superficie ombreggiata" e "superficie posa ombrelloni e sdraio". Per il calcolo della superficie ombreggiata è stato usato un ombrellone standard di 2 ml di diametro.

9.1.2. Il numero di utenti per concessione demaniale marittima

Il numero degli utenti è stato stimato sulla base dei punti ombra ricavati dalle foto aeree del 2013, 2016 e 2019 come indicato nel paragrafo 7.2.4 "Il turismo". Per il calcolo degli utenti è stato utilizzato un valore pari a **tre utenti per ogni punto ombra** sulla base delle analisi precedentemente effettuate.

Il Piano della Costa ricomprende sia le concessioni esistenti che quelle di progetto. Per le concessioni esistenti, sulla base delle verifiche effettuate con la foto aerea del 2019, è possibile individuare circa 1.760 i punti ombra presenti che consentono di ospitare complessivamente nelle concessioni circa 5.300 utenti, pari al 75% della stima degli utenti giornalieri di tutte le concessioni (esistenti + progetto).

La seguente tabella riporta, per ogni concessione, i punti ombra massimi stimati e la conseguente stima degli utenti massimi accoglibili nella concessione stessa.

	Codice concessione	Punti ombra massimi (stima)	Numero utenti massimi (stima)
ESISTENTE	CDM -1 e CDL - 1	160	480
	CDM 2	-	-
	CDM 3	250	750
	CDM - 4 e CDL - 4	-	-
	CDM - 5	100	300
	CDM - 6	490	1.470
	CDM - 7	-	-
	CDM - 8	150	450
	CDM - 9	240	720
	CDM - 10 e CDL - 10	-	-
	CDM - 11	235	705
	CDM - 12	150	450
	CDM - 13	-	-
	CDM - 14	165	495
	CDM - 15 e CDL - 15	175	525
PROGETTO	CDM - A	100	300
	CDM - B e CDL - B	-	-
	CDM - C	120	360
	CDM - D	40	120
	CDM - E	95	285
	CDM - F e CDL - F	-	-
TOTALE		2.470	7.410

9.1.3. L'approvvigionamento idrico

La rete idrica del Comune di Bibbona è gestita dalla società ASA spa e nel paragrafo 7.6.4. "Le acque potabili" è stata analizzata e graficizzata la struttura acquedottistica di Marina di Bibbona. La rete principale dell'acquedotto raggiunge la costa in tre punti: al Bagno La Pineta, nella Via del Mare e nella Piazza del Forte.

Infine, nella parte meridionale, l'acquedotto termina al parcheggio posto alla confluenza tra via dei Cavalleggeri sud e via dei Platani.

Ai fini della stima del consumo della risorsa idropotabile utilizziamo come valore pari a **20 litri per utente al giorno**. La giustificazione di tale valore è derivata dalla raccolta dei dati sui consumi idrici di alcune concessioni nel corso di una stagione estiva. Il consumo di acqua potabile per una struttura balneare è legato essenzialmente a questi tre fattori:

- 1) Presenza di strutture adibite a bar e ristorazione
- 2) Presenza di servizi igienici
- 3) Presenza di docce

Il consumo di acqua relativo a questi tre fattori non è riferibile sicuramente ad ogni singolo utente che frequenta le spiagge attrezzate. Per completezza, però, consideriamo che in media un utente possa consumare circa 20 litri al giorno.

Utilizzando i dati riportati al paragrafo 9.1.2. "Il numero di utenti per concessione demaniale" con il valore individuato precedentemente è possibile stimare il consumo della risorsa idropotabile relativo al numero degli utenti che potenzialmente posso fruire del litorale di Marina di Bibbona.

È utile ricordare che il Piano della Costa ricomprende sia le concessioni esistenti che quelle di progetto. Il numero degli utenti delle concessioni esistenti è stato stimato in circa il 75% degli utenti complessivi delle concessioni inserite nel Piano della Costa.

	Codice concessione	Numero utenti massimi (stima)	CONSUMO GIORNALIERO (stima - metri cubi)
ESISTENTE	CDM -1 e CDL - 1	480	10
	CDM 2	-	-
	CDM 3	750	15
	CDM - 4 e CDL - 4	-	-
	CDM - 5	300	6
	CDM - 6	1.470	29
	CDM - 7	-	-
	CDM - 8	450	9
	CDM - 9	720	14
	CDM - 10 e CDL - 10	-	-
	CDM - 11	705	14
	CDM - 12	450	9
	CDM - 13	-	-
	CDM - 14	495	10
	CDM - 15 e CDL - 15	525	11
	TOTALE	6.345	127

	Codice concessione	Numero utenti massimi (stima)	CONSUMO GIORNALIERO (stima - metri cubi)
PROGETTO	CDM - A	300	6
	CDM - B e CDL - B	-	-
	CDM - C	360	7
	CDM - D	120	2
	CDM - E	285	6
	CDM - F e CDL - F	-	-
	TOTALE	1.065	21

La differenza tra gli utenti stimati nel 2019 con quelli massimi derivanti dall'incremento frontale delle concessioni comporta un incremento giornaliero di consumi di circa il +21% che sale a +22,5% se si considerano gli utenti aggiuntivi derivanti dalle nuove concessioni.

Il gestore del servizio idrico integrato, nel proprio bilancio ambientale, fa emergere una serie di criticità legate al valore di perdite reali di distribuzione. Quelle principali sono le seguenti:

- circa il 50% delle reti ha più di 40 anni di vita; ciò vuol dire che, dal punto di vista industriale, è stato completato l'ammortamento e si deve prevedere una loro sostituzione/riabilitazione, altrimenti il numero degli interventi ed i costi di manutenzione ordinaria tenderanno ad aumentare nel corso degli anni;
- oltre il 10% delle condotte sono in fibrocemento, ovvero in un materiale che, specie su quelle di distribuzione, ha subito un alto degrado della sua resistenza meccanica e, pertanto, si riscontra un'alta incidenza di perdite su tale materiale.

Un'ulteriore criticità è legata alla qualità delle acque specialmente nella fascia costiera dove i valori di cromo e di nitrati, pur rimanendo ben al di sotto dei valori limite, necessitano di particolari attenzioni per il loro monitoraggio specialmente per gli approvvigionamenti da pozzi privati.

9.1.4. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui

La rete fognaria del Comune di Bibbona è gestita dalla società ASA spa e nel paragrafo 7.6.5. "Le acque reflue" è stata analizzata e graficizzata la struttura fognaria di Marina di Bibbona. Il collettore principale, che attraversa Marina di Bibbona da nord a sud, è direttamente collegato con il Depuratore di Fontanaccia. La rete fognaria raggiunge il litorale dalla via del Mare, dalla via/piazza del Forte e dalla via Cavalleggeri sud.

La stima dei reflui da trattare viene svolta utilizzando i valori dei consumi idrici stimati per ogni singola concessione.²¹ In base alla letteratura e a studi sulla depurazione dei reflui è possibile definire, partendo dalla risorsa idropotabile, la quantità di reflui che vengono scaricati nella rete fognaria. Tale valore si assume pari **0,80 litri refluo per ogni litro di acqua immessa in rete**.

L'impianto di Fontanaccia, come indicato nel paragrafo 7.6.5. "Le acque reflue", ha una potenzialità massima di trattamento pari a due milioni di mc/anno. Secondo i dati di ASA, nel 2018, il grado di utilizzo, relativo agli abitanti equivalenti, era di circa il 36% ed una portata annua di poco più di 840.000 mc/anno.

Gli apporti fognari delle strutture presenti nella fascia costiera vengono calcolati soltanto nel periodo estivo (mesi di giugno, luglio e agosto) in quanto periodo di maggior utilizzo; viene, inoltre, applicato un coefficiente correttivo di 1,25 relativo all'eventuale utilizzo della struttura nel restante periodo dell'anno in quanto le concessioni rimangono essenzialmente chiuse o con una bassissima frequentazione.

²¹ Vedi paragrafo 9.1.3. "L'approvvigionamento idrico"

La seguente tabella indica, pertanto, gli afflussi fognari relativi alle singole concessioni (esistenti e di progetto).

	Codice concessione	Numero utenti massimi (stima)	AFFLUSSO FOGNARIO ANNUO (metri cubi)
ESISTENTE	CDM -1 e CDL - 1	350	864
	CDM 2	-	-
	CDM 3	650	1.350
	CDM - 4 e CDL - 4	-	-
	CDM - 5	560	540
	CDM - 6	960	2.646
	CDM - 7	-	-
	CDM - 8	565	810
	CDM - 9	715	1.296
	CDM - 10 e CDL - 10	-	-
	CDM - 11	705	1.269
	CDM - 12	450	810
	CDM - 13	-	-
	CDM - 14	510	891
	CDM - 15 e CDL - 15	495	945
TOTALE		6.345	11.421
PROGETTO	CDM - A	300	540
	CDM - B e CDL - B	-	-
	CDM - C	360	648
	CDM - D	120	216
	CDM - E	285	513
	CDM - F e CDL - F	-	-
TOTALE		1.065	1.917

È necessario ricordare che il 90% afflussi fognari annui delle concessioni “ESISTENTI”, indicato nella precedente tabella, viene già trattato dall’impianto di depurazione di Fontanaccia.

L’incremento degli afflussi fognari rispetto alla situazione attuale è stimabile in +11,3%. L’incremento, invece, della portata complessiva annua del depuratore di Fontanaccia è stimabile in +0,3%.

Pertanto l’attuazione delle previsioni del Piano della Costa non comporta criticità al sistema di depurazione del Comune di Bibbona.

9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione

Il processo di valutazione ha individuato e dettagliato sia gli elementi principali del territorio che le risorse presenti specialmente sulla fascia costiera anche in relazione alla coerenza e compatibilità degli obiettivi del Piano della Costa. Dal processo valutativo emerge la necessità di individuare appropriate disposizioni da inserire nella disciplina degli interventi puntuali previsti dal piano stesso.

In particolare, sono state individuate le seguenti disposizioni:

- 1) qualità delle trasformazioni;
- 2) qualità delle acque e l'efficienza delle reti;
- 3) bio-edilizia e indicazioni per le risorse energetiche rinnovabili;
- 4) indicazioni tecnico-qualitative relative al corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni;

Tali disposizioni vengono dettagliate nei successivi paragrafi.

9.2.1. La qualità delle trasformazioni

Il processo valutativo concorre alla definizione dei contenuti progettuali del nuovo Piano della Costa e, in questo quadro, contribuisce a qualificare la disciplina di piano con apposite disposizioni finalizzate a garantire la qualità delle trasformazioni.

La qualità delle trasformazioni previste nel Piano della Costa costituisce la principale base di partenza, e quindi obiettivo generale da perseguire, per la realizzazione degli interventi definiti dal piano stesso.

Per questo motivo è opportuno individuare specifiche disposizioni finalizzate a permettere il raggiungimento della qualità delle trasformazioni e che possono essere riassunte in:

- **funzionalità, decoro e comfort delle strutture ricettive e/o di servizio.** Gli interventi devono possedere un'elevata funzionalità, decoro ad elevato comfort che incrementino la qualità urbana nel rispetto del contesto paesaggistico e naturale nel quale si inseriscono.
- **contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il corretto utilizzo della risorsa idrica e la salvaguardia e ricostituzione delle riserve idriche.** Gli interventi sono tenuti al rispetto delle disposizioni per la tutela e il corretto uso della risorsa idrica. Questo può essere attuato attraverso l'utilizzo ed impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico.
- **dotazione di reti per lo smaltimento delle acque reflue e per l'adduzione idrica di alta efficienza.** Gli interventi, a seguito di una dettagliata analisi dell'attuale rete idropotabile e fognaria, sono tenuti a individuare soluzioni tecnologiche finalizzate all'adeguamento della rete acquedottistica e della rete fognaria sia per le concessioni esistenti sia per quelle di progetto.
- **dotazioni di sistemi e soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi idrici.** Al fine di limitare il più possibile di consumi idrici è necessario utilizzare tecnologie che permettono il risparmio idrico quali:
 - Vaso WC a ridotto consumo idrico/sciacquoni a basso flusso o a flusso differenziato;
 - Rubinetteria a basso consumo;
 - Docce a flusso ridotto/temporizzate;
 - Riduttori di flusso;
 - Frangigetto;
 - Riduttori di pressione.
- **prestazioni di contenimento energetico.** Gli interventi sono tenuti a promuovere la loro eco-sostenibilità nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

9.2.2. La qualità delle acque e l'efficienza delle reti infrastrutturali

Il processo valutativo non ha evidenziato particolari criticità riferite alla rete acquedottistica ma rimangono presenti, invece, problematiche legate alla qualità risorsa idropotabile.

È necessario che nella fase realizzativa degli interventi siano definite, in accordo con il SII, specifiche direttive. In particolare, dovranno essere definite le azioni, le misure e le prescrizioni per le trasformazioni, finalizzate all'efficientamento delle reti esistenti e alla valutazione puntuale delle effettive capacità di carico a fronte dell'attuazione dell'intervento. Questo risulta prioritario al fine di mitigare le criticità esistenti ed evitare potenziali deficit futuri, con particolare riferimento alla rete idrica, specialmente nei periodi estivi.

Durante la fase realizzativa dell'intervento dovrà essere predisposto un dettagliato studio sulla situazione dei sottoservizi (acquedotto e fognatura) al fine di prevedere interventi, in accordo con l'ente gestore del SII, per la mitigazione e/o risoluzione delle problematiche legate alle carenze dell'acquedotto e/o della rete fognaria.

9.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili

Il Piano della Costa, come già definito precedentemente, persegue come finalità principale la valorizzazione ambientale dell'area attraverso il mantenimento ed il miglioramento del sistema naturale, ambientale e paesaggistico della fascia costiera oltre che alla riqualificazione e valorizzazione delle attività di supporto alla balneazione ed al turismo.

Per questo motivo gli interventi urbanistico-edilizi devono possedere un alto contenuto di eco-sostenibilità, puntando con decisione su usi intensi di tecnologie a basso consumo di risorse, a minor impatto ambientale ed eco-sostenibili, evitando di aumentare la vulnerabilità e/o garantendo al contempo la riproducibilità delle risorse.

Inoltre, le previsioni e le soluzioni tecnico-progettuali devono tendere all'ottimizzazione dei fabbisogni energetici complessivi quali la riduzione e la razionalizzazione dei consumi, l'utilizzo attivo e passivo di fonti di energia rinnovabili, e l'utilizzo di tecnologie evolute ed innovative in grado di sfruttare razionalmente ed efficientemente le fonti energetiche tradizionali.

Tali dotazioni devono necessariamente contribuire a garantire un'elevata qualità ambientale in una prospettiva di sviluppo sostenibile. Inoltre, 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.

Particolare attenzione deve essere posta alle soluzioni per la tutela della risorsa idrica, per l'individuazione di modelli di produzione e consumo energeticamente efficienti, per la corretta gestione dei rifiuti, per la protezione dell'habitat e del paesaggio, per la protezione dall'inquinamento, per la tutela della salute e della sicurezza.

9.2.4. Il corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie

Le emergenze della fascia costiera di Bibbona necessitano di particolari attenzioni nell'attuazione del Piano della Costa. Per questo motivo gli interventi devono perseguire nella formazione e definizione dei progetti le seguenti indicazioni:

- il disegno delle trasformazioni deve essere capace di armonizzarsi con l'intorno paesaggistico e ambientale e deve tendere a valorizzare il rapporto con la costa e le sue emergenze;
- l'intervento si deve caratterizzare per la sua alta qualità, sia nelle soluzioni tipo-morfologiche complessive, sia nella caratterizzazione delle singole componenti costruttive e edilizie, sia nella dotazione dei servizi, delle attrezzature e degli spazi esterni;

9.2.5. La gestione delle particolarità naturalistiche e vegetazionali della fascia costiera

La particolarità naturalistica, ambientale e paesaggistica di questa porzione di territorio del Comune di Bibbona richiede un alto livello di attenzione finalizzato da un lato al mantenimento dell'importante attività turistica e dall'altro alla conservazione delle risorse naturali e paesaggistiche caratterizzanti la fascia costiera.

Lo studio redatto dalla società NEMO ha permesso di fornire un prezioso contributo di quadro conoscitivo contribuendo, inoltre, ad indicare forme di gestione e fruizione dell'arenile compatibili e sostenibili. Allo stesso tempo sono stati indicati degli obiettivi il cui rispetto consente di svolgere una gestione della fascia costiera nel rispetto dei valori naturalistici ed ambientali presenti e delle norme contenute nei vari strumenti di gestione/pianificazione.

La gestione degli ambienti di arenile e di duna e le stesse attività delle strutture balneari deve seguire le seguenti indicazioni:

- **tutela diretta degli habitat di anteduna e di duna**, vietando modifiche morfologiche, il calpestio diretto o la raccolta di esemplari vegetali;
- **utilizzo di sole vie di accesso attrezzate**, retroduna – arenile, per l'accesso alla battigia e agli stabilimenti, ad elevata sostenibilità;
- **divieto di realizzare strutture sul sistema di anteduna e duna**, rispettando una fascia di almeno 4 m dal fronte dunale anche per la collocazione di strutture consentite e temporanee (ad esempio passerelle adagate e temporanee per il periodo estivo);
- **divieto di lasciare animali domestici liberi**, con particolare riferimento al periodo della primavera e inizio estate;
- **divieto di utilizzo di specie vegetali aliene invasive** come verde di arredo di stabilimenti balneari; divieto di realizzare interventi di rinverdimento di sistemi dunali con specie aliene invasive o non. Gli interventi di riqualificazione dunale dovranno essere realizzati solo mediante piantumazione di specie e patrimoni genetici autoctoni (ecotipi locali certificati) sull'esempio di quanto realizzato nell'ambito della Riserva Statale;
- realizzazione di **interventi urgenti di eliminazione dei nuclei di *Carpobrotus acinaciformis*** presenti sul sistema dunale e rimozione arredi verdi con tale specie presenti negli stabilimenti balneari e strutture turistiche costiere;
- messa in atto di **interventi di riqualificazione e ricostituzione dunale** (esclusivamente con tecniche di ingegneria naturalistica) nei tratti interessati da frammentazione e sfondamento dunale;
- messa in atto di misure di controllo del **rischio di incendi estivi** e della diffusione di **fitopatologie su pinete** in collaborazione con le attività del Reparto Carabinieri Biodiversità di Cecina per il territorio della Riserva Statale, e con i Servizi regionali competenti;
- realizzazione **campagne di informazioni e di divulgazione** rivolte ai turisti sui valori ambientali del territorio costiero di Bibbona e sulle norme di corretta fruizione degli arenili;
- organizzazione di **corsi di formazione per soggetti gestori degli stabilimenti** per un utilizzo sostenibile del territorio costiero e loro coinvolgimento nelle campagne di informazioni e formazione dei turisti;
- adottare azioni in grado di **non aumentare il carico turistico e le strutture ad esso collegate in prossimità della Zona Protezione speciale ZPS e Riserva Statale Tombolo di Cecina (verso nord) e della ZSC/ZPS Padule di Bolgheri (verso sud)**, mantenendo in tali aree una maggiore diluizione delle presenze turistiche;
- rispetto di specifici indirizzi per il contenimento dei **fenomeni di inquinamento luminoso** e per la realizzazione di **attività sostenibili di pulizia dell'arenile**.

9.2.6. La gestione degli impatti sulle risorse ambientali: fase di progettazione e realizzazione degli interventi

Un importante aspetto legato all'attuazione delle previsioni è quello della loro effettiva realizzazione: appare necessario valutare con attenzione, durante la fase di progettazione e realizzazione degli interventi, i possibili impatti che questo arco temporale, seppur limitato nel tempo, potrà avere sulle componenti ambientali in considerazione che tali previsioni si inseriscono in ambito urbano. Gli effetti dovranno essere conosciuti, e valutati in modo esaustivo, compreso l'individuazione di eventuali specifiche misure di mitigazione. Infine, sarà necessario adottare tutti gli accorgimenti strutturali, tecnologici ed organizzativi finalizzati ad impedire o ridurre a livelli accettabili eventuali molestie e/o inconvenienti per l'igiene ambientale.

Gli aspetti che dovranno essere analizzati con attenzione saranno principalmente legati al rumore, all'acqua, all'aria e ai rifiuti. Di seguito vengono descritte per ognuno alcune specifiche prescrizioni ambientali:

- **RUMORE:** dovranno essere individuate idonee misure di prevenzione e mitigazione sia sui recettori sensibili derivanti dagli impatti acustici connessi alle attività di cantiere che sulle zone naturali particolarmente delicate (tombolo di Cecina e Padule di Bolgheri). Inoltre, si dovrà verificare la necessità di effettuare un'apposita valutazione di previsione di impatto acustico effettuata con i criteri stabiliti dall'attuale normativa vigente in materia e comprensiva delle eventuali forme di mitigazione da adottare;
- **ACQUE SOTTERRANEE:** gli interventi dovranno adottare misure di prevenzione della contaminazione delle acque sotterranee, specie nelle situazioni di particolare sensibilità degli acquiferi;
- **ACQUE SUPERFICIALI:** gli interventi, in fase di cantierizzazione, dovranno prevedere un'adeguata regimazione e recupero delle acque meteoriche e limitazione del trasporto solido;
- **ARIA:** dovrà essere opportunamente indagata e valutata questa componente ambientale, in considerazione alle variazioni previste. Inoltre, si dovrà prevedere la definizione degli interventi di prevenzione e mitigazione della diffusione di polveri in fase di cantierizzazione;
- **RIFIUTI:** dovrà essere individuata, durante la fase di cantierizzazione, una specifica area dedicata al deposito temporaneo dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo. Si dovrà far ricorso negli interventi edilizi, nei quali è prevista la demolizione, alla c.d. "demolizione selettiva", con l'obiettivo di separare materiali ed oggetti riutilizzabili tal quali, separare le componenti pericolose, ottenere di rifiuti da costruzione e demolizione merceologicamente selezionati per massimizzarne il successivo recupero, riducendone allo stesso tempo lo smaltimento in discarica e infine ridurre il consumo di materie prime vergini.

9.3. La valutazione degli effetti

Il presente Piano della Costa ha come obiettivo prioritario quello di creare uno strumento finalizzato alla valorizzazione ambientale, delle attività turistiche e delle emergenze storico-architettoniche della fascia costiera anche alla luce di quanto indicato nel PIT della Regione Toscana.

Di seguito si riportano le conclusioni sugli effetti del Piano della Costa.

- **Il consumo delle risorse:** Gli effetti delle azioni del Piano della Costa incidono, seppur in maniera ridotta, sul consumo idrico. Il gestore dei servizi idrici integrati ha inserito all'interno delle proprie programmazioni economiche tutta una serie di interventi strutturali di medio periodo. Sarà necessario adottare, quindi, degli accorgimenti che permettano la compensazione degli eventuali effetti negativi che si potranno verificare a seguito dell'attuazione delle previsioni.
- **Il territorio costiero:** Gli obiettivi che il Piano ha perseguito per il territorio costiero sono quelli relativi ad una gestione e fruizione sostenibile dell'arenile in linea con quanto prescritto dalla Disciplina del Piano Paesaggistico e dagli specifici piani e misure per le aree di gesti. Gli interventi che si potranno realizzare

in queste aree, così delicate da un punto di vista paesaggistico ed ambientale, necessiteranno di particolari attenzioni progettuali che dovranno allinearsi con quanto indicato dalla Disciplina del Piano Paesaggistico e dalle considerazioni conclusioni dell'Analisi delle strutture ecosistemiche ²².

- **Gli aspetti economici:** l'economia di Bibbona è fortemente legata alle attività turistiche. Il Piano della Costa si pone quale strumento, in linea anche con gli obiettivi e la disciplina del Regolamento Urbanistico e del Piano Strutturale Intercomunale adottato, che permette di perseguire un incremento della qualità delle strutture turistiche poste sulla fascia costiera e di favorire lo sviluppo del sistema dei servizi e delle dotazioni legate alla balneazione. Per contribuire alla crescita del comparto turistico e delle attività commerciali, ad esso strettamente connesse, è necessario migliorare la qualità dell'offerta ricettiva della costa, ponendo sempre attenzione al rispetto delle peculiarità naturalistiche ed ambientali della costa e di quanto indicato dalla Disciplina del Piano Paesaggistico.
- **Gli aspetti sociali e della salute:** il Piano della Costa, per quanto riguarda gli aspetti della salute, non ha apportato effetti significativi. Gli aspetti sociali rivestono, invece, un ruolo fondamentale anche in merito alla perdita di socialità che l'attuale emergenza sanitaria ha richiesto.

9.4. Le schede di valutazione

La stima degli effetti delle trasformazioni e le relative misure compensative, a seguito dell'attuazione delle previsioni del Piano della Costa, sono state evidenziate e valutate all'interno dell'ALLEGATO A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione, al quale si rimanda.

9.5. L'analisi delle alternative

L'analisi delle alternative risulta un tema fondamentale per l'individuazione di soluzioni maggiormente consapevoli e rispettose dell'ambiente e delle risorse.

L'elaborazione del Piano della Costa determina principalmente due alternative:

- 1) Lo scenario attuale – l'**opzione ZERO**
- 2) Lo scenario di progetto – l'**opzione UNO**: il nuovo Piano della Costa

Le analisi svolte e dettagliate nel presente Rapporto Ambientale consentono di ipotizzare, di fatto, i due scenari precedentemente indicati:

- 1) **opzione ZERO:** la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni e le problematiche ambientali che sono state individuate sia dal Rapporto Ambientale che dall'Analisi delle strutture ecosistemiche redatta dalla società Nemo. Tale scenario, mantenendo comunque la situazione invariata, rischia di aggravare le criticità attuali in quanto non offre reali soluzioni.

La conservazione degli attuali scenari, inoltre, è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socioeconomica, che, anche a livello locale ha risentito dell'attuale emergenza sanitaria in corso;

- 2) **opzione UNO:** è quella adottata nel presente Piano della Costa. Le criticità e gli effetti negativi sono stati analizzati e per ognuno sono state individuate delle mitigazioni che dovranno essere necessariamente recepite nella fase realizzativa dei vari interventi.

Inoltre, il Piano della Costa ha, di fatto, riproposto la quasi totalità delle concessioni già presenti nel vigente strumento, cercando di migliorare e mitigare il loro impatto sul territorio e le sue risorse.

²² Comune di Bibbona, *Piano di Utilizzazione dell'Arenile - Analisi delle strutture ecosistemiche*, Nemo, 2021

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.

È 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. È 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 Piano della Costa.

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
TURISMO	Presenze turistiche complessive	Numero arrivi all'anno
		Numero presenze all'anno
	Punti ombra	Numero
	Utenti delle concessioni demaniali	Numero
ACQUA	Qualità delle acque sotterranee	Indici di stato
	Qualità delle acque superficiali	Indici di stato
	Qualità delle acque della balneazione	Indici di stato
	Qualità chimica delle acque idropotabili	Classificazione periodica di ASA
	Copertura servizio idrico acquedottistico	Metri di estensione della rete
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno
	Capacità di depurazione	Metri cubi trattati all'anno
	Copertura servizio fognario	Metri di estensione della rete
SUOLO	Strutture realizzate nelle concessioni	Metri quadri all'anno
	Servizi alla spiaggia	Metri quadri all'anno
PAESAGGIO E BIODIVERSITA'	Rapporto spiaggia libera / spiaggia in concessione	Numero di aziende attive su territorio comunale
	Superficie coperta realizzata	Metri quadri all'anno
	Incremento varchi di collegamento con l'arenile	Metri quadri all'anno

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
ENERGIA	Produzione da fonti rinnovabili (fotovoltaico/termico)	Numero impianti
		Potenza degli impianti
INQUINAMENTO ACUSTICO	Superamento dei limiti assoluti	Numero superamenti rilevati
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani	Kg abitante all'anno
	Produzione rifiuti urbani - raccolta differenziata	Tonnellate per anno
	Raccolta differenziata	Rapporto tra RD e RSU totali

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.

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 è necessaria l'elaborazione di un protocollo di verifica e reportistica che, basandosi sulla compilazione di una check list, permette la verifica delle stime di consumo delle risorse ivi indicate.

Le attività di monitoraggio del Piano della Costa devono inoltre comprendere le operazioni di aggiornamento del quadro conoscitivo e interpretativo svolte a seguito dell'acquisizione da parte del

Comune di studi e analisi, ovvero di informazioni e dati conseguenti all'entrata in vigore di piani e programmi specialistici e settoriali, ovvero in virtù dell'esecuzione di particolari programmi di ricerca.

- B) CHI EFFETTUA I CONTROLLI: l'Ufficio 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'E' LA FREQUENZA DEI CONTROLLI: dall'approvazione del Piano della Costa, l'Ufficio Area Edilizia Privata del Comune di Bibbona è quindi tenuto ogni anno a redigere tale rapporto che deve anche contenere gli elementi essenziali per la verifica di contabilità sullo stato di attuazione del piano stesso e il controllo sulla realizzazione delle varie strutture/attrezzature. I risultati del monitoraggio dovranno essere inviati ai soggetti competenti in materia ambientale.

Figline e Incisa Valdarno, marzo 2021

Arch. Gabriele Banchetti



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gabriele Banchetti".