

PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE

in forma associata tra

il Comune di **Bibbona** e il Comune di **Casale Marittimo**

Provincia di Livorno e
Provincia di Pisa

Progettista

Arch. Giovanni Parlanti

Responsabile VAS

Arch. Gabriele Banchetti

Collaborazione al progetto

Pian. Emanuele Bechelli

Studi geologici

GEOPROGETTI STUDIO ASSOCIATO

Geol. Emilio Pistilli

Studi idraulici

H.S. Ingegneria s.r.l.

Ing. Simone Pozzolini

Elaborazione grafica e GIS

Paes. Giulia Mancini

Ufficio Unico di Piano:

Responsabile dell'Ufficio unico di Piano

Ing. Serena Talamucci

Garante dell'informazione

Rag. Roberta Menghi

COMUNE DI BIBBONA

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Ing. Serena Talamucci

Sindaco Comune di Bibbona

Massimo Fedeli

COMUNE DI CASALE MARITTIMO

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Arch. Nicola Dreini

Sindaco Comune di Casale Marittimo

Claudia Manzi

Rapporto Ambientale

Modificato a seguito dell'espressione del Parere Motivato di VAS

Doc.

QV 1

Adottato con Del. C.C. n. _____ del _____

Approvato con Del. C.C. n. _____ del _____

Dicembre 2023

Le parti in **blu sottolineato** sono relative alle integrazioni introdotte a seguito dell'inserimento di nuove strategie esterne al territorio urbanizzato derivanti dall'accoglimento di alcune osservazioni e che sono state oggetto della Conferenza di Copianificazione svoltasi il 22.04.2022 e che sono state adottate con deliberazione di Consiglio Comunale nr. 42 del 21.06.2022 del Comune di Bibbona e deliberazione di Consiglio Comunale n. 26 del 29.06.2022 del Comune di Casale Marittimo. Le parti in **giallo barrate** sono state eliminate.

I **paragrafi** in **blu** sono stati integrati e/o /modificati a seguito dell'inserimento di nuove strategie esterne al territorio urbanizzato derivanti dall'accoglimento di alcune osservazioni e che sono state oggetto della Conferenza di Copianificazione svoltasi il 22.04.2022 e che sono state adottate con deliberazione di Consiglio Comunale nr. 42 del 21.06.2022 del Comune di Bibbona e deliberazione di Consiglio Comunale n. 26 del 29.06.2022 del Comune di Casale Marittimo.

In **celeste barrate** le parti eliminate e in **verde sottolineato** le parti aggiunte a seguito delle risultanze della Conferenza Paesaggistica e dell'espressione del Parere Motivato redatto dall'Autorità Competente VAS. I paragrafi in **verde** sono stati modificati.

Le immagini con il **bordo celeste** sono state eliminate e quelle con il **bordo verde** sono state modificate a seguito delle risultanze della Conferenza Paesaggistica e dell'espressione del Parere Motivato redatto dall'Autorità Competente VAS.

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA	6
1. LA PREMESSA	6
2. LA METODOLOGIA	8
2.1. Il percorso, la struttura e gli elaborati della VAS.....	12
2.2. I contributi	12
2.2.1. Regione Toscana - settore Tutela della Natura e del Mare	14
2.2.2. Regione Toscana - settore Agroambiente e sostegno allo sviluppo delle attività agricole, settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti, settore Pianificazione e Controlli in materia di cave)	16
2.2.3. E-distribuzione.....	22
2.2.4. Terna Rete Italia	23
2.2.5. Azienda USL Toscana nord ovest – Dipartimento di prevenzione di Cecina.....	24
2.2.6. ARPAT – Area Vasta Costa – Dipartimento di Pisa.....	26
2.2.7. Regione Toscana - settore VIA, VAS, OO.PP. di interesse strategico regionale.....	27
2.2.8. ARPAT – Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno.....	29
2.2.9. Autorità Idrica Toscana.....	31
3. I RIFERIMENTI NORMATIVI	32
4. IL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE	33
4.1. Il Piano Strutturale vigente	33
4.1.1. Il Piano Strutturale di Bibbona	33
4.1.1.1. Gli elementi del Piano Strutturale	33
4.1.1.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale	35
4.1.2. Il Piano Strutturale di Casale Marittimo	36

4.1.2.1. Gli elementi del Piano Strutturale	36
4.1.2.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale	38
4.2. Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale	40
4.2.1. Gli Obiettivi, le azioni e gli effetti del Piano Strutturale Intercomunale.....	41
4.2.2.1. Il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale	44
4.2.2.1.1. <i>Il dimensionamento del Comune di Bibbona</i>	45
4.2.2.1.2. <i>Il dimensionamento del Comune di Casale Marittimo</i>	49
5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO.....	52
5.1. Gli ambiti del confronto pubblico	52
5.2. I soggetti coinvolti nel procedimento	53
6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA.....	54
6.1. La coerenza interna.....	55
6.1.1. Il Piano Strutturale Intercomunale	55
6.2. La coerenza esterna.....	56
6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesistico	56
6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale.....	57
6.2.1.2. Il Piano Paesaggistico	61
6.2.1.2.1. <i>La scheda d'ambito nr. 13 Val di Cecina</i>	64
6.2.1.2.2. <i>La descrizione interpretativa - Strutturazione geologica e geomorfologica</i>	64
6.2.1.2.3. <i>La descrizione interpretativa - Processi storici di territorializzazione</i>	65
6.2.1.2.4. <i>La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio</i>	70
6.2.1.2.5. <i>Le invarianti strutturali - caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici</i>	71
6.2.1.2.6. <i>Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio</i>	72
6.2.1.2.7. <i>Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali</i>	75
6.2.1.2.8. <i>Le invarianti strutturali - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali</i>	77
6.2.1.2.9. <i>Le interpretazioni di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico</i>	77
6.2.1.2.10. <i>Le Interpretazione di sintesi - Criticità</i>	79
6.2.1.2.11. <i>Gli indirizzi per le politiche</i>	81
6.2.1.2.12. <i>La disciplina d'uso – Obiettivi di qualità e direttive</i>	82
6.2.1.2.13. <i>Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina</i>	84
6.2.1.2.14. <i>Il Decreto di Vincolo nr. 261 del 1965: Zona costiera del Comune di Bibbona</i>	87
6.2.1.3. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano Strutturale Intercomunale.....	89
6.2.2. Il P.T.C.P. della Provincia di Pisa	92
6.2.2.1. La Variante al P.T.C. per la disciplina del territorio rurale.....	95
6.2.2.2. La coerenza tra PTCP di Pisa ed il Piano Strutturale Intercomunale.....	96
6.2.3. Il P.T.C.P. della Provincia di Livorno	97

6.2.3.1. La coerenza tra PTCP di Livorno ed il Piano Strutturale Intercomunale.....	100
6.2.4. Il PAER – Piano Ambientale ed Energetico Regionale.....	102
6.2.4.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano Strutturale Intercomunale.....	103
6.2.5. Il PRB – Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati	104
6.2.5.1. Le coerenze tra il PRB ed il Piano Strutturale Intercomunale	106
6.2.6. Il PRQA – Piano Regionale per la qualità dell’aria ambiente.....	107
6.2.6.1. Gli indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica	109
6.2.6.2. Le coerenze tra il PRQA ed il Piano Strutturale Intercomunale	109
6.2.7. Il PRIIM – Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità.....	111
6.2.7.1. Le coerenze tra il PRIIM ed il Piano Strutturale Intercomunale	113
6.2.8. Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.....	114
6.2.8.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano Strutturale Intercomunale	115
6.2.9. Il PTA – Piano di Tutela delle Acque della Toscana	116
6.2.9.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano Strutturale Intercomunale	120
6.2.10. Il PRC – Piano Regionale Cave.....	121
6.2.10.1. Le coerenze tra il PRC ed il Piano Strutturale Intercomunale.....	124
PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI.....	125
7. IL RAPPORTO AMBIENTALE	125
7.1. L’ambito di studio	126
7.2. Il quadro di riferimento ambientale	127
7.2.1. L’inquadramento territoriale e storico	127
7.2.2. Gli aspetti demografici	131
7.2.2.1. Bibbona	131
7.2.2.2. Casale Marittimo.....	133
7.2.2.3. La densità abitativa di Bibbona e Casale Marittimo	135
7.2.2.4. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica	135
7.2.2.5. L’indice di vecchiaia.....	143
7.2.3. Le attività socioeconomiche: il sistema produttivo locale.....	146
7.2.4. Il turismo	150
7.2.4.1. Bibbona	150
7.2.4.2. Casale Marittimo.....	153
7.2.4.3. Il territorio intercomunale di Bibbona e di Casale Marittimo.....	156
7.2.5. L’inquadramento morfologico e paesaggistico	161
7.2.5.1. La fascia costiera.....	161
7.2.5.1.1. La costa	161
7.2.5.1.2. Le dune.....	162
7.2.5.1.3. Le pinete ed il Tombolo di Cecina.....	164

7.2.5.2. La pianura costiera agricola e produttiva	164
7.2.5.3. La fascia collinare	165
7.2.5.3.1. La bassa collina di Bibbona e di Casale Marittimo	165
7.2.5.3.2. La zona alto-collinare di Bibbona e di Casale Marittimo	166
7.2.5.3.3. La zona collinare interna di Bibbona	166
7.2.6. L'inquadramento geologico e le sue emergenze	166
7.2.7. L'inquadramento idrografico	167
7.2.7.1. L'idrografia del territorio di Bibbona	167
7.2.7.2. L'idrografia del territorio di Casale Marittimo	169
7.2.9. Il sistema delle aree protette.....	169
7.2.9.1. La Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina"	169
7.2.9.2. I "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello" e la "Macchia della Magona"	171
7.2.9.3. La Pieve Vecchia: gli insediamenti etruschi e i resti della villa romana (PI02).....	173
7.2.9.4. La necropoli etrusca di Casa Nocera (PI05).....	176
7.3. La qualità dell'aria.....	178
7.3.1. La diffusività atmosferica	185
7.3.2. La Delibera di Giunta Regionale nr. 228 del 06.03.2023 e le nuove aree di superamento.....	187
7.3.3. Le piante e l'inquinamento dell'aria	190
7.3.4. Le linee guida della Regione Toscana.....	192
7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento	196
7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche.....	196
7.4.2. Gli impianti RTV e SRB	200
7.4.2.1. Il Piano delle Antenne di Bibbona.....	200
7.4.2.2. Gli impianti RTV e SRB di Casale Marittimo.....	205
7.5. Gli impatti acustici	206
7.6. Il sistema delle acque	214
7.6.1. Le acque superficiali	214
7.6.1.1. Lo stato ecologico e lo stato chimico	218
7.6.2. Le acque sotterranee.....	219
7.6.2.1. La qualità delle acque sotterranee.....	221
7.6.2.2. Le zone vulnerabili da nitrati (ZVN).....	224
7.6.3. Le acque della balneazione.....	227
7.6.3.1. Marina di Bibbona nord.....	228
7.6.3.2. Marina di Bibbona centro	229
7.6.3.3. Marina di Bibbona sud	230
7.6.4. Le acque potabili	231
7.6.4.1. La struttura acquedottistica.....	237

7.6.4.2. La tipologia della rete di distribuzione dell'acquedotto.....	245
7.6.4.3. Le criticità della rete acquedottistica.....	245
7.6.4.4. Il piano degli investimenti di ASA spa.....	246
7.6.5. Le acque reflue.....	247
7.6.5.1. Il piano degli investimenti di ASA spa.....	256
7.6.6. I rifiuti.....	257
7.6.7. Il suolo: siti contaminati e i processi di bonifica.....	261
7.6.8. I sistemi produttivi: le aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).....	264
7.6.8.1. Gli impianti di gestione dei rifiuti.....	264
7.6.9. L'energia elettrica.....	265
7.6.9.1. Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico.....	270
7.6.10. La rete del gas.....	272
8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI.....	273
8.1. Le emergenze.....	273
8.2. Le criticità ambientali.....	273
9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	274
9.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori.....	274
9.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento.....	275
9.1.2. Il dimensionamento delle nuove edificazioni.....	275
9.1.3. L'approvvigionamento idrico.....	277
9.1.4. L'utilizzo di energia elettrica.....	281
9.1.5. La quantità di rifiuti prodotti.....	282
9.1.6. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui.....	284
9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione.....	286
9.2.1. La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni.....	286
9.2.2. La qualità delle acque e l'efficienza delle reti infrastrutturali.....	287
9.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili.....	287
9.2.4. Il corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie.....	288
9.3. La qualità insediativa, la contabilità e compatibilità ambientale.....	289
9.3.1. La qualità insediativa.....	289
9.3.2. La contabilità ambientale.....	289
9.3.3. La compatibilità paesaggistica, ambientale e territoriale.....	290
9.4. L'analisi delle alternative.....	290
10. IL MONITORAGGIO.....	292
10.1. Gli indicatori per il monitoraggio.....	292
10.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio.....	296

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA

1. LA PREMESSA ¹

Le ragioni che hanno portato i comuni di Bibbona e Casale Marittimo alla decisione di procedere alla formazione di un unico Piano Strutturale Intercomunale (PSI) nascono dalla volontà di raccordare le pianificazioni locali in un “unico progetto di territorio” che superi gli attuali confini amministrativi sia comunali che provinciali.

Tali volontà sono state espresse nell’ambito della convenzione per la formazione del Piano Strutturale Intercomunale, approvata con delibera di Consiglio Comunale del Comune di Bibbona (ente capofila) nr. 59 del 30.11.2016 e delibera di Consiglio Comunale del Comune di Casale Marittimo nr. 41 del 28.11.2016 e successivamente rinnovata con Delibera di Consiglio Comunale nr. 16 del 28.02.2020 (Bibbona) e nr. 9 del 26.02.2020 (Casale Marittimo).

È stato ritenuto strategico, per entrambe le Amministrazioni, dotarsi di un Piano Strutturale Intercomunale per realizzare un comune disegno e per rispondere alle domande emergenti dal territorio, nella consapevolezza che le dinamiche insediative e socioeconomiche disegnano confini spaziali sempre meno corrispondenti a quelli amministrativi, inoltre per definire politiche coordinate per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e del paesaggio.

Entrambi i Comuni sono dotati di Piano Strutturale:

• COMUNE DI BIBBONA

- **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. 08 del 29.04.2011;

• COMUNE DI CASALE MARITTIMO

- **Piano Strutturale** approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 45 del 23.11.2000, redatto ai sensi dell’art. 25 della Legge Regionale 16/01/1995 n. 5;

Entrambi i Comuni sono dotati di Regolamento Urbanistico:

• COMUNE DI BIBBONA

- **Regolamento Urbanistico** approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 21 del 27.06.2003, ai sensi della Legge Regionale 16 gennaio 1995, n. 5;
- **Variante quinquennale al RU (secondo Regolamento Urbanistico)** approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 68 del 20.12.2008. 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”.
- **Variante quinquennale al RU (terzo Regolamento Urbanistico)** approvata definitivamente con deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 30.03.2018.

• COMUNE DI CASALE MARITTIMO

¹ Paragrafo integrato a seguito dell’inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

- **Regolamento Urbanistico** approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 45 del 19.12.2002, ai sensi della Legge Regionale 16 gennaio 1995, n. 5;
- Successivamente al RU sono state apportate le seguenti varianti:
 - Prima variante approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 11.04.2006;
 - Seconda variante approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 14 del 18.04.2009;
 - Variante semplificata approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 4 del 21.03.2016, per variazione normativa alla modalità di esecuzione dell'intervento previsto alla scheda norma n.29 nell'UTOE 3.A.1 del Capoluogo;
 - Variante semplificata (ai sensi dell'art. 30 della L.R.T. n.65/2014) adottata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 21 del 28.04.2017 ed efficace dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T. n. 28 del 12.07.2017 relativa alla scheda norma n.13 La Pieve/Conciaporco;

Infine il Comune di Casale Marittimo, con delibera di Consiglio Comunale nr. 15 del 25.03.2019, ha adottato il Piano Operativo con l'individuazione per perimetro del Territorio Urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della LR 65/2014.

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 dello strumento di pianificazione territoriale in oggetto, il Comune di Bibbona (Ente capofila) ed il Comune di Casale Marittimo, con Delibera di Consiglio Comunale del Comune di Bibbona nr. 59 del 30.11.2016 e con Delibera di Consiglio Comunale del Comune di Casale Marittimo nr. 41 del 28.11.2016, hanno provveduto alle seguenti nomine:

- **Autorità Competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica:** Commissione del Paesaggio del Comune di Bibbona (ente capofila) con funzione di Autorità Competente in materia di V.A.S.;
- **Autorità Proponente:** l’Ufficio di Piano costituito presso il Comune di Bibbona (ente capofila);
- **Autorità Procedente:** il Consiglio Comunale del Comune di Bibbona e il Consiglio Comunale del Comune di Casale Marittimo

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

[Il Piano Strutturale Intercomunale è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale del Comune di Bibbona \(ente capofila\) nr. 32 del 26.05.2020 e del Comune di Casale Marittimo nr. 16 del 13.06.2020 e successivamente pubblicato sul BURT nr. 29 del 15.07.2020. Successivamente sono state predisposte le controdeduzioni alle osservazioni approvate con Deliberazione di Consiglio Comunale del Comune di Bibbona \(Ente capofila\) nr. 63 del 30.11.2021 e del Comune di Casale Marittimo nr. 35 del 17.12.2021.](#)

[L’accoglimento di alcune osservazioni per talune strategie poste al di fuori del Territorio Urbanizzato, inerenti sia il Comune di Bibbona che il Comune di Casale Marittimo, ha determinato la necessità di svolgere un’ulteriore Conferenza di Copianificazione che si è svolta il 22.04.2022. L’inserimento di queste nuove previsioni richiede, pertanto, l’integrazione del Rapporto Ambientale al fine di verificare la sostenibilità ambientale dei nuovi interventi scaturiti in accoglimento delle osservazioni pervenute.](#)

[Il presente documento viene integrato soltanto nelle parti riguardanti le nuove strategie inserite nel Piano Strutturale Intercomunale.](#)

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:

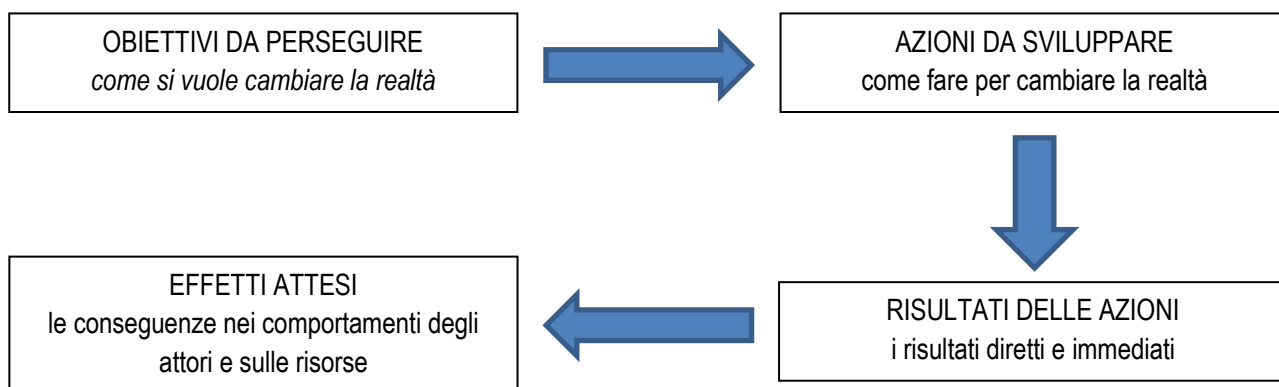
- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, 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 Strutturale Intercomunale è prevalentemente di tipo **strategico**, cioè viene applicata alle strategie e alle azioni previste dal piano strutturale intercomunale medesimo. Essa verifica la compatibilità relativamente all'uso delle risorse del territorio al fine di esprimere un giudizio sull'ammissibilità delle scelte strategiche e delle azioni individuate nel nuovo PSI. Definisce, infine, gli indicatori di monitoraggio e parametri per le valutazioni affidate ai successivi Piani Operativi dei Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo.

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 Strutturale Intercomunale 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 e di Pisa;
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer);
- Piano Rifiuti e Bonifiche (PRB);
- Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA);
- Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM);
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA);
- Piano Regionale Cave (PRC);

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 dei P.S., dei Regolamenti Urbanistici e del Piano Operativo del Comune di Casale Marittimo in fase di approvazione. 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 Strutturale Intercomunale è caratterizzato dalle azioni e dai tempi indicati dalla L.R. 10/2010:

1. Predisposizione del documento preliminare con i contenuti di cui all'art. 23 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica.
Il documento preliminare è stato approvato, contestualmente all'Avvio del Procedimento ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014 con Delibera di Giunta Comunale del Comune di Bibbona (ente capofila) nr. 220 del 28.12.2016.
2. Redazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.
3. Adozione del Piano Strutturale Intercomunale secondo quanto previsto all'art. 23 della LR 65/2014.
4. Pubblicazione delle delibere dei Consigli Comunali di adozione del Piano Strutturale Intercomunale, 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 Strutturale Intercomunale e al Rapporto Ambientale.
7. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente.
8. Trasmissione del Piano Strutturale Intercomunale, del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni ai Consigli Comunali secondo quanto previsto all'art. 23 della LR 65/2014 e conseguente sua approvazione.
9. Pubblicazione contestuale delle delibere dei Consigli Comunali di approvazione del Piano Strutturale Intercomunale, 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:

- Regione Toscana (Settore Pianificazione del Territorio, Genio Civile, Settore Infrastrutture per la logistica, Settore programmazione viabilità) - prot. 2017/1058 del 31.01.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento;
- Regione Toscana (Settore Tutela della Natura e del Mare) - prot. 2017/1301 del 07.02.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;
- Regione Toscana (Settore Agroambiente e sostegno allo sviluppo delle attività agricole, Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti, Settore Pianificazione e Controlli in materia di cave) - prot. 2017/1326 del 07.02.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;
- E-distribuzione - prot. 2017/1326 del 07.02.2017 (Comune di Bibbona) – contributo al Documento Preliminare VAS;
- Terna Rete Italia - prot. 2017/6490 del 05.07.2017 (Comune di Bibbona) – contributo al Documento Preliminare VAS;

- Azienda USL Toscana Nord ovest – Dipartimento di prevenzione – prot. 2017/7640 del 10.08.2017 (Comune di Bibbona) – contributo al Documento Preliminare VAS;
- ARPAT Area Vasta Costa – Dipartimento di Pisa – prot. 2017/8145 del 05.09.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;
- Regione Toscana (Settore VIA, VAS, OO.PP.) - prot. 2017/8299 del 11.09.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;
- ARPAT Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno – prot. 2017/8354 del 12.09.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;
- Provincia di Pisa (Settore pianificazione strategica, partecipazioni, sistemi informativi) – prot. 2017/8661 del 21.09.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento;
- Autorità Idrica Toscana – prot. 2017/9100 del 04.10.2017 (Comune di Bibbona) – contributo all'Avvio del Procedimento e al Documento Preliminare VAS;

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 ([documento integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni](#))
- Sintesi Non Tecnica ([documento integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni](#))
- Allegato A al Rapporto Ambientale: la qualità insediativa, la contabilità e compatibilità ambientale ([documento integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni](#))
- Allegato B al Rapporto Ambientale: le previsioni della Conferenza di Copianificazione ([documento integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni](#))
- Studio d'Incidenza ([Il procedimento di Valutazione d'Incidenza del Piano Strutturale Intercomunale si è concluso con l'espressione del parere della Regione Toscana – Settore Tutela della Natura e del Mare, ricevuto al protocollo del Comune di Bibbona il 22.03.2022, prot. 2022/2762.](#))

Le nuove previsioni analizzate dalla Conferenza di Copianificazione, che si è svolta il 22.04.2022, non interessano per la loro localizzazione, in tutto o in parte, i Siti della Rete Natura 2000 e comunque, considerate le loro destinazioni e dimensioni, non producono effetti sugli stessi.



2.2.1. 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 Responsabile del Settore Pianificazione
del territorio

p.c. Al Comune di Bibbona (LI)

Al Comune di Casale Marittimo (PI)

Oggetto: Comune di Bibbona (LI) – Comune di Casale Marittimo (PI). D.G.C. n.220 del 28/12/2016 del Comune di Bibbona (Comune Capofila). Avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale ai sensi dell'art.17 della L.R.65/2014. Trasmissione contributo tecnico.

In riferimento alla richiesta di contributo tecnico nell'ambito del procedimento in oggetto, trasmessa con nota del 19/01/2017 (Prot. n. 26051/2017), esaminati gli elaborati allegati alla deliberazione nonché richiamata la normativa vigente in materia, e in particolare:

- la Direttiva 2001/42/CE (Direttiva “VAS”);
- le Direttive Comunitarie 92/43/CEE come modificata dalla Direttiva 2006/105/CE (Direttiva “Habitat”) e 79/409/CEE come modificata dalla Direttiva 2009/147/CE (Direttiva “Uccelli”);
- Direttiva 79/409/CEE “Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici” nota anche come “Direttiva Uccelli”, come modificata dalla Direttiva 2009/147/CE;
- il D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii.;
- la L.R. 30/2015, come recentemente modificata dalla L.R. 1° agosto 2016, n. 48;
- L.R. 10/2010 “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica, di Valutazione di Impatto Ambientale e di Valutazione di Incidenza Ambientale”;
- le D.G.R. n. 644/2004, 916/2011 e 1223/2015 e relativi allegati

si fornisce, per quanto di competenza, il seguente apporto tecnico conoscitivo.

In data 9 aprile 2015 è entrata in vigore la legge regionale 19 marzo 2015 n. 30 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale ...” che all'art. 87 disciplina la “Valutazione di incidenza di piani e programmi” (di seguito VincA).

Ciò premesso, esaminati gli elaborati allegati alla delibera di Avvio del procedimento, e in particolare il Documento preliminare di VAS, si evidenzia che nei Comuni sotto elencati ricadono le seguenti Aree Protette e Siti della Rete Natura 2000.

Nel Comune di Bibbona:

- il SIC “Boschi di Bolgheri, Bibbona, Castiglioncello” (IT5160005), sito compreso in parte sia nell'ANPIL “Macchia della Magona” sia nella Riserva Naturale Statale “Bibbona”;

www.regione.toscana.it

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

adriana.sgolastra@regione.toscana.it

La Regione Toscana, nel presente contributo, sottolinea la presenza delle seguenti aree protette e siti della Rete Natura 2000:

- **BIBBONA**

- **SIC-SIR 51 – Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello.** Il sito è in parte compreso nell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Macchia della Magona" e nella Riserva Statale "Bibbona";
- **SIR-ZPS 49 – Tomboli di Cecina;**

- **CASALE MARITTIMO**

- **SIC-SIR 51 – Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello.** Il sito è in parte compreso nell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Macchia della Magona" e nella Riserva Statale "Bibbona".

Pertanto, ai sensi dell'art. 87 della LR 30/2015, gli atti della pianificazione territoriale ed urbanistica, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti [...], contengono ai fini della valutazione d'incidenza, un apposito studio volto ad individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Tale studio deve essere redatto secondo i criteri dell'Allegato G del DPR 357/1997.

Lo studio di incidenza dovrà, inoltre, accompagnare il Rapporto Ambientale predisposto ai fini della VAS.

L'art. 75 della L.R. 30/2015, definisce inoltre le "aree di collegamento ecologico funzionale" e gli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica toscana che sono individuati e disciplinati dagli strumenti di pianificazione e dagli atti di governo del territorio riconosciuti dalla L.R. 65/2014, nel rispetto delle previsioni del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (approvato con D.C.R.T. 37/2015) che ne definisce gli indirizzi per l'individuazione, la ricostituzione e la tutela al fine di assicurare i livelli ottimali della permeabilità ecologica del territorio regionale.

Le "aree di collegamento ecologico funzionale" e gli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica toscana sono finalizzati a garantire la continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale fra gli ambienti naturali e la connettività tra popolazioni di specie animali e vegetali e, ai sensi dell'art. 7 della L.R. 30/2015, concorrono a garantire la conservazione del patrimonio naturalistico regionale.

Nell'ambito della tutela delle risorse ambientali e della biodiversità di habitat e specie animali e vegetali, anche all'esterno dei Siti Natura 2000 ed a questi connessi dalla rete ecologica, si suggerisce pertanto di verificare la coerenza delle previsioni contenute nel piano anche con la carta della Rete ecologica del PIT poiché la stessa in particolare evidenzia nel territorio in esame alcune "aree critiche per processi di artificializzazione".

Nell'ambito del procedimento della Valutazione Ambientale Strategica è stato redatto lo Studio d'Incidenza secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Sono state, pertanto, effettuate le valutazioni delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale in relazione alle caratteristiche delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000 presenti nei territori di Bibbona e Casale Marittimo.

Il Rapporto Ambientale ha effettuato le valutazioni di coerenza tra gli obiettivi e le strategie del Piano Strutturale Intercomunale e gli "Indirizzi per le politiche" e gli "Obiettivi di qualità e direttive" del Piano Paesaggistico (vedi § 6. Le valutazioni di coerenza).

2.2.2. Regione Toscana - settore Agroambiente e sostegno allo sviluppo delle attività agricole, settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti, settore Pianificazione e Controlli in materia di cave)



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale



**Settore Agroambiente e sostegno allo sviluppo delle
attività agricole**

Prot. n. AOO-GRT
da citare nella risposta

Data

Allegati 1 di seguito

Risposta al foglio del
Prot. numero AOO -- GRT/

**Oggetto: Comune di Bibbona (LI) – Comune di Casale Marittimo (PI) - D.G.C. n. 220 del 28/12/2016 del
Comune di Bibbona (LI) (Comune Capofila) – Avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale ai
sensi art. 17 della L.R. n. 65/2014. Contributo tecnico istruttorio.**

Alla Direzione regionale
Urbanistica e politiche abitative
Settore Pianificazione del territorio
SEDE

In riferimento al procedimento in oggetto, avviato dal Comune di Bibbona (LI) (Comune Capofila) con delibera di Giunta Comunale n. 220 del 28/12/2016, si comunica che non rilevano al momento osservazioni in riferimento alle materie agricole di competenza del Settore.

**Il Dirigente Responsabile del Settore
(Dr. Antonino Mario Melara)**

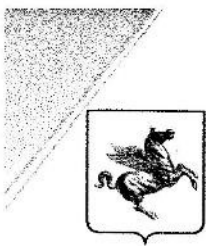
MM/

Il documento è stato firmato da FABBRI FABIO; Dirigente/i dell'Amministrazione scrivente.
Tale firma è stata verificata con esito positivo al momento dell'invio del documento in data 27/01/2017
Il documento informatico, da cui la copia è tratta, è stato predisposto e conservato presso l'Amministrazione scrivente
in conformità delle regole tecniche di cui all'art. 71 del d.lgs. 82/2005 (art. 3bis d.lgs.82/2005).

oggetto: Comune di Bibbona (LI) - Comune di Casale Marittimo (PI) - D.G.C. n. 220 del 28/12/2016 del

n allegati: 0

AOOGRT/42955/G.010.020 del 27/01/2017



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione "Ambiente ed Energia"
Settore "Servizi Pubblici Locali, Energia e
Inquinamenti"

Prot. n.
Da citare nella risposta

Data 3001/2017

Allegati

Risposta al foglio del 19/01/2017

Numero AOOGR/26051/N.060.020

Oggetto: Comune di Bibbona (LI) – Comune di Casale Marittimo (PI) – D.G.C. n. 220 del 28/12/2016 del Comune di Bibbona (Comune Capofila). Avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 - **Contributo di settore**

Al Responsabile del Settore
Pianificazione del territorio

In relazione all'oggetto, si riportano di seguito i contributi relativi alle componenti ambientali di competenza del Settore scrivente, idonei ad incrementare il quadro conoscitivo e le indicazioni necessarie, ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della programmazione e pianificazione regionale. Tali contributi rivestono carattere generale e sono applicabili a tutti i procedimenti attivati ai sensi dell'art. 17, 19 o 25 della L.R. n. 65 del 10/11/2014. Sarà nostra cura comunicare tempestivamente eventuali modifiche al quadro normativo alla base degli stessi contributi.

COMPONENTE ATMOSFERA

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle Regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs. 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio.

Questa competenza si attua in accordo con quanto previsto dalla Legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" che nel dettaglio ripartisce le competenze in materia tra le Amministrazioni locali.

Con le Deliberazioni 964/2015 e 1182/2015 è stata effettuata la zonizzazione citata e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale (PAC).

Nell'elaborazione di questi piani, tutti i Comuni individuati devono prevedere interventi strutturali, cioè interventi di natura permanente finalizzati al miglioramento nonché al mantenimento della qualità dell'aria ambiente attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. Inoltre tra questi Comuni, quelli indicati dall'allegato 3 della predetta DGR 1182/2015, devono prevedere anche interventi contingibili di natura transitoria, da porre in essere solo nelle situazioni a rischio di superamento dei valori limite, finalizzati a limitare il rischio dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dalla normativa nazionale, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera.

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

Via di Novoli, 26
50127 Firenze
Tel. +390554383852 fax +390554383389
renatalaura.c@br0ken.it
regionetoscana@postacert.toscana.it

oggetto: Comune di Bibbona (LI) - Comune di Casale Marittimo (PI) - D.G.C. n. 220 del 28/12/2016 del Comune di Bibbona (

n allegati: 0

AOOGR/45328/N.060.020 del 30/01/2017

Estratto del Contributo

Il presente contributo è specificatamente rivolto all'Avvio del Procedimento Urbanistico. Tuttavia, considerato il riferimento a tematiche prettamente ambientali si è ritenuto necessaria la sua analisi anche per il presente Rapporto Ambientale.

Il contributo analizza specificatamente le componenti ambientali di competenza del settore scrivente:

- **COMPONENTE ATMOSFERA:** *La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle Regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs. 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio. Questa competenza si attua in accordo con quanto previsto dalla Legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" che nel dettaglio ripartisce le competenze in materia tra le Amministrazioni locali. Con le Deliberazioni 964/2015 e 1182/2015 è stata effettuata la zonizzazione citata e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale (PAC). [...] I comuni previsti in tale individuazione adeguano agli interventi inseriti nei propri PAC i rispettivi regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità ed i piani urbani del traffico e, ove ne sia prevista l'adozione, i piani degli orari.*
Per tutte le altre realtà territoriali in cui i livelli degli inquinanti rispettano i valori limite di qualità dell'aria, occorrerà garantire che, nelle trasformazioni del territorio, vengano adottate le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente.

I territori di Bibbona e di Casale Marittimo non ricadono nell'elenchi dei comuni per i quali è richiesta l'elaborazione dei PAC. Tuttavia, nel Rapporto Ambientale sono state inserite (vedi § 9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione) specifiche azioni per la preservazione della migliore qualità dell'aria ambiente.

- **COMPONENTE ENERGIA:** *[...] Si riassume lo scenario di natura energetica con cui lo strumento urbanistico si confronta o dovrà confrontarsi:*
 - 1. costi ambientali ed economici crescenti per l'energia prodotta da fonti fossili in grandi centrali lontane dalle aree residenziali + necessità urgente di contrarre le emissioni in atmosfera climalteranti (in particolare CO₂);*
 - 2. quindi necessità di abbattere i consumi e di moltiplicare, anche nel tessuto urbano, la produzione di energia da fonti rinnovabili.**Dopo la strategia UE al 2020 (Consiglio Europeo 08/03/2007: 20% di riduzione consumi, 20% di riduzione emissioni, 20% produzione da fonti rinnovabili) il Consiglio Europeo 23/10/2014 ha individuato la Strategia UE 2030:*
 - al 2030 riduzione almeno del 40% di gas serra (rispetto ai livelli del 1990);*
 - al 2030 almeno il 27% dei consumi energetici da rinnovabili;*
 - al 2030 (obiettivo indicativo) almeno il 27% di riduzione consumi rispetto alle proiezioni attuali.**Mentre la Commissione Europea nella Energy Roadmap 2050 (Communication from the Commission COM/2011/0885) mira a un calo del 85% delle emissioni di CO₂ del settore energetico.*
[...] nel caso in cui lo strumento urbanistico abbia un'incidenza che va oltre il 2020, il medesimo dovrà tarare le proprie politiche non sul minimo del 2020 bensì sugli obiettivi UE al 2030 e al 2050. A tal proposito si rimanda a quanto riportato nell'introduzione al Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2015.

Il contributo, inoltre, indica alcuni meccanismi normativi di cui lo strumento urbanistico deve tener conto, con alcune indicazioni sul loro impatto territoriale

a1) *Prescrizioni minime di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie, emanate nel recepimento della DIR 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia.*

[...]

a2) *Prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal DLGS 28/2011 art. 11, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti.*

[...]

b1) *Incentivi pubblici ai privati per piccoli impianti a fonti rinnovabili. Incentivi statali su fotovoltaico e altre fonti rinnovabili.*

[...]

b2) *Realizzazioni di impianti e connesse reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.*

[...]

b3) *Realizzazione di impianti a fonte rinnovabile non direttamente connessi alle esigenze energetiche di un edificio*

All'interno del Rapporto Ambientale (§ 9.2.3. "La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili) e della Disciplina di Piano (articolo 36) sono stati inseriti i riferimenti relativi al rispetto di quanto previsto dagli obiettivi UE al 2030 e al 2050.

- **COMPONENTE RUMORE:** [...] i Comuni devono adempiere alle prescrizioni contenute nell'art. 7 (Adeguamento degli strumenti urbanistici e dei regolamenti comunali) della legge regionale 89/98 come di seguito riportato:

1. *I Comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici con il piano di classificazione acustica entro 12 mesi dalla pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 5 comma 5, lettera b).*

2. *I piani strutturali, il cui procedimento di formazione, ai sensi della L.R. n. 65/2014, sia avviato successivamente all'adozione del piano di classificazione acustica devono essere adeguati con esso.*

[...]

All'interno del Rapporto Ambientale (§ 7.5. "Gli impatti acustici") sono stati analizzati i piani di classificazione acustica del Comune di Bibbona e del Comune di Casale Marittimo.

- **COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI E IONIZZANTI:**

Inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza – fasce di rispetto elettrodotti: [...] *La normativa in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza (frequenza di rete 50 Hz) stabilisce che all'interno di determinate fasce di rispetto per gli elettrodotti, le sottostazioni e le cabine di trasformazione, "non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore."* (L. 36/2001, art 4 comma 1, lettera h). [...]

All'interno del Rapporto Ambientale (§ 7.4.1. "Gli elettrodotti e le cabine elettriche") sono state inserite le DPA fornite da Terna Rete Italia² per gli elettrodotti presenti nei territori di Bibbona e Casale Marittimo.

Inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza – localizzazione degli impianti di radiocomunicazione: *La LR 49 del 6 ottobre 2011 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", prevede che i comuni effettuino la pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione, tra i quali gli impianti per la telefonia cellulare.*

La legge individua all'art 11 i criteri localizzativi cui si devono attenere le installazioni degli impianti e all'art 9 definisce le procedure per l'approvazione da parte dei comuni del Programma comunale degli impianti, il quale contiene le localizzazioni dei futuri impianti.

Il Programma comunale degli impianti è definito sulla base dei programmi di sviluppo della rete dei gestori degli impianti nel rispetto dei criteri localizzativi e delle aree individuate come idonee per gli impianti dal piano operativo (ex regolamento urbanistico, art 9 comma 1 lettera b) [...]

All'interno del Rapporto Ambientale (§ 7.4.2. "Gli impianti RTV e SRB") sono state individuati su foto aerea gli impianti presenti nei territori comunali di Bibbona e Casale Marittimo.

Radioattività ambientale - RADON: *il contributo compie una prima disamina della normativa comunitaria e nazionale. Inoltre [...] La Regione Toscana con DGR 1019/2012 ha individuato il seguente insieme di comuni a*

² Contributo di Terna Rete Italia - prot. 2017/6490 del 05.07.2017 (Comune di Bibbona)

maggior rischio radon: Abbadia San Salvatore, Arcidosso, Castel del Piano, Isola del Giglio, Marciana, Marciana Marina, Montecatini Val di Cecina, Piancastagnaio, Piteglio, Pitigliano, Roccastrada, Santa Fiora e Sorano.

Nel contributo vengono inserite alcune raccomandazioni sull'inserimento di adeguate misure di protezione dal gas radon per le abitazioni di nuova costruzione. Tali indicazioni sono da riferirsi alla pianificazione operativa (Piano Operativo) e alle regolamentazioni edilizie comunali, pertanto non sono state inserite nel presente Rapporto Ambientale particolari indicazioni. I territori di Bibbona e di Casale Marittimo non rientrano nell'elenco dei comuni a maggior rischio radon.

- **COMPONENTE RIFIUTI:**

Il contributo riporta le indicazioni della pianificazione di settore (Delibera CR 94/2014 di approvazione del Piano Regionale dei Rifiuti). I territori di Bibbona e di Casale Marittimo rientrano nell'ATO Toscana Costa ed il relativo piano straordinario di gestione dei rifiuti urbani è stato approvato con delibera nr. 11/2015. Pertanto gli strumenti urbanistici devono essere coerenti e compatibili con le previsioni della suddetta pianificazione. Il contributo ricorda, infine, la consultazione del portale SISBON per l'individuazione dei siti interessati da procedimenti di bonifica.

Il Rapporto Ambientale ha analizzato la componente rifiuti al § 7.6.5. "I rifiuti" e i siti contaminati al § 7.6.6. "Il suolo: siti contaminati e i processi di bonifica".

- **COMPONENTE RISORSE IDRICHE:**

Il contributo elenca i riferimenti normativi relativi alla gestione delle risorse idropotabili e trattamento delle acque reflue nella fase di redazione del Piano Strutturale.

Il Rapporto Ambientale ha analizzato la componente risorse idriche nel capitolo § 7.6. "Il sistema delle acque". Nel capitolo § 9.2. "L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione" sono state indicate numerose misure di mitigazione tra cui anche quelle legate al risparmio della risorsa idrica.



Direzione Politiche Mobilità, Infrastrutture e
Trasporto Pubblico Locale

Settore Pianificazione e Controlli in materia di Cave

Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze

regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: Contributo per l'avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale dei
Comuni di Bibbona (LI) e Casale Marittimo (PI)

Al Dirigente Responsabile
Ing. Aldo Ianniello
Settore Pianificazione del Territorio

Al Funzionario Referente
Arch. Filippo Lo Bocchiaro

In risposta alla richiesta di contributo per l'avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona (LI) – Comune capofila - e Casale Marittimo (PI), si rileva che entrambe le Province di appartenenza dei suddetti Comuni hanno approvato i propri piani provinciali per le attività estrattive: la Provincia di Livorno con DCP n. 54 del 10/6/2014, la Provincia di Pisa con DCP n. 105 del 16/12/2010 (1° stralcio).

La normativa vigente in materia di attività estrattive, L.r. 35/2015, prevede all'art. 57, comma 2, lettera a), che, fino all'entrata in vigore del nuovo Piano Regionale Cave (PRC), rimangano vigenti i precedenti piani provinciali (PAERP).

Sul territorio del Comune di Bibbona, il PAERP della Provincia di Livorno ha individuato le seguenti aree a vocazione estrattiva:

- in località Suvereto, un'area di "risorsa" (codice PAERP **401 I 4**);
- a sud-ovest di Poggio Guidone, un'area di "risorsa", "giacimento" e "prescrizione localizzativa" per il reperimento di materiale ornamentale (codice PAERP **OR 401 III 7**);
- al confine con il territorio comunale di Montecatini Val di Cecina, un'area di "risorsa", "giacimento" e "prescrizione localizzativa" (codice PAERP **401 II 3**).

Estratto del Contributo

La Regione Toscana, nel presente contributo, indica la pianificazione provinciale in materia di cave ricordando che tali piani rimangono vigenti fino all'entrata in vigore del nuovo Piano Regionale Cave recentemente adottato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 61 de 31.07.2019.

Il Rapporto Ambientale ha effettuato le valutazioni di coerenza tra gli obiettivi e le strategie del Piano Strutturale Intercomunale e gli "Indirizzi per le politiche" e gli "Obiettivi Generali e specifici" del Piano Regionale Cave (vedi § 6.2.9.1 "Le coerenze tra il PRC ed il Piano Strutturale Intercomunale").

oggetto: Contributo per l'avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona (LI) e Casale Iv

n allegati: 0

3RT/51297/L.080.040 del 01/02/2017

2.2.3. E-distribuzione

e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
Macro Area Territoriale Centro
Commerciale Rete Toscana e Umbria

F +39 800 046 674

Casella Postale 5555 - 85100 Potenza



E-DIS-19/05/2017-0308398

Prioritaria
Spett.le
COMUNE DI BIBBONA
Piazza Colombo 1
57020 BIBBONA LI
EMAIL r.menghi@comune.bibbona.li.it

DIS/MAT/CE/DTR-TOU/CRE/CCA



Oggetto: Richiesta dati tecnici
Codice di rintracciabilità della presente comunicazione 149874506

Spett. le Comune di Bibbona,

in riferimento alla vostra richiesta dell' 08.05.2017, a noi pervenuta in data 10.05.2017, vi trasmettiamo, in allegato, i dati a noi disponibili, rilevati per il vostro territorio comunale.

Per eventuali maggiori chiarimenti, sulla presente comunicazione o più in generale sul servizio di distribuzione e misura, la nostra Referente Customer Care dell'Unità Commerciale di Rete Toscana ed Umbria signora _____ rimane a disposizione al seguente numero telefonico _____, indicando il codice di rintracciabilità riportato in oggetto.

Cogliamo l'occasione per inviare i nostri migliori saluti.

Allegati: Tabella dati consumo aggregati

Vincenzina Fantacuzzi
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

1/1

Azienda certificata OHSAS 18001 - UNI EN ISO 14001 - UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO 50001

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

Id. 23168864

Estratto del Contributo

Nel contributo la società E-distribuzione ha fornito i dati dei consumi elettrici per gli anni 2013, 2014 e 2015. Tali informazioni sono state inserite nel paragrafo § 7.6.8. "L'energia elettrica".

2.2.4. Terna Rete Italia



Direzione
Territoriale Nord Est

Area Operativa Trasmissione di Firenze
Via dei Della Robbia 41/5R
50132 Firenze - Italia
Tel. +39 0555244011 - Fax +39 0555244064

COMUNE DI BIBBONA		
Prot. N° 5690		
05 LUG. 2017		
Cat.	Class.	Fasc.

Spett. le

Comune di BIBBONA
Piazza C. Colombo, 12
57020 – Bibbona (LI)
s.cerri@pec.it

e p.c.

Regione Toscana
Sistema Informativo
Territoriale e Ambientale
Via di Novoli, 26
50127 Firenze (FI)
regionetoscana@postacert.toscana.it

TRISPANE/P2017
0003146 - 30/06/2017

Oggetto: **Distanza di Prima Approssimazione (DPA) Linea a 132 kV presenti nel Comune di Bibbona e Casale Marittimo**

Con riferimento alla Vostra richiesta, del 15/06/2017, Vi trasmettiamo i dati relativi alla Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) dell'elettrodotto in oggetto, di nostra proprietà, presente sul territorio del Comune di Bibbona e Casale Marittimo.

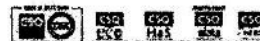
I valori in tabella, che definiscono la Dpa imperturbata, sono calcolati secondo la metodologia approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati ai fini di una futura edificazione in prossimità di elettrodotti di nostra proprietà.

Di seguito sono riportati per ogni linea il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero e le Dpa destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto.

Tensione nominale (kV)	Denominazione linea	n° Linea	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
132	BOLGHERI – cp DONORATICO (solo in Comune di Bolgheri)	545	19	19
132	Livorno RT - Bolgheri cd Rosignano RT (nel Comune di Bolgheri e Casale M.mo)	035	19	19

Precisiamo che le Dpa indicate in tabella sono state da noi calcolate secondo quanto previsto dall'art. 5.1.3 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (in S.O. alla G.U. serie generale n. 160 del 05/07/2008), che consente di ottenere il valore più cautelativo sull'intera Linea o Tronco di linea considerando il tracciato rettilineo e indisturbato.

Sede legale Terna Rete Italia SpA - Viale Egidio Galvani, 70 - 00156 Roma - Italia - Tel. +39 0683138111
Reg. Imprese Roma, C.F. e P.I. 11799181000 R.E.A. 1328587
Cap. Soc. 120.000,00 Euro interamente versato - Socio Unico
Direzione e Coordinamento di Terna SpA



Estratto del Contributo

Nel contributo la società Terna ha fornito i dati relativi alle DPA degli elettrodotti presenti nei territori di Bibbona e Casale Marittimo. Tali informazioni sono state inserite nel paragrafo § 7.4.1. "Gli elettrodotti e le cabine elettriche".

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

Prot n°

Cecina 09.08.2017

N° Ordine A.U.S.L. 37/2017

Al responsabile dell'Area Edilizia Privata
del comune di
Bibbona

Azienda USL Toscana nord ovest



Oggetto: parere, apporto, contributo tecnico su Documento Preliminare della Valutazione Ambientale Strategica riferito al Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona e Casale Marittimo, art. 23 della L.R. 10/2010.

Esaminata, in data 09.08.2017, la documentazione relativa al procedimento in oggetto si esprimono le seguenti osservazioni.

La documentazione, nella parte dedicata alle "acque potabili", è priva di una serie di dati relativi alla reale modalità di approvvigionamento della maggior parte delle strutture ricettive presenti nei due territori comunali, in particolare in quello di Bibbona.

Ad oggi, vista l'impossibilità dell'ente gestore dell'acquedotto pubblico di garantire un adeguato quantitativo d'acqua per gli usi potabili durante il periodo estivo, 11 dei 12 campeggi nell'area di Marina di Bibbona, il campeggio "Le Capanne", l'albergo con capacità ricettiva maggiore, le grandi strutture residenziali costituite da centinaia di appartamenti utilizzati nel periodo estivo e definite "lotti A, B, C....." fanno ricorso a pozzi propri, la cui qualità dell'acqua viene costantemente monitorata da questa U.F. a tutela della salute pubblica.

Praticamente tutte le strutture dispongono di una o più piscine ad uso degli ospiti che, a partire da quest'anno, devono essere obbligatoriamente svuotate per motivi igienici prima dell'inizio della stagione turistica, per poter poi essere successivamente riempite con acqua "nuova"; questa procedura, sommata ai ricambi d'acqua giornalieri necessari per un idoneo mantenimento dei requisiti qualitativi dell'acqua in vasca, comporterà un ulteriore aggravio dei consumi.

Facendo riferimento alla tabella delle presenze turistiche sul territorio inserita nel documento preliminare, seppure riferita all'anno 2014, ad un consumo giornaliero procapite di 250 l/g e alle risorse idriche necessarie per le piscine è del tutto realistico ipotizzare un volume d'acqua ad uso potabile di 300.000 mc annui attualmente erogato da pozzi privati, non gestiti da ASA s.p.a.

Sotto l'aspetto qualitativo ci preme evidenziare la presenza di Cromo totale ed esavalente nei pozzi che alimentano le strutture poste a Sud di Via dei Melograni e di Nitrati in quelle poste a Nord.

Dal primo gennaio 2019 il valore di parametro del Cromo esavalente passerà, dagli attuali 50 microgrammi/l a 10 microgrammi/l valore che, negli ultimi anni, è stato spesso superato dai pozzi di alcune importanti campeggi (campeggio del Forte, campeggio Il Capannino, campeggio il Gineprino, ad esempio) che insistono su un'area di territorio che, per motivi non ancora ben conosciuti, è interessata da questa importante problematica; vista la difficoltà di trattamento del Cromo esavalente queste strutture, in un futuro molto vicino, potrebbero aver necessità di approvvigionarsi dall'acquedotto pubblico, con tutte le difficoltà connesse alla scarsità quantitativa della risorsa idrica.

DIPARTIMENTO DI
PREVENZIONE

Area Funzionale
Igiene Pubblica
e Nutrizione

Unità Funzionale
Igiene Pubblica
e Nutrizione

Responsabile
Dott. Alessandro Barbieri

Zona Bassa Val di Cecina
Via Montanara n. 52
c/o Presidio H
57023 Cecina
tel. 0586 614450
email: ispn.bva@uslnordovest.toscana.it

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

Zona Elba
Largo Torchiana n.1
57037 Portoferraio
tel. 0565 926811-12
email: ispn.elba@uslnordovest.toscana.it

PEC:
direzione.uslnordovest@postacrt.toscana.it

Azienda USL
Toscana nord ovest
sede legale
via Cocchi, 7
56121 - Pisa
PIVA: 02198590503

Estratto del Contributo

Il contributo della AUSL analizza la situazione delle acque potabili a Bibbona e a Casale Marittimo. L'ente gestore, attualmente, non è in grado di fornire acqua potabile alla maggior parte delle strutture ricettive che, pertanto, utilizzano pozzi privati. Nel contributo vengono evidenziati gli aspetti qualitativi delle acque: “[...] Sotto l'aspetto qualitativo ci preme evidenziare la presenza di Cromo totale ed esavalente nei pozzi che alimentano le strutture poste a Sud di Via dei Melograni e di Nitrati in quelle poste a Nord.

Dal primo gennaio 2019 il valore di parametro del Cromo esavalente passerà, dagli attuali 50 microgrammi/l a 10 microgrammi /l valore che, negli ultimi anni, è stato spesso superato dai pozzi di alcuni importanti campeggi [...] che insistono su un'area di territorio che, per motivi non ancora ben conosciuti, è interessata da questa importante problematica: vista la difficoltà di trattamento del Cromo esavalente queste strutture, in un futuro molto vicino, potrebbero aver necessità di approvvigionarsi all'acquedotto pubblico, con tutte le difficoltà connesse alla scarsità quantitativa della risorsa idrica.

Per quanto riguarda i Nitrati i valori rilevati anche recentemente (le ultime analisi disponibili sono della fine del mese di giugno 2017) si avvicinano molto al limite di 50 mg/l previsto dal D.lgs 31/2001 per le acque al consumo umano [...]”

Per il territorio di Casale Marittimo nel contributo non si evidenziano particolari problematiche quantitative e qualitative per la risorsa idrica utilizzata.

Nel Rapporto Ambientale sono stati riportati ed analizzati i dati più recenti relativi alla qualità delle acque (vedi § 7.6. “Il sistema delle acque”). Inoltre, nel § 9.2. “L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione” sono state indicate numerose misure di mitigazione relative anche al risparmio idrico ed al riuso delle acque per fini non potabili.

2.2.6. ARPAT – Area Vasta Costa – Dipartimento di Pisa



N. Prot Vedi segnatura informatica cl. **PI.01.25.07/11.1** del 5.09.2017 a mezzo: PEC

Al Comune di Bibbona
Area Edilizia Privata

Oggetto: Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona e Casale Marittimo. Avvio del procedimento ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 65/2014 e del procedimento di VAS ai sensi dell'art. 7 della L.R. 10/2010 e s.m.i. – PARERE ARPAT.

Esaminata la documentazione presentata che costituisce il documento preliminare di VAS da applicare al Piano Strutturale Intercomunale dei comuni di Bibbona e Casale Marittimo, nel prendere atto dello sviluppo della fase ricognitiva che ha permesso di individuare le principali componenti oggetto di approfondimenti futuri, quali le emergenze ambientali, le risorse naturali e le criticità del territorio, si rimanda ogni nostra valutazione sugli aspetti ambientali al Rapporto Ambientale definitivo.

Responsabile del Settore Supporto Tecnico
*Dott. Marco Paoli*¹

¹ Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

2.2.7. Regione Toscana - settore VIA, VAS, OO.PP. di interesse strategico regionale



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

SETTORE VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
OPERE PUBBLICHE DI INTERESSE STRATEGICO
REGIONALE

12

Comune di Bibbona
All'Autorità Competente per la VAS
Commissione Paesaggistica

Al Responsabile del Procedimento
Geom. Sandro Cerri

e, p.c.: Responsabile del Settore
Pianificazione del Territorio della Regione
c.a. Arch. Marco Carletti

Responsabile di P.O.
Toscana Centro Nord
c.a. Arch. Alessandro Marioni

Oggetto: Comune di Bibbona (LI) – Avvio del procedimento di formazione del Piano Strutturale Intercomunale in forma associata tra il Comune di Bibbona e il Comune di Casale Marittimo ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014 e dell'art. 23 della LR 10/2010. Consultazione del Documento Preliminare. Contributo.

Il Comune di Bibbona, in qualità di comune capofila, con nota pervenuta via PEC (ns prot.304032 del 14/06/2017), ha trasmesso il Documento preliminare redatto ai sensi dell'art. 23 della LR 10/10 ai soggetti individuati in qualità di SCA ed enti territoriali interessati fra cui la Regione Toscana.

Premessa

Con D.C.C. n. 220 del 28/12/2016, il Comune di Bibbona, congiuntamente al Comune di Casale Marittimo, ha avviato il procedimento per il nuovo Piano Strutturale Intercomunale ai sensi e per gli effetti dell'art.17 della LR 65/2014 e dell'art.23 della LR 10/10.

Osservazioni ed indicazioni per l'implementazione del Rapporto Ambientale.

Al fine di contribuire al miglioramento della sostenibilità delle scelte di piano e alla costruzione del Rapporto Ambientale (RA), in relazione ai contenuti del Documento Preliminare (DP) e agli elementi di criticità emersi, si formulano le seguenti considerazioni per la successiva fase di VAS.

Si ricorda che, per maggior trasparenza e coerentemente con quanto specificato all'art. 24 lett. d bis), nel RA dovrà esser data evidenza di quali proposte e contributi, emersi nell'attuale fase preliminare di VAS, siano stati presi in considerazione, anche proponendo una sintesi per tematiche.

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, riporta osservazioni ed indicazioni per l'implementazione del Rapporto Ambientale, di cui se ne dovrà dar conto nella redazione del documento stesso. Nello specifico il contributo riporta le seguenti indicazioni:

- 1) *Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi. (LR 10/2010 All. 2 lett. a).*
Tale illustrazione è stata svolta nel § 4.2. “Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale: finalità, obiettivi, effetti e azioni”. La coerenza con gli strumenti della pianificazione sovraordinata è stata analizzata nel capitolo 6. “Le valutazioni di coerenza”.
- 2) *Caratterizzazione dello stato dell'ambiente e sua evoluzione senza il piano/programma. Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e problematiche ambientali. (LR 10/2010 All. 2 lett. b, c, d).*
La caratterizzazione dello stato dell'ambiente è stata analizzata e descritta nei paragrafi § 7.2.5. e seguenti. La presenza di siti Natura 2000 ha richiesto la redazione di un apposito studio d'incidenza
- 3) *Obiettivi di protezione ambientale di interesse che si sono tenuti in considerazione nel procedimento di pianificazione (LR 10/2010 All. 2 lett. e).*
Il Rapporto Ambientale ha indicato al paragrafo § 9.2. “L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione” tutta una serie di misure di mitigazione finalizzate alla riduzione degli effetti negativi derivanti dall'attuazione del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale.
- 4) *Individuazione e valutazione degli impatti significativi (LR 10/2010 All. 2 lett. f).*
Il Rapporto Ambientale ha individuato e valutato, nei paragrafi da § 9.1. a § 9.1.6., gli impatti sui principali indicatori (approvvigionamento idrico, consumo di energia elettrica, quantità di rifiuti prodotti, trattamento e depurazione dei reflui).
- 5) *Possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano (LR 10/2010 All. 2 lett. g).*
Il Rapporto Ambientale ha indicato al paragrafo § 9.2. “L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione” tutta una serie di misure di mitigazione finalizzate alla riduzione degli effetti negativi derivanti dall'attuazione del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale.
- 6) *Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative (LR 10/2010 All. 2 lett. h).*
Il Rapporto Ambientale ha sintetizzato e descritto al paragrafo § 9.4. “L'analisi delle alternative” e le ragioni della loro scelta.
- 7) *Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio (LR 10/2010 All. 2 lett. i).*
Il Rapporto Ambientale ha descritto al capitolo 10. “Il monitoraggio” i vari indicatori e l'applicazione delle relative misure previste per la sua attuazione e predisposizione.

2.2.8. ARPAT – Area Vasta Costa – Dipartimento di Livorno



R
/

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

N. Prot. Vedi segnatura informatica LI.01.25.02/30.1 del XX a mezzo: PEC

Comune di Bibbona
Area Edilizia Privata

comune.bibbona@pec.it

Oggetto: "Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona e Casale Marittimo. Avvio del procedimento ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 65/2014 e del procedimento di VAS ai sensi dell'art. 7 della L.R. 10/2010 e s.m.i."

Risposta alla richiesta di contributo proveniente dal Comune di Bibbona, protocollo ARPAT n. 41531 del 14/06/2017.

ESAME DEI CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE

Il Comune di Bibbona, con D.C.C. n. 220 del 28/12/2016, ha avviato il procedimento di formazione del Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona e Casale Marittimo e contestualmente la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

I Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo sono entrambi dotati di Piano Strutturale. In particolare il Piano Strutturale del Comune di Bibbona è stato approvato con DCC n. 48 del 29/06/2001, ai sensi dell'art. 25 della LR n. 5 del 16/01/1995; con DCC n. 8 del 29/04/2011 è stata approvata l'ultima Variante parziale al PS. Il RU è stato approvato con DCC n. 21 del 27/06/2003 sempre ai sensi della LR n. 5 del 16/01/1995; con DCC n. 8 del 08/04/2014 è stato adottato il Terzo Regolamento Urbanistico approvato poi con DCC n. 64 del 19/12/2016. Quest'ultimo procedimento è stato sottoposto a VAS ed ARPAT si è espressa con parere ns prot. n. 81815 del 16/12/2013, per la fase preliminare e prot. n. 56665 del 28/08/2014 per le consultazioni del Rapporto Ambientale.

La LR 65/2014, al fine di incentivare i procedimenti di coordinamento delle politiche di pianificazione, individua lo strumento del Piano Strutturale Intercomunale (art. 23 LR 65/2014) a cui i Comuni di Bibbona e Casale Marittimo intendono ricorrere.

Nel presente parere, per competenza territoriale, il Dipartimento di Livorno esprimerà le proprie osservazioni in relazione al territorio del Comune di Bibbona.

Dall'esame della documentazione fornita dal proponente emergono gli obiettivi generali e strategici del Piano, di seguito riportati:

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

L'ARPAT nel proprio contributo ricorda che il Rapporto Ambientale dovrà analizzare i principali aspetti ambientali e le relative criticità. Tali aspetti vengono di seguito elencati:

1) *Risorsa idrica*

Il Rapporto Ambientale ha analizzato gli aspetti legati alle risorse idriche nei paragrafi da § 7.6.1.

2) *Gestione delle acque reflue*

Il Rapporto Ambientale ha analizzato gli aspetti legati alle acque reflue al paragrafo § 7.6.4. "Le acque reflue"

3) *Suolo*

Il Piano Strutturale Intercomunale ha intrapreso azioni finalizzate alla riduzione del consumo di suolo nel rispetto di quanto indicato dalla LR 65/2014 e dal PIT/PPR.

4) *Rifiuti*

Il Rapporto Ambientale ha analizzato gli aspetti legati ai rifiuti sia al § 7.6.5. "I rifiuti" che al § 9.1.5. "I rifiuti prodotti".

5) *Impatto acustico*

Il Rapporto Ambientale ha analizzato gli aspetti legati ai PCCA vigenti dei due territori comunali anche attraverso la verifica di coerenza tra le previsioni del PSI e il PCCA. Tali analisi sono state riportate nel § 7.5. "Gli impatti acustici".

2.2.9. Autorità Idrica Toscana

Autorità Idrica Toscana

R

Firenze, lì 26/09/2017

Prot. (v. PEC)

Spett.le **Comune di Bibbona**
Responsabile Area "Edilizia Privata"
c.a **Geom. Sandro Cerri**
comune.bibbona@pec.it

p.c. **ASA SpA**
asaspa.protocollo@legalmail.it

Oggetto: Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Bibbona e Casale Marittimo. Avvio del procedimento ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 65/2014 e del procedimento di VAS ai sensi dell'art. 7 della L.R. 10/2010 e s.m.i. Contributo e osservazioni.

Con riferimento alla Vs nota prot. n.5594 del 13/06/2017 in merito ai procedimenti di formazione e VAS per il Piano Strutturale Intercomunale, si propongono le considerazioni che seguono.

L'Autorità Idrica Toscana (AIT) ha approvato con Del. Ass. n. 7 del 31/03/2016, il Piano d'Ambito Toscano (PdA) (<http://www.autoritaidrica.toscana.it/vas-piano-d-ambito/piano-di-ambito-e-vas-approvata>) che rappresenta il quadro di riferimento per la pianificazione, la programmazione ed il controllo del servizio idrico integrato regionale, conformemente a quanto previsto degli art. 147 e segg del D.Lgs. 152/2006.

A tale strumento fanno da coronamento, dal punto di vista attuativo, i Programmi degli Investimenti (Pdi) dei Gestori del Servizio Idrico Integrato tra cui quello di ASA SpA, approvato con Del. Ass. n. 31 del 05/10/2016.

Nello specifico il Pdi approvato prevede alcuni interventi di modesta entità che si riportano a seguire:

SERVIZIO	COD AIT_INTERVENTO	COMUNE_AREA	Descrizione Intervento	TOT 2016-2019	TOT 2020-2026
ACQUEDOTTO	MI_ACQ03_05_1325	Bibbona	Nuova opera pozzo Bibbona	-	75.000,00
ACQUEDOTTO	MI_ACQ03_05_1343	Casale Marittimo	Nuova opera pozzo Casale M.mo	-	3.000,00
ACQUEDOTTO	MI_ACQ04_05_1141	Casale Marittimo	Realizzazione di n° 2 nuovi gruppi di riduzione acqua da ubicare nel comune di Casale M.mo in Via dei Quadri ed in Via della Fornace	4.000,00	-
DEPURAZIONE	MI_FOG-DEP07_05_0367	Casale Marittimo	Adeguamento funzionale e ottimizzazione del processo e del controllo - Dep. Casale	6.854,84	-

Rinviamo la verifica della compatibilità della pianificazione urbanistica con le infrastrutture del Servizio Idrico Integrato alla programmazione prevista dal successivo Piano Operativo, in relazione alla definizione temporale dei carichi urbanistici ed alle specifiche criticità dei servizi che il Gestore del Servizio

Via G. Verdi n.16 – 50122 Firenze - Casella Postale 1485 Ufficio Postale 7 di Firenze
Tel. 055 263291 – Fax 055 2632940 – PEC: protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it
sito web: www.autoritaidrica.toscana.it
C.F. e P.Iva 06209860482

Estratto del Contributo

Quanto indicato nel contributo di AIT è stato riportato nel § 7.6.3.2. "Il piano per gli investimenti di ASA spa" per quanto riguarda la struttura acquedottistica e nel § 7.6.4.1. "Il piano per gli investimenti di ASA spa" per quanto riguarda le acque reflue.

3. I RIFERIMENTI NORMATIVI

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

Normativa Comunitaria:

- Direttiva 2001/42/CE,

Normativa Nazionale:

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

Normativa Regionale Toscana:

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



4. IL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE

La trasparenza delle scelte e la condivisione con la comunità è stato il primo obiettivo che le Amministrazioni di Bibbona e Casale Marittimo si sono poste e che hanno perseguito nella redazione del nuovo Piano Strutturale Intercomunale (PSI). Le due Amministrazioni, nel Documento di Avvio del Procedimento del dicembre 2016, hanno individuato le finalità che si intende perseguire nella redazione del nuovo PSI.

Il PSI deve prima di tutto rispecchiare le aspettative della comunità e rispondere alle esigenze strategiche di sviluppo e crescita del territorio, intese come valorizzazione e razionalizzazione dell'uso delle risorse fisiche, naturali, economiche. Infatti, il saper utilizzare il patrimonio ambientale e culturale si traduce nell'incremento del valore dello stesso in termini di maggiore disponibilità di risorse naturali, economiche, sociali.

Le regole di sostenibilità, sia quelle a carattere edilizio - urbanistico che quelle che interessano la sfera organizzativa - comportamentale, sono diventate di fondamentale importanza. Il cambiamento dello stile di vita in questi termini consente di preservare le risorse non riproducibili, ridurre gli sprechi, aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili e nello stesso tempo conservare o migliorare la qualità di vita attuale.

Un aspetto importante è stato la verifica e l'adeguamento al 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.

4.1. Il Piano Strutturale vigente

È opportuno, a questo punto, prima di descrivere gli aspetti principali del nuovo Piano Strutturale Intercomunale, descrivere gli atti di pianificazione territoriale, tutt'ora vigenti, dei due comuni. In premessa sono stati già elencati gli atti relativi ai Piani Strutturali vigenti di entrambi i comuni. I paragrafi successivi descrivono la struttura e gli elementi principali dei due 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

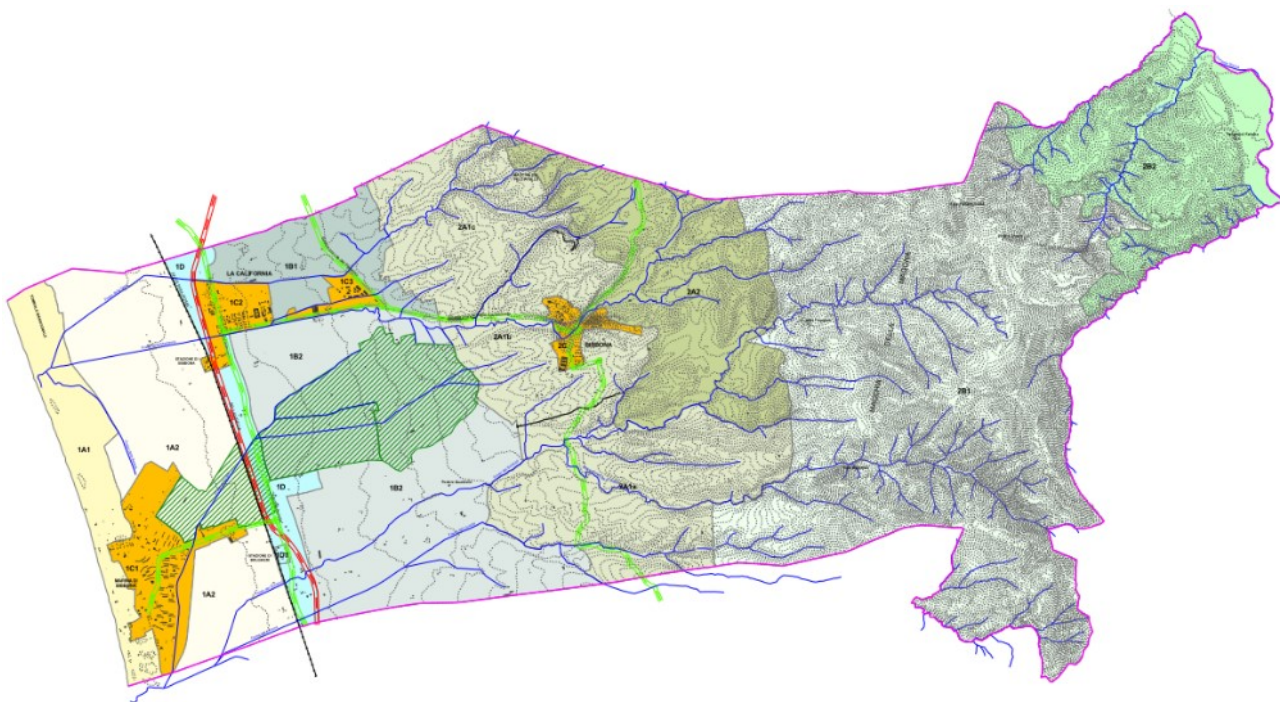
- U.T.O.E. 1.B.1 – Pianura Nord
- U.T.O.E. 1.B.2 – Area a prevalente connotazione rurale
- Sottosistema 1.C - Insediativo di pianura
 - U.T.O.E. 1.C.1 - Marina di Bibbona
 - U.T.O.E. 1.C.2 - La California
 - U.T.O.E. 1.C.3 - Insediamenti localizzati delle attività.
- Sottosistema 1.D - Corridoio infrastrutturale

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 ottoneovecentesco.

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.

4.1.2. Il Piano Strutturale di Casale Marittimo

Il vigente Piano Strutturale è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 45 del 23.11.2000, redatto ai sensi dell'art. 25 della Legge Regionale 16/01/1995 n. 5.

4.1.2.1. Gli elementi del Piano Strutturale

Gli obiettivi specifici approvati dal P.S. vigente ai sensi all'articolo 1 della L.R. 1/2005, al fine di garantire lo sviluppo sostenibile del territorio, nel rispetto del carattere ambientale, storico-artistico, urbanistico sono:

- La salvaguardia delle risorse naturali esistenti (aria, acqua, suolo, ecosistemi della fauna e della flora), ma anche specifiche strategie di valorizzazione delle diverse realtà territoriali nel quadro di uno sviluppo orientato verso un turismo naturalistico e culturale.
- La riappropriazione dei beni culturali e degli spazi di relazione, della mobilità pedonale negli insediamenti e nel territorio.
- La riqualificazione degli standard abitativi ed urbanistici, il loro dimensionamento in funzione delle effettive esigenze dimensionali e di posizione per la popolazione residente e per quella ospitata.
- La conservazione e valorizzazione del patrimonio storico e culturale attraverso interventi equilibrati anche nel rispetto dei modelli insediativi e d'uso del territorio propri della cultura locale
- Gli interventi di trasformazione finalizzati ad uno sviluppo controllato e ben 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 conservazione del paesaggio attraverso la tutela degli elementi che ne costituiscono la specificità limitando e definendo gli interventi di trasformazioni territoriali che potrebbero incidere significativamente sulla struttura del paesaggio rurale
- Il potenziamento della redditività delle attività rurali anche attraverso l'inserimento di funzioni legate all'agriturismo ed al turismo verde

- La tutela e la valorizzazione delle diversità dell'agricoltura in rapporto alle diversità degli ambiti territoriali.

1. IL QUADRO CONOSCITIVO E LE INVARIANTI STRUTTURALI

Il Quadro Conoscitivo delle risorse del territorio, parte integrante del Piano Strutturale vigente, è stato approfondito nel regolamento urbanistico relativamente a:

- l'aggiornamento cartografico con rilevamento delle nuove edificazioni e delle destinazioni d'uso in atto all'interno delle Unità Territoriali Organiche Elementari;
- l'analisi tipologica del tessuto urbano e la lettura delle potenzialità di trasformazione edilizia;
- l'analisi dei vincoli e delle richieste pervenute all'Amministrazione Comunale;
- Gli studi sulla fattibilità geomorfologica e sulla vulnerabilità idrogeologica del territorio;
- Gli approfondimenti sull'inquinamento acustico;

2. INVARIANTI STRUTTURALI

▪ Sottosistema 1.A Insediativo di Pianura:

- La prevalenza degli edifici artigianali in Terra dei Ceci

▪ Sottosistema 1.B Pianura costiera produttiva:

- Il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia
- Gli edifici rurali tradizionali
- Le strutture artigianali

▪ Sottosistema 1.C. Pianura boschiva:

- La Macchia della Linaglia
- La Macchia Guadazzone
- Il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia

▪ Sottosistema 2.A Insediativo collina costiera ed interna:

- La prevalenza di tipologie di carattere turistico ricettivo e commerciale con tipologie residenziali mono-bifamiliari in lotto con giardino nell'edificato consolidato della Casetta

▪ Sottosistema 2.B Bassa Collina costiera ed interna produttiva:

- Gli elementi di interesse storico e/o paesaggistico
- 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.C Collina interna boschiva:

- I boschi
- Il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia

▪ Sottosistema 3.A Insediativo collina centrale:

- Il centro storico nel suo complesso, il sottostante abitato di recente costruzione e l'area del Montaleo parzialmente edificato negli anni 60

▪ Sottosistema 3.B Collina centrale produttiva:

- Gli edifici rurali tradizionali
- I siti Archeologici
- La Viabilità storica e le relative alberature
- Il sistema dei fossi e la relativa vegetazione riparia

▪ Il Sistema Ambientale

4.1.2.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale

Il Piano Strutturale stabilisce come quantità minima di standard quella stabilita dal DM1444/68 e soprattutto impone la verifica sulla dotazione di standard all'interno di ogni singola U.T.O.E. oltre che sul totale complessivo comunale per il totale della popolazione prevista che nel 2009 era di 1350 abitanti.

La seguente tabella riporta i dati dimensionali del Piano Strutturale vigente.

Denominazione U.T.O.E.	Uso prevalente	Abitanti residenti	Abitanti insediabili	Totale popolazione
1.A.1 – Terra dei Ceci	Artigianale Residenziale	13	5	18
1.A.2 – Ristorante L'Orso	Commerciale Turistico	2		2
1.B.1 – Il Terminone (Ambito dei Terreni Rocciosi e Calcarei)	Zona agricola			
1.B.1 – Le Preselle (Ambito dei Terreni Rocciosi e Calcarei)	Zona agricola			
1.B.2 – La Lupa (Ambito dei Terreni Alluvionali)	Zona agricola			
1.C.1 – Macchia Linaglia	Zona Boscata			
1.C.2 – Macchia Guadazzone	Zona Boscata			
2.A.1 – La Casetta	Turistico-comm. Residenza	40	10	50
2.A.3 – Le Poggiarelle	Laghetto sportivo			
R2 – Area di Recupero “La Ninfea”	Turistico Sportivo			
2.B.1 – Poggio Simone (Ambito dei Terreni Rocciosi e Calcarei)	Zona agricola	81		81
2.B.1 – Il Poggio (Ambito dei Terreni Rocciosi e Calcarei)	Zona agricola	v.sopra		
2.B.2 – Campo di Gallo (Ambito dei Terreni Pesanti Argillosi)	Zona agricola	67		67
2.B.2 – La Camminata (Ambito dei Terreni Pesanti Argillosi)	Zona agricola	v.sopra		
2.B.3 – La Poggiarella (Ambito di Interesse Archeologico)	Zona agricola	36		36
2.B.3 – Casalvecchio (Ambito di Interesse Archeologico)	Zona agricola	v. sopra		
2.C.1 – Acquacalda (Macchie di Bassa Collina)	Zona agricola			
2.C.1 – Macchia Venelle (Macchie di Bassa Collina)	Zona boscata			
2.C.2 – Poggio al Vento (Macchie di Alta Collina)	Zona agricola			
3.A.1 – Casale Capoluogo	Residenziale Attività urbane	628	126	754
3.A.2 – Il Montaleo	Residenziale	78	85	163
3.B.1 – Il Poderino (Ambito dei Terreni Rocciosi e Calcarei)	Zone Agricole	44		44
3.B.2 – I Pastini - Bedano (Ambito dei Terreni Pesanti Calcarei Aridi) Zone agricole e case sparse	Zone Agricole	12	123	12

TOTALI residenti n. 1001 + n. 349 = n. popolazione 1.350

In ogni singola U.T.O.E. a prevalente carattere residenziale e urbano, sono stati verificati ed attuati gli standard urbanistici relativi agli insediamenti residenziali in quantità superiore al fabbisogno minimo prescritto dal DM 1444/68 in relazione anche ai dati forniti dal Piano Strutturale inerenti alla presenza nell'ambito territoriale interessato di circa 60.000 persone all'anno in seconde case e strutture ricettive.

L'analisi dei dati sulla situazione abitativa svolta dal Piano Strutturale fa rilevare una dotazione pro-capite equivalente a circa 140 mc. ad abitante.

Inoltre, si assiste ad una tendenza costante rivolta al miglioramento dello standard dell'alloggio sia in qualità che in dimensione.

Di seguito vengono riportate le volumetrie residue fra le previsioni di P.S. e di R.U.:

U.T.O.E. 1.A.1 - Terra dei Ceci

Il Piano Strutturale prevede il completamento dell'area industriale e l'ampliamento degli edifici residenziali esistenti secondo le previsioni dettate dal Regolamento Urbanistico. Volumetrie residue: nessuna

U.T.O.E. 1.A.2. – Ristorante l'Orso

Il Piano strutturale prevede un aumento volumetrico in ampliamento delle strutture esistenti di 500 mc confermato dal Regolamento Urbanistico. Volumetrie residue: nessuna

U.T.O.E. 2.A.1. – La Casetta

Il Piano strutturale prevede 3.000 mc a destinazione residenziali (confermati con il R.U. per l'area residenziale) e 5.000 mc a destinazione turistico ricettiva (confermato dal R.U. per i Comparti a) e b)). Volumetrie residue: nessuna

U.T.O.E. 2.A.3. – Le Poggiarelle

Il Piano Strutturale detta dei limiti massimi di superficie coperta per un possibile ampliamento dell'attività sportiva che il R.U. conferma in una volumetria massima di 500 mc. Volumetrie residue: nessuna

U.T.O.E. R2. – La Ninfea

Il P.S. prevede possibili ampliamenti delle strutture esistenti, i cui limiti devono essere previsti del R.U., che fissa la volumetria massima in 1.500 mc. Volumetrie residue: nessuna

U.T.O.E. 3.A.1. – Casale Capoluogo

Il piano strutturale prevede un incremento massimo ammissibile di

- 30.000 mc (di cui al massimo 9.000 per interventi di TR per attività residenziali)
- 30 posti letto per attività ricettive.

Il R.U. tra attività legate alla residenza, alle attività urbane, ricettive e per servizi prevede una volumetria massima di 29.537 mc (da questa volumetria vanno sottratti i volumi per gli interventi Pubblici P.d.R.2 Lavatoi mc 750), (Attrezzature sportive 1.000 mc). Volumetrie residue: 2.213 mc

U.T.O.E. 3.A.2. – Il Montaleo

Il Piano Strutturale prevede che nell'U.T.O.E. del Montaleo si possa arrivare, tra l'esistente e le nuove realizzazioni, ad un massimo 45.000 mc di volumetria.

Sommando le volumetrie esistenti, (stimate in 22.000 mc), gli Interventi di recupero e ampliamento previsti sul patrimonio edilizio esistente (volumetrie stimate = mc. 6.000) agli interventi di nuova edificazione (14.850 mc) si ottiene un valore volumetrico pari a 42.850 mc. Volumetrie residue: 2.150 mc

Totali volumetrie residue stimate all'interno delle U.T.O.E.: 4.363 mc

4.2. Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale

Le ragioni che hanno portato i comuni di Bibbona e Casale Marittimo, appartenenti a due diverse Province, alla decisione di procedere alla formazione di un unico Piano Strutturale Intercomunale (PSI), nascono dalle volontà già espresse nell'ambito della convenzione per la formazione del PSI, approvato con delibera di Consiglio Comunale del Comune di Bibbona (ente capo-fila) n. 59 del 30/11/2016 e delibera di Consiglio Comunale del Comune di Casale Marittimo n. 41 del 28.11.2016.

Viene ritenuto strategico per entrambe le Amministrazioni dotarsi di un Piano Strutturale Intercomunale per realizzare un comune disegno e per rispondere alle domande emergenti dal territorio, nella consapevolezza che le dinamiche insediative e socio-economiche disegnano confini spaziali sempre meno corrispondenti a quelli amministrativi; inoltre anche la definizione di politiche coordinate per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e del paesaggio non seguono le logiche dettate dai confini comunali.

Il Piano Strutturale Intercomunale diventa lo strumento fondamentale di governo del territorio di questa realtà territoriale, al quale viene assegnata la missione prioritaria di raccordare le pianificazioni locali in un "unico progetto di territorio".

La piena consapevolezza di un sistema territoriale e socioeconomico integrato impone, perciò, alle due Amministrazioni Comunali un cambio di passo deciso nella direzione di un governo sovra comunale dei principali processi di sviluppo, capace di coniugare le governance locali con quelli del territorio intercomunale.

Il primo terreno sul quale ciò deve avvenire non può che essere quello di un comune disegno urbanistico dell'area intercomunale, nel quale l'armonizzazione delle strategie e delle azioni consenta, anche attraverso una visione unitaria, il risparmio del territorio e quello energetico, primi indicatori di un più alto rispetto ambientale.

Le finalità che si intendono perseguire per la formazione del nuovo Piano Strutturale Intercomunale sono le seguenti:

- Aggiornamento del Quadro Conoscitivo al fine di qualificare lo Statuto del Territorio e supportare le strategie territoriali;
- Adeguamento della strumentazione urbanistica all'implementazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico ed al PTC per il quale è in corso l'aggiornamento al PIT-PPR;
- Individuazione di una mappatura dei percorsi accessibili fondamentali per la fruizione pubblica urbana ed extraurbana;
- Individuazione del patrimonio territoriale (materiale e immateriale) da rendere fruibile a tutti, abitanti e visitatori, finalizzata anche alla ricerca di strumenti innovativi per lo sviluppo locale;
- Completamento delle indagini tecniche di supporto alla pianificazione;
- Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia (adeguamento alle norme statali e regionali relative alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, incentivazione del ricorso alla bioarchitettura e a tutte le tecniche costruttive che puntano all'efficienza ed al risparmio energetico);
- 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. La finalità dovrebbe essere quella di incentivare la nascita di nuove attività e conseguentemente ridurre la presenza di fondi incolti;
- Individuazione del perimetro del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 4 della L.R.65/2014;
- Individuazione di specifiche misure finalizzate a favorire la permanenza delle attività commerciali esistenti;
- Valorizzazione del sistema turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione;
- Sviluppo della viabilità di collegamento con le principali arterie viarie;
- Inserimento di specifiche misure a sostegno delle attività commerciali finalizzate anche al miglioramento dell'offerta turistica dei territori intercomunali;
- Verifiche dei fabbisogni idrici e della capacità di depurazione in relazione alle previsioni di attuare;

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	<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. 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);</p>	<p>1. Riqualificazione 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. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività commerciali e direzionali;</p> <p>4. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive;</p> <p>5. Incremento dei livelli di quantità e qualità dei servizi (sportivi, assistenziali, ecc.);</p> <p>6. Migliore gestione ed efficacia del Piano Strutturale e quindi più incisiva azione di governo del territorio;</p> <p>7. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;</p>
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	<p>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);</p> <p>2. Definizione di criteri per qualificare le emergenze archeologiche individuate nel territorio comunale di Casale Marittimo;</p> <p>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 risposte alla nuova domanda di sviluppo economico;</p> <p>4. Adeguamento ed inserimento negli elaborati del PS di alcuni specifici contenuti della Carta dello Statuto;</p>	<p>1. Maggior tutela e qualità delle risorse ambientali;</p> <p>2. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;</p>
Ob3. Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	<p>1. Revisione della carta dei vincoli presenti sul territorio ed Individuazione delle aree compromesse e degradate</p>	<p>1. Migliore gestione ed efficacia del Piano Strutturale e quindi più incisiva azione di governo del territorio;</p>

	<p>paesaggisticamente ai sensi dell'art. 22 del PIT/PPR);</p> <p>2. Integrazione e/o sostituzione degli elaborati relativi agli aspetti idrogeologici con i contenuti del PGRA - Piano di gestione Rischio alluvione;</p> <p>3. Definizione di criteri per qualificare le emergenze archeologiche individuate nel territorio comunale di Casale Marittimo;</p>	<p>2. Maggiore sicurezza delle persone e dei beni rispetto a fattori di rischio ambientali;</p> <p>3. Maggior tutela e qualità delle risorse ambientali;</p> <p>4. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;</p>
<p>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</p>	<p>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;</p>	<p>1. Riqualificazione 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. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive;</p> <p>4. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio.</p>
<p>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</p>	<p>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;</p>	<p>1. Riqualificazione 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. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività commerciali e direzionali;</p> <p>4. Incremento dei livelli di quantità e qualità delle attività produttive;</p> <p>5. Incremento dei livelli di quantità e qualità dei servizi (sportivi, assistenziali, ecc.);</p> <p>6. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio.</p>
<p>Ob6. Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione</p>	<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>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>

	3. Individuazione di nuovi tracciati ciclo-pedonali e completamento di alcuni tracciati esistenti;	
Ob7. Riqualificazione 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuazione di nuovi tracciati ciclo-pedonali e completamento di alcuni tracciati esistenti; 2. Aggiornamento e revisione delle previsioni relative alla viabilità; 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio; 4. Incremento della funzionalità del sistema della mobilità; 5. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	<ol style="list-style-type: none"> 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; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maggiore sostegno ed incremento delle attività economiche presenti nel territorio; 2. Incremento dei livelli di qualità e di quantità dell'offerta turistico – ricettiva; 3. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze; 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	<ol style="list-style-type: none"> 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; 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Maggior tutela e valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici e culturali e delle emergenze;

4.2.2.1. Il dimensionamento 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 le tre UTOE ricomprendono i vari sistemi insediativi. Le UTOE 2 e 3 sono state ulteriormente suddivise sulla base dei confini amministrativi.

Nell'**UTOE 1 – la piana costiera**, è ricompreso il solo sistema insediativo di Marina di Bibbona.

L'**UTOE 2 – la piana centrale** è stata suddivisa in:

- 2B – La piana centrale - Comune di Bibbona. In questa Utoe sono ricompresi i sistemi insediativi di La California e del Mannaione;
- 2C – La piana centrale - Comune di Casale Marittimo. In questa Utoe è ricompreso il solo sistema insediativo di Terra dei Ceci;

L'**UTOE 3: Le colline di Bibbona e Casale Marittimo** è stata suddivisa in:

- 3B – Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Comune di Bibbona. In questa Utoe è ricompreso il solo sistema insediativo di Bibbona
- 3C – Le colline di Bibbona e Casale Marittimo – Comune di Casale Marittimo. In questa Utoe non sono presenti i sistemi insediativi di Casale Marittimo – Montaleo e di La Casetta;

Le seguenti tabelle indicano, per ogni UTOE, 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.

I paragrafi successivi riportano le tabelle del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale suddiviso per i due comuni di Bibbona e di Casale Marittimo.

4.2.2.1.1. Il dimensionamento del Comune di Bibbona ³

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			mq. di SE
	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 13.100	0	21.900 13.100	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 14.100	0	22.900 14.100	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

³ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

U.T.O.E. 2B. La piana centrale	Superficie Territoriale	Abitanti (al 21.01.2020*)
	16,17 kmq	1.315

* Dati: Ufficio Anagrafe del Comune di Bibbona

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per l'UTOE 2 – 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			mq. di SE
	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	5.000	9.000	14.000	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	3.300	0	3.300	24.000 24.200	0	24.000 24.200	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	2.000	0	2.000	4.000	0	4.000	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	0	0	0	17.000	0	17.000	750**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	900	0	900	0	0	0	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	11.200	9.000	20.200	45.000 45.200	0	45.000 45.200	750

** Superficie Edificabile per l'ampliamento delle attrezzature turistico-ricettive individuate ai sensi dell'art. 64, c.1, lett.d della L.R. 65/2014

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.01) Ampliamento della zona produttiva del Mannaione Area di Campolungo** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Produttivo, commerciale al dettaglio
Nuova Edificazione SE = mq. 12.000 (produttivo) + mq. 2.000 (commerciale al dettaglio)
- **A.02) Ampliamento della zona produttiva del Mannaione Area del Capannile** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Produttivo, commerciale al dettaglio
Nuova Edificazione SE = mq. 12.000 (produttivo) + mq. 2.000 (commerciale al dettaglio)
- **A.08) Area golf** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Turistico-ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 17.000 di cui 12.500 mq. per RTA-Albergo e 500 mq. per servizi annessi
- **A.26) Nuova area per deposito e lavorazione inerti in loc. Mannaione** (Verbale del 22.04.2022)
Destinazione d'uso prevista: Produttivo
Nuova Edificazione SE = mq. 200

U.T.O.E. 3B. Le colline di Bibbona e Casale Marittimo	Superficie Territoriale	Abitanti (al 21.01.2020*)
	39,58 kmq	1.605

* Dati: Ufficio Anagrafe del Comune di Bibbona

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per l'UTOE 3B – 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			mq. di SE
	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	10.200	0	10.200	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	400	0	400	0	0	0	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	400	0	400	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	0	0	0	16.000	0	16.000	0
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	1.000	0	1.000	0	0	0	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	12.000	0	12.000	16.000	0	16.000	0

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

- **A.09) Nuova attrezzatura turistico-ricettiva “Le Bugne”** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Turistico-ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 7.500
- **A.10) Nuova attrezzatura turistico-ricettiva “Aione”** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Turistico-ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 6.000
- **A.11) Nuovo intervento a destinazione turistico-ricettivo “Fattoria Suvereto”** (Verbale del 17.12.2019)
Destinazione d'uso prevista: Turistico-ricettivo
Nuova Edificazione SE = mq. 2.500 di cui 2.000 mq. per RTA-Albergo e 500 mq. per servizi annessi

Totale Territorio comunale Bibbona	Superficie Territoriale	Abitanti (al 21.01.2020*)
	65,48 kmq	3.215

* Dati: Ufficio Anagrafe del Comune di Bibbona

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per il Comune di Bibbona

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			mq. di SE
	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	21.200	12.500	33.700	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	3.700	0	3.700	24.000 24.200	0	24.000 24.200	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	4.400	0	4.400	4.000	0	4.000	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	14.000	0	14.000	54.900 46.100	0	54.900 46.100	750**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	4.400	0	4.400	1.000	0	1.000	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	47.700	12.500	60.200	83.900 84.100 75.300	0	83.900 84.100 75.300	750

** Superficie Edificabile per l'ampliamento delle attrezzature turistico-ricettive individuate ai sensi dell'art. 64, c.1, lett.d della L.R. 65/2014

Dimensionamento degli abitanti nel Piano Strutturale Intercomunale per il Comune di Bibbona

Territorio comunale Bibbona	Abitanti del P.S.	
	Esistenti	Progetto
Territorio Urbanizzato	2.742	842
Territorio aperto	473	0
Totale	3.215	842
	4.057	

Il Piano Strutturale Intercomunale fissa per la funzione residenziale 40 mq di SE ad abitante insediabile

4.2.2.1.2. Il dimensionamento del Comune di Casale Marittimo ⁴

U.T.O.E. 2C. La piana centrale	Superficie Territoriale	Abitanti (al 31.12.2017*)
	1,63 kmq	34

* Dati: Piano Operativo Comune di Casale Marittimo

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per l'UTOE 2C – 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			mq. di SE
	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	0	0	0	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	300	0	300	5.000	0	5.000	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	500	0	500	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	0	0	0	0	0	0	0
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	200	0	200	200	0	200	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	1.000	0	1.000	5.000 5.200	0	5.000 5.200	0

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

- **A.03) Nuova espansione produttiva in loc. Terra dei Ceci** (Verbale del 22.11.2019)
Destinazione d'uso prevista: Produttivo
Nuova Edificazione SE = mq. 5.000
- **A.24) Nuova area per addestramento cani e dogsitteraggio in loc. Terra dei Ceci** (Verbale del 22.04.2022)
Destinazione d'uso prevista: Servizi (addestramento cani e dogsitteraggio)
Nuova Edificazione SE = mq. 200

⁴ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

U.T.O.E. 3C. Le colline di Bibbona e Casale Marittimo	Superficie Territoriale	Abitanti (al 31.12.2017*)
	12,69 kmq	1.056

* Dati: Piano Operativo Comune di Casale Marittimo

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per l'UTOE 3C – 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			mq. di SE
	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 ***	0	6.000	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	400	0	400	0	0	0	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	600	0	600	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	600	1.400	2.000	1.000	0	1.000	500 **
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	200	0	200	0	0	0	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	7.800	1.400	9.200	1.000	0	1.000	500

** *Superficie Edificabile* per l'ampliamento delle attrezzature turistico-ricettive individuate ai sensi dell'art. 64, c.1, lett.d della L.R. 65/2014

*** La quota parte di 3.000 mq di SE per Nuova Edificazione (NE) è da destinarsi a Edilizia Residenziale Pubblica (ERP)

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

- [A.25 Nuova area attrezzatura turistico-ricettiva alberghiera nel Capoluogo \(Verbale del 22.04.2022\)](#)
Destinazione d'uso prevista: Turistico-ricettivo alberghiero
Nuova Edificazione SE = mq. 1.000

Totale Territorio comunale Casale Marittimo	Superficie Territoriale	Abitanti (al 31.12.2017*)
	14,32 kmq	1.090

* Dati: Piano Operativo Comune di Casale Marittimo

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per il Comune di Casale Marittimo – 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			mq. di SE
	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 ***	0	6.000	-----	0	0	-----
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	700	0	700	5.000	0	5.000	0
c) COMMERCIALE al dettaglio	1.100	0	1.100	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	600	1.400	2.000	1.000	0	1.000	500 **
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	400	0	400	200	0	200	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	8.800	1.400	10.200	5.000 6.200	0	5.000 6.200	500

** Superficie Edificabile per l'ampliamento delle attrezzature turistico-ricettive individuate ai sensi dell'art. 64, c.1, lett.d della L.R. 65/2014

*** La quota parte di 3.000 mq di SE per Nuova Edificazione (NE) è da destinarsi a Edilizia Residenziale Pubblica (ERP)

Dimensionamento degli abitanti nel Piano Strutturale Intercomunale per il Comune di Casale Marittimo

Territorio comunale Casale Marittimo	Abitanti del P.S.**	
	Esistenti	Progetto
Territorio Urbanizzato	786	150
Territorio aperto	304	0
Totale	1.090	150
	1.240	

Il Piano Strutturale Intercomunale fissa per la funzione residenziale 40 mq di SE ad abitante insediabile

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 Strutturale Intercomunale non si attiverà quanto indicato nella L.R. 46/2013, ma la partecipazione sarà 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

Le due Amministrazioni Comunali, 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 Strutturale Intercomunale, un rapporto diretto, non solo informativo, ma di partecipazione con i cittadini, gli enti pubblici e privati operanti sul territorio e i soggetti privilegiati.

Il processo partecipativo si è svolto come segue:



PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE COMUNE DI BIBBONA E COMUNE DI CASALE MARITTIMO

IL GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE

Al sensi degli articoli 37 e 38 della Legge Regione Toscana 10 novembre 2014, n. 65 recante “Norma per il governo del territorio” e del vigente Regolamento comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 15 del 02.05.2005

INVITA

Tutta la cittadinanza e le associazioni ad un incontro pubblico per la presentazione dell'avvio del procedimento, ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 65/2014, del Piano Strutturale Intercomunale tra il Comune di Bibbona e il Comune di Casale Marittimo, avverto con deliberazione della Giunta Comunale del Comune di Bibbona n. 220 del 28.12.2016. All'incontro interverranno il Sindaco del Comune di Bibbona e il Sindaco del Comune di Casale Marittimo, il Responsabile dell'Ufficio di Piano Geom. Sandro Cerri del Comune di Bibbona, il Geom. Stefano Fantacci del Comune di Casale Marittimo e i tecnici incaricati della redazione del Piano Strutturale Intercomunale, Arch. Giovanni Pariani, Arch. Gabriele Banchetti, i Geologi dello Studio Geoprogetti e il Garante dell'Informazione e della Partecipazione Roberta Menghi. Tale incontro si terrà il giorno

GIOVEDÌ 18 MAGGIO 2017 ore 15.00
presso il Teatro la “Palestra”
Via della Steccaia, Bibbona

Gli elaborati allegati all'avvio del procedimento sono consultabili in forma digitale nell'apposita sezione del sito web del Comune di Bibbona e in “forma cartacea” presso gli uffici Urbanistici del Comune di Bibbona e del Comune di Casale Marittimo.

Il garante è disponibile a fornire eventuali chiarimenti, previo appuntamento telefonico (tel. 0566/672220), oppure tramite contatti di posta elettronica all'indirizzo r.menghi@comune.bibbona.li

Bibbona, lì 4 Maggio 2017

Il Garante dell'Informazione
e della Partecipazione
(Roberta Menghi)



0566/672220 - 0566/672220
Tel. 0566/672211 - Fax 0566/672203
www.comune.bibbona.li



COMUNE DI BIBBONA
Provincia di Livorno



COMUNE DI CASALE MARITTIMO
Provincia di Pisa

PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE COMUNE DI BIBBONA E COMUNE DI CASALE MARITTIMO

Legge Regionale n.65 del 10 Novembre 2014 s.m.l.

COMUNICATO DEL GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE

(artt. 37 e 38 della Legge Regione Toscana 10 novembre 2014, n. 65 e s.m.l. - Regolamento comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 15 del 02.05.2005)

Il Garante dell'Informazione e della Partecipazione nell'ambito del processo di **PARTECIPAZIONE - INFORMAZIONE - ASCOLTO - CONFRONTO** informa che è fissato un

INCONTRO PUBBLICO

CON IL SINDACO DI BIBBONA E CON IL SINDACO DI CASALE MARITTIMO

Con la presenza del Responsabile dell'Ufficio di Piano Geom. Sandro Cerri del Comune di Bibbona, il Geom. Stefano Fantacci del Comune di Casale Marittimo e i tecnici incaricati della redazione del Piano Strutturale Intercomunale, Arch. Giovanni Pariani, Arch. Gabriele Banchetti, i Geologi dello Studio Geoprogetti e il Garante dell'Informazione e della Partecipazione Roberta Menghi.

LA CITTADINANZA E LE ASSOCIAZIONI

SONO INVITATI A PARTECIPARE

Giovedì 27 Febbraio 2020
ore 18:00

Sala consiliare Comune di Bibbona,
Piazza C. Colombo n. 1

Il Garante è disponibile a fornire eventuali chiarimenti, previo appuntamento telefonico (tel. 0566/672220), oppure tramite contatti di posta elettronica all'indirizzo r.menghi@comune.bibbona.li

Il Garante dell'Informazione
e della Partecipazione
(Roberta Menghi)

Comune di Bibbona
Area 4 - Edilizia Privata e
Urbanistica

- L'Avvio del Procedimento è stato presentato il 18 maggio 2017 presso il Teatro la Palestra a Bibbona
- Il Piano Strutturale Intercomunale è stato presentato il 27 febbraio 2020 presso la Sala Consiliare di Bibbona

5.2. I soggetti coinvolti nel procedimento

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

- La **Regione Toscana** (Settore Valutazione Impatto Ambientale - Valutazione Ambientale Strategica - Opere pubbliche di interesse strategico regionale);
- La **Provincia di Livorno**;
- La **Provincia di Pisa**.

I soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPAT;
- Azienda Usl Toscana nord ovest;
- Segretariato Regionale del Ministero dei Beni delle Attività Culturali e del Turismo per la Toscana
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno;
- Ufficio Tecnico del Genio Civile di area Vasta di Livorno, Lucca e Pisa;
- Carabinieri Forestali;
- Autorità per il servizio di gestione rifiuti urbani – A.T.O. Toscana Costa;
- AIT Autorità Idrica Toscana.
- Consorzio di bonifica
- ANAS
- Ferrovie dello Stato

precisando che fra questi saranno invitati i soggetti che, in ragione della natura e dei contenuti dell'atto da valutare, hanno la competenza ad esprimere pareri e fornire contributi sulla base di disposizioni di legge.

Gli Enti territorialmente interessati:

- I comuni confinanti: Cecina, Guardistallo, Montecatini Val di Cecina, Monteverdi Marittimo e Castagneto Carducci.
- Unione Montana "Alta Val di Cecina" - Pomarance
- E-distribuzione spa
- TERNA SpA
- ASA (Azienda Servizi Ambientali): Ente Gestore unico dell'ATO n°5 Toscana Costa
- REA spa: ente gestore della raccolta integrata dei rifiuti

6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA

La verifica di coerenza viene effettuata fra il Piano Strutturale Intercomunale 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.

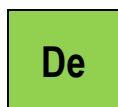
La valutazione di sostenibilità generale viene affrontata in questa fase di valutazione sulla base dei dati forniti dal progettista al livello di definizione nel quale si trovano e sulla raccolta di dati esterni al livello più adeguato possibile secondo le disponibilità.

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 obiettivi, linee guida e strategie del Piano Strutturale Intercomunale con le disposizioni dei vari atti pianificatori.

6.1. La coerenza interna

6.1.1. Il Piano Strutturale Intercomunale

La seguente tabella individua la coerenza interna tra gli obiettivi, le azioni e gli elaborati del Piano Strutturale Intercomunale.

Obiettivi strategici del Piano Strutturale Intercomunale		Elaborati del Piano Strutturale Intercomunale		
Sigla	Descrizione	NTA	Relazione	Elaborati
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	F	F	F
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	F	F	F
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	F	F	F
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	F	F	I
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	F	F	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	F	I
Ob7	Riqualificazione 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	F	F	F
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	F	F	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F	F	I

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 i territori di Bibbona e Casale Marittimo ricadono nell'**AMBITO 13 della Val di Cecina** insieme ai comuni di 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 Strutturale Intercomunale ed il PIT è stata articolata in due parti:

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

6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale

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

METAOBIETTIVO	OBIETTIVO CONSEGUENTE	SPECIFICAZIONI
	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 “...Io si faccia pure ma non nel mio orticello!”
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 pattizia, ancorché diretta e coordinata ad iniziativa regionale.

È necessario, attraverso l’utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza con gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e i metaobiettivi del PIT.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		METAOBIETTIVI DEL PIT						
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.	3.
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	F	De	I	F	F	F	I
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	I	I	I	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	De	I	I	De	I	I	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l’offerta turistica	I	De	I	De	De	I	I
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	De	F	De	F	I	De	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	De	De	I	De	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PIT: metaobiettivi e il Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		METAObIETTIVI DEL PIT						
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.	3.
Ob7	Riqualificazione della viabilità anche attraverso lo sviluppo di quella 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	I	I	I	I	I	I	F
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	F	De	I	De	I	I	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	I	I	F	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PIT: metaobiettivi e il Piano Strutturale Intercomunale



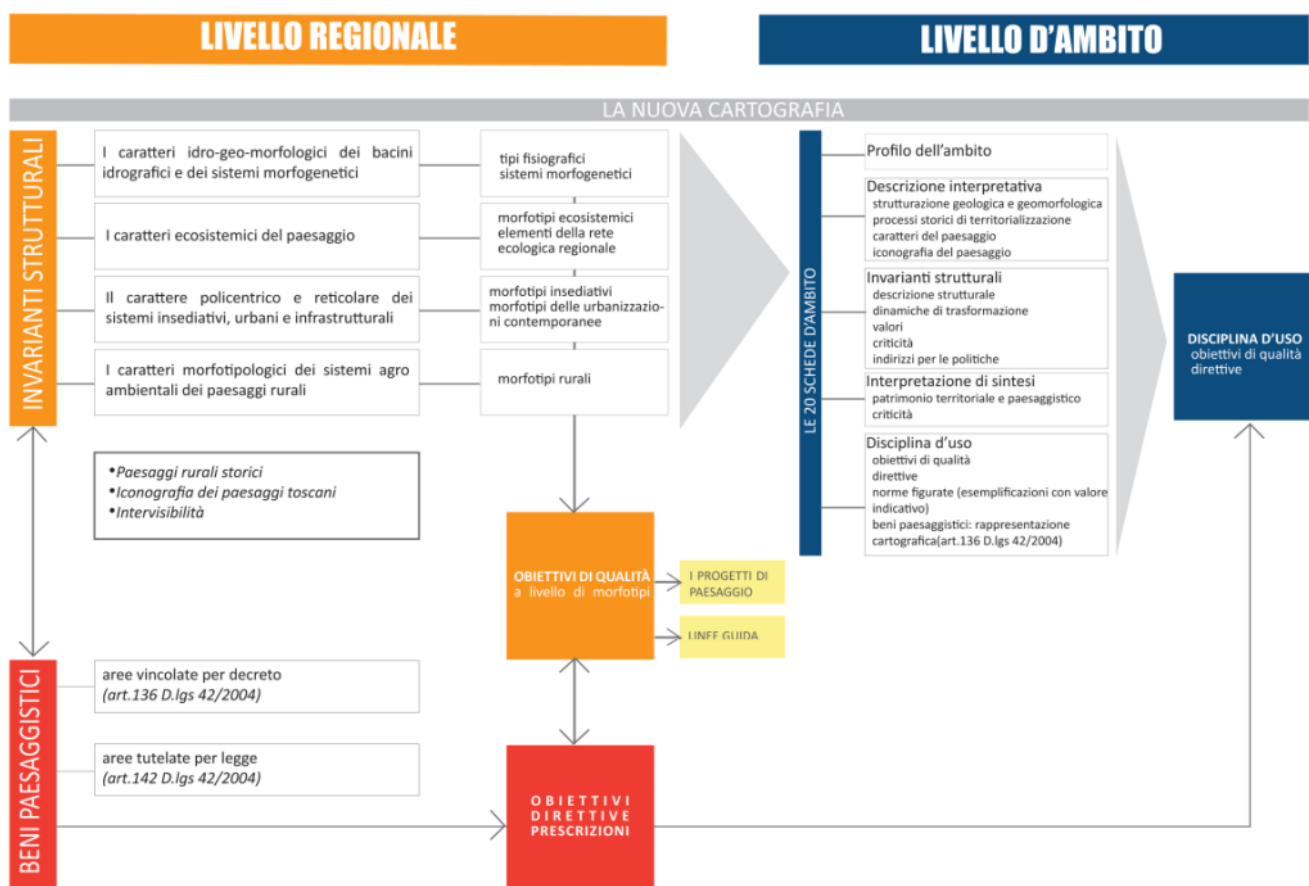
Casale Marittimo – Piazza del Popolo

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 ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
3. *il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani*, struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;

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

L'ambito 13 – Val di Cecina si compone di una documentazione suddivisa in sei sezioni:

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

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

CASALE MARITTIMO

- PALAZZO ROCCA DI CASALE (PI0473)
- CHIESA DI S. ANDREA APOSTOLO A CASALE MARITTIMO (PI0474)
- CIMITERO DI CASALE MARITTIMO (PI0739)



Casale Marittimo – Chiesa di Sant'Andrea Apostolo

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

Il paesaggio della Val di Cecina è caratterizzato dall'inedere 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 'Maremme', 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 sviluppatisi 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.

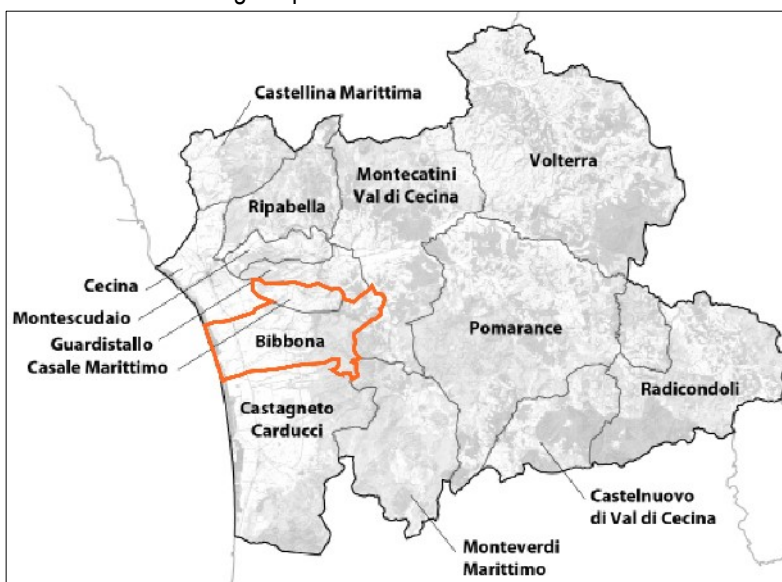
6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Strutturazione geologica e geomorfologica

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 trachiandesitica 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, depositi dal Fiume Cecina e dal Fiume Fine, e dalle sabbie di duna e di spiaggia della fascia costiera.

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

6.2.1.2.3. La descrizione interpretativa - Processi storici di territorializzazione

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

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

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

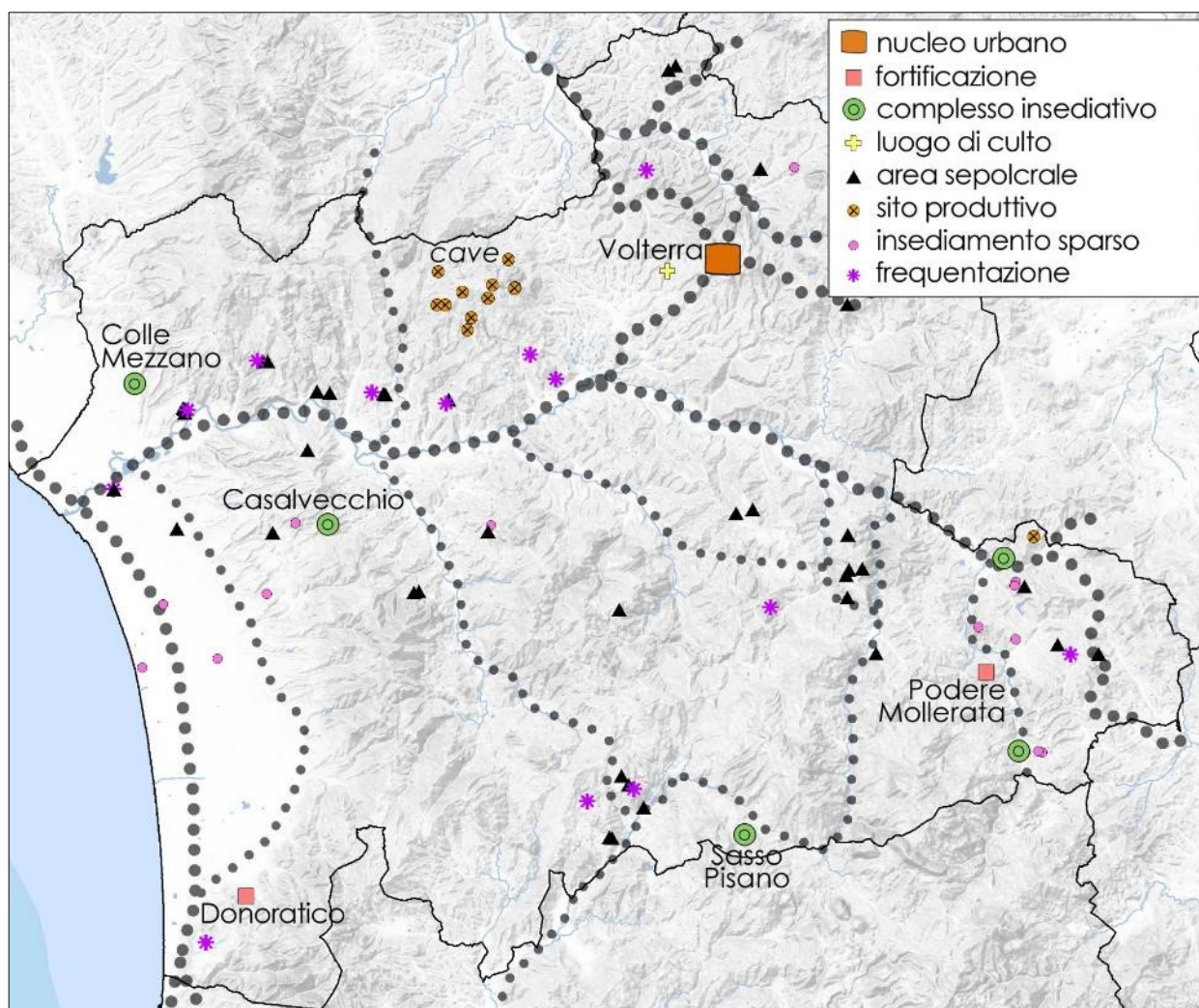
Nel periodo etrusco le presenze nel territorio si infittiscono dal IX secolo a.C.: un allineamento di villaggi costieri sembra anticipare la direttrice della via Aurelia. Sono per lo più assenti i piccoli insediamenti. Il processo di urbanizzazione si muove in sostanziale sincronia con quello di altri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

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

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

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

Importante doveva essere l'estrazione del sale. Numerose sono le fornaci di laterizi, anfore e ceramica. L'agricoltura appare, quindi, ben integrata dalle manifatture e dal commercio, a sua volta supportato dalle felici scelte vocazionali dei porti e degli scali, quali Vada 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



Piano Paesaggistico - Rappresentazione della rete insediativa di periodo etrusco

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.

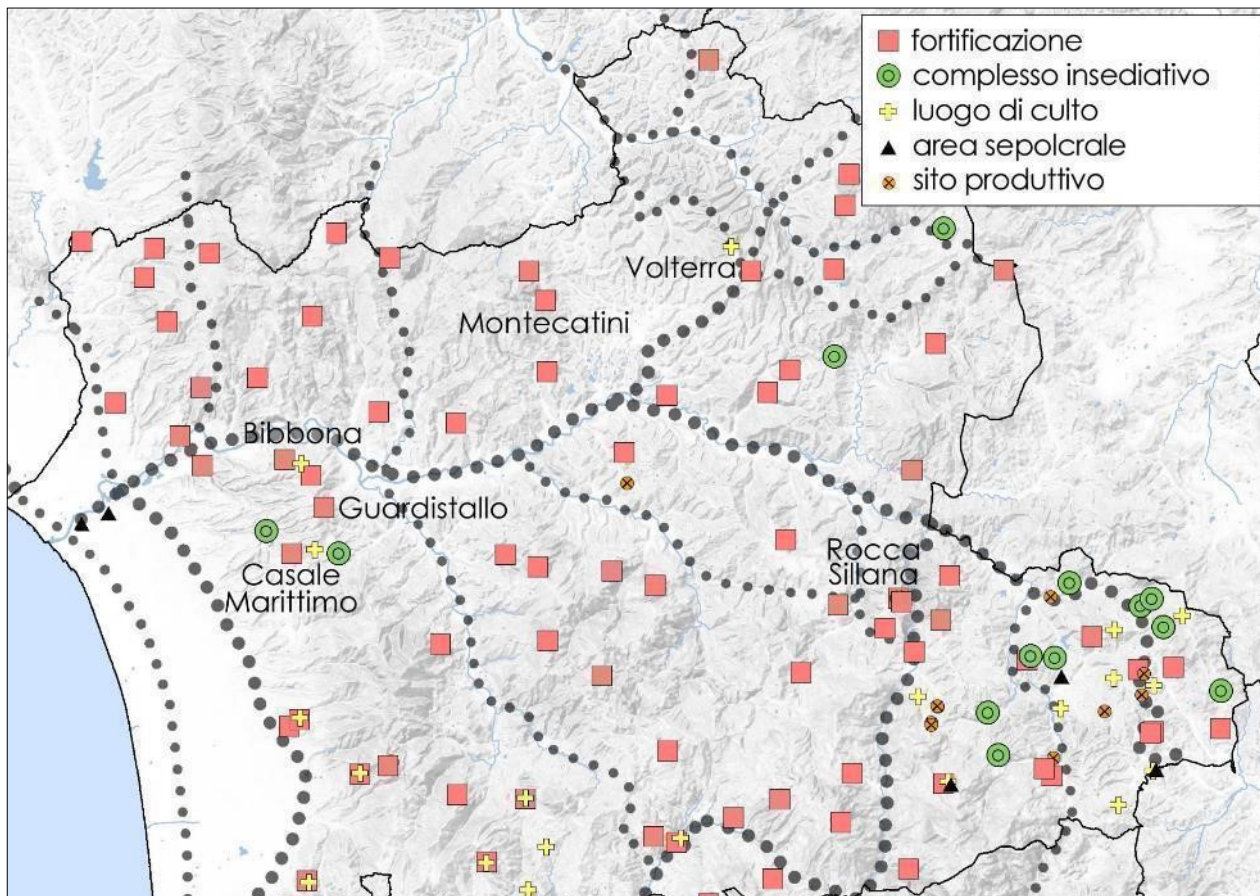
Nel periodo moderno l'ambito Val di Cecina è suddiviso nelle diocesi di Volterra (che copre il bacino idrografico della Cecina, alta Valdera, alta val d'Egola e, in parte, la media Val d'Elsa), di Pisa (a nord della Cecina, nel suo tratto terminale) e di Massa Marittima, sotto la cui giurisdizione sono 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 Castelnovo); 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 lorenesse, 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, inselvaticimento delle aree agricole. Fino alla seconda metà del Settecento il paesaggio della bassa val di Cecina è segnato dalla conduzione agricola a latifondo: estesi seminativi a grano concessi in affitto; sterpaie, macchie, paludi a perdita d'occhio in cui vagano le greggi di bestiame transumante; boschi cedui in cui operano squadre di boscaioli provenienti dall'Appennino; presenza di capanne in materiali

deperibili per gli operai e le bestie; siepi di rami di scopa o di tavole di cerro per protezione dei campi dal bestiame brado (ovino, suino, bovino, equino); assenza di popolazione rurale nelle campagne. I latifondi sono condotti a “conto diretto” per mezzo di braccianti. Bosco e pasture occupano la maggior parte del territorio, mentre i terreni coltivati – secondo l’arcaico sistema del “terratico” con eccessivamente lunghi cicli agrari (terzeria, quarteria) – producono esclusivamente grano; le colture arboree sono infatti sconosciute in queste aree, e solo nei pressi dei paesi o nelle “chiuse” crescono ulivi e viti coltivate a palo. Il latifondo procura una rendita sicura ai proprietari che, al contempo, trascurano la manutenzione di corsi d’acqua, paduli, fosse di scolo e fabbricati, determinando un forte degrado dell’assetto ambientale e l’espansione dell’acquitrino e della malaria. Successivamente, lungo la costa, iniziano i primi interventi di bonifica.

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

Durante il periodo contemporaneo, negli anni Sessanta dell’Ottocento, con l’istituzione delle province, derivata dalla nuova definizione dell’assetto amministrativo unitario, l’area ricade interamente nella provincia di Pisa (comuni di: Bibbona, Casale Marittimo, Castellina Marittima, Castagneto Marittimo - dal 1907, Castagneto Carducci -, Castelnuovo di Val di Cecina, Guardistallo, Montecatini di Val di Cecina, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Pomarance, Riparbella, Volterra).



Piano Paesaggistico - Rappresentazione della rete insediativa di periodo medievale

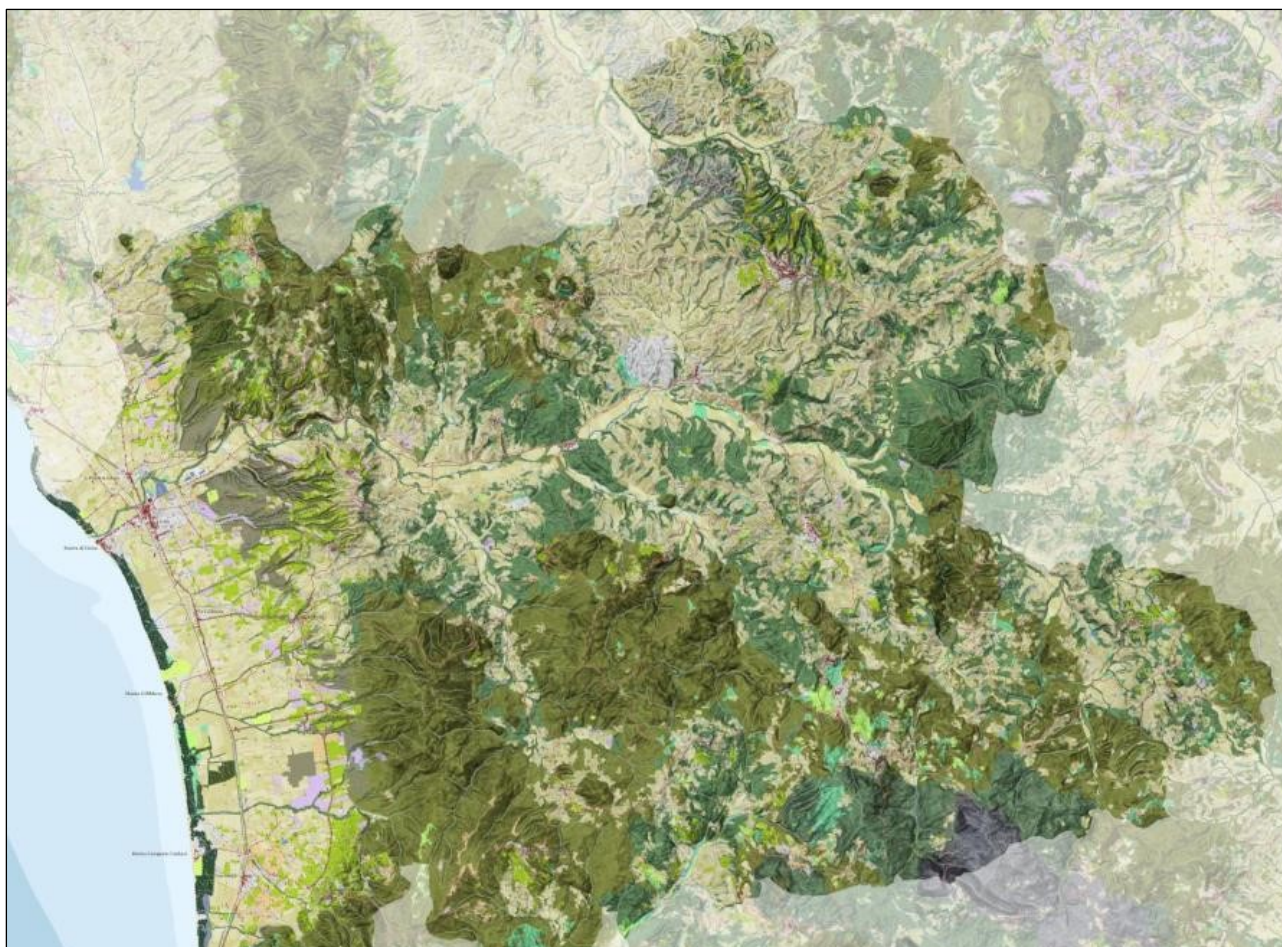
Nel 1925 saranno ceduti alla provincia di Livorno i comuni di Bibbona, Castagneto Carducci e Cecina, quest'ultimo istituito nel 1906 a detrimento dell'estensione del territorio comunale di Bibbona. I comuni di Castelnuovo, Montecatini, Monteverdi, Pomarance, Volterra si sono riuniti nella Comunità montana Alta Val di Cecina; attualmente, in attuazione della riforma delle comunità montane, l'Unione Montana della Val di Cecina vede associati i comuni di Montecatini, Monteverdi, Pomarance.

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



Veduta di Casale Marittimo – Foto storica – www.comune.casale-marittimo.pi.it

6.2.1.2.4. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio



Piano Paesaggistico - Caratteri del paesaggio

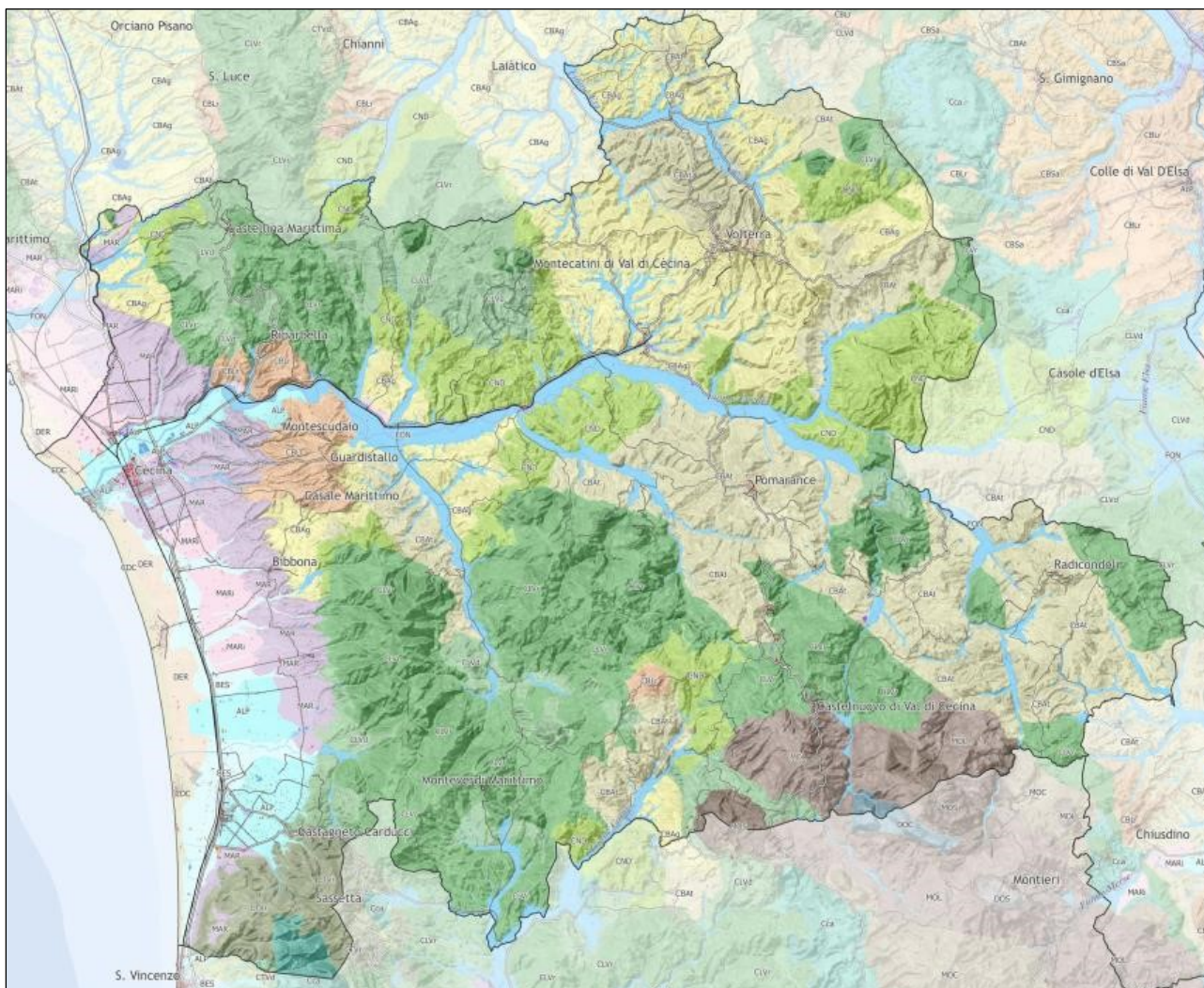


6.2.1.2.5. Le invarianti strutturali - caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

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

Il sistema idraulico delle bonifiche si estende anche a coprire i Bacini di esondazione, presenti nella parte centrale dell'ambito. Fortemente tipica dell'ambito è 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.

Il territorio della Val di Cecina è ricco di risorse geologico - paesaggistiche e geositi, spesso inclusi in aree protette. Fortemente rappresentativi dell'ambito sono elementi geomorfologici quali i calanchi, le balze, le biancane; in particolare



Piano Paesaggistico - Sistemi morfogenetici

il paesaggio delle Balze di Volterra (SIR Balze di Volterra e crete circostanti), originatosi in tempi storici dalle dinamiche erosive tipiche di questo sistema morfogenetico. La manifestazione particolarmente accentuata di questi fenomeni ha causato danni al patrimonio storico e paesaggistico, ma al contempo ha creato un paesaggio unico.

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

Di notevole valore le aree di pertinenza del Fiume Cecina e dei suoi affluenti inclusi nelle Anpil Fiume Cecina e di Giardino – Belora – Fiume Cecina e nel SIR Fiume Cecina da Berignoni a Ponteginori. Lungo i Fiumi Fine e Cecina sono presenti ex-siti estrattivi rinaturalizzati dall'importante valore naturalistico.

Il territorio della Val di Cecina ha conservato un buon grado di naturalità, anche grazie alla presenza di numerose aree protette. Tuttavia, sono presenti elementi di criticità. La pressione antropica sul territorio, accumulata nella storia, è maggiore di quanto valutabile dalla situazione presente, e ogni aumento non necessario dovrebbe essere prevenuto. Lungo i principali corsi d'acqua, in particolare lungo il Cecina, si registra l'espansione delle attività agricole nelle aree sondabili. Aree a pericolosità idraulica da elevata e molto elevata sono individuate lungo i principali corsi d'acqua, mitigate da opere idrauliche di difesa (argini, casse di espansione, etc.) già costruite o in progetto. Rischi di esondazione e ristagno sono presenti nei Bacini di esondazione costieri. I versanti, soprattutto quelli dei sistemi di Collina dei bacini neo-quadernari, sono tendenzialmente instabili; fenomeni analoghi alle balze di Volterra sono possibili in molte località, spesso in associazione con gli insediamenti.

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.

Le zone collinari interne sono dominate da paesaggi agro-silvo-pastorali di elevato valore naturalistico, attraversati dal largo corso del Fiume Cecina e da un denso reticolo idrografico. Vasti complessi forestali di sclerofille e latifoglie termofile (Monterufoli, Caselli, Berignone, Tatti, ecc.), si alternano a paesaggi agricoli tradizionali ed estensivi (colline di Pomarance, Radicondoli), spesso mosaicati con tipiche formazioni dei calanchi e delle biancane (Volterra), o a una agricoltura più intensiva (alta Valdera). Pur in un contesto di elevata naturalità, rilevanti attività antropiche hanno condizionato il paesaggio della Val di Cecina e i suoi valori ecosistemici: dalla presenza di vaste aree minerarie per l'estrazione del salgemma (Saline di Volterra), alle numerose attività estrattive nelle aree di pertinenza fluviale del Cecina e allo sviluppo dell'industria geotermica (con particolare riferimento alla zona di Larderello e alle colline metallifere interne).

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.



Pinete Costiere

Pur caratterizzata da un territorio prevalentemente forestale e agricolo, la Val di Cecina è stata interessata da una sviluppata industria estrattiva, mineraria e geotermica. Le aree di pertinenza fluviale del Fiume Cecina sono state interessate da numerose attività di escavazione del materiale alluvionale, oggi in parte abbandonate e trasformate in specchi d'acqua, o ancora attive ed associate a frantoi e vasche di decantazione dei fanghi. Dal dopoguerra alla fine degli anni Ottanta sono state prelevate notevoli quantità di materiali alluvionali dalle aree golenali e dal letto del fiume, abbattendo così drasticamente la capacità delle falde ad esso collegate e accentuando il carattere torrentizio del

fiume Cecina. La parte centrale del bacino del Cecina, attorno all'abitato di Saline di Volterra, è interessata da vaste concessioni minerarie e da storiche attività di estrazione del salgemma con elevata captazione di risorse idriche dall'alveo e subalveo del Fiume Cecina per la produzione della salamoia. L'alto bacino del Cecina e della Cornia, così come gran parte del territorio delle Colline Metallifere, ha visto il notevole sviluppo, tuttora in corso, dell'industria geotermica, con il suo centro principale a Larderello. Lo sviluppo di queste attività, assieme alla creazione di un'area industriale a Saline di

Volterra, ha fortemente condizionato il paesaggio e le risorse naturalistiche dell'area, con riferimento alle qualità delle risorse idriche del Fiume Cecina, particolarmente critiche per i fenomeni di inquinamento da mercurio e boro, per le elevate captazioni idriche e per la concomitante riduzione delle precipitazioni atmosferiche nel bacino di riferimento. Lo sviluppo del settore energetico ha interessato recentemente anche i versanti alto collinari in sinistra idrografica del Fiume Cecina, con la realizzazione di nuovi impianti eolici.

Gli ambienti forestali della Val di Cecina hanno subito nel passato una intensa utilizzazione. Rilevante, fino agli anni '60 del secolo scorso, il prelievo di risorse legnose per fornire legna da ardere alle caldaie di evaporazione delle saline di Volterra. Dopo un abbandono diffuso dei boschi verificatosi nel dopoguerra, nell'ultimo ventennio tali attività sono riprese con maggiore intensità, soprattutto nelle proprietà private, per effetto concomitante della maggior richiesta sul mercato di biomassa a scopo energetico, della maggior quantità di legname presente e, infine, della disponibilità di manodopera a basso costo. Al forte prelievo nelle proprietà private, spesso causa di forti alterazioni della struttura ecologica e del valore naturalistico dei boschi, si contrappone una gestione più conservativa nell'ambito del patrimonio agricolo-forestale regionale e nel sistema delle Riserve Naturali. La gestione di tipo naturalistico, finalizzata a conservare la foresta, anche mediante interventi di miglioramento ambientale, ha restituito notevoli elementi di naturalità e maturità al bosco, accentuandone il valore paesaggistico ed ecologico.

La rete ecologica forestale dell'ambito si caratterizza per l'elevata estensione della sua componente di matrice, interessando in modo continuo i rilievi costieri e interni, con prevalenza di boschi termofili di latifoglie e sclerofille. Le aree forestali di maggiore valore funzionale si localizzano all'interno dei vasti complessi forestali di Monterufoli, di Caselli, di Tatti o della Bandita del Giardino, in gran parte interni al patrimonio agricolo forestale regionale e al locale sistema di Aree protette. Aree forestali in evoluzione (macchie e garighe) si localizzano mosaiccate nel paesaggio forestale dei boschi di sclerofille, quali stadi di degradazione legati agli incendi o quali formazioni sviluppate su litosuoli ofiolitici, spesso a costituire vasti ed estesi complessi (ad esempio nelle Macchie di Berignone). Inoltre, un denso e articolato reticolo idrografico attraversa tutto il territorio dell'ambito, caratterizzandosi per la presenza di importanti formazioni arboree ripariali, con salici, pioppi e ontani, con eccellenze nell'ambito dell'alto e basso corso del Fiume Cecina (in particolare nell'ANPIL Fiume Cecina e nel tratto interno alla Riserva di Berignone) e lungo i Torrenti Sellate, Pavone, Trossa, Sterza e alto corso del fiume Cornia.

Per quanto riguarda gli aspetti agro-silvo-pastorali, la porzione centrale e meridionale dell'ambito presenta un paesaggio di elevato valore naturalistico, con pascoli, oliveti e seminativi mosaiccati con la copertura forestale e con una elevata densità degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, siepi alberate, boschetti, ecc.). Gli agroecosistemi frammentati attivi e quelli in abbandono costituiscono elementi agricoli residuali nella matrice forestale alto collinare e montana fortemente soggetti, i secondi, a rischio di scomparsa per abbandono e ricolonizzazione arbustiva (in particolare nelle porzioni più interne delle Colline Metallifere). Aree arbustive in evoluzione caratterizzano anche gli ambienti agricoli e calanchivi presso Volterra, i versanti presso Montecatini Val di Cecina e la vasta zona dei pozzi minerari ad ovest di Saline di Volterra.

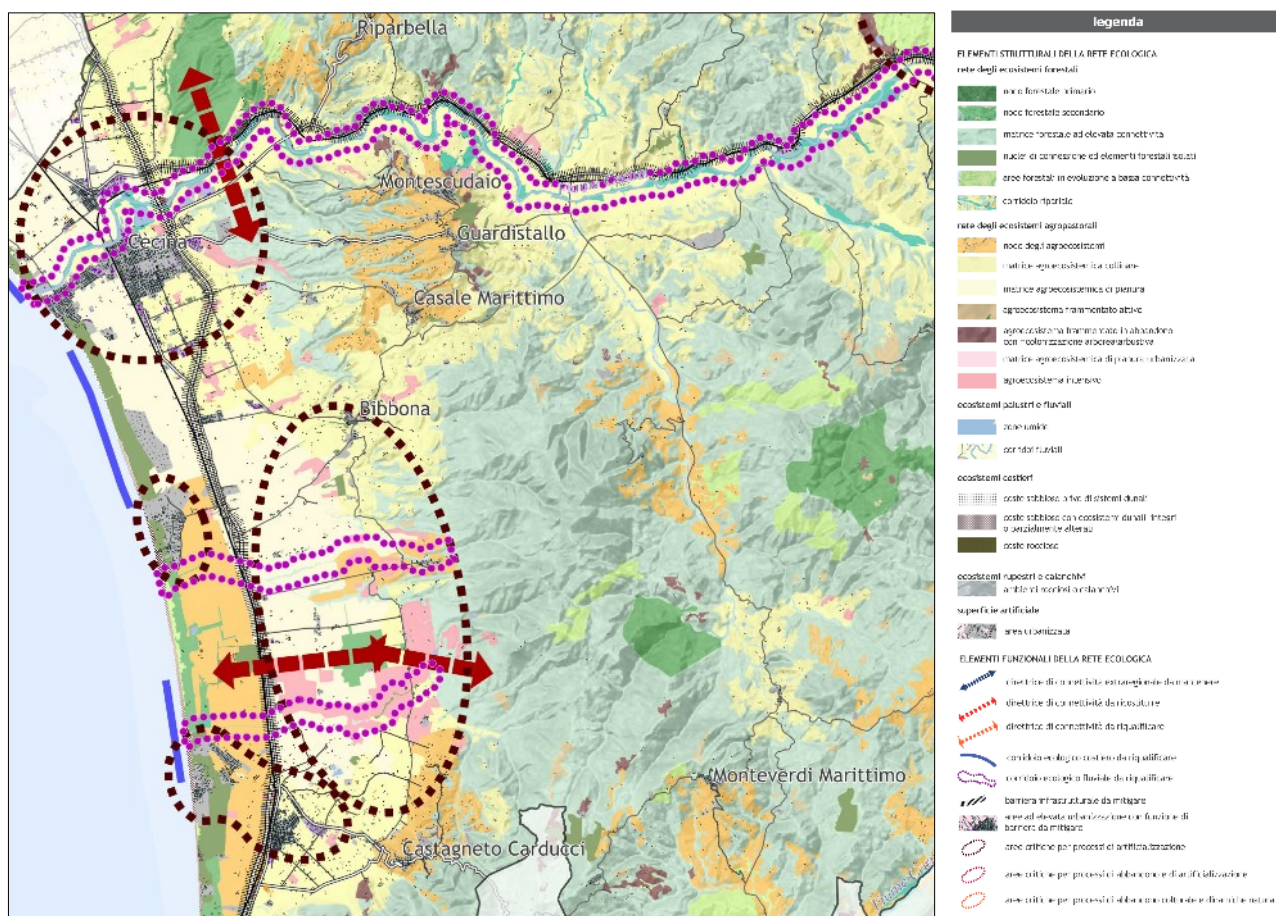
Gli ecosistemi fluviali e torrentizi interessano gli elementi fluviali principali (Fiume Cecina, Cornia ed Era) e il reticolo idrografico minore (Torrenti Sellate, Pavone, Trossa, Foschi, Possera, ecc.). L'ambito



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)

interessa gran parte del bacino idrografico del Fiume Cecina con ecosistemi fluviali di elevato interesse naturalistico (habitat ripariali arbustivi ed arborei e specie vegetali e animali di interesse regionale e/o comunitario) localizzati soprattutto nell'alto corso del Fiume Cecina e in gran parte dei suoi affluenti (in particolare nei Torrenti Pavone, Trossa, Ritasso, Sellate e Sterza), ciò in considerazione dei forti elementi di pressione ambientale esercitati sul medio corso del Fiume Cecina. Da segnalare l'importanza naturalistica del Fiume Cecina a monte della confluenza del T. Possera, in loc. Mulino di Berignone e Masso delle Fanciulle, con elevata qualità delle acque, presenza di habitat fluviali e di importanti specie di fauna ittica, in contesti territoriali di elevata naturalità (Riserva Naturale Foresta di Berignone e Sito Natura 2000 Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori).

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



Piano Paesaggistico - Rete degli ecosistemi (estratto)

di criticità sono legati ai processi di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali delle zone interne (ad es. nelle Colline metallifere).

Gli ecosistemi fluviali del Cecina risultano oggi fortemente condizionati, nel loro medio e basso corso, dalla presenza di attività estrattive (fortemente rilevanti nel passato) e minerarie, e da attività agricole spesso sviluppate fino all'alveo. La parte centrale del bacino del Cecina, attorno all'abitato di Saline di Volterra è interessato da storiche attività minerarie di estrazione del salgemma (in particolare della salamoia), con l'elevata captazione di risorse idriche. Oltre all'inquinamento delle acque derivante dalle attività estrattive e minerarie (perdite di acqua salata dai bacini di coltivazione), il Fiume Cecina risente di un marcato inquinamento da boro e cloruri per le acque superficiali, e di mercurio e arsenico relativamente ai sedimenti. Tale condizione è legata alla presenza di attività industriali nella zona di Saline di Volterra, con elevato inquinamento del Botro di S. Maria, e nel bacino del Torrente Possera (zona di Larderello) e alla presenza di discariche di rifiuti tossici nelle aree di pertinenza fluviale del Cecina. Tali problematiche hanno rappresentato le principali criticità ecosistemiche nell'ambito del Piano di Gestione del Sito Natura 2000 "Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori" e hanno contribuito alla individuazione del Fiume Cecina come bacino pilota nazionale ai sensi della Direttiva comunitaria 2000/60.

La riduzione della capacità delle falde legata all'intenso prelievo di materiale alluvionale, la riduzione delle portate del fiume per minori precipitazioni e per gli intensi prelievi industriali dall'alveo e dal subalveo e i fenomeni di inquinamento delle acque hanno messo in forte crisi gli ecosistemi fluviali del medio e basso corso del Fiume Cecina, con particolare riferimento alla zona situata presso Saline di Volterra e alla confluenza del T. Possera. La riduzione delle attività agropastorali in ambito collinare e montano, e in particolare nelle zone interne delle Colline Metallifere, ha innescato rapidi processi di ricolonizzazione arbustiva e arborea delle aree aperte, con perdita di ambienti agricoli e pascolivi e aumento della superficie forestale.

Relativamente agli utilizzi delle risorse forestali anche in questo ambito, dopo le intense utilizzazioni del passato (in particolare per fornire legna da ardere alle caldaie di evaporazione delle Saline di Volterra), a partire dall'ultimo dopoguerra i boschi hanno subito una riduzione della frequenza delle utilizzazioni con l'allungamento dei turni di ceduzione e, in parte, anche con l'abbandono di ogni attività selvicolturale. Nell'ultimo ventennio tali attività sono riprese con maggiore intensità, sia nel patrimonio pubblico che privato, per effetto concomitante della maggior richiesta sul mercato di biomassa a scopo energetico, della maggior quantità di legname presente e, infine, della disponibilità di manodopera a basso costo.

La fase attuale vede un patrimonio boschivo ancora troppo povero dal punto di vista qualitativo e con eccessivi prelievi forestali nei querceti. A tale criticità si associa anche l'elevato carico di ungulati, i tagli periodici della vegetazione ripariale a fini idraulici, il rischio di incendi nelle formazioni forestali costiere, e l'isolamento dei nuclei forestali nell'ambito delle matrici agricole (nuclei forestali costieri o dei paesaggi agricoli della Valdera).

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). Le zone collinari di Castellina e di Riparbella afferiscono inoltre al morfotipo n. 5 "Morfotipo insediativo policentrico a maglia del paesaggio storico collinare" (Articolazione territoriale 5.2 Le colline pisane). Il sistema insediativo della Val di Cecina è caratterizzato da due elementi strutturanti fondamentali che danno luogo a due sistemi insediativi diversi: il corridoio infrastrutturale sub-costiero Aurelia-ferrovia, che struttura la pianura costiera, e la Via Salaiola (ora S.R. 68 di Val di Cecina), che rappresenta il principale asse di attraversamento trasversale tra la costa e l'interno e ripercorre l'antica via d'acqua rappresentata dal fiume Cecina.

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

Il sistema insediativo legato al fiume Cecina è caratterizzato invece dall'asse trasversale che, partendo dalla costa e dal corridoio sub-costiero Aurelia-ferrovia, lambisce la piana alluvionale del fiume Cecina e si dirige verso l'entroterra, fino a Volterra per poi proseguire in direzione di Pontedera e Pomarance. I centri urbani maggiori (Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Casale Marittimo, Castellina Marittima e Pomarance) sono collocati lungo i percorsi principali di crinale a vedetta dell'antica via d'acqua che da Volterra conduceva fino al mare, e connessi, attraverso una fitta rete di percorsi che innervano il territorio, alle ville e fattorie collocate sui crinali secondari e ai poderi. Il patrimonio edilizio rurale rappresenta l'elemento strutturante del paesaggio, a testimonianza di un passato caratterizzato dalla grande proprietà terriera. Lungo il fiume sono situati piccoli insediamenti storici di origine rurale (San Martino, Casino di Terra) ad eccezione di Saline di Volterra e Ponte Ginori. Saline di Volterra, sorto come borgo in una posizione strategica di passaggio, riveste il ruolo di vero polo industriale per Volterra ed è cresciuto cospicuamente intorno al grande stabilimento industriale, andando ad occupare i versanti delle colline circostanti.

L'identità storica dei borghi della Val di Cecina è tuttora inalterata, ma le espansioni edilizie recenti, soprattutto nel caso di Pomarance che presenta anche una piccola espansione produttiva a valle del centro urbano, rischiano di cancellare la struttura tipologica originaria. I nuclei di origine rurale, immersi nel paesaggio agricolo, sono per la maggior parte ancora utilizzati e non subiscono il rischio di spopolamento, anche se l'utilizzo attuale è in prevalenza legato alla residenza ed in alcuni casi alle attività ricettive e sempre meno all'esercizio dell'attività agricola.

La ferrovia che percorre la valle da Cecina a Volterra, costruita nel 1863 come diramazione della ferrovia "Maremma" lungo la costa, risulta attualmente un'infrastruttura marginale, soprattutto per il numero delle corse in servizio.

La scheda d'ambito ha inoltre individuato, per il territori di Bibbona e Casale Marittimo, 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;
- la viabilità storica principale di collegamento con l'entroterra (S.S.68 di Val di Cecina) e la ferrovia che percorre la valle da Cecina a Volterra, la viabilità storica principale di collegamento litoranea (Aurelia-ferrovia) che attraversa ambiti di alto valore paesaggistico;

- i sistemi di strade locali che collegano tra loro i principali nuclei urbani, attraversando paesaggi di pregio e intercettando le maggiori emergenze storico-culturali. Queste strade rappresentano la rete fruitiva privilegiata dei 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;

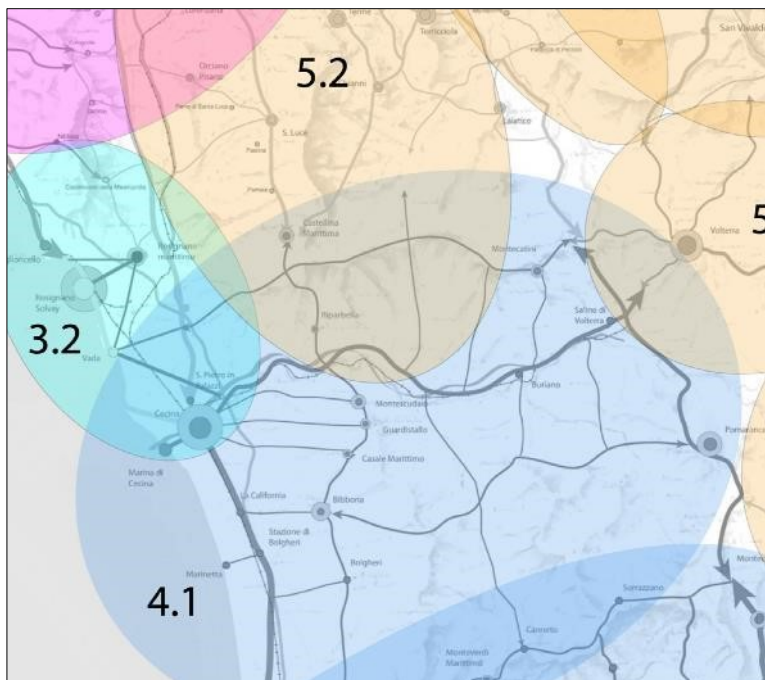
nella **Val di Cecina**: la SP13 che

scende da Riparbella, la SP 32 che scenda da Montecatini Val di Cecina, la SP47 che arriva a Pomarance, la SS 439 che connette Pomarance con Castelnuovo val di Cecina attraversando Montecerboli e Larderello e l'antica Strada dei tre Comuni collega Montescudaio, Guardistallo e Casale;

- 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;
- 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.



Piano Paesaggistico – Carta dei morfotipi insediativi (estratto)

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

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

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

In prossimità della fascia costiera il quadro paesistico muta radicalmente. I dolci rilievi collinari che si affacciano sulla pianura costiera (il complesso di Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo, la collina di Castagneto Carducci) ospitano prevalentemente colture legnose di impronta tradizionale come oliveti specializzati (morfotipo 12), associati a seminativi semplici eventualmente punteggiati di alberi sparsi (morfotipo 16), o a vigneti (morfotipo 18). Le formazioni di Margine che costituiscono fascia di transizione tra collina e pianura accolgono forme di coltivazione assai diversificate: dai mosaici colturali a maglia fitta (morfotipo 20) che si estendono in prossimità di Cecina, a vigneti specializzati come quelli di Bolgheri, Bibbona e in generale di tutta la fascia pedecollinare (morfotipo 11 e morfotipi 17 e 18), che presentano appezzamenti di dimensione molto ampia e scarso equipaggiamento vegetazionale della maglia agraria.

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

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

6.2.1.2.9. 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 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 e Crete

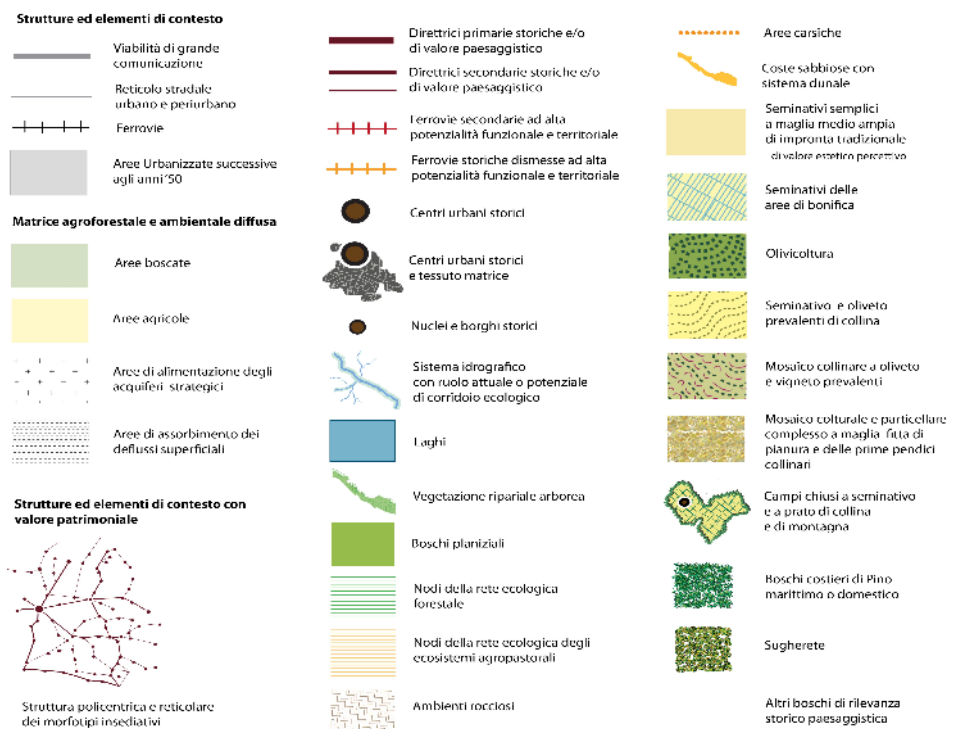


Figura 2 -Piano Paesaggistico – Patrimonio territoriale e paesaggistico (estratto)

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 "Maremma"), 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 igrofilici (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.

6.2.1.2.10. Le Interpretazione di sintesi - Criticità

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

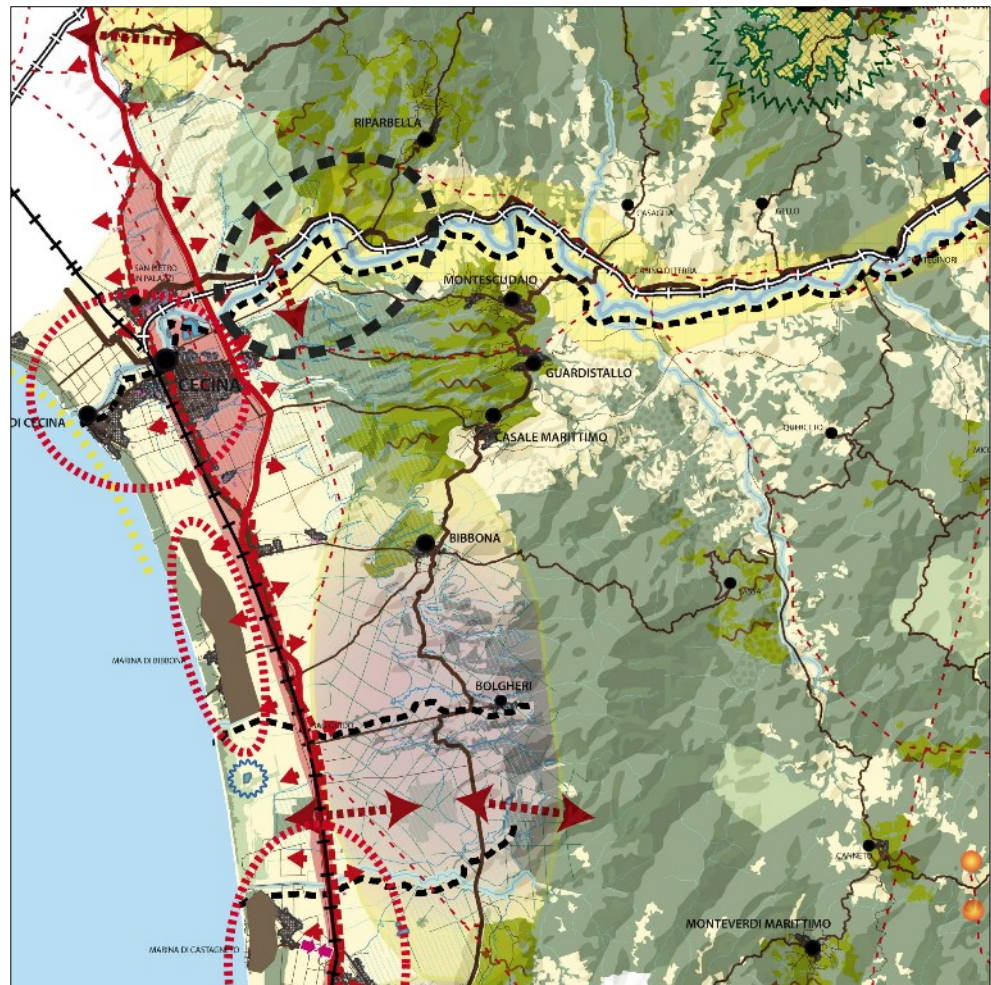
Le principali pressioni che interessano il patrimonio territoriale e paesaggistico della Val di Cecina risultano distribuite con pesi e modalità differenti tra la fascia costiera, i contesti di pianura e i rilievi collinari.

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

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

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

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



Criticità potenziali

Strutture e elementi di contesto

- Corsi d'acqua
- Aree boscate
- Aree agricole
- Aree rocciose
- Viabilità storica di grande comunicazione
- Infrastruttura stradale di grande comunicazione
- Ferrovia
- Strade principali
- Strade locali
- Espansione urbana fino agli anni '50
- Centri urbani storici
- Nuclei e borghi storici

- Alta produzione di deflussi e instabilità dei versanti, aggravate dagli abbandoni dei sistemi rurali
- Alta produzione di deflussi, rischio di erosione del suolo
- Rischio di impoverimento e inquinamento degli acquiferi
- Alterazione degli ecosistemi fluviali con interruzioni del continuum ecologico
- Alterazione degli ecosistemi lacustri e palustri e isolamento e frammentazione delle zone umide
- Erosione costiera
- Diretrici di connettività ecologica interrotte o critiche
- Ridotta qualità ecologica delle formazioni forestali
- Nuova opera idraulica prevista in area di altovalore naturalistico e paesaggistico
- Consumo di suolo relativo all'urbanizzazione successiva agli anni '50 con margini prevalentemente di bassa qualità
- Conurbazione lineare con chiusura dei varchi residui
- Tendenza alla conurbazione e alla saldatura di varchi ineditati
- Processi di urbanizzazione e dispersione insediativa in ambito agricolo
- Conurbazione lineare a carattere prevalentemente turistico e residenziale
- Barriera e frammentazione territoriale ed ecologica causata dal corridoio infrastrutturale di grande comunicazione
- Barriera causata da infrastrutture di grande comunicazione
- Sottoutilizzazione della linea ferroviaria con ridotta capacità di fruizione territoriale
- Linea ferroviaria dismessa con perdita di potenzialità di fruizione territoriale
- Insediamenti produttivi
- Area costiera con presenza diffusa di piattaforme turistiche
- Abbandono dei coltivi con fenomeni di colonizzazione arbustiva e arborea
- Scarsa manutenzione, potenziale o in atto, dei tessuti agricoli tradizionali
- Processi di intensificazione delle attività agricole
- Espansione e specializzazione dell'agricoltura intensiva del seminativo
- Siti di discarica pubblica, industriale e di miniere
- Bacini estrattivi e cave
- Impianti fotovoltaici a terra
- Impianti coltivi realizzati
- Impianti geotermici
- Elettrodotto ad alta tensione

Piano Paesaggistico – Criticità (estratto)

6.2.1.2.11. Gli indirizzi per le politiche

Gli indirizzi per le politiche contenuti nella scheda di ambito costituiscono riferimento per l'elaborazione del nuovo Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni delle Colline Marittime Pisane affinché esse possano concorrere al raggiungimento degli obiettivi del piano.

Pe la scheda d'ambito della Val di Cecina sono stati individuati tre gruppi di indirizzi: il primo riferito ai sistemi della Montagna, Dorsale, Collina, Collina dei bacini neo-aternari e del Margine, il secondo riferito ai sistemi della Costa, Pianura e 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.

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

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

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

- *i borghi di Castagneto Carducci, Bolgheri, Bibbona, che rappresentano riferimenti visuali di grande valore paesaggistico e punti di vista privilegiati sulla costa;*
- *i borghi collinari di Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Casale Marittimo, Castellina Marittima e Pomarance, che rappresentano riferimenti visuali di grande valore paesaggistico e punti di vista privilegiati sulla valle del Cecina.*

Indirizzo 5: al fine di preservare i valori identitari, ambientali e paesistici del territorio collinare favorire, ove possibile e anche attraverso forme di sostegno finanziario:

- *per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della maglia agraria attraverso soluzioni che garantiscano la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, con sistemazioni coerenti con il contesto paesaggistico e che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica;*
- *nelle aree a prevalenza di colture cerealicole, soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica.*

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

Indirizzo 6: al fine di riqualificare il territorio pianeggiante e costiero, indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e, ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo:

- *evitando la saldatura tra le aree urbanizzate e la realizzazione di ulteriori piattaforme turistico-ricettive e produttive lungo il litorale e sul sistema dunale;*
- *riqualificando gli insediamenti a carattere turistico-ricettivo e produttivo esistenti;*
- *preservando gli ambienti agricoli e naturali;*
- *recuperando i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura.*

Tale indirizzo è prioritario per la fascia di territorio, prevalentemente agricola, compresa tra la Via Aurelia e la linea di costa e in particolare per le Marine di Cecina, Bibbona, Castagneto Carducci, Donoratico e per le aree individuate come "diretrici di connettività da ricostituire" nella carta della rete ecologica.

Indirizzo 7: garantire azioni volte al miglioramento delle pinete litoranee quali la riduzione dei processi di erosione costiera, il controllo delle fitopatologie e l'attuazione di adeguate tecniche selvicolturali in grado di favorirne la rinnovazione naturale.

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

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

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

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

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

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

- *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”);*

Indirizzo 14: al fine di riequilibrare il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa e rivitalizzare i centri più interni, promuovere la destagionalizzazione e differenziazione dell'offerta e della ricettività turistica:

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

6.2.1.2.12. 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 diretrici di connettività da ricostituire e/o riqualificare individuate nella carta della Rete ecologica:

- *arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi;*

- *riqualificare le piattaforme turistico ricettive e produttive lungo il litorale migliorandone la qualità ecologica e paesaggistica;*
- *tutelare l'integrità morfologica del sistema insediativo storico-rurale, con particolare riferimento all'insediamento di Cecina;*
- *evitare la saldatura tra le aree urbanizzate, con particolare riferimento alle aree di Marina di Castagneto Carducci e Donoratico, lungo gli assi infrastrutturali e le "direzioni di connettività da ricostruire" (individuate nella carta della Rete degli Ecosistemi), preservando i varchi ineditati e i boschi planiziali costieri;*
- *conservare le aree umide retrodunali, quali il Padule di Bolgheri e quelle piccole e mosaicate comprese nella fascia pinetata o situate presso la foce del Fosso Bolgheri;*
- *tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali ancora integri e riqualificare quelli degradati, riducendo i fenomeni di frammentazione ecologica e la diffusione delle specie aliene invasive.*

Dir.2.2 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.

Dir.2.4 - tutelare il valore estetico-percettivo delle visuali che si colgono "da" e "verso" la fascia costiera e i borghi storici collinari di Casale Marittimo, Bibbona, Bolgheri, Castagneto Carducci che si affacciano sulla pianura litoranea;

Dir.2.5 - tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali migliorando il livello di sostenibilità, rispetto alle componenti paesaggistiche (naturalistiche e geomorfologiche), del turismo balneare nella fascia costiera e delle strutture ad esso collegate ed escludendo altresì ogni ulteriore urbanizzazione nel sistema della "Costa a dune e cordoni":

- *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).*

Dir.2.7 - proteggere le aree di ricarica rappresentate dalla fascia del Sistema di Margine e del Sistema di Collina calcarea o sulle Unità Toscane (individuati nella carta dei Sistemi Morfogenetici), e garantire la manutenzione del sistema

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 le Ferrovie-Aurelia e la linea di costa arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi

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

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

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

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 migliorare i livelli di permeabilità ecologica ed il mantenimento della continuità delle reti di infrastrutturazione paesaggistica, data da viabilità minore, rete sovrante, vegetazione di corridoio



idraulico costituito dai canali storici e dalle relative infrastrutture, al fine di preservare l'equilibrio degli acquiferi costieri rispetto ai rischi di ingressione salina che minacciano i sistemi retrodunali e le risorse idriche.

Dir.2.8 - contrastare i fenomeni di spopolamento delle aree più interne, individuate come seconda serie di rilievi collinari, e la contrazione delle economie ad esse connesse.

6.2.1.2.13. Il sistema costiero – Litorale sabbioso del Cecina

Il sistema costiero, nel quale si inserisce il litorale del solo Comune di Bibbona, è costituito da un ampio arenile con importanti sistemi dunali, zone umide retrodunali relittuali e vasta matrice forestale costiera composta da: pinete di impianto artificiale (prevalentemente di pino domestico e marittimo) su dune fisse (Tomboli di Cecina, che si estendono da Pietrabianca a Marina di Bibbona, Tombolo di Bolgheri e Tomboli compresi tra Villa Margherita e Marina di Castagneto Carducci), leccete, sugherete e relittuali boschi planiziarzi (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-agrarario dei canali della bonifica. Lungo la fascia costiera sono presenti molti manufatti architettonici puntuali di interesse, come l'Antico Forte di Castagneto e alcune significative ville (tra le quali Villa Margherita, villa Emilia, a Marina di Castagneto e Villa il Pesciaio), oltre a una viabilità storica di interesse panoramico (la "Strada della Principessa", strada costiera tra San Vincenzo e Piombino, costruita tra il 1804 ed il 1805 per accogliere Elisa Baciocchi Bonaparte, sul tracciato della cosiddetta strada dei Cavalleggeri utilizzata da secoli per il servizio di collegamento fra le varie torri costiere, il tracciato della "vecchia Aurelia"). Intramezzano il tratto costiero la foce del fiume Cecina, del fosso Le Basse, della Madonna, delle Tane, della fossa Camilla e del fosso di Bolgheri.

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

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

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



Aree tutelate per legge: 4. Litorale sabbioso del Cecina

- a - Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale, con particolare riferimento a:
- *l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero sulla duna mobile;*
 - *l'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune, e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;*
 - *attività in grado di aumentare i livelli di artificializzazione del complessivo paesaggio dunale.*
- b - Nell'ambito delle attività di pulizia periodica degli arenili non è ammessa la collocazione del materiale organico spiaggiato direttamente sopra il sistema dunale ed i relativi habitat. Tale materiale dovrà essere altresì valorizzato per la realizzazione di interventi di difesa del fronte dunale con particolare riferimento alla chiusura di eventuali aperture e interruzioni dunali (blowout).
- c - Negli interventi di ripascimento degli arenili il colore del materiale da utilizzare deve essere determinato in riferimento ai sedimenti nativi della spiaggia oggetto di intervento. Nelle aree caratterizzate dalla presenza di fenomeni erosivi del sistema dunale, gli interventi di ripascimento finalizzati all'ampliamento degli arenili e "non" alla manutenzione stagionale del profilo esistente della spiaggia, precedente le mareggiate invernali, devono essere accompagnati da azioni volte a favorire il ripristino morfologico ed ecosistemico della duna.
- d - Gli interventi di ripristino/riqualificazione morfologica e ambientale dei sistemi dunali degradati, tra i quali l'eliminazione di cenosi di specie esotiche/infestanti, la ricomposizione degli habitat, la rinaturalizzazione di aree oggetto di calpestio, devono essere realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica e, nelle opere di rinverdimento, esclusivamente specie vegetali autoctone ed ecotipi locali.
- e - Non è ammesso alcun intervento che possa interferire con la conservazione integrale degli habitat 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. E' ammessa la riqualificazione e l'adeguamento dei porti e approdi esistenti, nonché la modifica degli ormeggi esistenti, definiti al capitolo 5 del quadro Conoscitivo del Masterplan, vigente alla data di approvazione del presente Piano, al fine di dotarli dei servizi necessari per la loro trasformazione in porti e approdi turistici a condizione che:
- siano privilegiati gli interventi volti al recupero e riuso del patrimonio portuale esistente,
 - sia assicurata 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.

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

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

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

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

Nello specifico per la struttura idrogeomorfologica si prescrive quanto segue:

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

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

- 2.c.1. Non sono ammessi interventi che possono interferire con la tutela integrale della costa e del sistema costiero dunale, ed in grado di aumentarne i livelli di artificializzazione.
- 2.c.2. Non sono ammessi interventi in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali privilegiando le tecniche di ingegneria naturalistica.
- 2.c.3. Non sono ammessi interventi sui sistemi vegetali che possano compromettere la conservazione delle pinete litoranee storiche o che possano determinare l'impermeabilizzazione delle aree libere.
- 2.c.4. All'interno delle pinete litoranee storiche:
 - *non è ammessa la realizzazione di strutture in muratura anche prefabbricata, nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere;*
 - *nella realizzazione di eventuali manufatti devono essere 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.*

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

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

Per la struttura antropica si prescrive quanto segue:

- 3.c.1. Non sono ammessi interventi che possano impedire o limitare gli accessi pubblici alla spiaggia e alla pineta.
- 3.c.2. Le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborati sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la spiaggia e la pineta, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili.
- 3.c.3. Sui manufatti e opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere, sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e restauro e risanamento conservativo che mantengano l'impianto tipologico/architettonico e utilizzino soluzioni formali, tecniche e materiali, finiture esterne e cromie coerenti con quelle originarie.
- 3.c.4. Sono da escludere gli interventi suscettibili di alterare o compromettere l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale e le reciproche relazioni, evitando modifiche degli andamenti altimetrici, delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali.
- 3.c.5. Non sono ammessi interventi che alterino l'integrità visiva e le condizioni di ambiente e decoro dei siti.
- 3.c.6. Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono prescritti:
- *il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con quelle originali del medesimo;*
 - *in presenza di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini);*
 - *in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinentiali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee e conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico.*
- 3.c.7. Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.
- 3.c.8. Non sono ammessi interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate.
- 3.c.9. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:
- *non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per la messa in sicurezza vengano utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica;*
 - *siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;*
 - *sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale;*
 - *per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere di naturalità del contesto;*
 - *la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;*
 - *la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche;*
 - *il trattamento degli spazi interclusi nelle rotatorie sia coerente con il valore paesaggistico del contesto.*

6.2.1.3. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli indirizzi per le politiche, gli obiettivi di qualità e le direttive del Piano Paesaggistico relativi ai territori di Bibbona e Casale Marittimo.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		INDIRIZZI PER LE POLITICHE									
		Ind.3	Ind.4	Ind.5	Ind.6	Ind.7	Ind.8	Ind.10	Ind.11	Ind.12	Ind.14
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	I	F	I	De	I	I	I	I	I	I
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	De	F	F	F	De	De	De	I	De	F
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	De	De	De	I	De	De	De	De	I	De
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	De	I	De	I	I	I	I	De	I	De
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	I	F	I	I	I	I	I	I	I	De
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	I	F	I	I	De	I	I	I	I	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – “indirizzi per le politiche” e il Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		INDIRIZZI PER LE POLITICHE									
		Ind.3	Ind.4	Ind.5	Ind.6	Ind.7	Ind.8	Ind.10	Ind.11	Ind.12	Ind.14
Ob7	Riqualificazione 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	I	De	I	I	I	I	I	I	I	De
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	I	I	I	I	I	I	F
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – "indirizzi per le politiche" e il Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DI QUALITA' E DIRETTIVE						
		Dir.1.3	Dir.2.1	Dir.2.2	Dir.2.4	Dir.2.5	Dir.2.7	Dir.2.8
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	I	F	I	I	I	I	F
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	F	F	F	F	F	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	De	De	I	I	De	De	I

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – "Obiettivi di qualità e direttive" e il Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DI QUALITA' E DIRETTIVE						
		Dir.1.3	Dir.2.1	Dir.2.2	Dir.2.4	Dir.2.5	Dir.2.7	Dir.2.8
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	I	De	I	I	I	I	I
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	De	I	I	I	I	I	F
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	De	F	I	De	De	I	F
Ob7	Riqualificazione 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	De	F	I	I	De	I	De
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	De	I	I	I	I	F
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	F	F	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – "Obiettivi di qualità e direttive" e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.2. Il P.T.C.P. della Provincia di Pisa

La Provincia di Pisa ha approvato, con Delibera di C.P. n. 100 del 27.07.2006, 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 Pisa ed in riferimento a tale ambito persegue i seguenti obiettivi generali:

- a. la tutela dell'integrità fisica ed il superamento delle situazioni di rischio ambientale;
- b. la tutela e la valorizzazione dell'identità culturale del territorio;
- c. lo sviluppo equilibrato, integrato e sostenibile del territorio, in coerenza con il quadro conoscitivo delle risorse, che fa parte integrante del P.T.C.;
- d. il miglioramento della qualità della vita ed il perseguimento di pari opportunità di vita per tutti i cittadini;
- e. la valutazione preventiva degli effetti territoriali ed ambientali di ogni atto di governo del territorio e la massima sinergia tra i diversi livelli di pianificazione;
- f. l'integrazione delle politiche di settore, territoriali, ambientali, culturali, economiche e sociali.

La Provincia, a seguito delle analisi e degli approfondimenti condotti nel Quadro Conoscitivo individua, quali sistemi territoriali locali, un'aggregazione diversa dai Sistemi economici locali (S.E.L.) e più esattamente:

- il "**Sistema territoriale locale della "Pianura dell'Arno"** che comprende i Comuni di Pisa, S. Giuliano Terme, Vecchiano, Cascina, Calci, Buti, Calcinaia, Pontedera, Ponsacco, Vicopisano, Bientina, S. Maria a Monte, Castelfranco di Sotto, S. Croce sull'Arno, Montopoli Val d'Arno e S. Miniato.

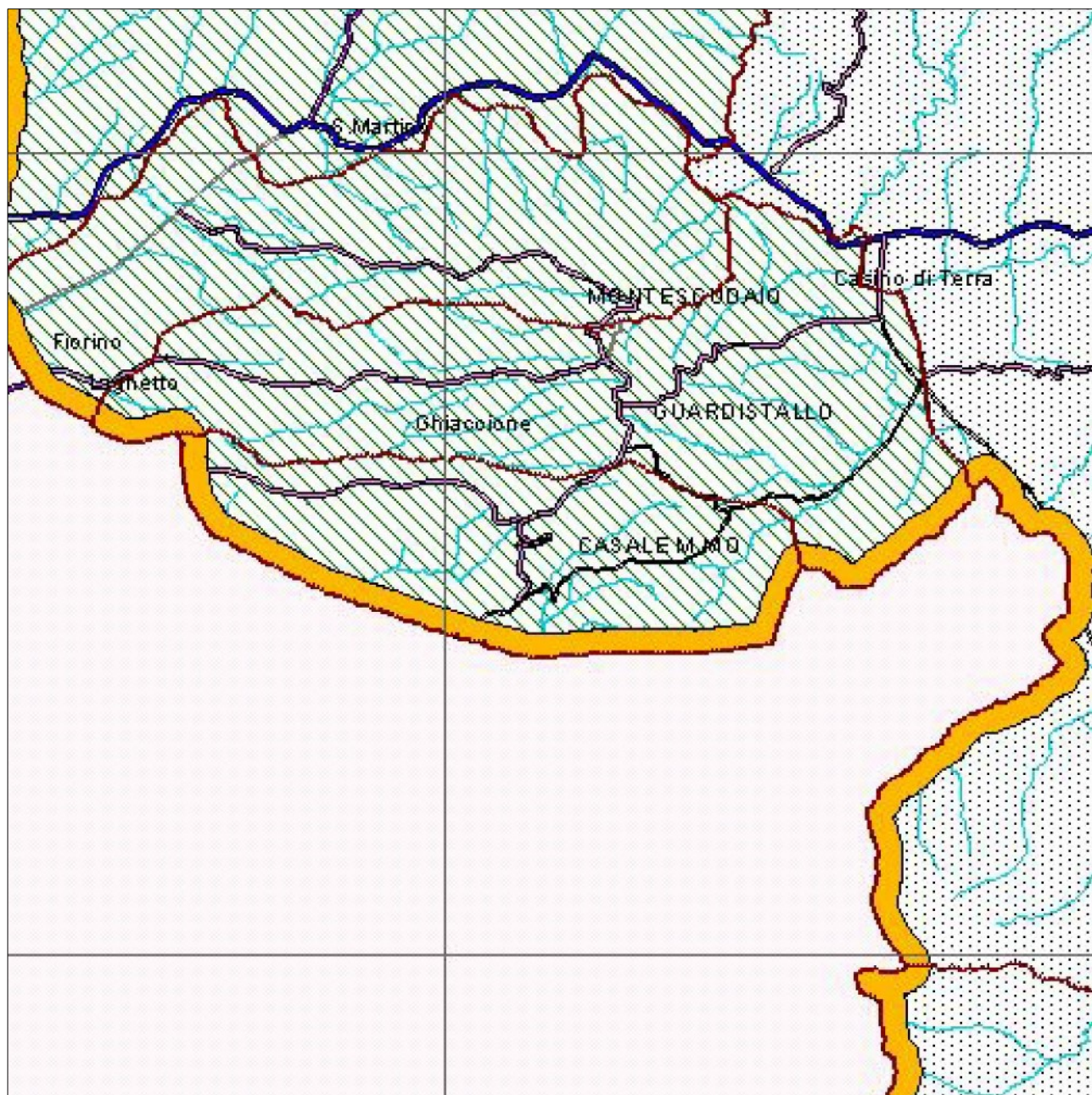
Questo sistema è suddiviso, sotto il profilo delle gravitazioni, in un **sub-sistema territoriale da Pisa a Pontedera**, comprendente i Comuni di Pisa, S. Giuliano Terme, Vecchiano, Cascina, Calci, Calcinaia, Vicopisano, Buti, Bientina, Pontedera e Ponsacco e in un subsistema del Cuoio, comprendente i Comuni di S. Maria a Monte, Castelfranco di Sotto, S. Croce, Montopoli e S. Miniato.

- il "**Sistema territoriale locale delle Colline Interne e Meridionali**" che comprende i Comuni di Fauglia, Orciano, Lorenzana, Lari, Crespina, Capannoli, Palaia, Peccioli, Terricciola, Casciana Terme, Chianni, Lajatico, Volterra, S. Luce, Castellina M.ma, Riparbella, Montescudaio, Guardistallo, Casale Marittimo, Montecatini V.C., Pomarance, Monteverdi M.mo, e Castelnuovo V.C.;

Al Comune di Pontedera è affidato un ruolo di cerniera tra il sistema territoriale della Pianura dell'Arno e quello delle Colline Interne e Meridionali.










Questo sistema è suddiviso, dal punto di vista delle gravitazioni, in tre sub-sistemi:

- il **Sub-sistema delle Colline della Valdera**, comprendente il Comune di Crespina e il Comune di Lari, il Comune di Capannoli, Palaia, Peccioli, Terricciola, Casciana Terme, Lajatico, Chianni, gravitanti per lo più sul sistema della pianura dell'Arno ed in particolare sul sistema produttivo e di servizi di Cascina e di Pontedera; per la parte pianeggiante i territori di Lari e di Crespina condividono i caratteri del sistema territoriale provinciale della pianura dell'Arno;
- il **Sub-sistema delle Colline litoranee e della Bassa Val di Cecina** comprendente il Comune di Fauglia, Lorenzana, Orciano, S. Luce, Castellina M.ma, Riparbella, Montescudaio, Guardistallo e Casale M.mo e gravitante anche sui comuni livornesi; la parte pianeggiante del territorio di Fauglia gravita e condivide i caratteri del sistema territoriale provinciale dell'Arno;
- il **Sub-sistema delle Colline dell'Alta Val di Cecina**, interessante le aree più meridionali ed interne della provincia e costituito dai territori dei Comuni di Volterra, Montecatini V.C., Pomarance, Monteverdi M.mo e Castelnuovo V.C., che invece gravitano su Volterra e Pomarance.



I SISTEMI TERRITORIALI LOCALI DELLA PROVINCIA P. 01

Sistema Territoriale Provinciale

-  Pianura dell'Arno
-  Sub-sistema della pianura di Pisa e Pontedera
-  Sub-sistema del comprensorio del cuoio
-  Colline Interne e Meridionali
-  Sub-sistema dell'alta Val di Cecina
-  Sub-sistema delle Colline della Valdera
-  Sub-sistema delle Colline Litoranee e della bassa Val di Cecina
-  Aree pianeggianti e/o di fondovalle
-  Aree collinari

PTCP di Pisa – Tavola P.01 "I Sistemi Territoriali Locali della Provincia" (estratto)

I due sistemi territoriali provinciali costituiscono il riferimento primario per l'organizzazione delle strategie provinciali, per la verifica delle coerenze della programmazione settoriale provinciale e comunale, della coerenza tra i programmi di sviluppo locale e gli atti della pianificazione provinciale e comunale.

Il territorio di Casale Marittimo è ricompreso nel “Sistema territoriale locale delle Colline Interne e Meridionali” e nello specifico nel sub-sistema delle Colline litoranee e della Bassa Val di Cecina”.

Di seguito sono stati individuati gli obiettivi, suddivisi per risorse, relativi al “Sistema territoriale locale delle Colline Interne e Meridionali” che coinvolgono direttamente il territorio comunale.

OB.1 - CITTA' ED INSEDIAMENTI:

- il contenimento e l'inversione di tendenza nell'abbandono dei centri antichi, il superamento del degrado edilizio ed ambientale, il miglioramento delle prestazioni di edifici e servizi e l'allocatione delle funzioni compatibili, in relazione agli usi della popolazione e la valorizzazione delle risorse storiche, architettoniche, naturali e produttive;
- il miglioramento della qualità e delle opportunità di determinazione rispetto ai tempi di vita;
- la crescita qualitativa e quantitativa dei processi produttivi (compresa la riduzione del consumo energetico, di acqua, delle emissioni e dei rumori), dei caratteri insediativi (contenimento delle impermeabilizzazioni dei suoli, qualità edilizia, verde ed arredo urbano), dei livelli servizio delle infrastrutture viarie ferroviarie e telematiche e dei servizi alle imprese;
- l'approccio integrale alla problematica dell'offerta turistica, intesa come insieme di servizi, prodotti (attrattive culturali, manifestazioni e spettacoli folcloristici, eventi religiosi, turismo congressuale di studio, termale, archeologico, attrattive naturalistiche, risorse faunistiche, itinerari rurali ciclo-pedonali, enogastronomia ecc..) e qualità ambientale (S.I.R., A.N.P.I.L. e Riserve Naturali);
- la prevenzione e mitigazione del rischio geomorfologico ed idraulico nelle aree che espongono la popolazione ad eventi esondativi, franosi ed erosivi.;
- l'adozione di misure di prevenzione contro il rischio sismico nella pianificazione territoriale e nella costruzione di nuovi edifici nelle aree ad elevato rischio;
- la messa in atto di strategie per il risparmio della risorsa idrica, in particolare nei Comuni a media criticità per consumi industriali e civili e della risorsa energetica, anche in relazione all'applicazione della normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso;

OB.2 - TERRITORIO RURALE:

- il risanamento dal dissesto geomorfologico e la riduzione della pericolosità idraulica attraverso interventi sui corsi d'acqua e sui terreni, coordinata con le politiche e le pratiche agricole e di forestazione, in coerenza con le previsioni strutturali e le discipline del P.A.I. del Piano di Bacino Toscana Costa;
- la salvaguardia della risorsa idrica del Cecina e più in generale dei corsi d'acqua superficiali;
- la valorizzazione e lo sviluppo della fruizione dei sistemi ambientali ed in particolare delle aree protette, l'attuazione del recupero del patrimonio edilizio delle Riserve Naturali, la promozione di nuove Riserve Naturali ed Aree Protette d'Interesse Locale (A.N.P.I.L) ed il sostegno delle attività previste nei regolamenti;
- la promozione di sinergie tra agricoltura, ambiente, attività produttive tipiche, attività di servizio culturali, commerciali, sportive, turistiche, (turismo termale, d'arte, archeologico, escursionistico, naturalistico, rurale, venatorio, equestre, golfistico ecc.);
- la crescita strutturale turistica (ricettività e servizi turistici) coordinata, equilibrata e tipologicamente differenziata, nelle aree collinari interne, in alternativa alla costa, previa attente valutazioni a scala sovracomunale;
- il recupero prioritario e il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente ed il rafforzamento degli insediamenti rurali, prioritariamente per il turismo rurale e l'agriturismo;
- il contenimento della dispersione insediativa nelle aree agricole;
- la promozione della gestione con finalità ambientali e per il tempo libero di aree rurali di frangia agli insediamenti (in particolare produttivi o ad aree per impianti tecnologici) e delle aree di paesaggio fluviale e lacuale, per le finalità di rafforzamento della rete ecologia;

- il mantenimento della qualità del paesaggio rurale, favorendo la ricostituzione, il ripristino e la valorizzazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario, l'adeguamento delle strutture e la sostituzione delle attrezzature finalizzata ad un minor impatto ambientale;

OB.3 - INFRASTRUTTURE:

- il recupero e lo sviluppo della rete escursionistica;
- lo sviluppo della rete ciclabile extra urbana tra centri urbani e tra i luoghi di residenza e di lavoro e della rete cicloturistica attraverso l'integrazione con i percorsi forestali, la rete sentieristica e poderali esistente, in particolare per collegare le aree protette ed i luoghi d'interesse culturale ed ambientale;

6.2.2.1. La Variante al P.T.C. per la disciplina del territorio rurale

La variante al P.T.C. Provinciale per la disciplina del territorio rurale, avviata ai sensi dell'art.15 della Legge Regionale 1/2005 con Delibera di Consiglio Provinciale n. 44 del 23/06/2011, è stata approvata con DCP n. 7 del 13 gennaio 2014. Tale variante si è resa necessaria per dettagliare e adeguare gli indirizzi e le prescrizioni del piano provinciale del 2006 alle sopravvenute disposizioni normative regionali e agli strumenti urbanistici sovraordinati.

Gli obiettivi di questa variante per il territorio rurale partono dalle seguenti considerazioni:

- il territorio rurale come luogo della produzione agricola in quanto l'agricoltura detiene un peso nell'economia e nell'occupazione a scala provinciale;
- il territorio rurale come luogo di attività legate al tempo libero e al turismo;
- il territorio rurale come elemento rappresentativo della identità provinciale per la caratteristica di ruralità diffusa del suo territorio e coincidente in buona parte con l'immagine stessa della Provincia;
- Il territorio rurale come sistema ambientale, dotato di ecosistemi strettamente connessi alla pratica dell'agricoltura;
- Il territorio rurale come bene culturale, in quanto vi è coincidenza tra paesaggio rurale e paesaggio di eccellenza;
- Il territorio rurale come molteplicità di valori da conservare e valorizzare.

La variante ha individuato delle azioni strategiche che si rivolgono all'incentivazione e al sostegno del lavoro agricolo e alla salvaguardia e alla valorizzazione del territorio rurale.

Per quanto riguarda l'**incentivazione e il sostegno del lavoro agricolo (OB.4)**, le azioni sono rivolte a:

- sostenere gli agricoltori innovatori;
- ridefinire la distribuzione, invertendo il percorso produttivo tra consumatore e agricoltore;
- valorizzare i nuovi stili di vita per il risparmio energetico e l'economia sostenibile;
- sostenere e finanziare i prodotti agricoli e alimentari di qualità e identitari dei nostri paesaggi;
- incoraggiare le imprese che praticano i nuovi valori dell'economia sostenibile;

Per quanto riguarda la **salvaguardia e la valorizzazione del territorio rurale (OB.5)**, le azioni sono rivolte a:

- recuperare, conservare e rigenerare la biodiversità e sostenerne la ricerca;
- valorizzare i paesaggi rurali riattivando pratiche culturali tradizionali, coerenti con il contesto paesaggistico, conservando i caratteri di ruralità;
- difendere l'equilibrio fisiologico, biologico ed ecologico del territorio e della collettività;
- difendere il paesaggio agrario e i valori geologici, storici, artistici ed ambientali;
- difendere l'idrogeologica del suolo anche con la messa in atto di strategie per il risparmio della risorsa idrica;
- ripristinare le sistemazioni agrarie, le infrastrutture poderali;
- creare parchi naturali, parchi agricoli, realizzare interventi ambientali, costituire corridoi ecologici;
- applicare le normative vigenti sulle fonti rinnovabili di energia;
- utilizzare correttamente i fanghi in agricoltura, anche con il supporto di un piano aziendale.

6.2.2.2. La coerenza tra PTCP di Pisa ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali del PTCP della Provincia di Pisa.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DEL P.T.C. - PISA				
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.5
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	F	F	I	I	I
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	I	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	De	De	De	I	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	De	F	I	F	F
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	De	De	I	I	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	F	De	De	De
Ob7	Riqualificazione 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	De	F	F	De	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	De	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F	De	I	I	F

Matrice di coerenza tra PTC: Obiettivi del PTCP di Pisa e Piano Strutturale Intercomunale

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

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

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

- a) definisce i principi per lo sviluppo sostenibile e la tutela delle risorse essenziali del territorio, come condizioni di ogni ammissibile scelta di trasformazione, fisica o funzionale, del medesimo territorio;
- b) stabilisce i criteri per gli interventi di competenza provinciale.
- c) promuove azioni per la valorizzazione delle qualità ambientali, paesaggistiche e urbane presenti nel territorio provinciale e per il recupero delle situazioni di degrado;
- d) definisce le regole per il governo del territorio e degli insediamenti con specifica considerazione dei valori paesistici.
- e) indirizza gli strumenti di pianificazione territoriale comunali e gli atti di governo del territorio di ogni altro soggetto pubblico alla configurazione di un assetto del territorio provinciale coerente con le predette finalità.

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:

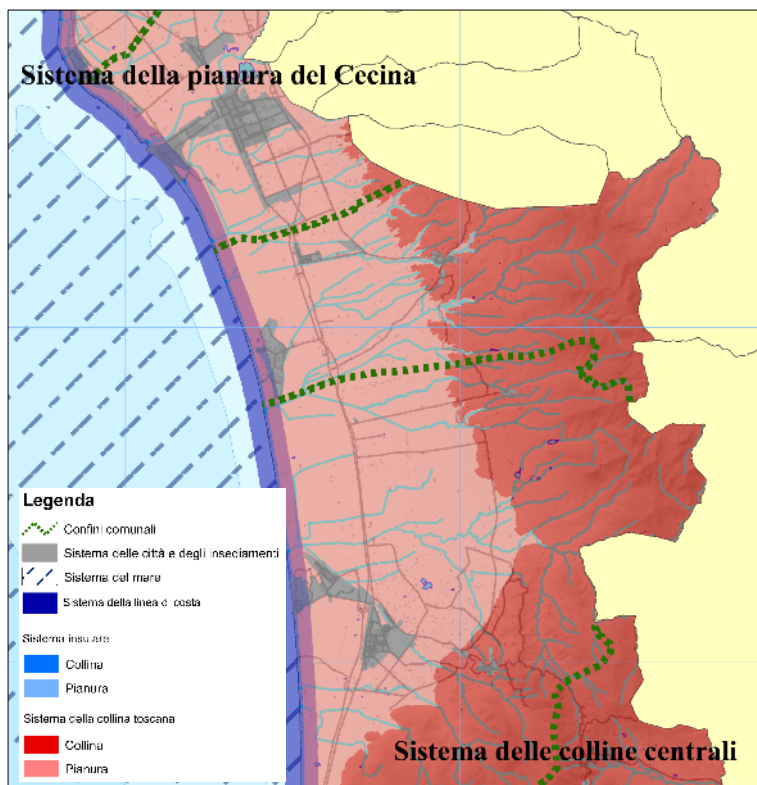
- **Quadro conoscitivo:** comprendente una serie di elaborati tra i quali i diversi piani e studi di settore provinciali e regionali e le elaborazioni dei caratteri del paesaggio del territorio provinciale (Tavole analitiche tematiche – “appunti di paesaggio” in scala 1:250.000, Elaborazioni diagnostiche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

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

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

Dai quali si identificano i seguenti connotati:

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



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

Il territorio di Bibbona ricade sia nel Sistema della Pianura del Cecina che nel Sistema delle Colline Centrali.

Il PTCP, inoltre, Individua i seguenti caratteri dell'economia:

Industriale; Portuale; Turistica; Agricola; Marittima

Con i seguenti sistemi economici locali:

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

Infine, individua i seguenti caratteri geografici:

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

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

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

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

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

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

- 1) Paesaggio di pianura a dominante insediativa urbana. Stagno, Livorno, Antignano;
- 2) Paesaggio pedecollinare del versante occidentale delle colline livornesi. Pian di Rota, Montenero, Torre Boccale;
- 3) Paesaggio di pianura a dominante agricola e insediativa. Guasticce, Vicarello, Collesalveti;
- 4) Paesaggio pedecollinare del versante orientale delle colline livornesi. Castell'Anselmo, Colognole, T. Savalano;
- 5) Paesaggio delle colline livornesi a dominante forestale. Poggio Corbolone, Valle Benedetta, Castellaccio, Calafuria;
- 6) Paesaggio collinare con articolato mosaico forestale. Fortullino, Nibbiaia, Castelnuovo Misericordia, Gabbro;
- 7) Paesaggio pedecollinare a dominante agricola estensiva. Savalano, Campiano, Le Melette.

2. Sistema di Paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali

- 8) Paesaggio collinare con articolato mosaico agrario. Rosignano Marittimo, Poggetti;
- 9) Paesaggio di pianura a dominante insediativa. Castiglioncello, Rosignano Solvay;
- 10) Paesaggio di pianura a dominante agricola. Vada, Collemezzano;
- 11) Paesaggio di pianura della Valle del Cecina a dominante insediativa. Cecina, Marina di Cecina, S. Pietro in Palazzi;
- 12) Paesaggio di pianura con presenza insediativa storica. Marina di Bibbona, Bolgheri, Donoratico, Castagneto Carducci;
- 13) Paesaggio collinare a dominante forestale di interesse culturale. Magona

3. Sistema di Paesaggio della pianura del Cornia e delle Colline Metallifere

- 14) Paesaggio collinare a dominante forestale seminaturale. Sassetta, Monte Calvi;
- 15) Paesaggio collinare delle cave e delle miniere. Rocca di San Silvestro, Monte Rombolo;
- 16) Paesaggio collinare con articolato mosaico culturale ed insediamenti storici. Campiglia, Monte Peloso, Suvereto;
- 17) Paesaggio collinare a dominante forestale di interesse naturale. Montoni;
- 18) Paesaggio di pianura della Val di Cornia a dominante agricola orticola. S. Vincenzo, Torre Mozza, Riotorto, Venturina;
- 19) Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa storica. Baratti, Populonia;
- 20) Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa produttiva. Piombino, Gagno, Torre del Sale.

4. Sistema di Paesaggio insulare

- 21) Elba. Paesaggio delle miniere tra Punta Falconaia, Punta Calamita e Lido di Capoliveri;
- 22) Elba. Paesaggio delle pianure centrali tra M. Perone ed i rilievi di M. Poppe e del Volterraio;
- 23) Elba. Paesaggio delle pendici di M. Capanne e M. Perone intercluso tra Colle Palombaia e Punta Crocetta;
- 24) Gorgona;
- 25) Capraia;
- 26) Pianosa;
- 27) Montecristo.

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

- Ob1.** la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;

- Ob2.** lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia;
- Ob3.** lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari;
- Ob4.** la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione.
- Ob5.** la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità;
- Ob6.** la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;
- Ob7.** un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- Ob8.** L'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico, su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio;
- Ob9.** una qualità insediativa e edilizia, opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita.

6.2.3.1. La coerenza tra PTCP di Livorno ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali del PTCP della Provincia di Livorno.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		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
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	I	De	I	De	De	I	I	De	De
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	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	I	De	I	I	De	I	F	De	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	De	I	F	I	I	I	I	De	I

Matrice di coerenza tra PTC: Obiettivi del PTCP di Livorno e Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		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
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	I	I	I	De	I	De	I	I	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	I	F	De	F	De	I	F	De
Ob7	Riqualificazione 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	De	De	De	I	De	I	I	F	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	De	I	I	I	I	F	I	F	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	I	I	I	I	De	I	De	F

Matrice di coerenza tra PTC: Obiettivi del PTCP di Livorno e Piano Strutturale Intercomunale

6.2.4. 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) Istituzione 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 dimesse;
- 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.

6.2.4.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano Strutturale Intercomunale

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

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DEL PAER			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
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	I	I	I	I
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	I	F	De	De
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	I	I	I	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica.	I	De	I	I
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.	I	I	I	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	De	I	De	I
Ob7	Riqualificazione 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	I	De	De	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia.	F	I	F	De

Matrice di coerenza tra il PAER e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.5. Il PRB – Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati

Il Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati è approvato il 18 novembre 2014 con deliberazione del Consiglio regionale n. 94 e successivamente modificato con l'approvazione della "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti" avvenuta con Delibera del Consiglio Regionale n. 55 del 26.07.2017.

Il PRB si pone come strumento principale per imprimere la svolta necessaria a garantire la riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo, in un quadro di autosufficienza e autonomia gestionale del ciclo integrato dei rifiuti, considerando per quanto di competenza anche i rifiuti speciali.

Il Piano, dopo un'attenta valutazione dell'evoluzione del sistema socioeconomico degli ultimi anni e sulla base delle stime dell'IRPET, assume come scenario tendenziale al 2020 una sostanziale stabilizzazione della produzione di rifiuti intorno ai 2,3 milioni di t/a.



Pertanto, gli obiettivi che si prefigge al 2020 sono i seguenti:

- *prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro-capite (da 20 a 50 kg/ab) e per unità di consumo;*
- *raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a;*
- *realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi.*

Un obiettivo così ambizioso di recupero di materia, sia sul piano quantitativo che qualitativo, richiede l'attuazione di sistemi di raccolta domiciliare (porta a porta) o di prossimità che coinvolgano almeno il 75%-80% della popolazione regionale e che si traducono in un aumento occupazionale di 1.200/1.500 addetti. Esso richiede altresì la qualificazione e il potenziamento dell'attuale capacità di trattamento dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica), in parte realizzabile attraverso la riconversione di linee di stabilizzazione dei TMB (impianti di trattamento meccanico biologico).

- *portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno.*

Questo significa sanare il deficit di capacità che la Toscana registra rispetto alle regioni più avanzate d'Europa e d'Italia rispettando la gerarchia di gestione, contribuendo cioè a ridurre l'eccessivo ricorso alle discariche che oggi caratterizza il sistema di gestione regionale; e lo si fa confermando alcuni degli interventi previsti nei piani oggi vigenti (anche tenendo conto delle autorizzazioni in essere) ma riducendo, rispetto a questi piani, il numero degli impianti e la capacità necessari per rispondere al fabbisogno stimato al 2020. La capacità di recupero energetico prevista dal PRB per rispondere al fabbisogno stimato al 2020 è, infatti, inferiore di almeno il 20% rispetto a quella contenuta nei piani vigenti. L'adeguamento impiantistico dovrà avvenire ricercando ulteriori razionalizzazioni e comunque un miglioramento della funzionalità operativa e delle prestazioni ambientali ed economiche.

- *portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani trattati e stabilizzati (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive.*

Risulta evidente che centrando l'obiettivo del 70% di raccolta differenziata e realizzando gli interventi di adeguamento della capacità di recupero energetico come prima descritto si riduce radicalmente la "dipendenza del sistema regionale dalla discariche". Se oggi 14 discariche sono alimentate annualmente da circa 1 milione di t/a di rifiuti urbani, al 2020 le 350.000 t/a previste dal piano potranno alimentarne un volume complessivo inferiore di circa un terzo degli attuali volumi. Questo consentirà quindi di attuare una radicale razionalizzazione impiantistica che tenga operative solo poche maggiori discariche, quelle che ad oggi presentano le maggiori capacità residue.

Il PRB ha individuato una serie di indirizzi strategici che si pongono in discontinuità rispetto al passato, avanzando proposte improntate al rispetto della sostenibilità ambientale e, al tempo stesso, a un forte impulso verso lo sviluppo economico. Nello specifico, tali indirizzi si rivolgono a:

- Riciclo, recupero e lavoro;

- Efficienza organizzativa;
- Ottimizzazione degli impianti esistenti;
- Responsabilità verso il territorio

Il piano si basa su di un principio fondamentale che diventa la “cornice” di riferimento: il rifiuto è una risorsa e come tale va trattata affinché possa dispiegare il suo pieno potenziale. Il recupero delle risorse contenute nei rifiuti, il loro reinserimento nel circuito economico secondo il concetto di “economia circolare”, la riduzione degli sprechi e dei prelievi di flussi di materia, contribuiscono infatti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità economica e ambientale.

Ecco, quindi, che il PRB ha individuato una serie di obiettivi che seguono le linee di questa “cornice” di riferimento:

Ob.1. - Prevenzione della produzione di rifiuti e preparazione per il riutilizzo.

Primo obiettivo della pianificazione regionale è la prevenzione della formazione di rifiuti, di produzione o di consumo, sia urbani che speciali. Prevenire la formazione dei rifiuti significa rendere più efficiente l'uso delle risorse impiegate, sia rinnovabili che non rinnovabili, riducendo al minimo la generazione di scarti.

Ob.2. - Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti.

Il sistema di gestione dei rifiuti costituisce l'elemento fondante di una nuova “economia circolare”, che punta all'uso efficiente delle risorse naturali, alla riduzione della generazione di scarti e al reimpiego di tutti i rifiuti prodotti in nuovi usi ed attività, attraverso il riutilizzo, il riciclo industriale e agronomico e, in subordine, il recupero energetico.

Questo obiettivo si declina in ulteriori sotto obiettivi di seguito elencati:

Ob.s.1. *Aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani e speciali*

Questo risultato potrà essere raggiunto, in primo luogo, ottimizzando le modalità di raccolta con lo scopo di aumentare significativamente le raccolte differenziate e migliorarne la qualità in conformità alle richieste del mercato. In secondo luogo, anche in base all'analisi del precedente ciclo di programmazione, occorre intervenire per adeguare il sistema impiantistico regionale dotandolo di tecnologie di trattamento e recupero dei rifiuti più moderne ed efficienti. L'obiettivo del piano regionale è quello di aumentare il più possibile il reimpiego produttivo dei materiali derivanti dal riciclo dei rifiuti, nel contesto della già citata economia circolare.

Ob.s.2. *Recupero energetico della frazione residua*

Per i rifiuti urbani non differenziati che costituiscono la frazione residua non riciclabile, è privilegiato il recupero energetico rispetto allo smaltimento in discarica. Le tecnologie utilizzate saranno quelle di incenerimento o di altre forme di trattamento termico con recupero energetico. Rispetto ai fabbisogni al 2020, si registra oggi un deficit di capacità di recupero energetico da rifiuti urbani che rende necessario l'adeguamento impiantistico.

Ob.s.3. *Adeguamento e/o conversione degli impianti di trattamento meccanico-biologico per migliorare la capacità di recupero dal rifiuto residuo indifferenziato*

A fronte del forte aumento atteso di raccolta differenziata, il Piano prevede o la chiusura o la riconversione dell'attuale impiantistica di trattamento intermedio - impianti di solo trattamento meccanico e di trattamento meccanico-biologico – al fine di integrare la capacità di trattamento biologico delle raccolte differenziate, incrementare ulteriori recuperi di materia dal rifiuto residuo, produrre combustibili qualificati.

Ob.s.4. *Riduzione e razionalizzazione del ricorso alla discarica e adeguamento degli impianti al fabbisogno anche rispetto a rifiuti pericolosi*

Lo smaltimento a discarica costituisce uno spreco oltre che una dissipazione del contenuto di materia ed energia proprio dei rifiuti. Lo smaltimento a discarica, sia dei rifiuti urbani che di quelli industriali, deve essere gradualmente ricondotto allo smaltimento dei residui non altrimenti valorizzabili o non destinabili ad altro tipo di impianti per ragioni di carattere tecnologico.

Ob.3. - Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti.

L'autosufficienza e la prossimità dei servizi di smaltimento ai luoghi di produzione costituiscono due principi fondamentali anche del presente piano.

Ob.4. - Criteri di localizzazione degli impianti per rifiuti urbani e speciali.

L'autosufficienza e la prossimità dei servizi di smaltimento ai luoghi di produzione costituiscono due principi fondamentali anche del presente piano.

Ob.5. - Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse.

La costante azione di supporto tecnico amministrativo e finanziario esercitata in questi anni dalla Regione ha fatto sì che la Toscana sia una delle regioni dove la bonifica dei siti di competenza regionale sia ad uno stato tra i più avanzati. Ma lo stesso non si può dire per quanto concerne le aree inquinate la cui bonifica è di competenza statale, i Siti d'interesse nazionale. Il piano rileva quindi la necessità di intervenire per completare la bonifica dei siti non ancora completamente restituiti al territorio e per attivare nei Sin specifiche azioni volte a favorirne il loro pieno e rapido recupero ambientale e produttivo.

Ob.6. - Informazione, promozione della ricerca e innovazione.

Un'informazione aggiornata per facilitare la diffusione delle notizie sull'attività del settore Rifiuti e bonifica dei siti inquinati, sui monitoraggi ambientali e sullo stato di avanzamento del piano. Promozione di attività di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica finalizzata a prevenire e ridurre la produzione di rifiuti alla fonte ed a sviluppare il riciclo ed il recupero dei materiali e dei sottoprodotti del ciclo dei rifiuti urbani e/o speciali.

6.2.5.1. Le coerenze tra il PRB ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati.

OBIETTIVI DELLA PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DEL P.R.B.								
		Ob.1	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6
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	I	I	I	I	I	I	I	I	I
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	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	I	I	I	De	I	I	De	F	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica.	I	De	I	I	I	I	I	I	F
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.	I	I	De	I	I	I	I	I	F
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	I	I	I	I	I	I	I	F

Matrice di coerenza tra il PRB e il Piano Strutturale Intercomunale

OBIETTIVI DELLA PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DEL P.R.B.								
		Ob.1	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6
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 Provincie di Livorno e Pisa hanno siglato il relativo protocollo di intesa con la Regione Toscana									
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità									
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F								F

Matrice di coerenza tra il PRB e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.6. Il PRQA – Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente

Il 18 luglio 2018 con Delibera di Consiglio Regionale nr. 72 è stato approvato il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA).

Il Piano contiene la strategia che la Regione Toscana propone ai cittadini, alle istituzioni locali, comuni, alle imprese e tutta la società toscana al fine di migliorare l'aria che respiriamo.

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2016-2020 e in coerenza con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future.

Anche se l'arco temporale del piano, in coerenza con il PRS 2016-2020, è il 2020, molti delle azioni e prescrizioni contenuti hanno valenza anche oltre tale orizzonte.

Sulla base del quadro conoscitivo dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione, il PRQA interviene prioritariamente con azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale particolato fine PM10 (componente primaria e precursori) e di ossidi di azoto NOx, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D. Lgs.155/2010.

Obiettivo principale di questo piano è quello di portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite; e di ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono.

Il PRQA si pone i seguenti obiettivi generali e specifici di piano:

Ob.1. -Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO2 e materiale particolato fine PM10 entro il 2020.

Questo obiettivo si configura come quello più importante del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni in particolare per quanto riguarda l'educazione ambientale.

Come indicato, anche a fronte di una generale e continua riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti occorre ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite. Le sostanze inquinanti sulle quali bisogna agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM10 e PM2,5 e i suoi precursori e gli ossidi di azoto.

Relativamente al particolato fine, che si origina prevalentemente dai processi di combustione (biomasse, veicoli a diesel, etc.), i livelli di concentrazione in atmosfera sono influenzati anche in modo non trascurabile dai contributi indiretti che provengono da fonti anche molto distanti, anche di origine naturale, e da formazione di particolato di origine secondaria ad opera di altre sostanze inquinanti dette precursori. Gli interventi di riduzione del particolato primario e dei suoi precursori attuati nella programmazione precedente hanno contribuito al generale miglioramento della qualità dell'aria anche se, nelle aree periferiche urbanizzate che presentano caratteristiche abitative tali da favorire l'utilizzo di biomasse come riscaldamento domestico, continuano a sussistere criticità nel rispetto del valore limite su breve periodo.

I livelli di biossido di azoto presentano anch'essi una tendenza alla riduzione con alcune criticità nelle aree urbane interessate da intenso traffico. Il controllo delle emissioni di questo inquinante, anch'esse originate dai processi di combustione, diversamente dal particolato fine risulta più complesso in quanto indipendente dalla tipologia di combustibile.

Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione in materia di energia, nel settore dei trasporti, delle attività produttive, agricole e complessivamente con la pianificazione territoriale.

Ob.2. -Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo.

Il fenomeno dell'inquinamento da ozono ha caratteristiche che rendono complessa l'individuazione di efficaci misure utili al controllo dei livelli in aria ambiente. Infatti, si tratta di un inquinante totalmente secondario che si forma in atmosfera in condizioni climatiche favorevoli (forte irraggiamento solare) da reazioni tra diverse sostanze inquinanti, denominate precursori, che in determinate condizioni avverse comportano il suo accumulo. Inoltre, questo inquinante ha importanti contributi derivanti dal trasporto anche da grandi distanze.

Le sostanze su cui si dovrà agire come riduzione delle emissioni sono quindi i precursori dell'ozono. È da notare che queste sostanze sono per la maggior parte anche precursori del materiale particolato fine PM10. Quindi le azioni di riduzione svolte nell'ambito dell'obiettivo generale A relative alla riduzione dei precursori di PM10 hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale B.

Deve esser evidenziato che per questo inquinante la norma vigente (DLgs 155/2010 art. 13 comma 1) non prevede un valore limite ma solo un valore obiettivo e indica che le regioni adottino in un piano con le misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento e a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo nei termini prescritti.

Ob.3. -Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

In coerenza con quanto indicato nella norma (DLgs 155/2010 art. 9 comma 3), nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma, le regioni adottano misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.

Ob.4. -Aggiornare e migliorare il Quadro Conoscitivo e diffusione delle informazioni.

La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015.

Il nuovo quadro del monitoraggio regionale si fonda su solidi criteri, relativi alla qualità dei dati ottenuti, alla corretta ubicazione delle centraline, alla modalità di gestione delle informazioni, stabiliti dal D. Lgs.155/2010, tra cui anche la misura del PM 2,5, che costituiva uno degli obiettivi del PRRM 2008-2010, dei metalli pesanti e degli idrocarburi policiclici aromatici.

Per le centraline della rete di rilevamento regionale è stata inoltre definita la rappresentatività spaziale e conseguentemente si sono correttamente identificate le aree di superamento, cioè le porzioni del territorio regionale appartenenti a Comuni, anche non finitimi, rappresentate da una centralina della rete regionale che ha registrato nel corso dell'ultimo quinquennio (2010-2014) il superamento di un valore limite o valore obiettivo. Il continuo aggiornamento del quadro conoscitivo riveste un ruolo fondamentale per l'attuazione del PRQA, e per la verifica

(ex post) degli effetti delle azioni del PRQA sulla qualità dell'aria in particolare nelle aree che presentano elementi di criticità in termini di inquinamento atmosferico.

6.2.6.1. Gli indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica

La disciplina del PRQA, articolo 10 delle NTA, ha definito specifici indirizzi per la redazione degli strumenti urbanistici che sono sottoposto alle procedure di valutazione ambientale di cui alla LR 10/2010. Il PRQA indica che si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi “aree di superamento”, aree non critiche ma contermini alle “aree di superamento”, aree non critiche.

Nello specifico vengono fornite le seguenti indicazioni:

AREE NON CRITICHE: in queste aree in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli atti di governo del territorio e i piani settoriali - in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti;

AREE DI SUPERAMENTO: qualora si riscontri un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi;

AREE CONTERMINI ALLE AREE DI SUPERAMENTO: qualora si riscontri un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente nelle “aree di superamento” dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione, anche attraverso la sottoscrizione di appositi accordi con le amministrazioni delle “aree di superamento” contermini interessate, e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi.

La Regione Toscana ha il compito della valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, nonché delle modalità e delle tecniche di misurazione stabilite dal D.lgs. 155/2010. La Giunta Regionale, in base ad una serie di studi e rapporti sulla qualità dell'aria e dei rispettivi superamenti dei valori limite, ha recentemente definito una nuova identificazione delle aree di superamento e dei Comuni soggetti all'adozione dei PAC⁵. I relativi approfondimenti sono stati descritti nel paragrafo 7.3.2. “La Delibera di Giunta Regionale nr. 228 del 06.03.2023 e le nuove aree di superamento”.

Nella nuova definizione delle aree di superamento non sono presenti i territori di Bibbona e di Casale Marittimo che rientrano, pertanto, nelle aree non critiche.

6.2.6.2. Le coerenze tra il PRQA ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali e specifici del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
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				
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				

⁵ Delibera di Giunta Regionale nr. 228 del 06.03.2023

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	De	De	De	F
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica.	De	De	I	I
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.	I	I	I	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	I	I	I	I
Ob7	Riqualificazione 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	F	F	F	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	I	F	De

Matrice di coerenza tra il PRQA e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.7. Il PRIIM – Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità

Il nuovo Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), istituito con L.R. 55/2011, costituisce lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti. Il PRIIM è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 18 del 12.02.2014.

La L.R. 55/2011 ha istituito il PRIIM con la finalità di realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci, ottimizzare il sistema di accessibilità alle città toscane, al territorio e alle aree disagiate e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale, ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

Il Piano definisce ed aggiorna periodicamente il quadro conoscitivo relativo allo stato delle infrastrutture e all'offerta dei servizi, definisce gli obiettivi strategici, gli indirizzi, il quadro delle risorse e la finalizzazione delle risorse disponibili attivabili per ciascun ambito del piano ed individua i criteri di ripartizione delle risorse ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi debbono attenersi.

La LR 55/2011 ha inoltre definito le finalità principali in materia di mobilità e di infrastrutture che vengono di seguito elencate:

- realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci;
- ottimizzare il sistema di accessibilità al territorio e alle città toscane e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale;
- ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

La legge ha quindi definito gli ambiti interconnessi di azione strategica:

- realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale;
- qualificazione del sistema dei servizi di trasporto pubblico;
- azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria;
- interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana;
- azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti.

Per ogni ambito interconnesso di azione strategica sono definiti i seguenti obiettivi strategici in coerenza con gli indirizzi di legislatura definiti dal Programma Regionale di Sviluppo approvato dal Consiglio Regionale il 29.06.2011. Di seguito vengono elencati gli obiettivi specifici che scaturiscono dai cinque ambiti di azione strategica:

ob.1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale

- Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione;
- Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali;
- Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità

ob.2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico

- Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata;
- Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali;
- Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;

- Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba;
- Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione.

ob.3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria

- Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano;
- Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali;
- Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto.

ob.4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana

- Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano;
- Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale;
- Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione;
- Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica;
- Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo;
- Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea.

ob.5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti

- Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano;
- Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato.
- Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti.

6.2.7.1. Le coerenze tra il PRIIM ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali e specifici del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI SPECIFICI				
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.	Ob.5.
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	De	De	De	I	I
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	I	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	I	I	I	I	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica.	I	De	I	I	I
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.	I	De	F	De	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	I	I	De	I	I
Ob7	Riqualificazione 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	I	I	F	I	De
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PRIIM e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.8. 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.

6.2.8.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano Strutturale Intercomunale

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

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI DEL PGRA			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
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	F	De	F	F
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	I	I	I	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	F	F	F	F
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	F	De	F	F
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	F	I	De	F
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	I	De	F
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	De	De	De	De
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	De	I	I	De
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F	I	F	F

Matrice di coerenza tra il PGRA e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.9. 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 sessennale, 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 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".

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

Totale punti/zone 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

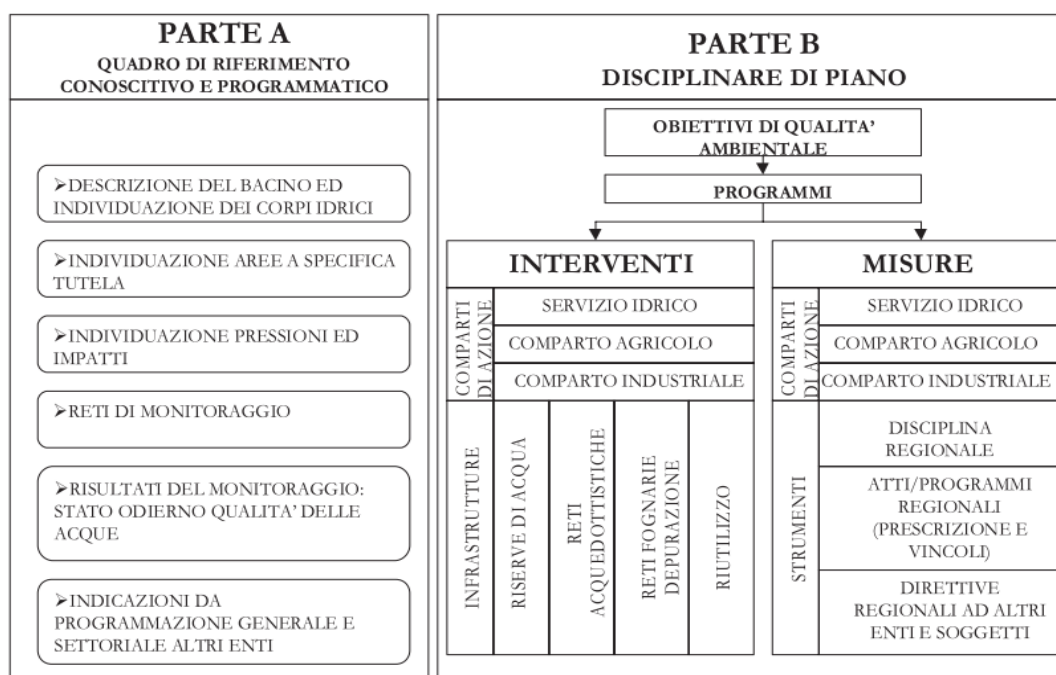
per il 2008 (solo per le acque superficiali) e quella di BUONO prevista per il 2016 per tutti i corpi idrici significativi monitorati, in relazione allo stato di qualità attuale.

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/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

IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA TOSCANA



Contenuti del Piano di Tutela delle acque della Regione Toscana.

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

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI (MOS)		DESCRIZIONE DELLE MISURE / AZIONI POTENZIALMENTE ATTIVABILI
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	



Bocca d'Ombrone

6.2.9.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano Strutturale Intercomunale

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

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		MACRO OBIETTIVI STRATEGICI					
		MOS.1	MOS.2	MOS.3	MOS.4.	MOS.5	MOS.6
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	F	De	I	I	De	F
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	I	De	F	I	I	F
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	F	De	I	F	F	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	De	De	De	F	I	De
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	F	I	I	I	De	I
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	F	F	I	I	F	I
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	I	I	I	I	I	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I	I	I	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	F	F	I	I	F	I

Matrice di coerenza tra il PTA e il Piano Strutturale Intercomunale

6.2.10. Il PRC – Piano Regionale Cave

Il nuovo Piano Regionale Cave (PRC) è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 61 del 31.07.2019 e successivamente pubblicato sul BURT nr. 41 del 21.08.2019.

La Regione Toscana, a seguito del trasferimento delle funzioni in materia di attività di cave e di torbiere dallo Stato alle Regioni avvenuto con il D.P.R. 616 del 1977, ha disciplinato per la prima volta il settore estrattivo con la L.R. 36/1980, che ha introdotto la necessità di sottoporre tali attività a strumenti di programmazione e pianificazione.

Il primo Piano Regionale per le Attività Estrattive, il PRAE, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale nr. 200/1995.

Successivamente, nel 1998 la Toscana, con la L.R. 78/1998 ha superato la disciplina transitoria prevedendo il Piano Regionale delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei materiali recuperabili (PRAER), quale atto di programmazione settoriale con cui la Regione ha stabilito gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili, di competenza delle Province e dei Comuni. Il Piano Regionale ha avuto, pertanto, il compito di definire il quadro conoscitivo, gli obiettivi e gli indirizzi di riferimento per gli atti di pianificazione delle Province (chiamate ad attuare indirizzi e prescrizioni del PRAER attraverso il Piano delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili della provincia, PAERP, quale elemento del PTC) e dei Comuni (chiamati ad adeguare i propri strumenti urbanistici ai contenuti del Piano provinciale).

La Regione Toscana, con Deliberazione di Consiglio n. 27 del 27 febbraio 2007 ha approvato il PRAER, che tuttavia non si sostituisce al precedente Piano regionale, restando quest'ultimo vigente per i territori privi di Piano provinciale. Successivamente all'approvazione del PRAER infatti, le Province di Arezzo, Siena, Grosseto, Pisa e Livorno hanno approvato il Piano provinciale; le Province di Firenze, Massa Carrara e Pistoia hanno avviato il procedimento di formazione del piano senza tuttavia averlo ancora approvato, mentre le restanti Province di Lucca e Prato non hanno provveduto all'elaborazione dello strumento.

La differenza sostanziale tra il PRAE ed il PRAER può essere rilevata nella diversa efficacia degli stessi: il primo prevede la sua attuazione attraverso una variante urbanistica comunale (di adeguamento o in applicazione del PRAE) ed il successivo rilascio dell'autorizzazione alla coltivazione del sito estrattivo; il secondo invece, rappresenta un piano di indirizzo e punto di riferimento per la pianificazione di dettaglio svolta dalle Province; conseguentemente è previsto l'adeguamento comunale al PAERP e soltanto dopo è previsto il rilascio dell'autorizzazione alla coltivazione del sito di cava.

La LR 35/2015 ha elaborato una revisione complessiva della legge di settore ed è stato delineato un nuovo sistema pianificatorio, prevedendo un maggior ruolo della Regione nella fase di pianificazione, per garantire una visione di insieme che dia regole univoche per il corretto uso delle risorse minerarie, assicuri coerenza sotto il profilo della tutela del territorio e dell'ambiente e uguali opportunità per le imprese di settore. La nuova disciplina recepisce gli orientamenti comunitari e nazionali in materia ambientale, di libero mercato e di semplificazione, attribuendo alla Regione un ruolo maggiore nella fase di Valutazione di Impatto Ambientale e nel controllo dell'attività di cava.

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

Il Piano è chiamato in particolare ad elaborare una stima dei fabbisogni su scala regionale delle varie tipologie di materiali, ad individuare i giacimenti potenzialmente escavabili, ad individuare i comprensori estrattivi e i relativi obiettivi di produzione sostenibile.

Il PRC ha il compito inoltre di definire i criteri rivolti ai comuni per la localizzazione delle aree a destinazione estrattiva e dettare gli indirizzi per l'attività estrattiva da svolgersi nelle aree contigue del Parco delle Alpi Apuane.

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

La Regione, con il PRC, persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, privilegiando il riuso dei materiali assimilabili.

Nell'ottica della tutela, valorizzazione e utilizzo dei materiali di cava sono stati individuati tre obiettivi generali che vengono di seguito descritti:

Ob. Gen. 1. Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie: Il Piano è volto in primo luogo a promuovere l'approvvigionamento sostenibile delle risorse minerarie, attraverso il reperimento in loco delle materie prime destinate alla trasformazione di tipo industriale o artigianale. Il perseguimento dell'autosufficienza locale consentirà di ridurre conseguentemente la dipendenza dalle importazioni e quindi di ridurre gli oneri ed i rischi ambientali. Al fine di tutelare le risorse minerarie risulta necessario migliorare la conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio oltre che dei materiali assimilabili ed utilizzabili. Occorre inoltre che la disponibilità delle stesse risorse non venga compromessa da usi impropri, non coerenti con la finalità di far fronte ai fabbisogni di minerali di cava (sia in termini di destinazione urbanistica delle aree suscettibili di attività estrattive che in termini di valorizzazione dei materiali in funzione delle caratteristiche qualitative degli stessi).

Ob. Gen. 2. Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale: Il Piano, coerentemente con le politiche regionali in materia di ambiente e territorio, si prefigge di diminuire gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dallo svolgimento delle attività estrattive. A tal fine viene promosso in primo luogo l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione. Pertanto, l'individuazione delle aree di giacimento è svolta in maniera tale da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali preesistenti, compatibilmente con i valori ambientali e paesaggistici del territorio e privilegiando i siti estrattivi già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate.

Ob. Gen. 3. Sostenibilità economica e sociale: In raccordo con le altre politiche regionali, il Piano intende promuovere inoltre la sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive in quanto capaci di generare reddito e lavoro e di garantire condizioni di benessere alle comunità. Nello specifico sarà necessario sostenere e valorizzare le filiere produttive locali e promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese quale strumento per elevare la competitività delle aziende e del territorio.

Gli obiettivi generali vengono ulteriormente dettagliati in obiettivi specifici indicati nella seguente tabella:

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI (contenuti della Pianificazione regionale di cui alla LR 35/2015)
1. Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	Migliorare la conoscenza delle risorse minerarie, in termini di disponibilità, tipologia e localizzazione;	Art. 7 comma 1 lett. a): il PRC definisce il QC delle attività estrattive e delle risorse sul territorio
	Migliorare la conoscenza della disponibilità di materiale assimilabile proveniente dal riuso degli scarti delle lavorazioni dell'industria e delle costruzioni, in termini di tipologia e relative quantità;	Art. 7 comma 1 lett. a): il PRC definisce il QC delle attività estrattive e delle risorse sul territorio
	Ridurre la dipendenza dalle importazioni e perseguire l'autosufficienza locale, intesa come ambiti territoriali variabili in funzione delle tipologie di materiale e di impiego;	Art. 7 comma 1 lett. c): il PRC definisce i comprensori estrattivi e gli obiettivi di produzione sostenibile in relazione ai fabbisogni
	Garantire la disponibilità delle risorse minerarie con politiche territoriali coerenti e coordinate;	Art. 7 comma 2: i giacimenti individuati dal PRC costituiscono invarianti strutturali ai sensi della LR 65/2014 Art. 9 commi 1, 2 e 3: il comune adegua nei termini stabiliti dallo stesso PRC i propri strumenti della pianificazione; recepisce nel piano strutturale i giacimenti individuati dal PRC; adegua il piano operativo al PRC.
	Contenere il prelievo delle risorse non rinnovabili anche attraverso il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio e provenienti dalle attività di costruzione e demolizione.	Art. 7 comma 1 lett. e) ed f): il PRC definisce la stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI (contenuti della Pianificazione regionale di cui alla LR 35/2015)
2. Sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale	Promuovere il riuso dei materiali riutilizzabili e assimilabili ai materiali di cava in relazione alla stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili;	Art. 7 comma 1 lett. e) ed f): il PRC definisce la stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili
	Localizzare le attività estrattive secondo criteri di sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, privilegiando i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;	Art. 7 comma 1 lett. b) ed d): il PRC definisce i giacimenti in cui possono essere localizzate le aree a destinazione estrattiva, le prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa ed i criteri per la localizzazione da parte dei comuni delle aree a destinazione estrattiva Art. 9 commi 1, 2 e 3: il comune adegua nei termini stabiliti dallo stesso PRC i propri strumenti della pianificazione; recepisce nel piano strutturale i giacimenti individuati dal PRC; adegua il piano operativo al PRC.
	Promuovere la gestione sostenibile delle attività estrattive, nel rispetto degli equilibri ambientali, paesaggistici e territoriali anche attraverso una efficace risistemazione dei luoghi dopo la cessazione di attività estrattive;	Art. 7 comma 1 lett. g), h), l), n), p), q): il PRC definisce: - i criteri per l'esercizio dell'attività estrattiva in relazione alle varie tipologie dei materiali; - i criteri per il ripristino ambientale; - gli indirizzi per la gestione sostenibile dei siti estrattivi; - gli indirizzi ed i criteri per la coltivazione dei materiali in galleria; - i criteri per la coltivazione dei materiali ornamentali storici.
	Promuovere il recupero di aree di escavazione dismesse, in abbandono e non recuperate, per le quali non esistono garanzie per l'effettivo recupero;	Art. 7 comma 1 lett. n) il PRC definisce: - gli indirizzi per il recupero ambientale dei siti estrattivi dismessi;
3. Sostenibilità economica e sociale	Valorizzare e sostenere le filiere produttive locali e valorizzazione dei materiali da estrazione	Art. 7 comma 1 lett. i): il PRC definisce gli indirizzi per la valorizzazione dei materiali da estrazione, lo sviluppo ed il sostegno delle filiere produttive
	Promuovere la responsabilità ambientale e sociale delle imprese operanti nel settore estrattivo	Art. 7 comma 1 lett. m): il PRC definisce gli indirizzi per il coordinamento delle attività estrattive ai fini di assicurare la sicurezza.
	Promuovere il coordinamento delle attività estrattive ai fini di assicurare la sicurezza.	Art. 7 comma 1 lett. m): il PRC definisce gli indirizzi per il coordinamento delle attività estrattive ai fini di assicurare la sicurezza.

Estratto dal Rapporto Ambientale del Piano Regionale Cave

6.2.10.1. Le coerenze tra il PRC ed il Piano Strutturale Intercomunale

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali/specifici del Piano Regionale Cave.

OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI		
		Ob.1	Ob.2	Ob.3
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	I	I	I
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	I	F	I
Ob3	Aggiornamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale)	F	I	I
Ob4	Analisi e ricerca di specifiche misure a sostegno delle Aziende Agricole, finalizzate ad integrare la produzione con attività correlate che potranno rivolgersi anche l'offerta turistica	I	I	i
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	De	I	De
Ob6	Valorizzazione dei sistemi turistico costiero e collinare, attraverso un riordino delle funzioni e insediamenti per maggiore ospitalità e fruizione	I	I	I
Ob7	Riqualificazione 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 Provincie di Livorno e Pisa hanno siglato il relativo protocollo di intesa con la Regione Toscana	I	I	I
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 costiero e turistico collinare e dell'attività agricola di qualità	I	I	I
Ob9	Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PRC e il Piano Strutturale Intercomunale

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);
 - documenti a supporto del Piano Interprovinciale di Gestione dei Rifiuti, del Piano Regionale Cave, del Piano Energetico Regionale e del Piano Energetico Provinciale;
 - studi, indagini, monitoraggi promossi e svolti nell'ambito delle attività di ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse), IRPET, ISTAT e LAMMA;
- 3) sulla elaborazione di dati derivanti dalle Agenzie operanti sui territori di Bibbona e di Casale Marittimo 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 P.S.I. in rapporto con la pianificazione sovraordinata;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P.S.I.;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al P.S.I.;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al P.S.I.;
- 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 P.S.I.;
- 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 P.S.I. proponendo, 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 Strutturale Intercomunale hanno interessato le principali componenti fisiche (legate all'ambiente e al territorio) e le componenti riguardanti la sfera umana (sociali ed economiche).

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

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

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

Si tenga conto che gran parte delle misure di mitigazione o compensative finalizzate a rendere sostenibili gli interventi o incrementare l'efficacia di talune iniziative di sviluppo dovranno essere attuate tramite specifici piani di settore e accordi di programma che dovranno essere strutturati, concordati e attuati a seguito della entrata in vigore, in particolare, del Piano Operativo dei Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo.

7.2. Il quadro di riferimento ambientale

Quadro di riferimento ambientale del Piano Strutturale Intercomunale descritto nei seguenti paragrafi verrà strutturato analizzando le singole componenti suddividendole nei due territori di Bibbona e di Casale Marittimo.

7.2.1. L'inquadramento territoriale e storico



BIBBONA⁶: 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.

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

⁶ Quadro Conoscitivo del PS di Bibbona, 2001

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 Collemizzano 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.

CASALE MARITTIMO⁷: Il Comune di Casale Marittimo occupa una piccola striscia della fascia collinare della Maremma settentrionale e con la sua estensione di soli 1.432 ettari, ed una densità abitativa pari a 78 ab/km². Confina ad ovest con il Comune di Cecina, a sud, sud-est con il Comune di Bibbona e a Nord, nord-est con il comune di Guardistallo. Il territorio si estende lungo l'asse est-ovest e presenta un'altitudine che varia dai 50 m. s.l.m. ai confini con Cecina, ai 300 m. s.l.m. poco sotto la vetta del Monte Romboli, che si trova nel comune di Bibbona; al suo interno vi sono però altri rilievi che variano dai 254 m. s.l.m. de "Il monte" ai 111 m. s.l.m. di Poggio Simone, che insieme alla sua posizione rivolta verso la costa fanno sì che questo territorio presenti un paesaggio vario di notevole valore ambientale.

La posizione del territorio comunale, al confine con Cecina, anche se non direttamente attraversato da infrastrutture di grande comunicazione, risulta ben collegato a quest'ultime: infatti, la variante Aurelia, che scorre poco ad ovest del suo confine e sulla quale dalla località Il Malandrone viene indirizzato anche il traffico dell'autostrada tirrenica, garantisce il collegamento su gomma, sia in direzione nord-sud, che verso Firenze e l'interno della Regione. Le comunicazioni stradali con Volterra e Siena sono consentite invece dalla SR 68.

La zona, abitata fin da tempi remotissimi è ricca di reperti etruschi e romani: tra i primi ricordiamo la famosa Tomba di Casale, tra i secondi i resti di una villa risalente al periodo aureo dell'Impero.

Notizie più precise dell'esistenza di un centro si hanno intorno al 1000 quando cioè si parla di due distinti Castelli: un Casale Vecchio ed un Casale nuovo sui quali



⁷ Quadro Conoscitivo del PS di Casale Marittimo, 2000

esercitavano la loro giurisdizione i Conti della Gherardesca. Casale Vecchio venne raso al suolo nel 1363 dopo una cruenta battaglia tra i Della Gherardesca alleati dei Pisani, ed i Fiorentini. Dal 1406, anno della capitolazione della città di Pisa, anche Casale passa sotto Firenze e dal 1427 viene annesso al Capitanato di Campiglia, che esercitava la sua autorità nella zona o sud del fiume Cecina fin dal 1415 grazie ad uno Statuto emanato dalla Repubblica Fiorentina.

Le condizioni generali del territorio in questo periodo non registrano grandi progressi né sociali, né economici. Tutta la zona, in possesso fiorentino dal 1406 viene divisa in grandi tenute e distribuita alle potenti famiglie fedeli alla Casa regnante. Dal XV al XVII secolo le grandi tenute nelle quali viene suddivisa tutta la Maremma settentrionale altro non sono che la messa in pratica di una rifeudalizzazione di territori liberi e svincolati da qualsiasi giurisdizione. Questo fenomeno genera arretratezza economica e sociale dalla quale tutta la zona si risolleverà molto più tardi con le varie iniziative speculative del Marchese Carlo Ginori ma soprattutto con la politica riformista di Leopoldo II.

Casale, sotto il Capitanato di Campiglia del 1427 seguirà le sorti di Montescudaio e quando quest'ultimo fu tolto dalle mani di Fazio Della Gherardesca ribellatosi ai fiorentini, venne concesso, con il titolo di Marchesato a Ferdinando Ridolfi. Compito dei feudatari della Maremma era stato, fin dalla seconda metà del 1500 quello di organizzare la guardia contro le incursioni del mare, ma nel nostro caso una tale esigenza è sentita anche molto più tardi visto che nel 1642 verranno restaurate le mura del Castello.

Dalla metà del 1500 inoltre, con l'istallazione della Magona del Ferro sul Fiume Cecina, le zone "8 miglia intorno al Forno" erano state destinate al taglio della legna ad esclusivo beneficio del Forno stesso con il divieto assoluto di "smacchiare" bloccando ogni tentativo di qualsiasi forma di coltivazione. L'unica attività permessa, legata all'uso del suolo, era la pastorizia, vessata però da tasse e da imposizioni e comunque regolamentata in funzione dell'attività principale (nelle zone "smacchiate", ad esempio, era proibito il pascolo delle capre per 10 anni e quello dei cavalli e delle vacche per 5 anni).

Nel 1712 sono ancora pochi gli appezzamenti di terreno di proprietà privata e, tali porzioni risultano, "vignate e olivate", oppure "vignata olivata e fruttata... con poco di macchia" e solo sporadicamente si trova qualche costruzione "... un pezzo di terra lavorativa olivata e macchiosa con casalone rovinato...o, ancora"... una casetta ad uso di stalla".

La quasi totalità del territorio della Comunità di Casale risulta quindi coperto da macchia con qualche sporadica isola produttiva e la situazione rimarrà immutata fino alla fine del XVIII sec., fino a quando cioè tutti questi terreni non saranno "concessi a livello". Dalla famiglia Ridolfi, Casale passa nel 1739 al Marchese Carlo Ginori che aveva già acquistato dalla Casa di Lorena la Fattoria di Cecina.

La volontà di dare nuovo sviluppo all'intera area era sentita dal granduca Pietro Leopoldo: sarà proprio nell'ottica dell'incentivazione della produttività agricola ma soprattutto con l'intenzione di incrementare la popolazione delle campagne, che il Granduca, con il Motuproprio del 31 agosto 1784, concederà il rimborso di un quarto della spesa per la costruzione o la riedificazione delle case rurali. Nel 1777 iniziano le allivellazioni dei terreni della parte collinare. Il dato positivo registrabile in questo periodo è l'aumento della popolazione che passa nel 1809 da 312 a 507. L'organizzazione fondiaria generata dall'operazione dei "livelli" porta, dal punto di vista agricolo, ad un netto passo in avanti con la messa a coltura di vaste estensioni di territorio ma, dal punto di vista socioeconomico consente l'accentramento di grosse proprietà in mano di pochi che daranno corpo alla borghesia terriera generando così il fenomeno della "mezzadria" che, agli inizi del XX secolo condiziona il settore agricolo. Specialmente in centri come il nostro i pochi nomi che emergono saranno quelli che ruoteranno al potere fino alla prima metà del XX secolo.

Come conseguenza della Prima Guerra Mondiale si assiste alla modifica nell'assetto della proprietà: le grosse proprietà esistenti fino all'inizio del secolo si frazionano per l'abbandono da parte degli stessi possidenti delle terre meno accessibili e non molto produttive. Il forte richiamo dei centri lungo costa si fa sentire maggiormente (la Solvay inizia la produzione nel 1919) creando così quel fenomeno di migrazione interna che porterà a mano a mano allo spopolamento dei centri collinari come il nostro.

Il ventennio fascista, che aveva trovato seguaci e sostenitori specialmente negli agrari farà il resto non dimenticando che dal 1926 in poi con l'elezione dei Podestà come rappresentanti popolari nominati dall'alto e non più eletti si concretizzerà ancora di più il potere nelle mani di singoli esponenti delle famiglie emergenti.

7.2.2. Gli aspetti demografici

7.2.2.1. Bibbona

Al 1° gennaio 2019, secondo i dati dell'ISTAT, Bibbona presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
1.650	1.599	3.249

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico, 2019

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2018 presenta i seguenti dati:

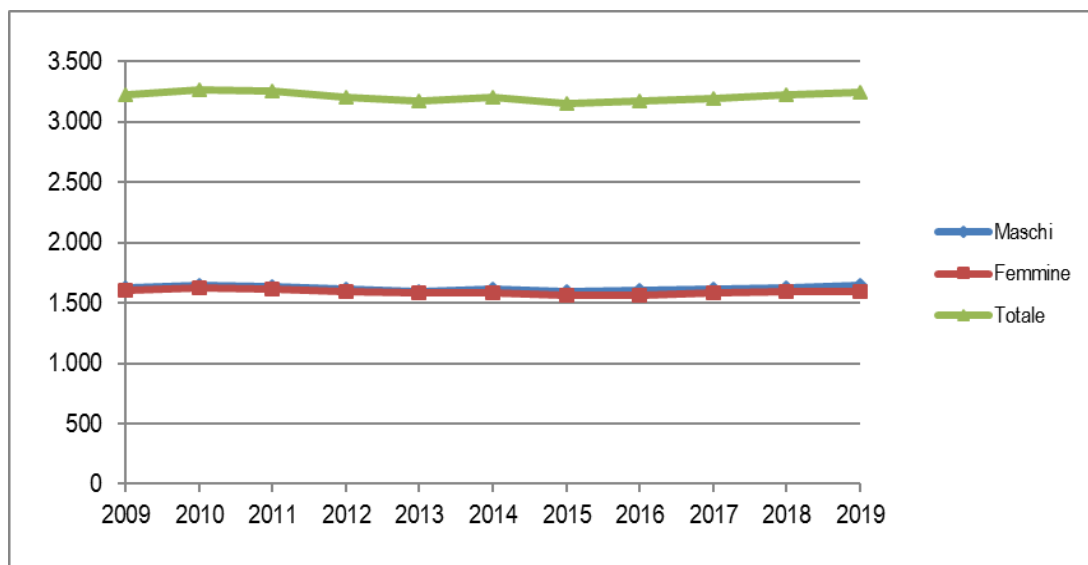
	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio 2018	1.630	1.594	3.224
Nati	18	10	28
Morti	18	19	37
Saldo Naturale	0	-9	-9
Iscritti da altri comuni	70	58	128
Iscritti dall'estero	9	4	13
Altri iscritti	6	2	8
Cancellati per altri comuni	57	42	99
Cancellati per l'estero	6	4	10
Altri cancellati	2	4	6
Saldo Migratorio e per altri motivi	20	14	34
Popolazione residente in famiglia	1.646	1.589	3.235
Popolazione residente in convivenza	4	10	14
Popolazione al 31 dicembre 2018	1.650	1.599	3.249
Numero di Famiglie	1.432		
Numero medio di componenti per famiglia	2,3		

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico, 2019

Dal 2009 al 2019 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

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico e popolazione residente, 2019



Andamento della popolazione residente nel Comune di Bibbona – anni 2009 - 2019

In rapporto agli altri comuni della Provincia di Livorno, secondo i dati ISTAT riferiti al bilancio demografico anno 2018, Bibbona si colloca alla 14° posto sia per la popolazione residente al 31 dicembre 2018 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	1.650	1.599	3.249	1.432	2,3
Campiglia Marittima	6.203	6.683	12.886	5.690	2,2
Campo nell'Elba	2.387	2.453	4.840	2.425	2
Capoliveri	2.001	2.045	4.046	1.977	2
Capraia Isola	225	182	407	256	1,6
Castagneto Carducci	4.454	4.601	9.055	4.281	2,1
Cecina	13.319	14.782	28.101	12.798	2,2
Collesalveti	8.203	8.559	16.762	6.982	2,4
Livorno	75.732	82.051	157.783	71.982	2,2
Marciana	1.023	1.099	2.122	1.046	2
Marciana Marina	976	982	1958	998	2
Piombino	16.152	17.407	33.559	16.208	2
Porto Azzurro	1.890	1.796	3.686	1.704	2,1
Portoferraio	5.783	6.228	12.011	5.618	2,1
Rosignano Marittimo	14.781	16.026	30.807	16.091	1,9
San Vincenzo	3.153	3.585	6.738	3.400	2
Sassetta	226	245	471	238	2
Suvereto	1.522	1.540	3.062	1.406	2,1
Rio	1.629	1.660	3.289	1.892	1,7
TOTALE PROVINCIA	161.309	173.523	334.832	156.424	2,1

Dati a cura di Geodemo/STAT – Bilancio demografico 2019

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 2018, sono 334.832).

7.2.2.2. Casale Marittimo

Al 1° gennaio 2019, secondo i dati dell'ISTAT, Casale Marittimo presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
554	549	1.103

Dati a cura di GeodemoSTAT – Bilancio demografico, 2019

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2018 presenta i seguenti dati:

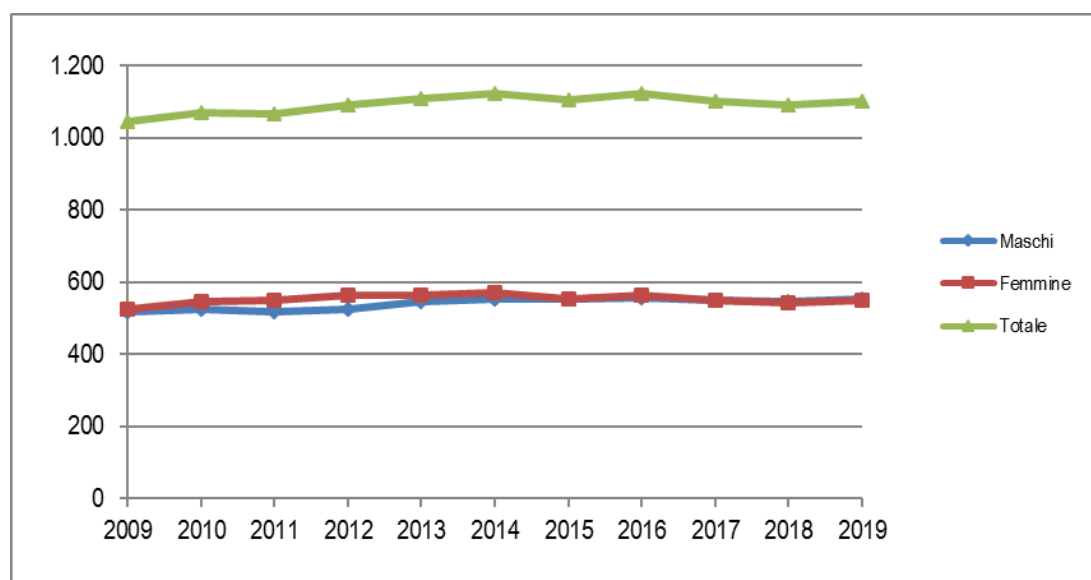
	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio 2018	548	542	1.090
Nati	5	3	8
Morti	6	6	12
Saldo Naturale	-1	-3	-4
Iscritti da altri comuni	36	33	69
Iscritti dall'estero	0	4	4
Altri iscritti	0	0	0
Cancellati per altri comuni	24	24	48
Cancellati per l'estero	4	3	7
Altri cancellati	1	0	1
Saldo Migratorio e per altri motivi	7	10	17
Popolazione residente in famiglia	554	549	1.103
Popolazione residente in convivenza	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre 2018	554	549	1.103
Numero di Famiglie	509		
Numero medio di componenti per famiglia	2,2		

Dati a cura di GeodemoSTAT – Bilancio demografico, 2019

Dal 2009 al 2014 la popolazione residente è risultata in crescita, negli anni successivi non si assiste a particolari variazioni.

Popolazione al 1° gennaio	Maschi	Femmine	Totale
2009	520	526	1046
2010	525	547	1072
2011	518	549	1.067
2012	527	565	1.092
2013	547	564	1.111
2014	555	570	1.125
2015	553	553	1.106
2016	558	564	1.122
2017	551	550	1.101
2018	548	542	1.090
2019	554	549	1.103

Dati a cura di GeodemoSTAT – Bilancio demografico e popolazione residente, 2019



Andamento della popolazione residente nel Comune di Casale Marittimo – anni 2009 - 2019

In rapporto agli altri comuni della Provincia di Pisa, secondo i dati ISTAT riferiti al bilancio demografico anno 2018, Casale Marittimo si colloca al 35° posto sia per la popolazione residente al 31 dicembre 2018 che per numero di famiglie e al 6° posto, insieme a Volterra, Calci, Lajatico, Montescudaio e Orciano Pisano per numero medio di componenti per famiglia.

PROVINCIA DI PISA					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie	Numero medio di componenti per famiglia
Bientina	4.070	4.361	8.431	3.447	2,4
Buti	2.752	2.842	5.594	2.388	2,3
Calci	3.097	3.308	6.405	2.893	2,2
Calcinaia	6.232	6.494	12.726	5.247	2,4
Capannoli	3.131	3.264	6.395	2.567	2,5
Casale Marittimo	554	549	1.103	509	2,2
Cascina	21.794	23.265	45.059	18.516	2,4
Castelfranco di Sotto	6.677	6.743	13.420	5.197	2,6
Castellina Marittima	966	974	1.940	941	2,1
Castelnuovo di Val di Cecina	1.051	1.111	2.162	1.014	2,1
Chianni	661	678	1.339	643	2,1
Fauglia	1.826	1.858	3.684	1.515	2,4
Guardistallo	583	637	1.220	567	2,1
Lajatico	632	679	1.311	591	2,2
Montecatini Val di Cecina	837	832	1.669	801	2,1
Montescudaio	1.045	1.121	2.166	981	2,2
Monteverdi Marittimo	384	372	756	391	1,9
Montopoli in Val d'Arno	5.491	5.658	11.149	4.437	2,5
Orciano Pisano	299	316	615	286	2,2
Palaia	2.180	2.362	4.542	1.891	2,4
Peccioli	2.287	2.455	4.742	2.048	2,3
Pisa	42.514	46.366	88.880	45.419	1,9
Pomarance	2.790	2.871	5.661	2.725	2,1
Ponsacco	7.654	7.944	15.598	6.391	2,4
Pontedera	14.259	14.964	29.223	12.417	2,3

PROVINCIA DI PISA					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie	Numero medio di componenti per famiglia
Riparbella	805	807	1.612	765	2,1
San Giuliano Terme	15.152	16.043	31.195	13.349	2,3
San Miniato	13.655	14.304	27.959	10.344	2,7
Santa Croce sull'Arno	7.334	7.260	14.594	5.708	2,5
Santa Luce	827	811	1.638	790	2,0
Santa Maria a Monte	6.503	6.654	13.157	5.356	2,5
Terricciola	2.213	2.296	4.509	1.902	2,4
Vecchiano	5.831	6.237	12.068	5.051	2,4
Vicopisano	4.162	4.431	8.593	3.616	2,4
Volterra	4.816	5.343	10.159	4.638	2,2
Casciana Terme Lari	6.061	6.266	12.327	5.185	2,4
Crespina Lorenzana	2.700	2.736	5.436	2.195	2,5
TOTALE PROVINCIA	203.825	215.212	419.037	182.721	2,3

Dati a cura di GeodemolSTAT – Bilancio demografico 2019

La popolazione residente nel Comune di Casale Marittimo è pari al 0,26 % del totale provinciale (secondo i dati ISTAT gli abitanti della Provincia di Pisa, al 31 dicembre 2018, sono 419.037).

7.2.2.3. La densità abitativa di Bibbona e Casale Marittimo

La densità abitativa media del comune di Bibbona, calcolata come numero di abitanti residenti diviso i kmq di territorio comunale, è pari a 3.249 ab. / 65,68 kmq = 49,46 ab./kmq. La densità abitativa media del comune di Casale Marittimo è pari a 1.103 ab. / 14,29 kmq = 77,18 ab./kmq.

Confrontando la densità abitativa di Bibbona con quella media della provincia di Livorno emerge che la densità di Bibbona è molto al di sotto di quella provinciale pari a 275,43 ab./kmq (gli abitanti della Provincia di Livorno al 1° gennaio 2019, sono 334.832e la sua estensione è pari a 1.213,71 Kmq).

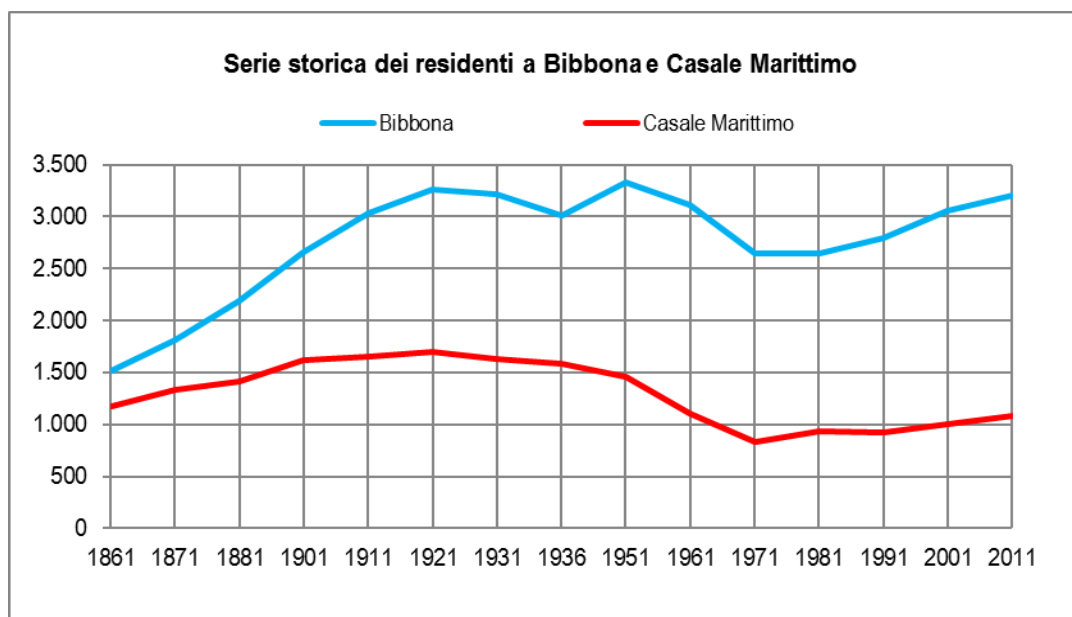
Confrontando, infine, la densità abitativa di Casale Marittimo con quella media della provincia di Pisa emerge che la densità di Casale è molto al di sotto di quella provinciale pari a 171,40 ab./kmq (gli abitanti della Provincia di Pisa al 1° gennaio 2019, sono 419.037 e la sua estensione è pari a 2.444,72 Kmq).

7.2.2.4. 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. Per Casale Marittimo, invece, l'incremento è stato meno accentuato. A Bibbona gli abitanti passano da 1.516 (1861) a 3.256 (1931) con una variazione di + 114,8 %, a Casale Marittimo, invece, si passa da 1.174 (1861) a 1.701 (1921) residenti con una variazione di + 44,9 %.

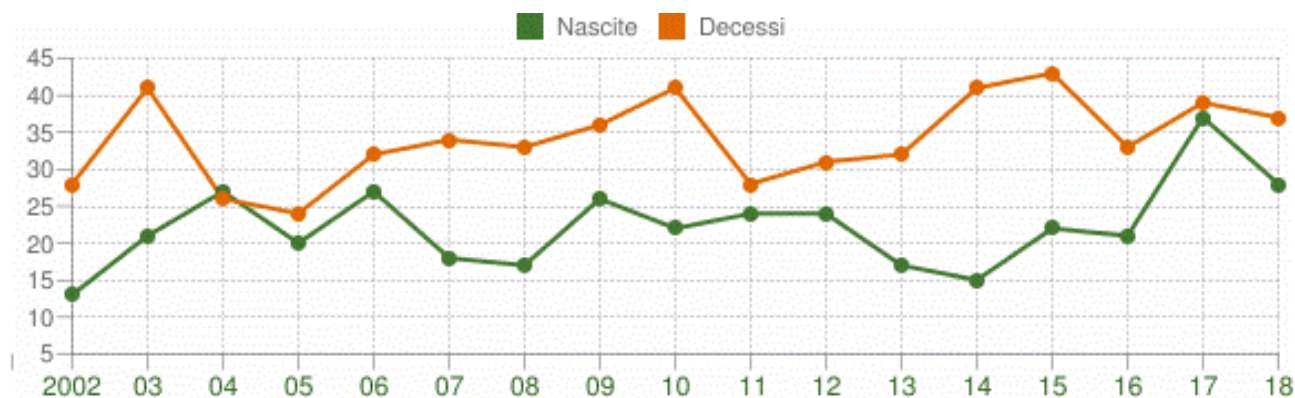
Nei decenni successivi a Casale Marittimo si assiste ad una forte decrescita che raggiunge il suo apice nel 1971 con una variazione percentuale di - 50,8 % (1921-1971).

A Bibbona, invece, 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

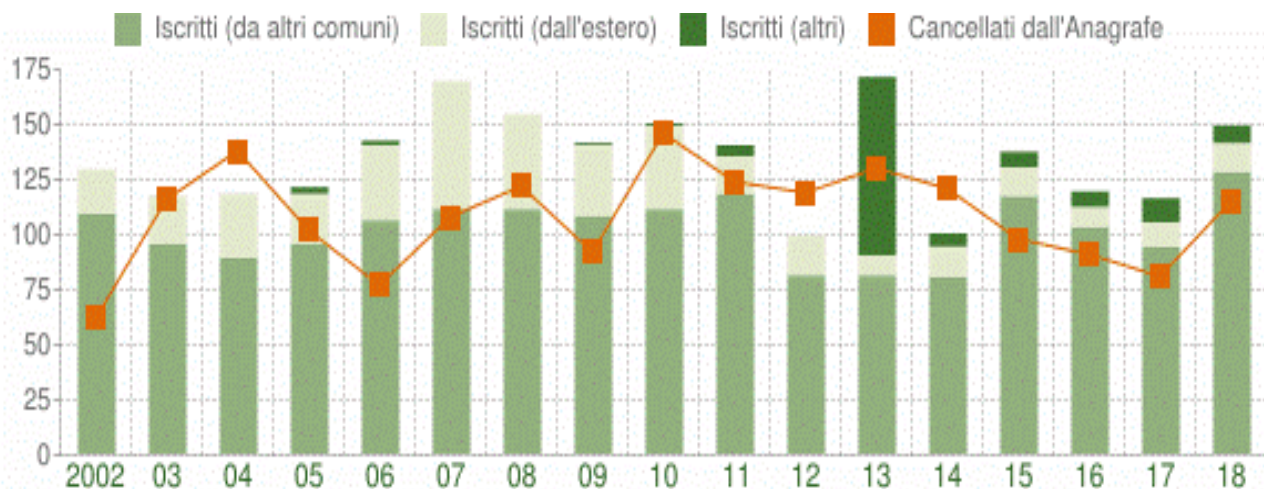
COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Movimento naturale della popolazione

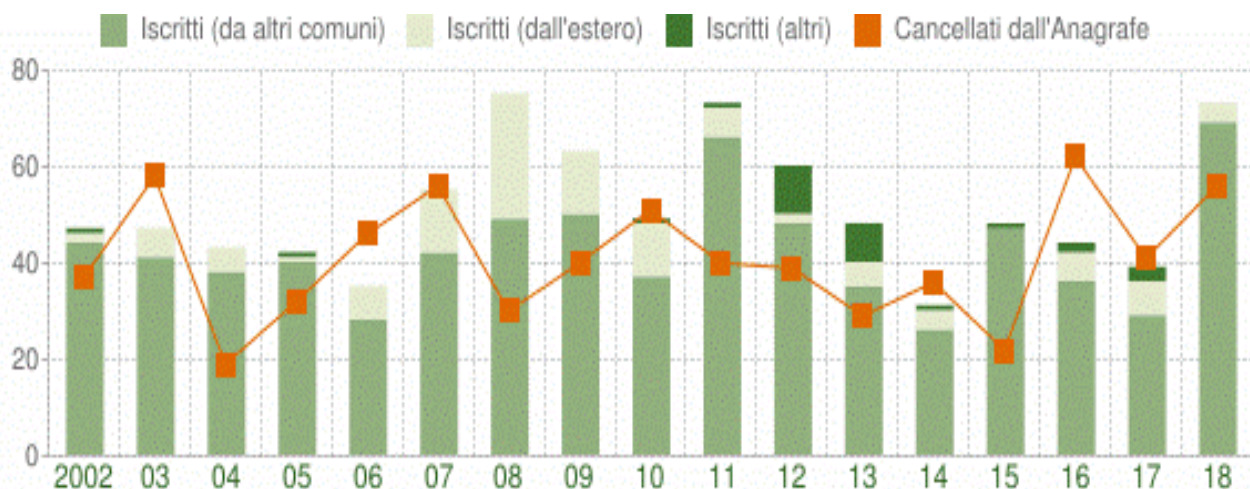
COMUNE DI CASALE MARITTIMO (PI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

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

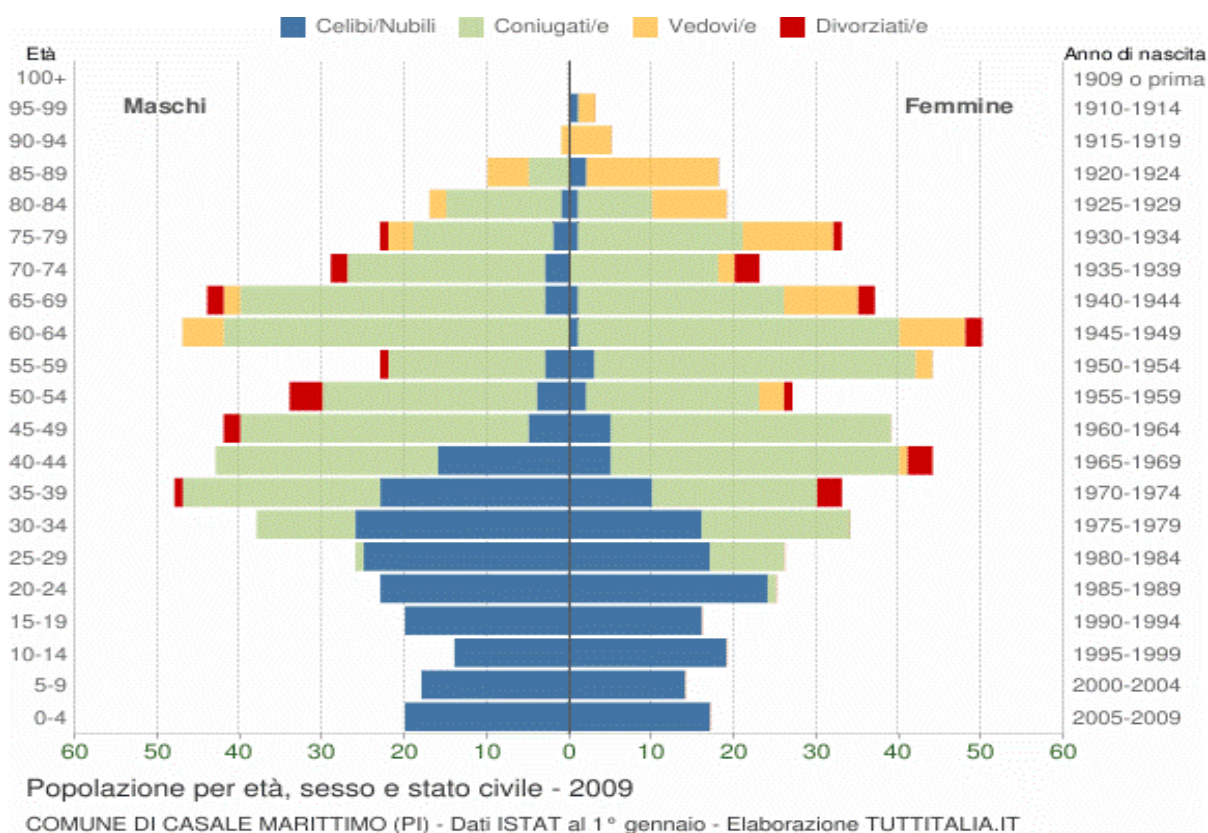
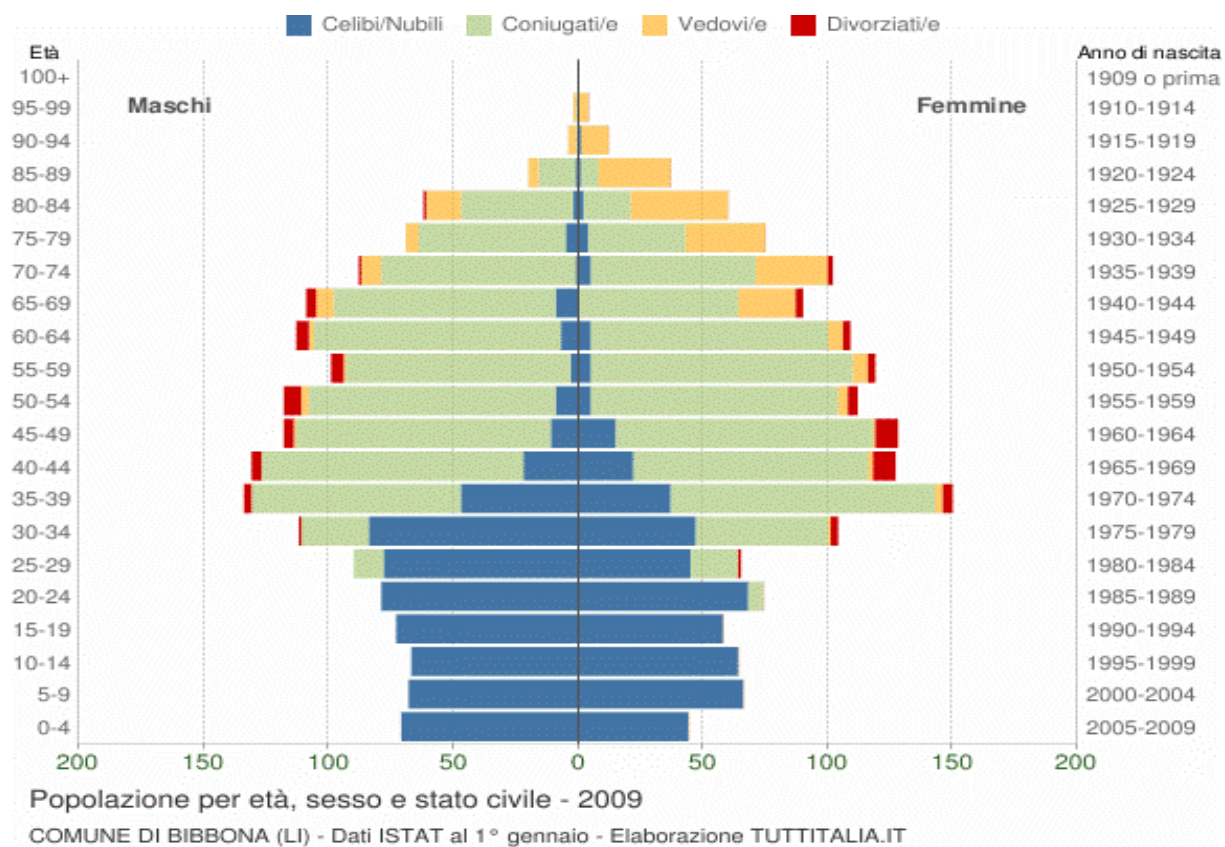


Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CASALE MARITTIMO (PI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

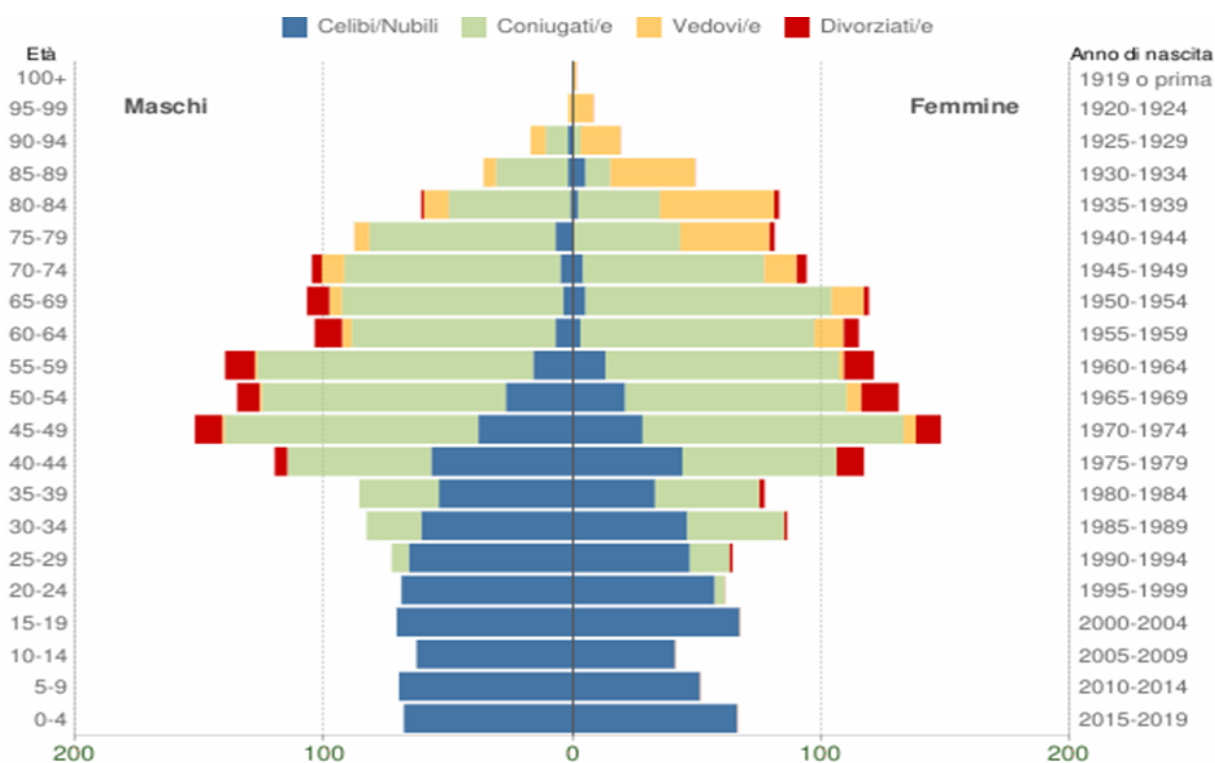
I grafici, chiamati Piramide delle Età, rappresentano la distribuzione della popolazione residente per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2009 e successivamente al 1° gennaio 2019.

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.



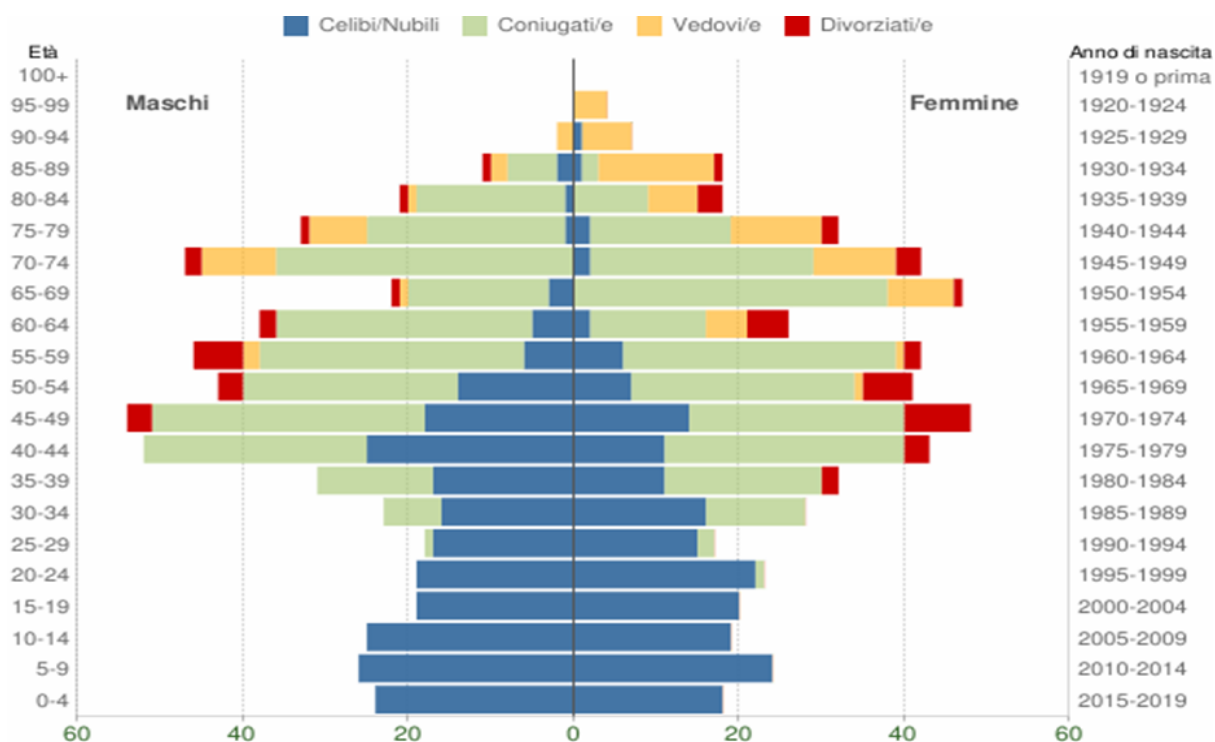
Al 2009 la piramide d'età di Bibbona presentava la massima consistenza nel segmento dei 35-39 anni sia per i maschi che per le femmine. A Casale Marittimo, invece, si aveva la maggiore consistenza nel segmento dei 35-39 anni per i maschi e nel segmento die 60-64 anni per le femmine.

Il passare del tempo ha comportato, sia a Casale Marittimo che a Bibbona un aumento del segmento dei 45-49 anni sia per i maschi che per le femmine.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2019

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT



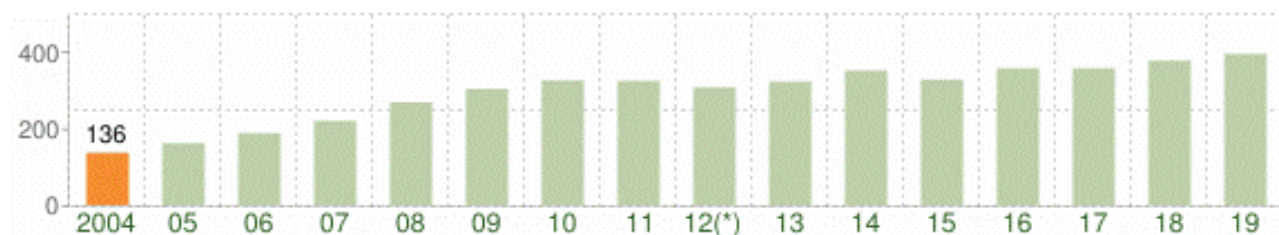
Popolazione per età, sesso e stato civile - 2019

COMUNE DI CASALE MARITTIMO (PI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

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.

Infine, appare interessante analizzare la componente della popolazione straniera residente nel 2004 e, a distanza di quindici, nel 2019. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

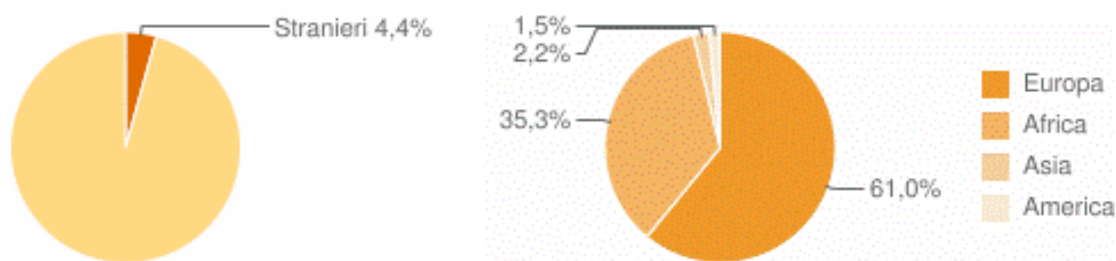
Gli **stranieri residenti** a BIBBONA al **1° gennaio 2004** erano **136** e rappresentavano il 4,4% della popolazione residente.



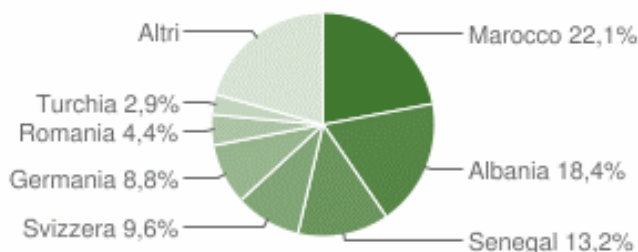
Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2004

COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2004 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

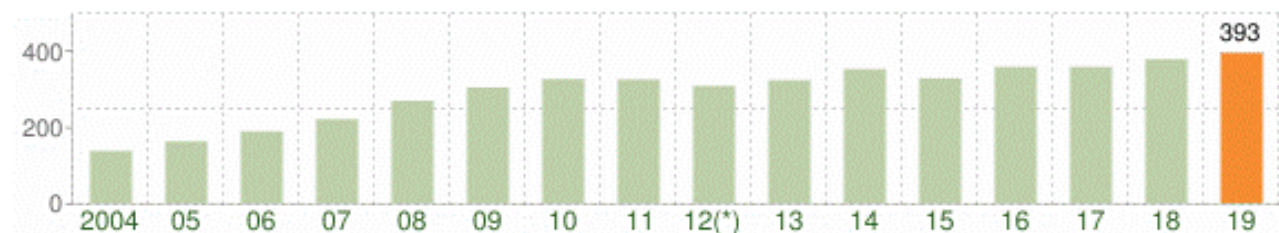
(*) post-censimento



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal **Marocco** con il 22,1% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'**Albania** (18,4%) e dal **Senegal** (13,2%).⁸



Gli stranieri residenti a Bibbona al 1° gennaio 2019 sono **393** e rappresentano il 12,1% della popolazione residente.

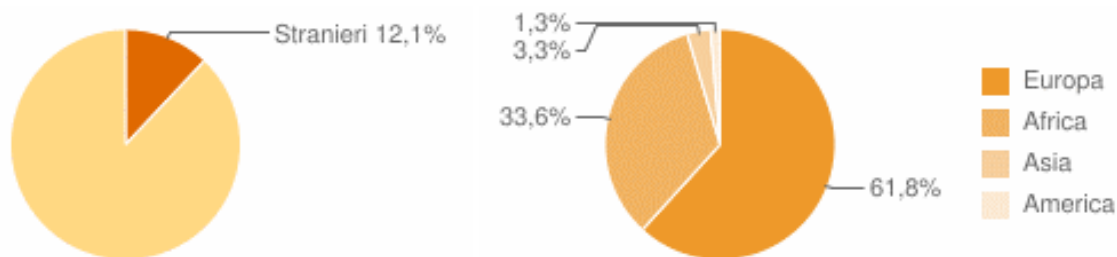


Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2019

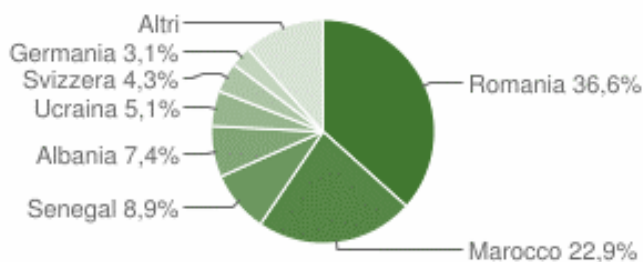
COMUNE DI BIBBONA (LI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

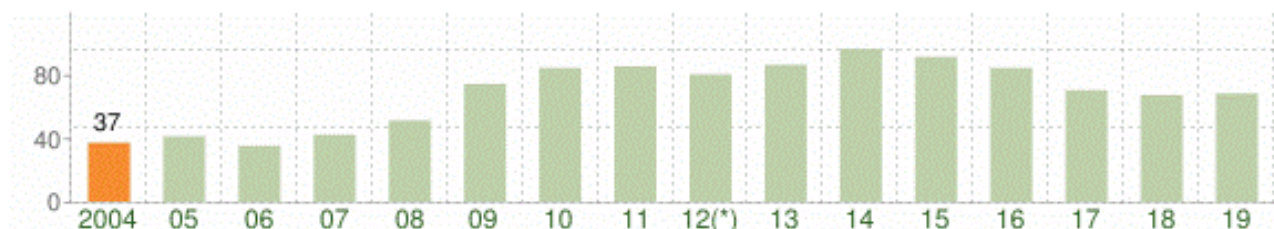
⁸ Elaborazioni Tuttitalia.it su dati ISTAT al 1° gennaio 2004



A distanza di 15 anni si è modificata anche la composizione della comunità straniera: la più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il 36,6% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco** (22,9%) e dal **Senegal** (8,9%).⁹



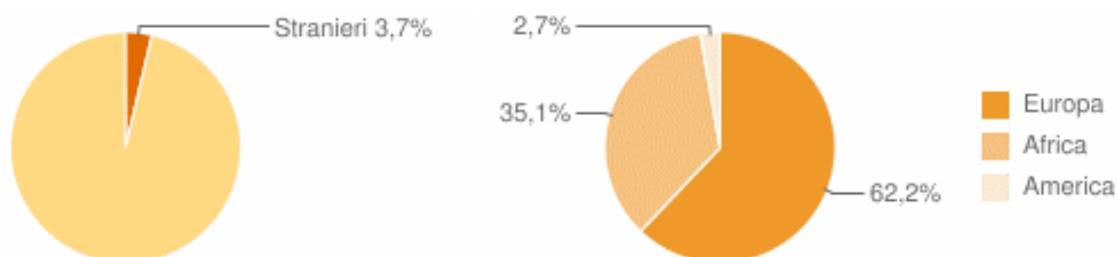
Gli **stranieri residenti** a CASALE MARITTIMO al **1° gennaio 2004** erano **37** e rappresentavano il **3,7 %** della popolazione residente.



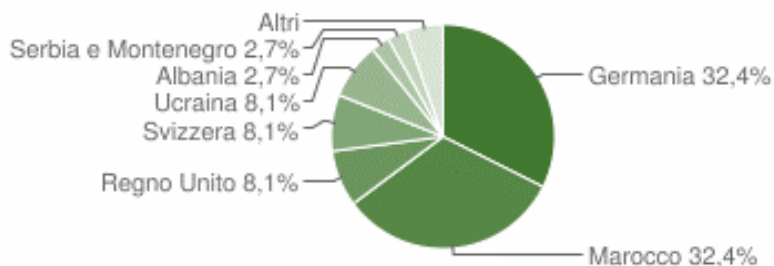
Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2004

COMUNE DI CASALE MARITTIMO (PI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2004 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



⁹ Elaborazioni Tuttitalia.it su dati ISTAT al 1° gennaio 2019



La comunità straniera più numerosa era quella proveniente dal **Marocco** e dalla **Germania** con il **32,4 %** di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'**Ucraina**, **Svizzera** e **Regno Unito (8,1%)**.¹⁰

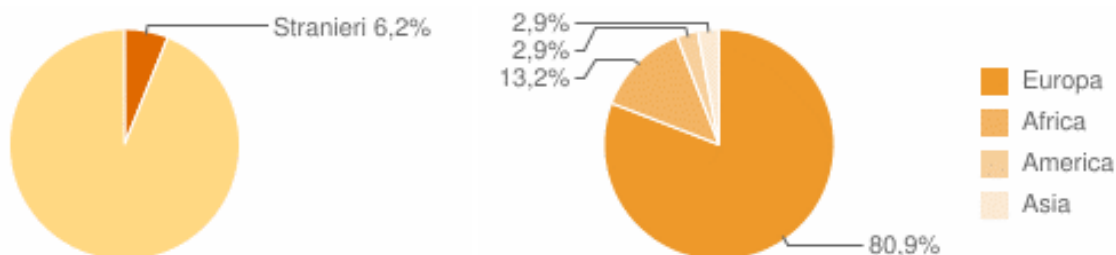
Gli stranieri residenti al **1° gennaio 2019** sono **685** e rappresentano il **2,2%** della popolazione residente.



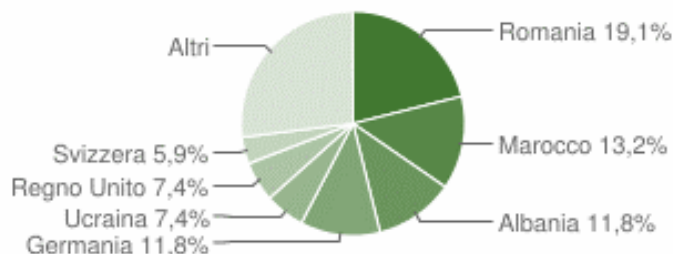
Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2019

COMUNE DI CASALE MARITTIMO (PI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



A distanza di 15 anni si è modificata anche la composizione della comunità straniera: la più numerosa è quella proveniente dalla **Romania** con il **19,1 %** di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Marocco (13,2 %)** e dall'**Albania (11,8 %)**.¹¹



¹⁰ Elaborazioni Tuttitalia.it su dati ISTAT al 1° gennaio 2004

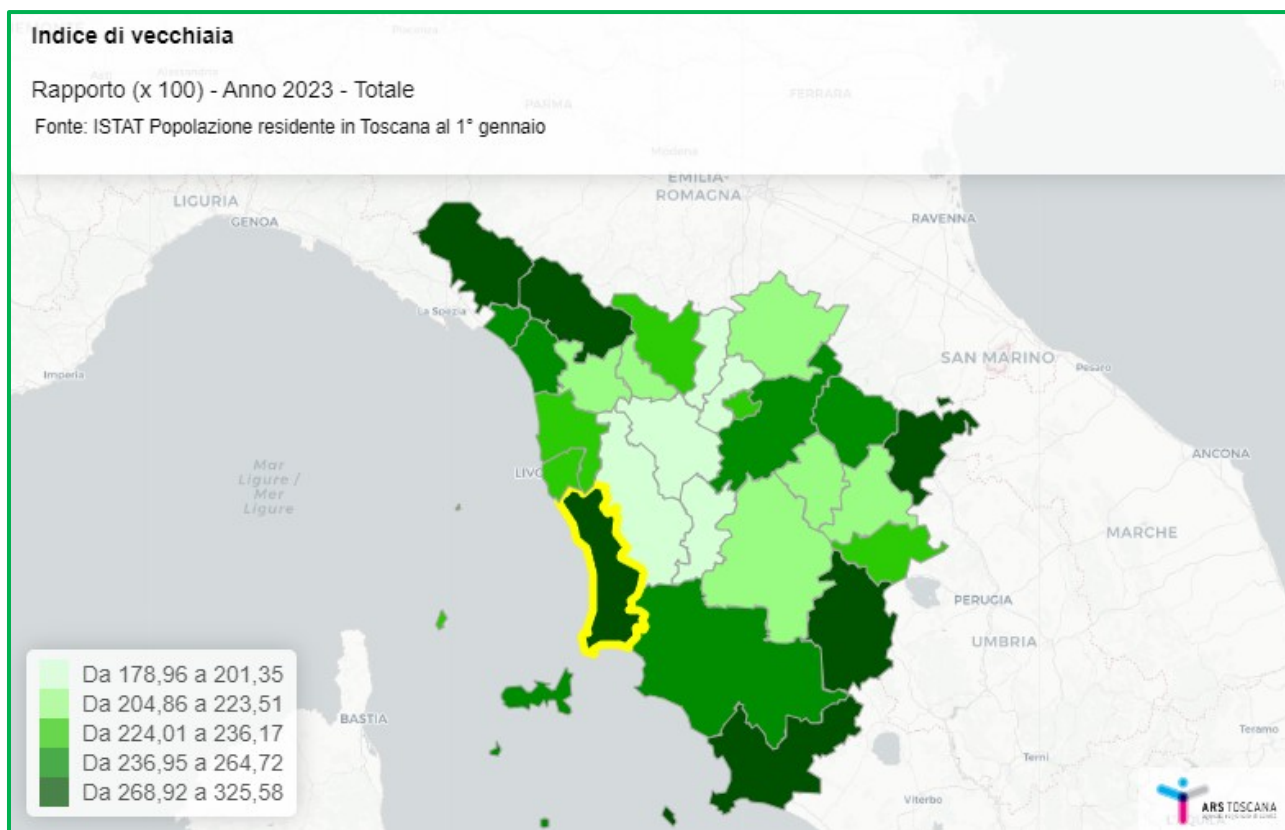
¹¹ Elaborazioni Tuttitalia.it su dati ISTAT al 1° gennaio 2019

7.2.2.5. L'indice di vecchiaia

L'indice di vecchiaia è uno dei principali indicatori demografici sintetici, misura dinamica del livello di invecchiamento di una popolazione.

Tende a crescere in misura maggiore se ad un'alta presenza di anziani è associato un basso livello di natalità nel territorio, con una conseguente diminuzione del numero di giovani e una tendenza al calo demografico nel lungo periodo, per la mancanza di un sufficiente ricambio generazionale. Ad esempio nei paesi economicamente sviluppati, tra cui l'Italia, l'indice tende a crescere in virtù del progressivo invecchiamento della popolazione (aumento della speranza di vita) e del contestuale costante calo delle nascite.

Se letto insieme ad altri indici di struttura (ad esempio di invecchiamento o dipendenza), l'indice di vecchiaia descrive sinteticamente, meglio della semplice media, l'età della popolazione. L'età è un forte determinante di salute, capace di spiegare, almeno in parte, molte delle differenze di incidenza e prevalenza delle malattie osservate tra territori. Di conseguenza, è anche un forte determinante di ricorso ai servizi e la presenza di anziani è fortemente associata con il bisogno di cure e assistenza atteso nella popolazione. Per questo l'indice offre un'importante informazione di contesto in sede di programmazione sanitaria e sociosanitaria e può essere utilizzato come parametro di riferimento per l'assegnazione delle risorse. E' anche una valida informazione per quanto riguarda la pianificazione urbanistica.



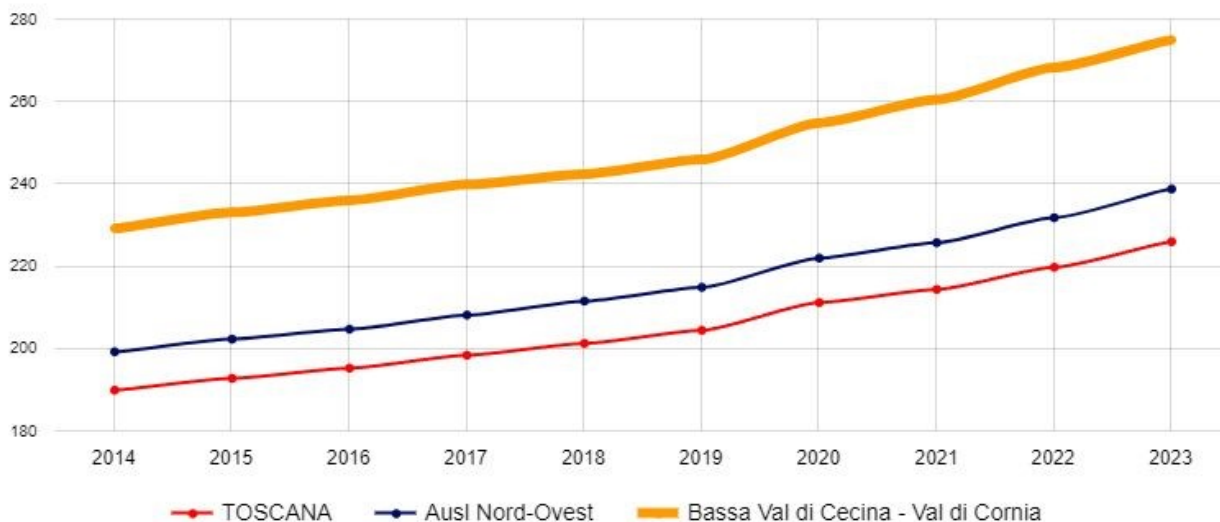
Indice di vecchiaia nel territorio regionale. La porzione evidenziata di giallo è relativa ai territori di Bibbona e Casale Marittimo
https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?par_top_geografia=202P&dettaglio=ric_anno_geo_ausl&provenienza=dettaglio_indicatore_consigliati

La seguente immagine confronta l'andamento dell'indice di vecchiaia negli ultimi 10 anni (2014-2023) della Bassa Val di Cecina – Val di Cornia, dell'AUSL Sud-Est e della Toscana. L'andamento di Bibbona, negli ultimi anni è rimasto stabile, nel 2023 si è assistito ad una diminuzione del valore dell'indice. L'andamento di Casale Marittimo, invece, dopo una sostanziale stabilità dei valori, negli ultimi anni ha subito una variazione crescente dell'indice, allontanandosi dalla media regionale.

Indice di vecchiaia

Rapporto (x 100) - Totale

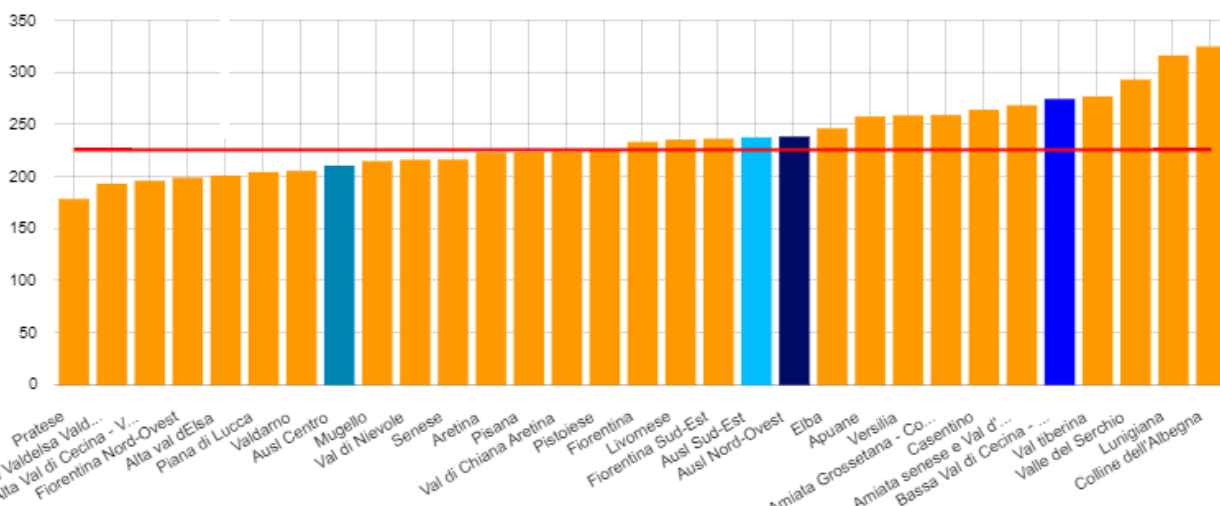
Fonte: ISTAT Popolazione residente in Toscana al 1° gennaio



Indice di vecchiaia

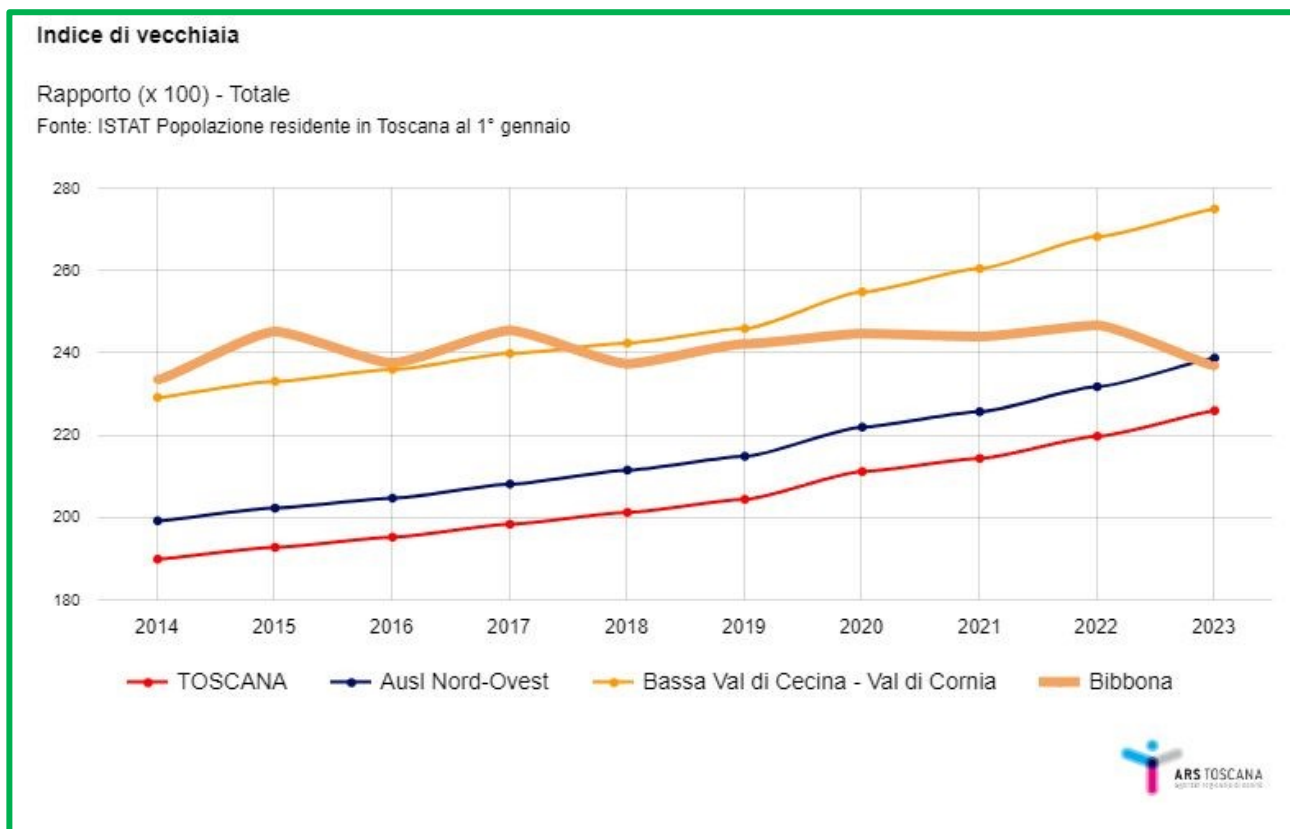
Rapporto (x 100) - Anno 2023 - Totale

Fonte: ISTAT Popolazione residente in Toscana al 1° gennaio

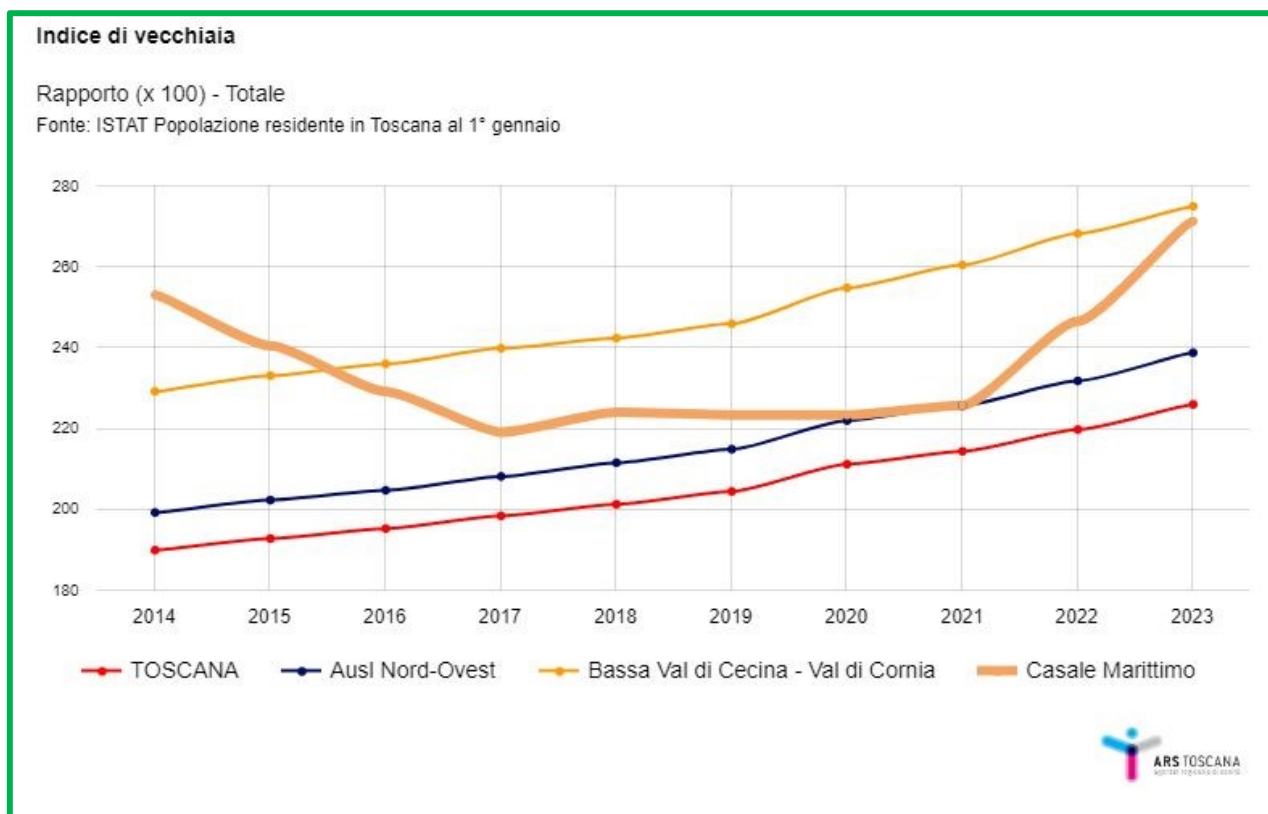


https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?par_top_geografia=202P&dettaglio=ric_anno_geo_ausl&provenienza=dettaglio_indicatore_consigliati

I grafici successivi indicano l'andamento dell'indice di vecchiaia di Bibbona e di Casale Marittimo negli ultimi 10 anni (2014-2023) in rapporto all'Bassa Val d'Elsa-Val di Cornia, all'AUSL Sud-Est e alla Toscana.



https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?provenienza=dettaglio_ausl&dettaglio=ric_anno_geo_comuni&par_top_geografia=049001



https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?dettaglio=ric_anno_geo_comuni&par_top_geografia=052025&provenienza=dettaglio_ausl

7.2.3. Le attività socioeconomiche: il sistema produttivo locale

Il presente paragrafo analizza il sistema delle attività economiche presenti nei territori di Bibbona e di Casale Marittimo. Le tabelle successive, suddivise per comuni, riportano le unità attive (UA), gli addetti e la dimensione media della UA. I dati sono relativi al 2017 (dati Istat, <http://dati.istat.it>)

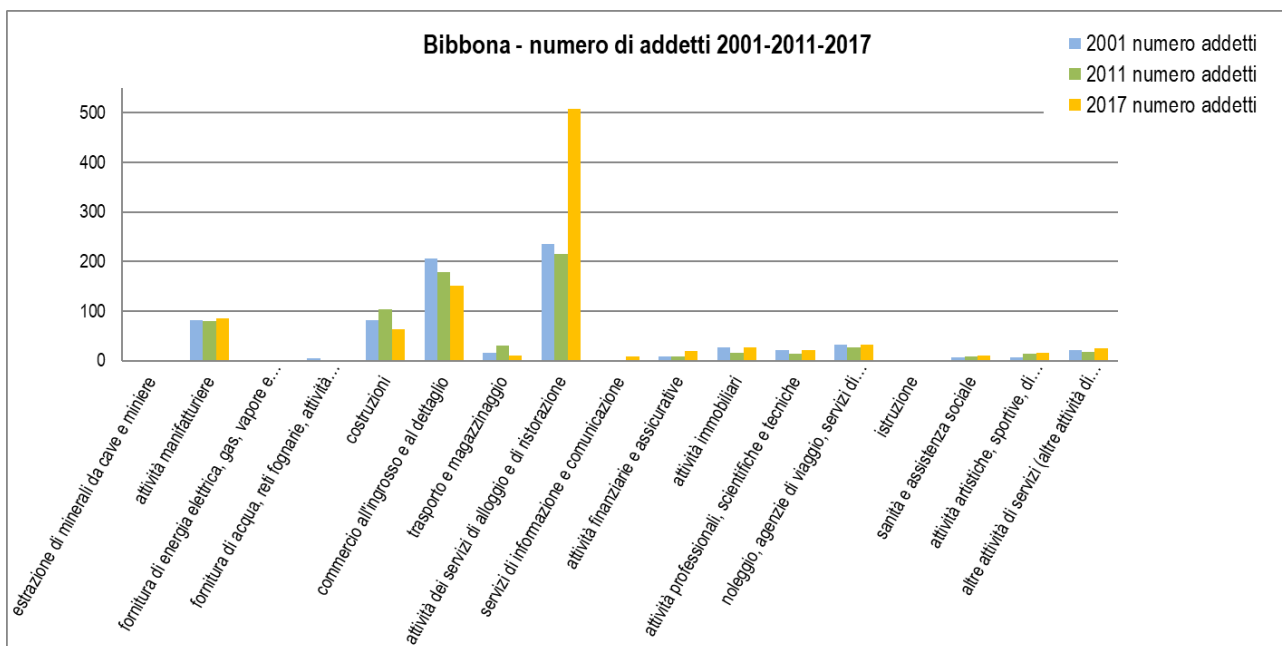
BIBBONA			
Settore di attività economica (ateco 2007)	unità attive (UA)	Numero addetti	Dimensione media UA
attività manifatturiere	17	86	5,1
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	3	1	0,3
costruzioni	33	63	1,9
commercio all'ingrosso e al dettaglio	78	152	1,9
trasporto e magazzinaggio	7	10	1,4
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	100	508	5,1
servizi di informazione e comunicazione	2	9	4,5
attività finanziarie e assicurative	5	19	3,8
attività immobiliari	20	26	1,3
attività professionali, scientifiche e tecniche	16	21	1,3
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	12	32	2,7
sanità e assistenza sociale	7	10	1,4
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	6	16	2,7
altre attività di servizi (altre attività di servizi per la persona)	13	24	1,8
TOTALE	319	977	3,1

ISTAT, Censimento Imprese, 2017

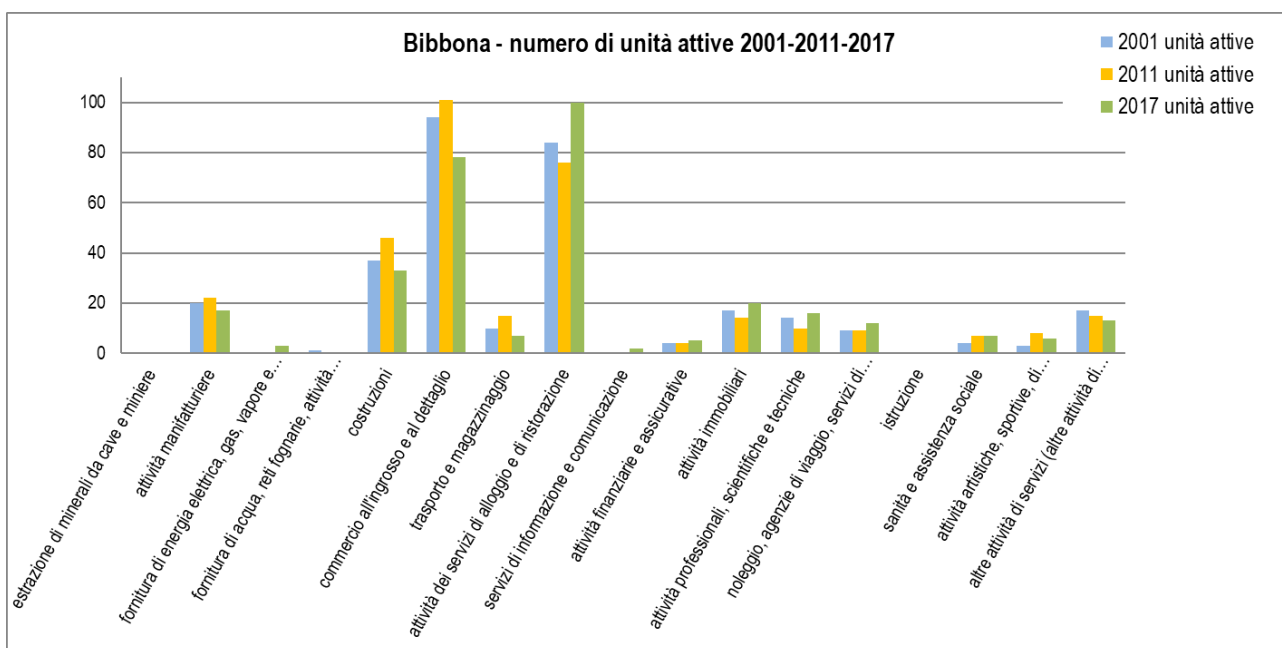
Le attività economiche prevalenti nel Comune di Bibbona sono quelle relative al “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” seguite dal “commercio all'ingrosso e al dettaglio” e dalle “costruzioni”.

Nel 2017 a Bibbona si contavano 997 addetti distribuiti in 319 unità attive (UA). Il settore economico maggiormente presente sono le “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” che presentano 100 UA (il 31,3% del totale comunale) con 508 addetti (il 52% 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 78 UA (il 24,5% del totale comunale) e 152 addetti. Infine, il terzo settore è rappresentato dalle “costruzioni” con 33 UA (il 10,3% del totale comunale) e 63 addetti.



Confronto fra il numero delle unità attive nel 2001, 2011 e 2017 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>



Confronto fra il numero degli addetti nel 2001, 2011 e 2017 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>

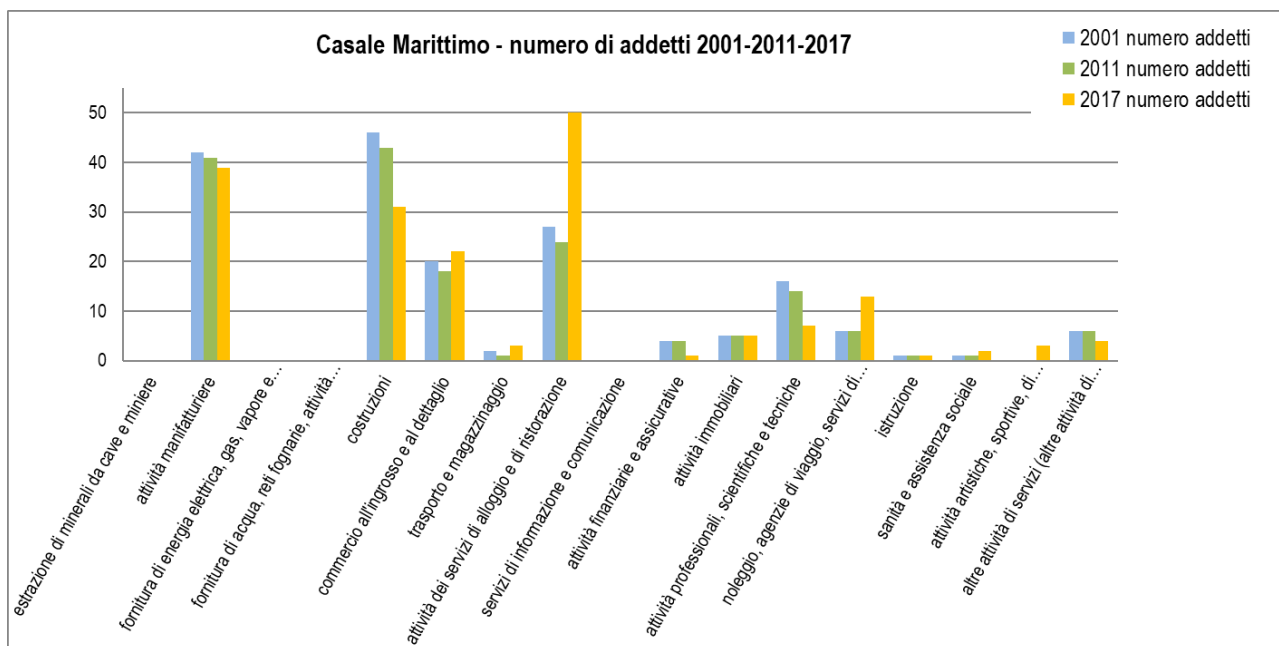
È interessante notare come il numero degli addetti nel settore delle “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” dal 2011 al 2017 sia più che raddoppiato passando da 215 addetti nel 2011 a 508 addetti del 2017.

CASALE MARITTIMO			
Settore di attività economica (ateco 2007)	unità attive (UA)	Numero addetti	Dimensione media UA
attività manifatturiere	8	39	4,9
costruzioni	15	31	2,1
commercio all'ingrosso e al dettaglio	15	22	1,5
trasporto e magazzinaggio	2	3	1,5
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	15	50	3,3
attività finanziarie e assicurative	1	1	1,0
attività immobiliari	3	5	1,7
attività professionali, scientifiche e tecniche	7	7	1,0
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	4	13	3,3
istruzione	1	1	1,0
sanità e assistenza sociale	2	2	1,0
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2	3	1,5
altre attività di servizi (altre attività di servizi per la persona)	3	4	1,3
TOTALE	78	181	2,3

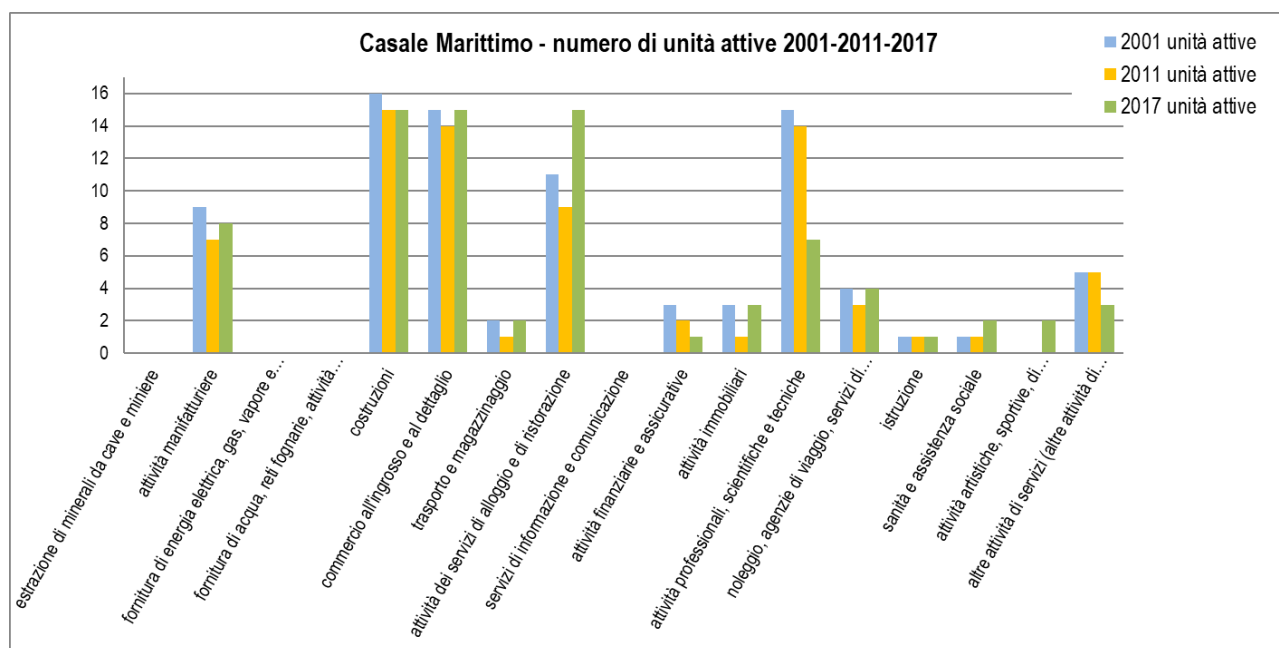
ISTAT, Censimento Imprese, 2017

Nel 2017 a Casale Marittimo si contavano 181 addetti distribuiti in 78 unità attive (UA). Le attività economiche prevalenti sono quelle relative alle “costruzioni” (il 19,2% del totale comunale), al “commercio all’ingrosso e al dettaglio” (il 19,2% del totale comunale) e alle “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” (il 19,2% del totale comunale). Seguono, poi, le “attività manifatturiere” (10,3%).

Il settore economico con il maggior numero di addetti è quello delle “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” che conta 50 addetti (27,6% del totale comunale), seguito dalle “attività manifatturiere” con 39 addetti pari al 21,5% del totale comunale.



Confronto fra il numero delle unità attive nel 2001, 2011 e 2017 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>



Confronto fra il numero degli addetti nel 2001, 2011 e 2017 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, <http://dati.istat.it>

È interessante notare, anche per il territorio di Casale Marittimo, come il numero sia delle unità attive che degli addetti nel settore delle “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” dal 2011 al 2017 abbia avuto un notevole incremento: il numero delle unità attive è cresciuto del 66,7% passando da 9 UA nel 2011 a 15 UA nel 2017; il numero degli addetti, invece, è cresciuto del 108% passando da 24 addetti nel 2011 a 50 addetti nel 2017.

7.2.4. Il turismo

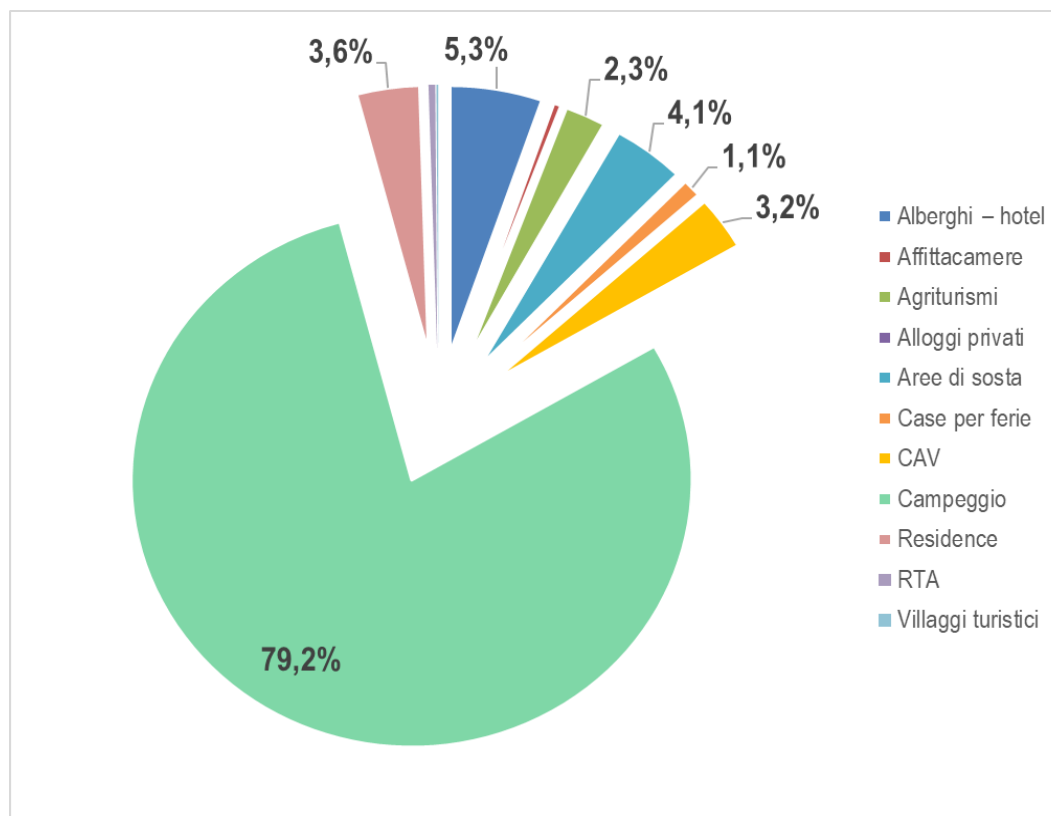
Il presente paragrafo analizza gli aspetti del turismo nei territori di Bibbona e di Casale Marittimo. I dati vengono analizzati singolarmente per ogni comune.

7.2.4.1. Bibbona

L'offerta turistica del Comune di **Bibbona** è pari a 18.590 posti letto distribuiti in 90 strutture ricettive, suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi – hotel	8	985
Affittacamere	8	78
Agriturismi	28	436
Alloggi privati	3	26
Aree di sosta	5	768
Campeggio	14	14.729
Case per ferie	1	200
CAV	17	601
Residence	4	675
Residenze turistico – alberghiere	1	72
Villaggi turistici	1	20
TOTALE	90	18.590

Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019



Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

Dal grafico emerge la maggior presenza di posti letto nei campeggi (79,2% sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto gli alberghi-hotel (5,3%) ed al terzo posto le aree di sosta con il 4,1% dei posti letto complessivi.

L'offerta turistica del Comune di Bibbona ha avuto nel periodo 2008-2018 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 2018 (dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana). Emerge che in un decennio gli esercizi turistici sono aumentati del 36,4% con una crescita della capacità ricettiva di +8,7%.

TIPOLOGIA	2008		2018	
	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi – hotel	9	705	8	985
Affittacamere	1	9	8	78
Agriturismi	17	243	28	436
Alloggi privati	3	26	3	26
Aree di sosta	5	824	5	768
Campeggio	13	13.659	14	14.729
Case per ferie	n. p.	n. p.	1	200
CAV	12	783	17	601
Residence	4	781	4	675
Residenze turistico – alberghiere	2	76	1	72
Villaggi turistici	n. p.	n. p.	1	20
TOTALE	66	17.106	90	18.590

Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

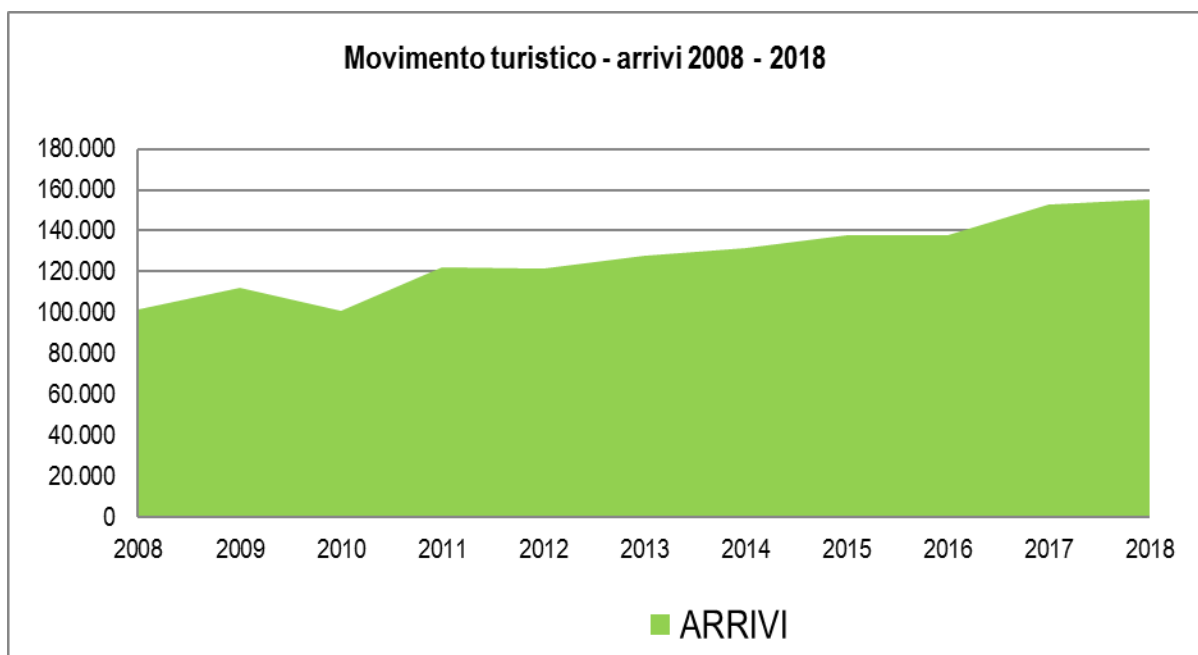
Le tabelle successive analizzano i flussi turistici. Per **arrivi turistici** vengono sommati il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati nel periodo considerato; mentre per **presenze** si sommano il numero delle notti trascorse negli esercizi ricettivi.

ANNO	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE		PERMANENZA MEDIA IN GIORNI
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	
2008	63.989	613.951	37.409	329.547	101.398	943.498	9,3
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

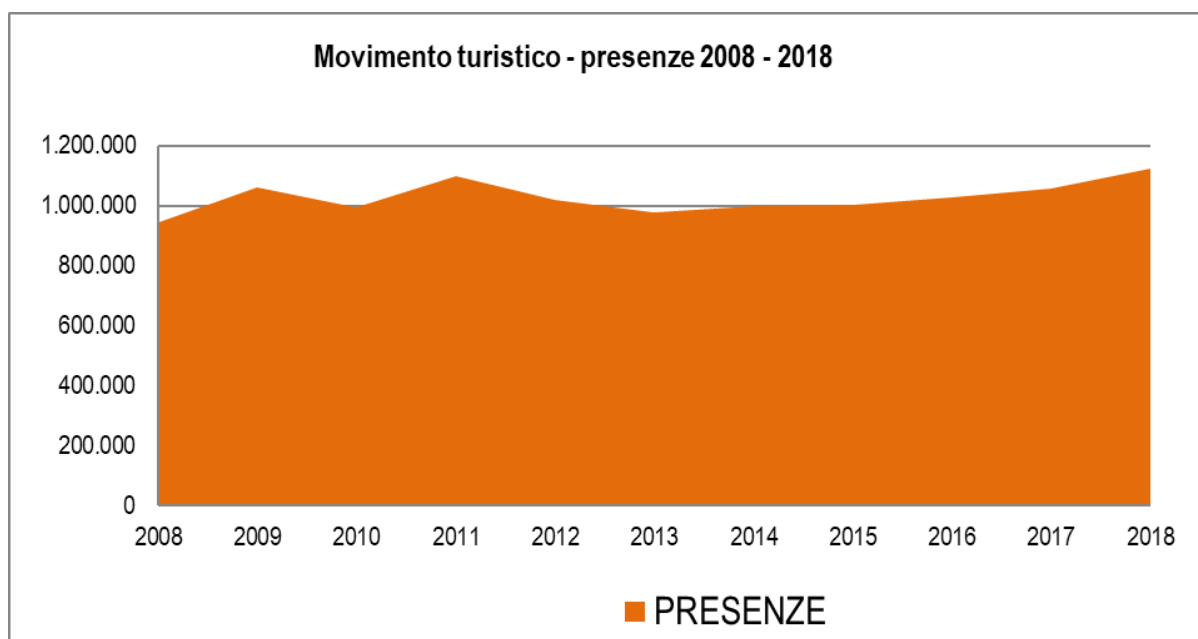
Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

Il movimento turistico del Comune di Bibbona ha avuto, nel periodo 2008-2018, 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 53% passando da 101.400 nel 2008 a 155.400 nel 2018 e con un incremento complessivo delle presenze nel 2008-2018 di quasi il + 20%.

Infine, la permanenza media in giorni sta diminuendo: nel 2008 la permanenza media era di quasi 9 giorni mentre nel 2018 è scesa a poco più di 7 giorni. È interessante notare come non ci siano particolari differenze di permanenza tra “italiani” e “stranieri”.



Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019



Bibbona - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

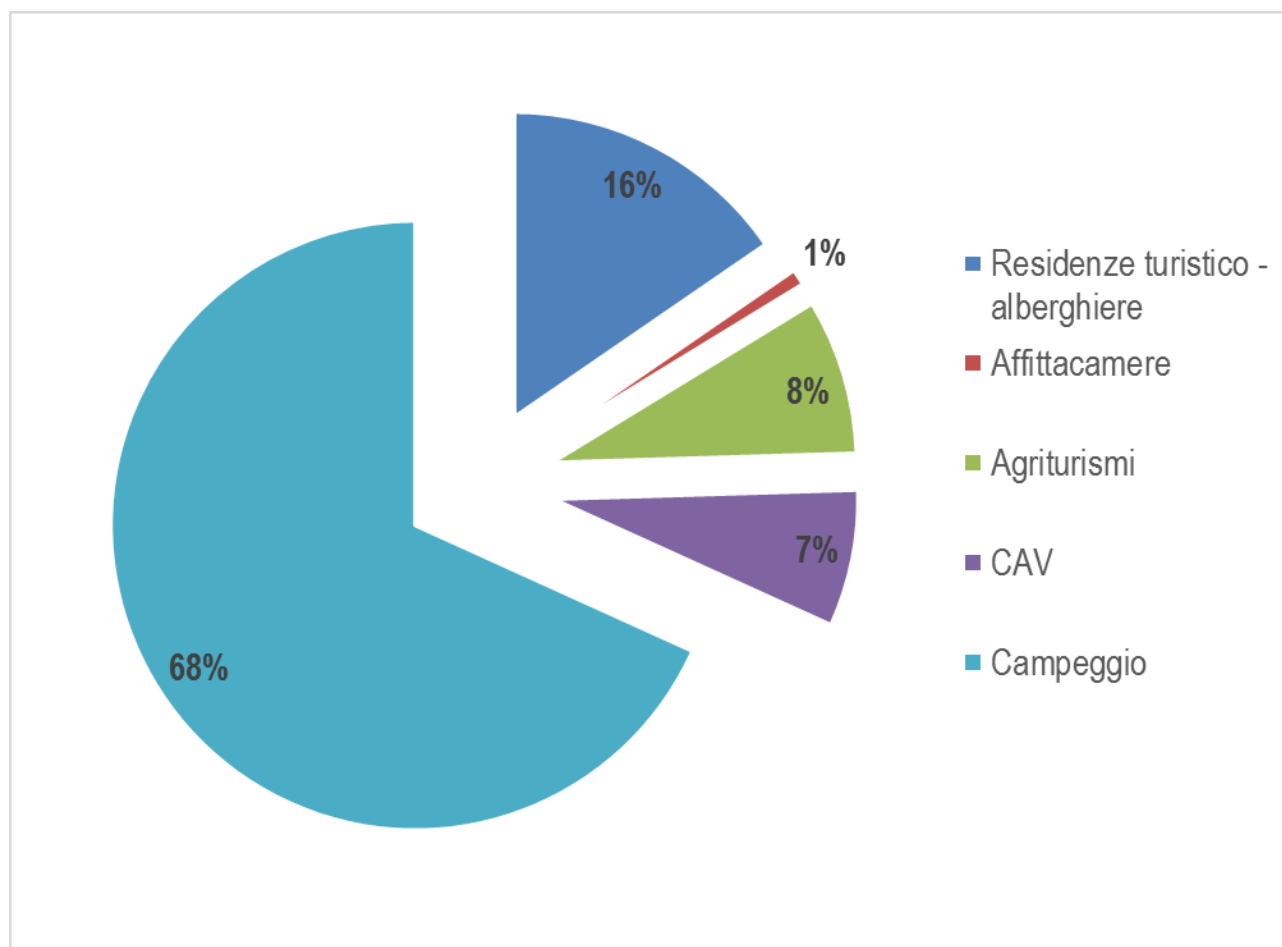
7.2.4.2. Casale Marittimo

L'offerta turistica del Comune di **Casale Marittimo** è pari a 1.407 posti letto distribuiti in 12 strutture ricettive suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Affittacamere	1	12
Agriturismi	6	116
Campeggio	1	960
CAV	3	102
Residenze turistico - alberghiere	1	217
TOTALE	12	1.407

Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

Dal grafico emerge la maggior presenza di posti letto in campeggio (68% sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto le RTA (16%) ed al terzo gli agriturismi con l'8% dei posti letto complessivi.



Casale Marittimo - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

L'offerta turistica del Comune di Casale Marittimo, nel periodo 2008-2018, è rimasta pressoché invariata per quanto riguarda il numero delle attività ricettive. La capacità ricettiva totale è, invece, cresciuta del 14% grazie all'aumento della

ricettività negli agriturismi, nelle CAV ed in campeggio. La tabella seguente confronta il dato al 2008 e quello al 2018 (dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana).

TIPOLOGIA	2008		2018	
	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA
Residenze turistico - alberghiere	1	217	1	217
Affittacamere	2	26	1	12
Agriturismi	5	78	6	116
CAV	2	69	3	102
Campeggio	1	826	1	960
Residence	1	18	0	0
TOTALE	12	1.234	12	1.407

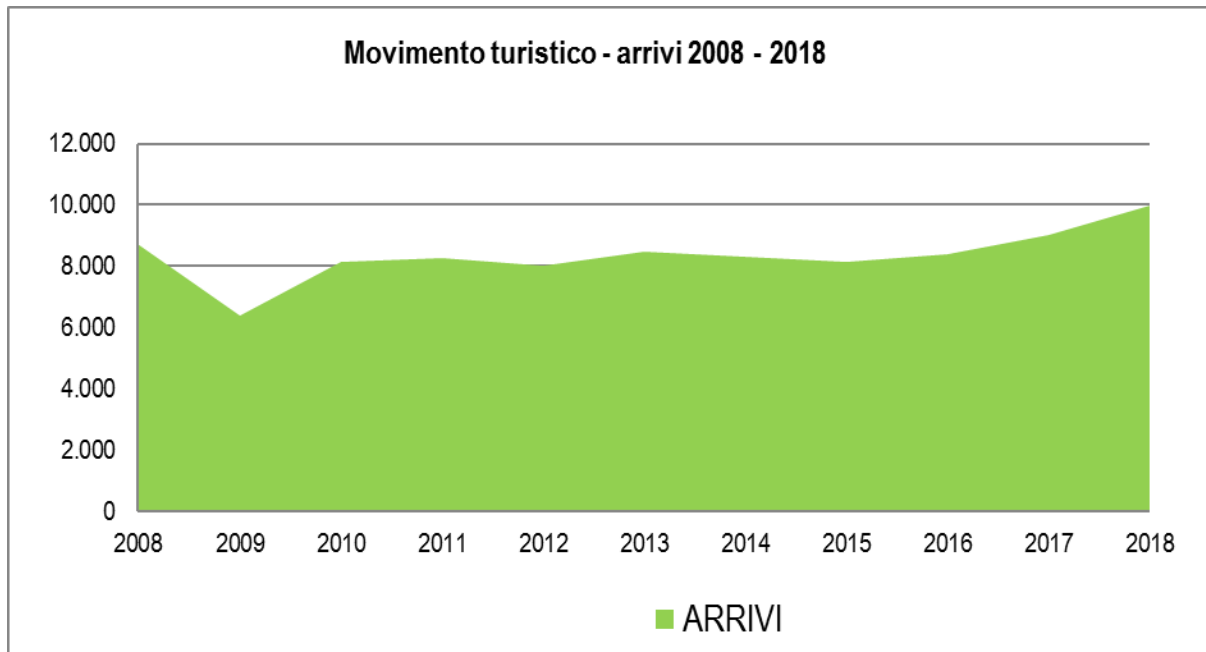
Le tabelle successive analizzano i flussi turistici. Per **arrivi turistici** vengono sommati il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati nel periodo considerato; mentre per **presenze** si sommano il numero delle notti trascorse negli esercizi ricettivi.

ANNO	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE		PERMANENZA MEDIA IN GIORNI
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	
2008	1.238	8.018	7.471	81.213	8.709	89.231	10,2
2009	750	4.710	5.658	65.935	6.408	70.645	11,0
2010	1.153	7.694	6.992	77.865	8.145	85.559	10,5
2011	1.121	6.872	7.145	78.594	8.266	85.466	10,3
2012	1.085	6.300	6.942	76.694	8.027	82.994	10,3
2013	972	6.146	7.511	79.448	8.483	85.594	10,1
2014	1.073	6.017	7.226	77.113	8.299	83.130	10,0
2015	1.035	5.479	7.111	75.735	8.146	81.214	10,0
2016	935	4.609	7.462	80.642	8.397	85.251	10,2
2017	1.209	5.838	7.823	83.246	9.032	89.084	9,9
2018	1.562	7.240	8.430	87.528	9.992	94.768	9,5

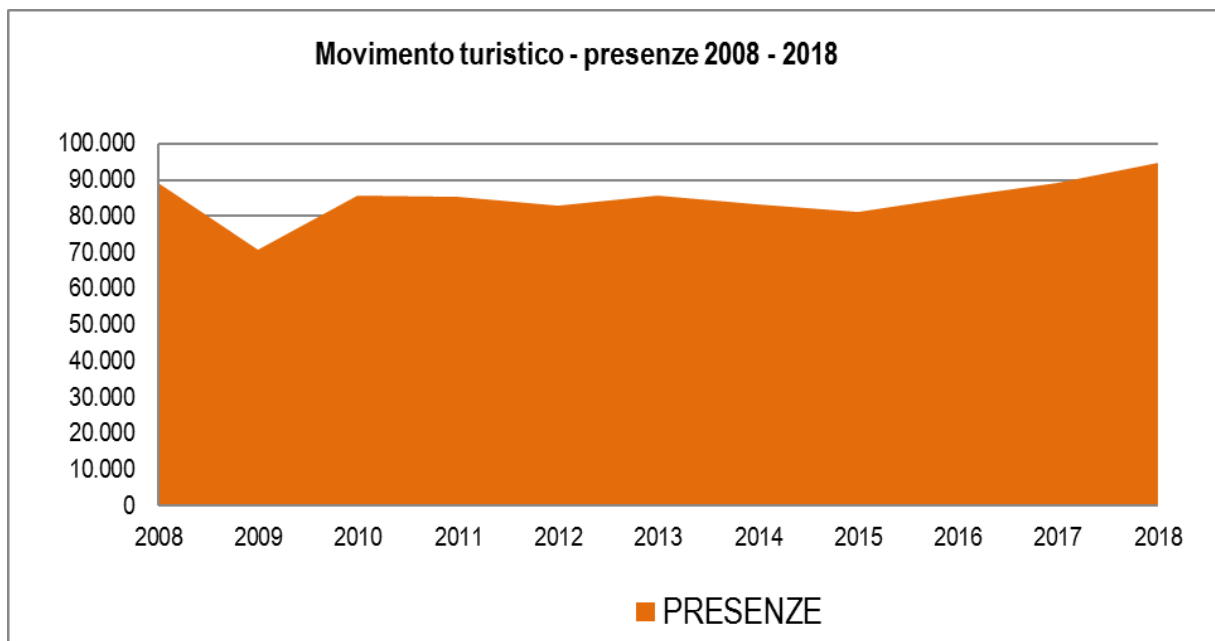
Casale Marittimo - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

Il movimento turistico del Comune di Casale Marittimo ha avuto nel periodo 2008-2018 un andamento pressoché costante. Nel 2009 si assiste ad una flessione degli arrivi con una corrispondente flessione delle presenze. Negli anni successivi (2009-2016) gli arrivi oscillano tra le 8.000 e le 9.000 unità e le presenze intorno alle 85.000 unità. A partire dal 2017 si ha un incremento sia delle presenze che degli arrivi raggiungendo nel 2018 quasi 10.000 arrivi e 95.000 presenze.

Infine, la permanenza media in giorni è rimasta pressoché invariata: si assiste soltanto ad una leggera flessione tra il 2017 e il 2018. Nello specifico i turisti stranieri hanno una permanenza pari al doppio di rispetto a quella degli italiani.



Casale Marittimo - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019



Casale Marittimo - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana – 2019

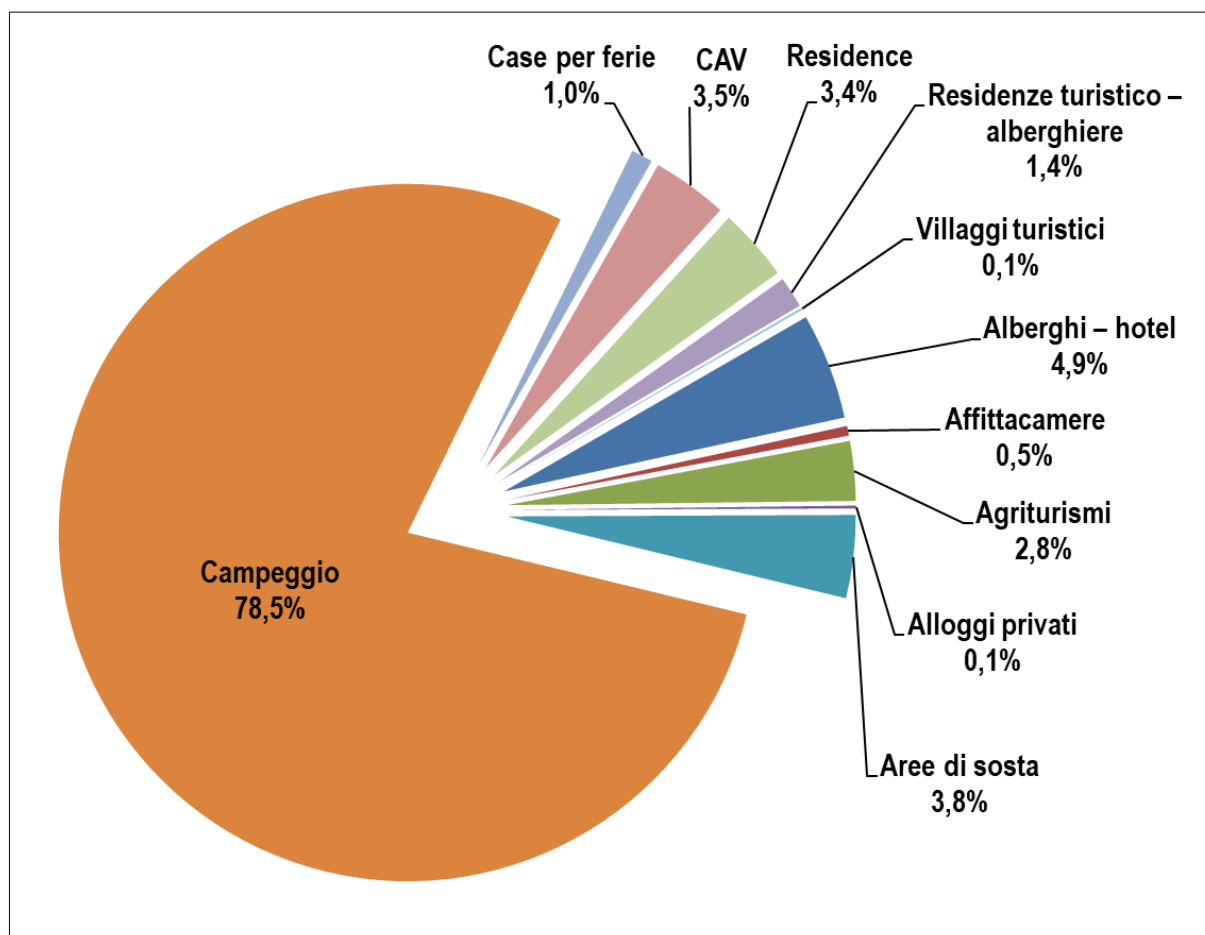
7.2.4.3. Il territorio intercomunale di Bibbona e di Casale Marittimo

Complessivamente l'offerta turistica dei territori del PSI di Bibbona e Casale Marittimo è pari a quasi 20.000 posti letto distribuiti in 102 strutture ricettive suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi - hotel	8	985
Residenze turistico - alberghiere	9	90
Affittacamere	34	552
Agriturismi	3	26
CAV	5	768
Campeggio	15	15.689
Villaggi turistici	1	200
Alloggi privati	20	703
TOTALE	102	19.997

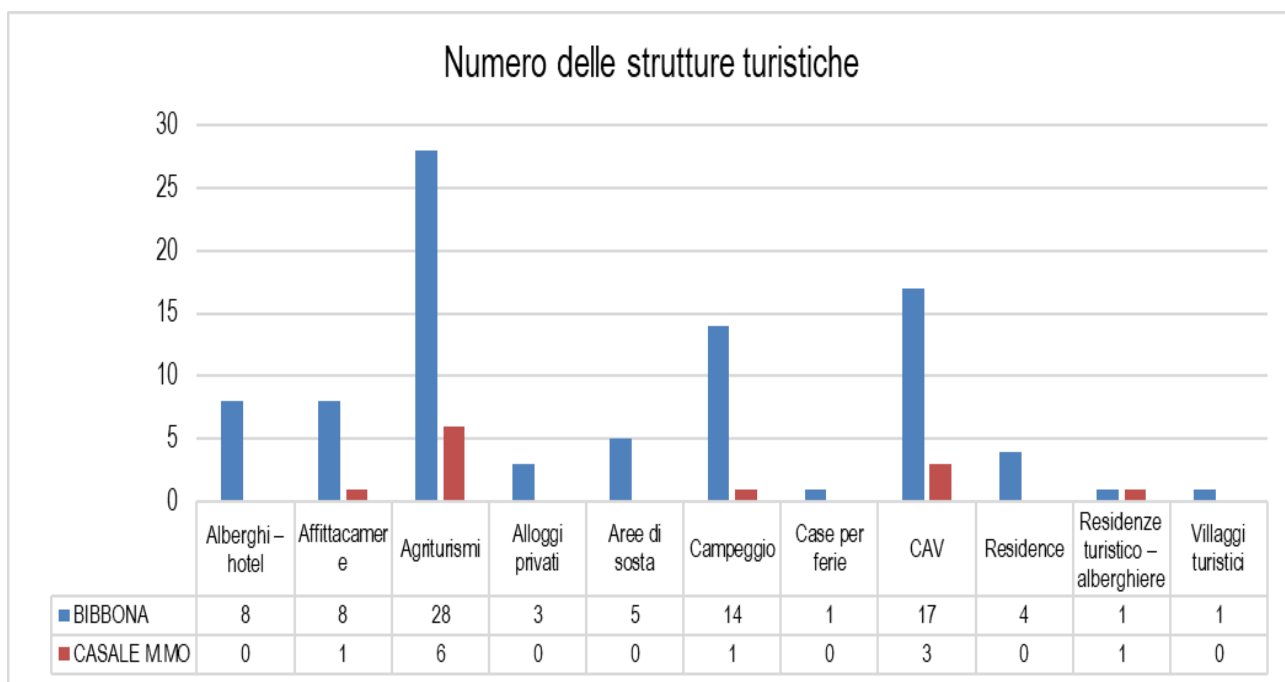
Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

Dal grafico emerge la maggior presenza di posti letto in campeggio (78,5% sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto gli alberghi-hotel (4,9%) e al terzo le aree di sosta con il 3,8% dei posti letto complessivi.

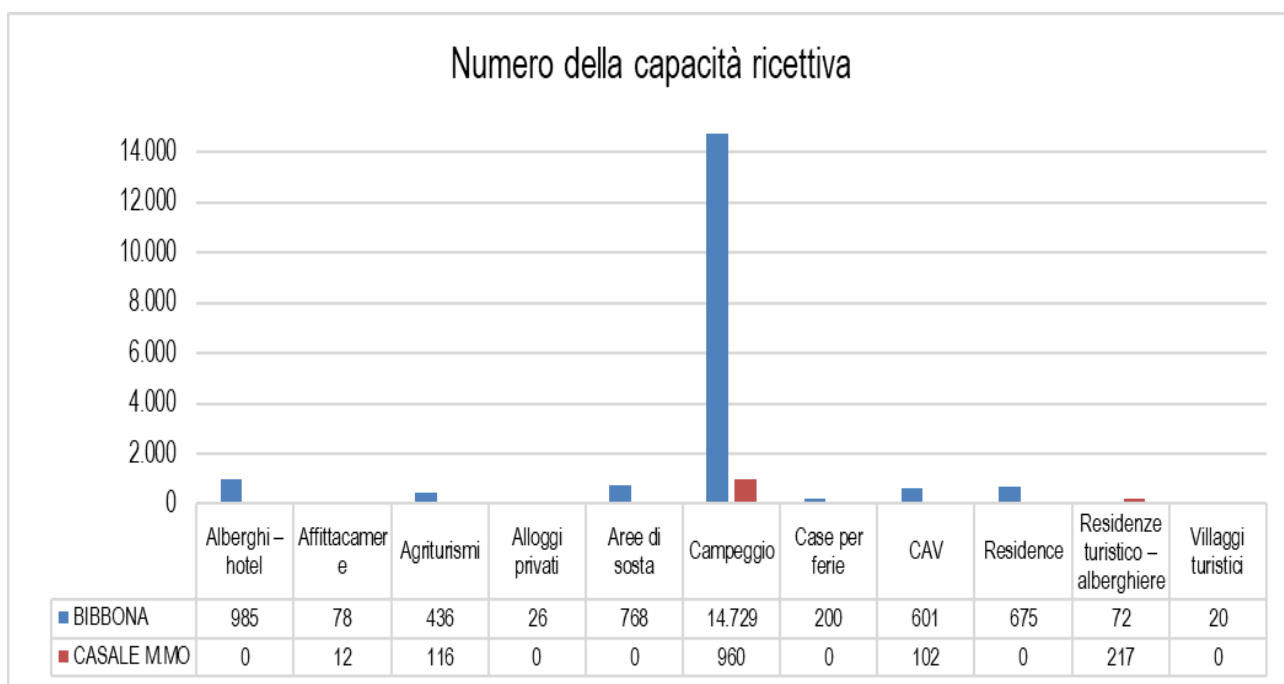


Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

I grafici seguenti confrontano i dati delle strutture turistiche e della ricettività dei comuni di Bibbona e di Casale Marittimo.



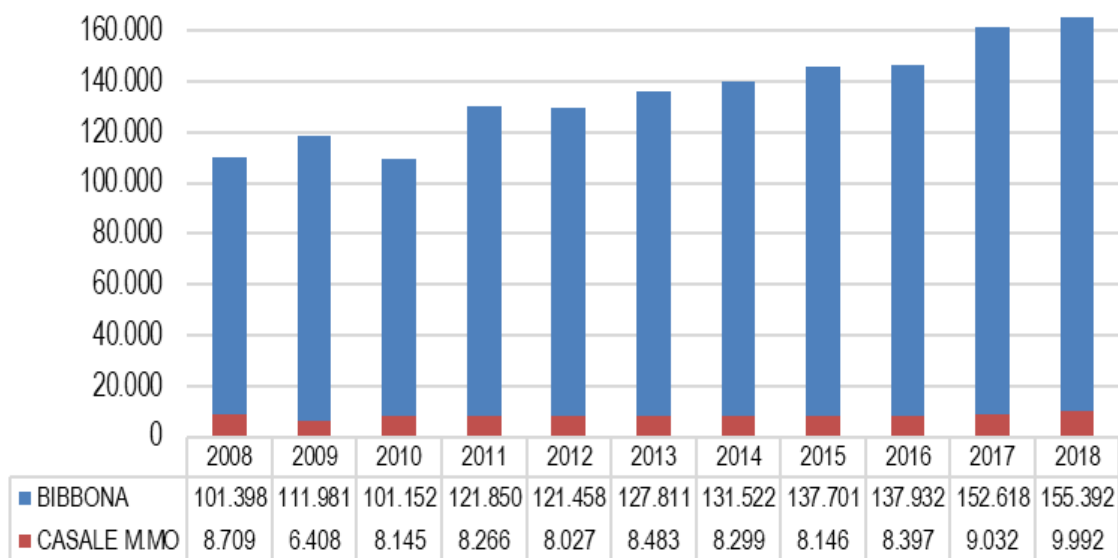
Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019



Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

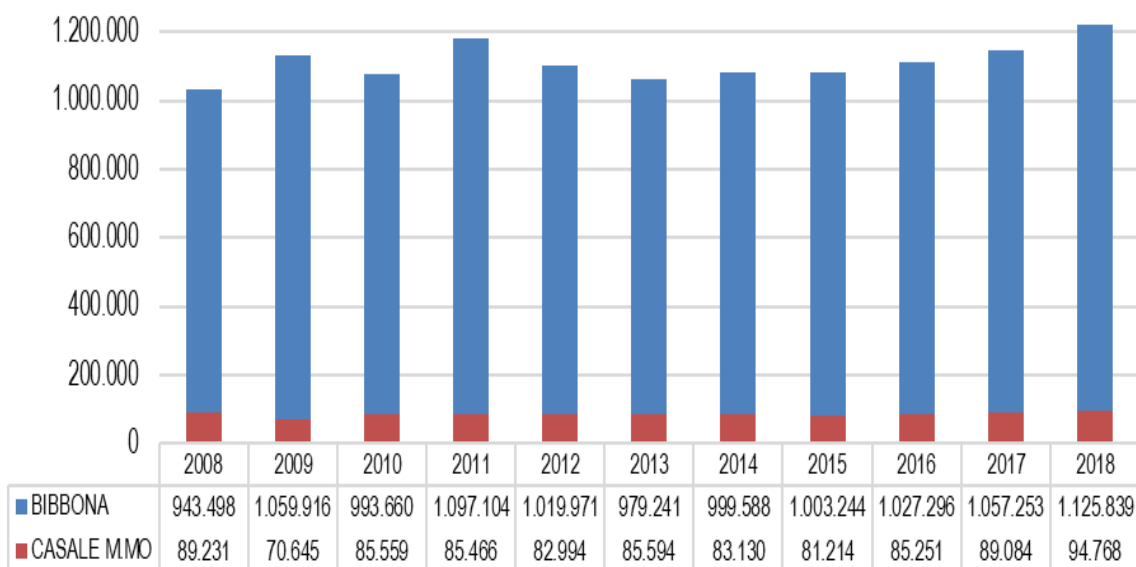
I grafici successivi analizzano gli arrivi e le presenze turistiche complessivamente a Bibbona e a Casale Marittimo. Chiaramente la presenza del mare e della particolare articolazione turistica del Comune di Bibbona consente di raggiungere livelli di arrivi e di presenze maggiori rispetto al territorio di Casale Marittimo.

ARRIVI



Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

PRESENZE



Elaborazioni "Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

Il Comune di Casale Marittimo, nel 2018 e all'interno della provincia di Pisa, si colloca rispettivamente al 14° posto per gli **arrivi** e al 5° posto per le **presenze**.

Nr.	Comune	Arrivi 2018
1	Pisa	814.196
2	Volterra	88.376
3	San Giuliano Terme	42.957
4	Pontedera	42.709
5	San Miniato	22.757
6	Vecchiano	21.853
7	Cascina	21.610
8	Montecatini Val di Cecina	15.181
9	Casciana Terme Lari	12.717
10	Riparbella	12.695
11	Palaia	12.466
12	Pomarance	12.165
13	Bientina	11.828
14	CASALE MARITTIMO	9.992
15	Montescudaio	9.228
16	Santa Maria a Monte	7.724
17	Calcinaia	7.703
18	Montopoli in Val d'Arno	7.522
19	Terricciola	6.694
20	Santa Luce	6.625
21	Ponsacco	6.416
22	Castellina marittima	5.843
23	Guardistallo	5.776
24	Peccioli	5.334
25	Fauglia	3.734
26	Monteverdi Marittimo	3.596
27	Castelnuovo di Val di Cecina	3.550
28	Crespina Lorenzana	3.237
29	Lajatico	2.945
30	Calci	2.308
31	Chianni	2.237
32	Vicopisano	1.605
33	Castelfranco di Sotto	1.463
34	Capannoli	991
35	Buti	487
36	Santa Croce sull'Arno e Orciano Pisano	383
Provincia di Pisa		1.236.903

Nr.	Comune	Presenze 2018
1	Pisa	1.941.340
2	San Giuliano Terme	381.747
3	Volterra	258.385
4	Palaia	96.923
5	CASALE MARITTIMO	94.768
6	Montescudaio	75.402
7	Riparbella	72.895
8	Pomarance	68.836
9	Pontedera	68.220
10	Montecatini Val di Cecina	61.744
11	San Miniato	53.466
12	Casciana Terme Lari	50.489
13	Guardistallo	44.618
14	Terricciola	34.828
15	Montopoli in Val d'Arno	34.633
16	Santa Luce	34.493
17	Vecchiano	32.586
18	Cascina	32.502
19	Peccioli	26.704
20	Bientina	23.739
21	Castelnuovo di Val di Cecina	19.593
22	Ponsacco	17.481
23	Lajatico	16.836
24	Crespina Lorenzana	16.501
25	Calcinaia	15.532
26	Santa Maria a Monte	15.421
27	Castellina Marittima	14.953
28	Fauglia	14.530
29	Chianni	14.326
30	Monteverdi Marittimo	12.861
31	Calci	11.053
32	Castelfranco di Sotto	9.967
33	Capannoli	6.146
34	Vicopisano	5.498
35	Buti	2.697
36	Santa Croce sull'Arno e Orciano Pisano	1.962
Provincia di Pisa		3.683.675

Movimento turistico della Provincia di Pisa. Elaborazione da "Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

Il Comune di Bibbona, nel 2018 e all'interno della provincia di Livorno, si colloca al 3° posto per gli **arrivi** e al 2° posto per le **presenze**.

Nr.	Comune	Arrivi 2018
1	Livorno	169.412
2	San Vincenzo	164.580
3	BIBBONA	155.392
4	Piombino	150.727
5	Capoliveri	132.401
6	Castagneto Carducci	125.657
7	Rosignano Marittimo	109.946
8	Portoferraio	104.979
9	Cecina	93.493
10	Campo nell'Elba	81.680
11	Marciana	42.025
12	Rio	34.136
13	Porto Azzurro	31.824
14	Campiglia Marittima	29.325
15	Marciana Marina	24.730
16	Collesalveti	14.431
17	Suvereto	12.284
18	Sassetta	6.913
19	Capraia Isola	6.079
Provincia di Livorno		1.490.014

Nr.	Comune	Presenze 2018
1	San Vincenzo	1.145.791
2	BIBBONA	1.125.839
3	Capoliveri	968.355
4	Castagneto Carducci	892.158
5	Piombino	804.993
6	Cecina	626.561
7	Rosignano Marittimo	620.824
8	Portoferraio	544.940
9	Campo nell'Elba	514.688
10	Livorno	347.724
11	Marciana	221.411
12	Rio	219.727
13	Porto Azzurro	214.879
14	Campiglia Marittima	135.240
15	Marciana Marina	94.981
16	Suvereto	64.425
17	Collesalveti	31.277
18	Capraia Isola	22.109
19	Sassetta	19.611
Provincia di Livorno		8.615.533

Movimento turistico della Provincia di Livorno. Elaborazione da "Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2019

7.2.5. L'inquadramento morfologico e paesaggistico

L'analisi degli aspetti morfologici e paesaggistici viene effettuata considerando Bibbona e Casale Marittimo come un'unica entità territoriale in quanto la loro struttura territoriale ed ambientale è pressoché identica.

È possibile suddividere il territorio in tre fasce ben distinte:

- 1) la fascia costiera (Bibbona) che comprende la spiaggia ed il complesso dunale e retrodunale occupata dalle pinete costiere;
- 2) la pianura costiera agricola e produttiva (Bibbona) che partendo a ridosso della fascia dunale occupa una striscia profonda circa 4,5 Km in gran parte segnata dagli interventi di bonifica idraulica iniziati dai primi decenni del 1700;
- 3) la fascia collinare che può essere ulteriormente suddivisa in:
 - a. bassa collina (Bibbona e Casale Marittimo), area estesa e con connotazioni geomorfologiche articolate, che si estende dal limite della piana costiera fino circa al confine con la "macchia della Magona";
 - b. zona alto-collinare (Bibbona e Casale Marittimo) che occupa le pendici dei monti Romboli, Pozzacchera e Poggio al Pruno quasi completamente coperta dalla "Macchia della Magona";
 - c. zona collinare interna (Bibbona) che riguarda la parte del territorio rivolta verso il Torrente Sterza compresa anche una piccola striscia di piana alluvionale del torrente stesso.

I paragrafi successivi analizzano gli aspetti geologici, idrografici, vegetazionali ed agronomici del territorio intercomunale.

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

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

- il sistema litoraneo settentrionale, individuato fra il confine nord del Comune di Bibbona e la strada che conduce ai Bagni "La Pineta", coincide in gran parte con la proprietà del Demanio forestale che costituisce la riserva naturale

biogenetica del Tombolo meridionale di Cecina, totalmente pinetata e pedonalizzata, e riveste un'importanza dal punto di vista ambientale e naturalistico tanto particolare, da essere sicuramente conservato e valorizzato;

- il sistema litoraneo centrale, che dal confine sud dell'ambito precedente si estende fino alla via del Forte, è invece la zona maggiormente antropizzata, stretta com'è negli unici accessi carrabili che conducono al mare, e sopporta l'impatto più forte provocato dalle massicce presenze estive;
- il sistema litoraneo meridionale, che comprende interamente il nucleo del Forte fino ad arrivare al confine sud del territorio comunale che di fatto è costituito per gran parte della fascia pinetata da ampie proprietà private, asservite a poche unità abitative, determinando quindi un grado di antropizzazione mediamente basso con una conseguente elevata qualità delle condizioni del cordone dunale.

La naturale dinamica meteomarina presenta fenomeni di tipo erosivo diffusi nel litorale bibbonese. Particolarmente significativo è il tratto di costa che va dal Pontile di Bonaposta al Forte di Bibbona, che alimentato direttamente dagli apporti solidi del Fiume Cecina, ha pesantemente risentito della riduzione di questi in conseguenza delle forti escavazioni operate nell'alveo fluviale fino alla metà degli anni '70. Nello specifico il tratto di costa esteso fra Cecina Mare e il Forte di Bibbona è soggetto ad un'erosione che procede ad un tasso di 0,99 metri all'anno (arretramento medio di 12,9 metri nel periodo 1981-1994). Tuttavia, le spiagge che vanno dal Forte di Bibbona a Torre Nuova, alimentate dagli apporti solidi dei piccoli corsi d'acqua che scendono dalle Colline Metallifere, possono essere considerate complessivamente in equilibrio.



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

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

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

7.2.5.1.2. Le dune

Le dune a Marina di Bibbona possiedono un'eccezionale rilievo ed una rara dimensione. Le dune, ondulate e sabbiose colonizzate e, in pratica, cementate dalla vegetazione erbacea resistente alla salsedine, costituiscono una vera e propria rarità per le coste italiane dato che gli insediamenti turistici hanno determinato, su gran parte del litorale tirrenico, la scomparsa di questa naturale barriera protettiva. Occorre evidenziare che le dune sono presenti sul litorale di Marina di

Bibbona per circa 4,4 Km. di lunghezza, in rapporto ad un totale di Km. 4,8 di costa del Comune di Bibbona, e quindi per una percentuale di oltre il 90% dell'intera fascia costiera.

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

- **Piante alonitrofile:** Ravastrello (*Cakile maritima*); Erba cali (*Salsola kali*); Euforbia delle spiagge (*Euphorbia peplis*);
- **Dune embrionali:** Gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*); Erba medica marina (*Medicago marina*); Calcatreppola marina (*Eryngium maritimum*);
- **Dune mobili:** Sparto pungente (*Ammophila litoralis*); Pastinaca marina (*Echinophora spinosa*); Giglio di mare (*Pancretium maritimum*); Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*); Elicriso (*Helichrysum stoechas*); Papavero delle spiagge (*Glaucium flavum*); Camomilla marina (*Anthemis maritima*); Verga d'oro delle spiagge (*Solidago litoralis* Sav);
- **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 (*Pancretium maritimum*), Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*), Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fillirea (*Phyllirea angustifolia*), Cisto (*Cistus incanus*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*).

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

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

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

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

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

L'amministrazione comunale, a partire dal 2003, al fine di conservare le dune e nel rispetto delle direttive regionali sulla fascia costiera, il Comune ha apposto staccionate di pali in legno di castagno, sottoposte a periodiche manutenzioni ed



La fascia dunale a Marina di Bibbona

ha realizzato nuovi percorsi obbligati con pali e flagne 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 [Reparto Carabinieri Biodiversità di Cecina](#) [Corpo Forestale dello Stato](#)) adibite a parco pubblico, attrezzate con giochi per bambini, altamente fruibili da parte di tutti i visitatori;
- pineta demaniale amministrata dal Corpo Forestale dello Stato che costituisce solo una parte dell'intera Riserva naturale Biogenetica Tomboli di Cecina istituita con Decreto del Ministero dell'Agricoltura e Foreste del 13/07/1977, anch'essa altamente fruibile da parte di tutti i visitatori attrezzata con aree di sosta con tavoli rustici, stradelli di attraversamento ciclabili, percorsi podistici segnalati.

La costa di Marina di Bibbona è compresa all'interno del cosiddetto Tombolo Meridionale e una buona parte di questa è inclusa nella Riserva naturale Biogenetica Tomboli di Cecina. 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

7.2.5.2. La pianura costiera agricola e produttiva

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

- l'area ad ovest della ferrovia: questa zona è costituita per la maggior parte da sedimenti palustri, alluvionali e di colmata presenta i caratteri di un'agricoltura estensiva a seminativi semplici a tessitura ampia segnata dai fossetti di scolo dei campi che conducono le acque ai ricettori principali rappresentati dai canali artificialmente sistemati a seguito delle bonifiche sette-ottocentesche. La dotazione vegetale di corredo è molto limitata e rappresentata da pochi filari e alberature sparse, oltre a vegetazione riparia di esigue dimensioni lungo i fossi principali. L'organizzazione poderale (limitata) è costituita da poche costruzioni sparse con accesso originale distribuito principalmente dall'Aurelia. La zona è inoltre caratterizzata dalla presenza del deposito militare C. Ederle, le cosiddette "casermette" e dal depuratore comunale.
- il corridoio infrastrutturale: stretta fascia di territorio dove sono concentrate tre vie di comunicazione (la ferrovia, con le due stazioni e i relativi nuclei, il nuovo ed il vecchio tracciato dell'Aurelia). In questa zona, pertanto, la funzione di collegamento e di servizio è prevalente rispetto a quella agricola. Sono presenti inoltre attività turistiche, industriali, commerciali. Le aree intercluse tra la ferrovia e la variante Aurelia sono prevalentemente di dimensioni esigue.
- l'area ad est del corridoio infrastrutturale: la zona presenta caratteri simili a quella ad ovest della ferrovia si distingue però da questa oltre che per l'evidente separazione anche per altri parametri significativi. La zona è costituita da depositi alluvionali e verso est da sabbie e ghiaie pleistoceniche. L'agricoltura presenta ancora caratteri

estensivi anche se maggiormente strutturata, la prevalenza è a seminativi semplici con una certa dotazione di corredo vegetale (prevalentemente filari di olivi) anche se si presentano alcune zone più specificatamente a seminativi arborati e nella parte a confine con il comune di Cecina si nota la presenza di coltivazioni ortive a pieno campo. La vegetazione riparia, pur sempre esigua per soddisfare le esigenze ecologiche del territorio, acquista una maggior consistenza. Nel complesso la prevalenza è di edifici di medie dimensioni ad esclusione dell'area di Calcinaiola e la concentrazione complessiva è medio bassa.



La pianura costiera a valle dell'Aurelia

7.2.5.3. La fascia collinare

Questa porzione di territorio comprende un ambito prevalentemente collinare che partendo dalla Terra dei Ceci (Casale Marittimo), Felciatello-La Ripa-Ceppatello (Bibbona) completano verso est i territori dei due comuni.

Questa fascia può essere suddivisa in:

- **zona della bassa collina** (Bibbona e Casale Marittimo), area estesa e con connotazioni geomorfologiche articolate, che si estende dal limite della piana costiera fino circa al confine con la "macchia della Magona";
- **zona alto-collinare** (Bibbona e Casale Marittimo) che occupa le pendici dei monti Romboli, Pozzacchera e Poggio al Pruno quasi completamente coperta dalla "Macchia della Magona";
- **zona collinare interna** (Bibbona) che riguarda la parte del territorio di Bibbona rivolta verso il Torrente Sterza compresa anche una piccola striscia di piana alluvionale del torrente stesso.

7.2.5.3.1. La bassa collina di Bibbona e di Casale Marittimo

In questa zona sono evidenziabili due ambiti principali determinati dalle caratteristiche geologiche del territorio:

- uno è rappresentato dall'ambito delle argille che è costituito principalmente da versanti collinari con pendenze da deboli a medie che evidenziano un paesaggio morbido prevalentemente a seminativi caratteristico appunto delle argille. Nel territorio di Bibbona sono da evidenziare la presenza di alcuni edifici in abbandono e di elementi produttivi di interesse storico quali il rudere di una piccola fornace e la struttura cilindrica di un ex mulino a vento. A Casale Marittimo, invece, si distinguono i terrazzamenti in Località "Il Poggio", i punti panoramici nelle Località "Moreto" e "Il Poggio", il Botro "Linaglia" lungo il quale, in un contesto ambientale di particolare interesse naturalistico, si trovano i ruderi di tre mulini con annesso sistema di derivazione delle acque. Lungo questo Botro, inoltre, è presente la sorgente denominata "Acquacalda" importante, oltre che dal punto di vista naturalistico, anche da quello architettonico e dell'ingegneria idraulica; in un canale sotterraneo lungo una cinquantina di metri si convoglia l'acqua proveniente da alcune vene. Il muro del canale è a contatto con il Botro e all'esterno è rifinito in bugnato cementizio. Al canale si accede da una piccola costruzione a pianta quadrata coperta con volta a vela che conteneva la scala ora in parte crollata. Si segnalano, infine, un laghetto artificiale in Località "Treggiaio"; le grotte in Località "Tramerini" e il Botro della Pieve, ricco di vegetazione riparia.
- l'altro, nel territorio di Bibbona, per comodità chiamato dei conglomerati, calcari sabbiosi e sabbie pleistoceniche è costituito da conglomerati di Bolgheri e dalla prevalenza di sabbie pleistoceniche e calcari sabbiosi.

7.2.5.3.2. La zona alto-collinare di Bibbona e di Casale Marittimo

La zona, che assume connotati più tipicamente montani, è occupata integralmente dalla Macchia della Magona che prende il nome dalle ferriere medichee e quindi dalle fornaci di laterizi che riforniva di legname. L'area è completamente boscata ed attraversata da numerosi percorsi pedonali che in parte rappresentavano agli inizi dell'800 viabilità principale per i collegamenti con La Sassa. La Macchia della Magona costituisce un complesso boscato di notevole valore che si estende su una superficie di 1.635 ettari localizzata ad Est del centro abitato di Bibbona fino ad arrivare alla parte meridionale del territorio di Casale Marittimo alle pendici del Monte Romboli e del Monte Pozzachera. Qui il paesaggio ha un aspetto aspro e segnato dalle molte diramazioni del Botro di Camperi.

La vasta area è ricoperta di boschi e macchia mediterranea, con caratteri paesaggistici, vegetazionali e faunistici di pregio dove dominano i boschi di leccio, spesso accompagnati da altre specie arboree, e la macchia mediterranea alta o forteto.

7.2.5.3.3. La zona collinare interna di Bibbona

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

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

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



La zona collinare a Faltona

7.2.6. L'inquadramento geologico e le sue emergenze

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

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

Le rocce che affiorano in questo ampio settore montano sono rappresentate da Gessi (M7), Argille a Pycnodonta (M6), Conglomerati lacustri (Mc), Calcarei marnosi marne, argille e arenarie calcarifere (Pel), Breccie e conglomerati (Pe), Argilloscisti con intercalazioni di calcare siliceo (C2), ed infine metagabbri con filoni di diabase e Serpentiniti. Le ofioliti,

pur costituendo affioramenti abbastanza estesi, non si elevano molto in questo paesaggio; sono poste per lo più alla base dei rilievi e sormontate dalle formazioni argillo-scistose e da quelle appartenenti alla Formazione di Lanciaia.

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

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

La parte di Casale Marittimo, invece, al di sotto dell'insediamento del capoluogo sono presenti le argille che danno origine ad un paesaggio particolare, in quanto circoscritto e inserito in un territorio molto più contrastato sia come rilievo che come uso del suolo. La parte superiore, occupata dal centro abitato e dal Montaleo, è caratterizzata dai calcari sabbiosi di Montescudaio e nella zona est, infine, troviamo, nella parte alta, calcari sabbiosi, argille e sabbie e, nella parte bassa, argille, conglomerati e accumuli di frana oltre ad una fascia di gessi.

La zona ovest, cioè dal confine comunale con Cecina fino al Podere Chiassone e al Podere Venelle, si caratterizza per la presenza di sabbie, conglomerati e calcari sabbiosi; procedendo verso est (Poggiarella e Moreto) si trovano invece un'alternanza di sabbie, conglomerati e argille, tranne che su Il Poggio dove troviamo calcari sabbiosi, sabbie e conglomerati.

La zona di pianura di Bibbona si estende dal terrazzo inferiore, rappresentato dalle sabbie di Donoratico, ed il mare. La disposizione di questo vasto ambito territoriale va da circa 25 m al livello del mare, e corrisponde alla parte regressiva del ciclo eustatico tirreniano, già di natura continentale e di età wurmiana (Mazzanti, 1986) ed i sedimenti fluviali olocenici. 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 e Casale Marittimo è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua che, considerata l'orografia, si riversano in mare sia direttamente che attraverso il fiume Cecina. I paragrafi seguenti descrivono l'idrografia dei singoli territori comunali.

7.2.7.1. L'idrografia del territorio di Bibbona ¹²

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

¹² Rapporto Ambientale del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, 2014

Guardiallo, 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.

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

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

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

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

Il sistema conseguente è riassumibile come di seguito:

- Il Fosso del Livrone ha una duplice testa nella località I Fichi Mori, una in territorio di Bibbona (Fosso di Ghinuccio) l'altra in territorio di Castagneto (Fosso di Cantina). In Pianura riceve le 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 Trogòli e si congiungerà, fuori dal territorio comunale, alla Fossa Camilla in zona retrodunale;
- Al Fosso della Madonna, in zona medio collinare, affluiscono: Botro delle Calcinaie, Botro della Steccaia, Botro della Pieve, quindi riceve acque a destra dal Fosso Bellavista, dal Botro delle Bugne, dal Fosso Vitro in gronda collinare, e dal Fosso degli Alberelli in prossimità del centro abitato di La California, mentre a poca distanza dalla foce in esso si immetteranno il Fosso delle Tane e il Fosso del Prato e delle Basse;
- Il Fosso delle Tane, percorre la fascia più settentrionale del territorio comunale, prende origine dal Botro a Bisecco e dal Botro del Ferracone (il cui alto corso si svolge oltre il territorio comunale) e sfocia nel Botro della Madonna.

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

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

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

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

7.2.7.2. L'idrografia del territorio di Casale Marittimo ¹³

Il territorio comunale di Casale Marittimo è inoltre caratterizzato dalla presenza di numerosi botri e fossi; di questi, alcuni alimentano il Fiume Cecina attraverso il Botro di Linaglia ed il torrente Sterza, altri si riversano in mare, attraverso i fossi della Cecinella, delle Basse e della Madonna.

Tra i corsi d'acqua conviene ricordare il Botro di Camperi, affluente della Sterza nella parte est del territorio comunale che si affaccia sull'entroterra; il Botro della Pieve e quello del Ferracone, rispettivamente affluenti del Fosso della Madonna e del Fosso delle Tane nella parte centrale e infine il già citato Botro di Linaglia che coincide con il confine comunale, a nord-ovest e che è l'unico ad avere portate abbastanza regolari.

Tali corsi d'acqua hanno carattere torrentizio, con portate variabili e dipendenti, spesso quasi totalmente, dagli apporti meteorici e dall'ampiezza dei bacini di alimentazione, che risultano poco sviluppati e, specialmente nella parte sud est, generano fenomeni di erosione superficiale (legati anche alla formazione geologica del terreno attraversato): nel periodo invernale le caratteristiche del suolo favoriscono lo scorrimento superficiale delle acque, nel periodo estivo invece generano una notevole aridità che limita le possibilità colturali

7.2.9. Il sistema delle aree protette

Il territorio intercomunale 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" – SIR-ZPS 49 "Tomboli di Cecina"
- Sito di Interesse Comunitario SIR-SIC 51 "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello"
- Area naturale protetta di interesse locale (ANPIL) La Macchia della Magona (APLI02)
- Gli insediamenti etruschi e i resti della villa romana di Pieve Vecchia
- La necropoli etrusca di Casa Nocera
- Vincolo paesaggistico

I paragrafi successivi descrivono le caratteristiche dei principali ambiti di salvaguardia dei Tomboli di Cecina, dei Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello, della Macchia della Magona e degli insediamenti etruschi e romani di Pieve Vecchia e Casa Nocera.

7.2.9.1. La Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina" ¹⁴

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

In questa zona 1839 il Granduca di Toscana Leopoldo s'impegnò a costituire a proprie spese una pineta lungo il litorale oggi interessato dalla foresta dei Tomboli. L'impegno fu effettivamente mantenuto con la creazione del primo nucleo di

¹³ Rapporto Ambientale del Piano Operativo, 2019

¹⁴ Rapporto Ambientale del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, 2014

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. A questo segue una bassa e intrigata fascia arbustiva alla quale succedono i pini mediterranei. Questa prima fascia di vegetazione ha funzioni protettive delle specie retrostanti. La prima fascia pinetata, larga circa 20 metri, 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.

7.2.9.2. I "Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello" e la "Macchia della Magona"¹⁵

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

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

La motivazione di iscrizione nel SIC è dovuta all'elevata naturalità dell'area che ospita specie animali rare e minacciate: tra i rapaci il falco pecchiaiolo "*Pernis apivorus*", il biancone "*Cicetaetus gallicus*" e il nibbio bruno "*Milvus migrans*"; tra i



¹⁵ Rapporto Ambientale del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, 2014

rettili la testuggine “*Testudo hermanni*” e il cervone “*Elaphe quatuorlineata*”; tra i mammiferi predatori è da segnalare la martora “*Martes martes*”; sono presenti, come specie endemiche dell’Italia appenninica anche la Rana italica e l’ululone appenninico “*Bombina pachypus*”.

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

Oggi siamo in presenza di una vasta area ricoperta di boschi e macchia mediterranea, con caratteri paesaggistici, vegetazionali e faunistici di pregio dove dominano i boschi di leccio, spesso accompagnati da altre specie arboree, e la macchia mediterranea alta o forteto. Di particolare interesse vegetazionale sono gli stadi di transizione tra le leccete e i boschi di latifoglie, ed in particolare le leccete d’alto fusto mesofile, localizzate cioè in stazioni a minore aridità, dove al leccio (*Quercus ilex*) si accompagnano cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero opalo (*Acer gr. opalus*), a formare boschi ad elevata biodiversità e naturalità; tra le specie arboree più localizzate merita segnalare cerrosughera (*Quercus crenata*) e agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

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

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

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

Notevole anche la presenza dei predatori: tra i rapaci diurni merita segnalare falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), biancone (*Circaetus gallicus*) e nibbio bruno (*Milvus migrans*), cui si aggiungono specie ugualmente predatrici quali l’averla piccola (*Lanius collurio*) e l’averla capirossa (*Lanius senator*). Molti uccelli migratori vi fanno sosta: tra questi la beccaccia e il colombaccio. Tra i mammiferi carnivori, di sicuro interesse la presenza del tasso (*Meles meles*) e della martora (*Martes martes*). Sull’intera area è vietato l’esercizio venatorio.

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

Sono inoltre stati tracciati sentieri escursionistici e sentieri didattici, con la possibilità di accesso anche per disabili di cui è stata inoltre predisposta la segnaletica all’interno del parco ed una cartografia disponibile al pubblico (“Carta Turistica-Itinerari Naturalistici della Macchia della Magona”). La lunghezza totale di questi tracciati, costituiti sia da sentieri, che da strade e piste forestali, ammonta a 52,58 chilometri andando a coprire l’intera foresta oltre ad allacciarsi a zone limitrofe di interesse naturalistico come la Foresta di Caselli e l’area circostante a Bolgheri.

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



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

aumentano il Corbezzolo e le Eriche. La matricinatura è prevalentemente costituita da piante di Leccio, con esemplari ben strutturati, secondariamente dal Cerro e raramente dalla Rovere.

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

7.2.9.3. La Pieve Vecchia: gli insediamenti etruschi e i resti della villa romana (PI02)

Il PIT/PPR ha individuato un'ampia zona, posta ad est del nucleo di Casale, che comprende due insediamenti etruschi ed i resti di una villa romana secondo i seguenti criteri:

- insediamenti d'altura di periodo protostorico o etrusco, di cui risultino leggibili l'impianto generale, gli elementi caratterizzanti e sia conservato il rapporto di stretta correlazione fra la morfologia del luogo e la funzione territoriale che l'insediamento aveva nell'antichità;
- centri abitati, costituiti da resti di strutture archeologiche in elevato o sepolti, che, nel loro complesso, connotino l'area occupata come insediamento e per i quali si evidenzino un rapporto con il territorio circostante;
- edifici sacri, pubblici o privati, che per la loro tipologia, estensione, stato di conservazione, ricchezza degli elementi conservati a vista e/o nel sottosuolo e per il rapporto con il paesaggio circostante, costituiscano un complesso di particolare rilevanza;

Infatti, le colline tra cui è inserito il borgo medievale di Casale Marittimo, sullo spartiacque tra la Valle della Sterza e la piana costiera, conservano una morfologia pressoché inalterata, con una significativa presenza di resti archeologici di epoca etrusca e romana. Le ragioni di una tale antropizzazione vanno ricercate nella straordinaria ubicazione geografica, in posizione elevata e nodale.

A sud-est dell'attuale cittadina di Casale, in località Casalvecchio, un ampio pianoro ospita i resti di un villaggio di capanne di fine VIII secolo a.C. e di un edificio interpretato come una ricca residenza (regia), centro politico e cerimoniale



di un insediamento etrusco databile al VII secolo a.C. Il pianoro è inoltre dominato da una piccola altura (detta Acropoli) dove sono stati messi in luce i resti di un insediamento etrusco di IV secolo a.C.

La distruzione della regia di Casale intorno alla metà del VI secolo a.C. è contemporanea alla caduta in disuso della necropoli di Casa Nocera e delle tombe a camera dislocate nei dintorni. Il generale clima di contatti e di scambi che si evince dai materiali rinvenuti ben si accorda con la posizione occupata dal sito nelle dinamiche insediative della Val di Cecina. La collina di Casalvecchio, con la sua ubicazione a cavallo tra il mare e la valle del Cecina, costituiva infatti un punto di controllo strategico che permetteva da un lato il pieno dominio visivo su un ampio tratto di costa da Populonia fino alla foce del Cecina e dall'altro formava, insieme allo speculare sito di Casaglia (nel comune di Montecatini Val di Cecina, PI), una sorta di varco d'ingresso al percorso fluviale che immetteva nel bacino minerario volterrano. E' proprio questa duplice valenza di proiezione verso il mare e di saldo controllo del territorio che ha permesso l'affermazione del sito e il suo ruolo di centro di scambi marittimi sin dalla fine dell'VIII secolo a.C.

Più scarse le testimonianze di età classica ed ellenistica, ad eccezione dell'insediamento sulla piccola altura di Casalvecchio, che si connota anch'esso come un centro di controllo nel territorio.

A partire dal I secolo a.C. il quadro del popolamento muta radicalmente con l'avvenuta romanizzazione del territorio. In località Pieve Vecchia, su un declivio a terrazze, orientato NW-SE e con pendenza piuttosto pronunciata, la terrazza maggiore, un ampio pianoro a circa 170 m s.l.m., era occupata da un notevole edificio di età romana, conosciuto come villa della Pieve, dai cui scavi provengono molti materiali riutilizzati in vari edifici del paese, tra cui spiccano i trapezofori a zampe leonine reimpiegate nel seggio vescovile della chiesa di Sant'Andrea (E. Sheperd, *“Enrico Paribeni e lo scavo di Casalmarittimo”*, in *Studi in memoria di Paribeni*, Roma 1998, pp. 427-450). Ricognizioni topografiche recenti hanno dimostrato una continuità di vita del sito tra la tarda età repubblicana e il V sec. d.C.

Dunque, l'area non solo costituisce un luogo eccezionale per l'integrità del paesaggio e per la sopravvivenza di aspetti naturalistici, ma è anche caratterizzata da una frequentazione che dall'VIII secolo a.C. continua fino al periodo tardo antico, certamente determinata dalle caratteristiche naturali dei luoghi, assai favorevoli alle vie di comunicazione nella fascia che, dal litorale, penetra nell'interno per raggiungere l'etrusca Volterra.

Il PIT/PPR, inoltre, individua specifici obiettivi per la tutela e la valorizzazione e ne disciplina l'uso. La seguente tabella riporta quanto indicato nella scheda PI02:

OBIETTIVI CON VALORE DI INDIRIZZO	DIRETTIVE	PRESCRIZIONI
<p>1a – Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le reciproche relazioni figurative tra le aree; - la leggibilità delle permanenze archeologiche; - gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico. 	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>1b – Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, eco-sistemici, culturali, storici ed estetico-percettivi.</p> <p>2b – Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico.</p> <p>3b – Riconoscere e tutelare l'integrità dei con visivi verso i siti e da questi verso il paesaggio circostante.</p> <p>4b – Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria.</p> <p>5b – Conservare e valorizzare i percorsi e le permanenze della viabilità antica di epoca etrusca e romana e dei segni che costituiscono valore culturale particolarmente significativo per la</p>	<p>1c – Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.</p> <p>2c – Gli interventi sulla viabilità antica di epoca etrusca e romana sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano conservati i tracciati nella loro consistenza materiale e configurazione, evitando modifiche degli sviluppi longitudinali e trasversali; - siano conservate le opere e i manufatti di corredo di valore storico culturale e documentale; - sia mantenuto l'assetto figurativo delle aree a margine dei tracciati antichi e le alberature a corredo di valore paesaggistico, verificandone la compatibilità con la conservazione della stratificazione archeologica.

	<p>storia del popolamento antico, dell'organizzazione territoriale e dello sfruttamento delle risorse locali (strade, ponti, ecc...).</p> <p>6b – Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica.</p> <p>7b – Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità.</p> <p>8b – Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato.</p> <p>9b – Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso i beni archeologici.</p> <p>10b – Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti ...) al fine di garantire la conservazione materiale dei beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori.</p> <p>12b – Individuare e pianificare, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, le eventuali aree all'interno della zona dove, per gli interventi che comportino opere di scavo, la sopra citata Soprintendenza potrà motivatamente prescrivere al committente indagini archeologiche preventive. In caso di interventi da realizzarsi da parte di soggetti giuridici sottoposti alle norme del Codice dei Contratti di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., resta salva l'applicazione delle procedure previste dagli art. 95 e 96 del medesimo D.Lgs.</p> <p>13b – Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità.</p> <p>L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali.</p> <p>L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi.</p> <p>Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.</p>	<p>3c – L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'installazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004 (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot. 5656 del 30/03/2012").</p> <p>4c – Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.</p>
--	---	---

7.2.9.4. La necropoli etrusca di Casa Nocera (PI05)

Il PIT/PPR ha individuato, a sud del nucleo di Casale e posta lungo la SP della Camminata, un'area che comprende la necropoli etrusca di Casa Nocera secondo i seguenti criteri:

- necropoli monumentali, caratterizzate dalla presenza di strutture funerarie di grande impatto visivo o in forte simbiosi con il paesaggio circostante;



Infatti, sulla collina ad ovest di Casalvecchio è localizzata questa necropoli, un complesso di sepolture del VII secolo a.C. che, per la ricchezza dei materiali restituiti, devono essere appartenute a principi guerrieri etruschi che esercitavano il controllo sulla zona. La necropoli si sviluppa sulla sommità di un dorso argilloso, dove le tombe (a incinerazione dentro cassoni di pietre, ad inumazione in fossa terragna, e a camera ipogea) si datano fra l'VIII e l'inizio del VI secolo a.C. (A.M. Esposito, *Principi Guerrieri. La Necropoli Etrusca di Casale Marittimo*, Milano 1999). Alla tomba a camera dovevano essere connesse due eccezionali statue in pietra calcarea, le sculture a tutto tondo più antiche tra quelle fino ad oggi rinvenute in Etruria.

La posizione della necropoli, situata su un poggio che guarda l'ampio pianoro dove sono stati individuati i resti di un villaggio di capanne di fine VIII secolo a.C. e di un edificio interpretato come una ricca residenza (*regia*), centro politico e cerimoniale di un insediamento etrusco databile al VII secolo a.C., appare determinata dalle caratteristiche naturali dei luoghi, favorevoli alle vie di comunicazione nella fascia che, da litorale, penetra nell'interno per raggiungere l'etrusca Volterra.

OBIETTIVI CON VALORE DI INDIRIZZO	DIRETTIVE	PRESCRIZIONI
<p>1a – Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le reciproche relazioni figurative tra le aree; - la leggibilità delle permanenze archeologiche; - gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico. 	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>1b – Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, eco-sistemici, culturali, storici ed estetico-percettivi.</p> <p>2b – Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico.</p> <p>3b – Riconoscere e tutelare l'integrità dei con visivi verso i siti e da questi verso il paesaggio circostante.</p>	<p>1c – Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.</p> <p>3c – L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'installazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi</p>

<p>2a – Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema costituito dalla necropoli etrusca.</p>	<p>4b – Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria.</p> <p>5b – Conservare e valorizzare i percorsi e le permanenze della viabilità antica di epoca etrusca e romana e dei segni che costituiscono valore culturale particolarmente significativo per la storia del popolamento antico, dell'organizzazione territoriale e dello sfruttamento delle risorse locali (strade, ponti, ecc...).</p> <p>6b – Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica.</p> <p>7b – Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità.</p> <p>8b – Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato.</p> <p>9b – Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso i beni archeologici.</p> <p>10b – Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti ...) al fine di garantire la conservazione materiale dei beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori.</p> <p>12b – Individuare e pianificare, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, le eventuali aree all'interno della zona dove, per gli interventi che comportino opere di scavo, la sopra citata Soprintendenza potrà motivatamente prescrivere al committente indagini archeologiche preventive. In caso di interventi da realizzarsi da parte di soggetti giuridici sottoposti alle norme del Codice dei Contratti di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., resta salva l'applicazione delle procedure previste dagli art. 95 e 96 del medesimo D.Lgs.</p> <p>13b – Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità.</p> <p>L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali.</p> <p>L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi.</p> <p>Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.</p>	<p>dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004 (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot. 5656 del 30/03/2012").</p> <p>4c – Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.</p>
---	---	--

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 sopravvento 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

I territori di Bibbona e Casale Marittimo sono inseriti all'interno sia della "zona Costiera" (Bibbona) che della "zona Collinare Montana" (Casale Marittimo). La 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.

La zona Collinare Montana, invece, copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono e identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali. In questa zona si distingue un capoluogo toscano (Siena) e le due aree geotermiche del Monte Amiata e delle Colline Metallifere che presentano caratteristiche di disomogeneità rispetto al resto dell'area. Nelle aree geotermiche risulta opportuno il monitoraggio di alcuni inquinanti specifici normati dal nuovo decreto come l'Arsenico ed Mercurio ed altri non regolamentati come l'H₂S.

Tuttavia, nei territori di Bibbona e Casale Marittimo 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 2019 e Non è stato possibile, pertanto, analizzare in maniera puntuale la qualità dell'aria. È tuttavia possibile far riferimento ai dati pubblicati dall'ARPAT nell'Annuario dei dati ambientali del 2019.

La Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2018¹⁶ 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 2018.

Le uniche criticità riguardano, analogamente al passato, tre inquinanti: PM₁₀, NO₂ ed Ozono. Per quanto riguarda PM₁₀ ed NO₂ la situazione toscana ha confermato nel 2018 la tendenza positiva già cominciata gli ultimi anni.

Il rapporto evidenzia che per il **PM₁₀**, il limite massimo pari a 35 giorni di superamento del valore medio giornaliero di 50



Stazione di monitoraggio regionale "LI - Capiello" - Livorno

¹⁶ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2018

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ non è stato rispettato soltanto in una 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.

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 non è stato rispettato soltanto in una delle due stazioni 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.

Per l'**Ozono** è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti di entrambi i valori obiettivo previsti dalla normativa che sono stati superati nel 70-80 % delle stazioni.

Per il **CO**, **SO₂** e **benzene** il monitoraggio relativo al 2018 ha confermato l'assenza di criticità alcuna ed il pieno rispetto dei valori limite.

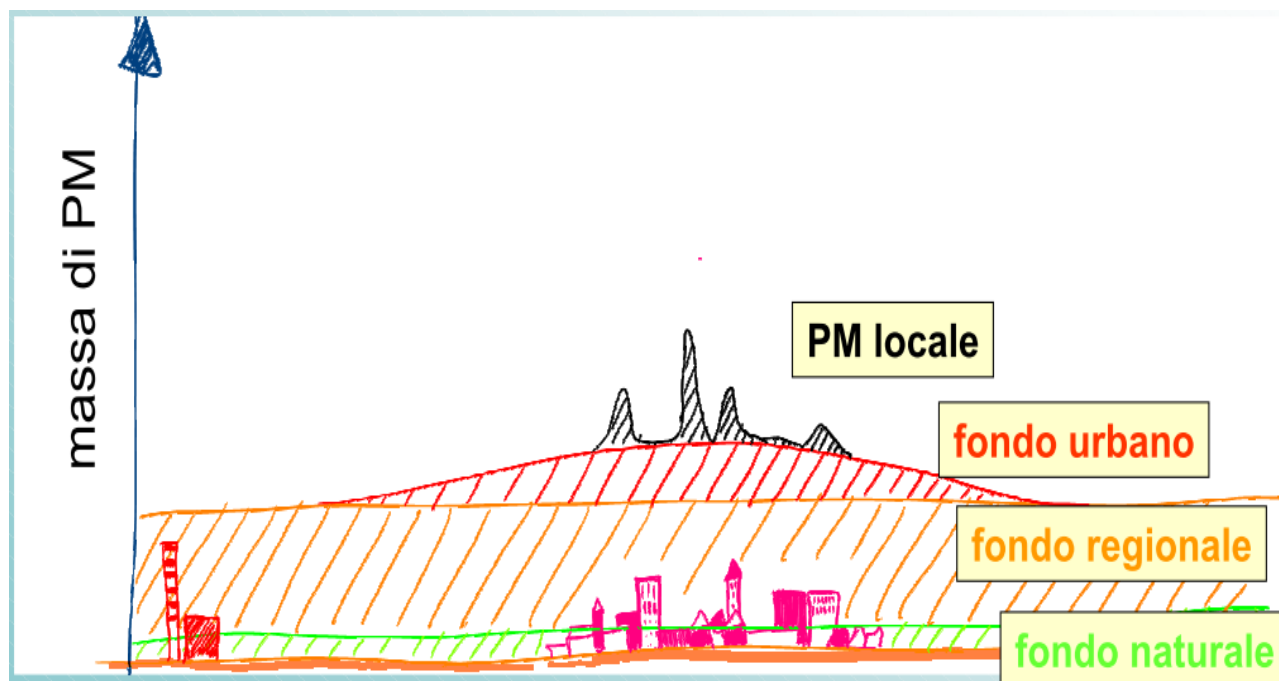
Per il **H₂S** (acido solfidrico): I valori registrati presso le stazioni della rete regionale sono ampiamente inferiori al riferimento dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), per entrambi i siti di monitoraggio. Per quanto riguarda il disagio olfattivo invece esso è presente in modo rilevante soltanto presso il sito di Pomarance.

Per il **Benzo(a)pirene** il valore obiettivo di $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale.

Infine, per i **metalli pesanti** il monitoraggio relativo al 2018 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 e della zona Collinare e montana 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	Urbana	Grosseto	GR-URSS	Urbano	X	X	X									
		Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	X	X										
		Grosseto	GR-Maremma	Urbano	X											X
	Urbana	Livorno	LI-Cappiello	Urbano	X	X	X									
		Livorno	LI-Carducci	Traffico	X	X	X	X								
		Livorno	LI-La Pira	Urbano	X	X			X				XX	X		
		Piombino	LI-Cotone	Industriale	X	X		X					X			
		Piombino	LI-Parco 8 marzo	Urbano	X	X							XX	X		
		Carrara	MS-Colombarotto	Urbano	X	X										
		Massa	MS-Marina vecchia	Traffico	X	X	X									
Urbano	Viareggio	LU-Viareggio	Urbano	X	X	X										
Collinare e montana	Rurale	Chitignano	AR-Casa Stabbi	Urbano	X	X										X
		Siena	SI-Bracci	Traffico	X	X		X								
	Urbana	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	Urbano	X	X										
		Pomarance	PI-Montecerboli	Fondo/Industriale	X	X					X		X			X
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Urbano	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 e della Zona Collinare e montana 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 dal 2007 al 2017 delle stazioni regionali. 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/m ³															
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Carducci	Traffico	35	35	32	27	28	27	23	23	25	24	23
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Cappiello	Fondo	-	-	-	-	-	-	-	17	18	18	17
Costiera	Urbana	Livorno	LI-LaPira	Fondo	-	-	-	-	-	-	-	**	21	19	19
Costiera	Suburbana	Piombino	LI-Cotone	Industriale	-	31	29	27	27	25	23	21	18	16	18
Costiera	Urbana	Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	-	-	-	-	-	-	-	**	19	17	17
Costiera	Urbana	Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	-	28	24	22	24	24	24	22	23	21	21
Costiera	Urbana	Massa	MS-Marina vecchia	Traffico	-	-	-	-	-	-	-	-	**	22	21
Costiera	Urbana	Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	30	35	31	29	30	28	27	24	27	26	26
Collinare e montana	Rurale	Chitignano	AR-Casa Stabbi	Fondo	12	12	11	10	13	13	**	11	11	10	10
Collinare e montana	Urbana	Siena	SI-Bracci	Traffico	-	-	-	-	-	-	-	**	21	21	19
Collinare e montana	Urbana	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	Fondo	-	-	-	-	29	28	27	23	25	22	22
Collinare e montana	Suburbana	Pomarance	PI-Montecerboli	Fondo/Industriale	17	15	15	13	15	14	10	8	11	10	11
Collinare e montana	Urbana	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Fondo	-	-	-	-	29	22	18	18	20	18	18

Limite di legge PM₁₀: media annuale 40 µg/m³

0-15 16-20 21-25 26-40 >40

Analizzatore non attivo -

Efficienza < 90% **

Estratto delle medie annuali di PM10 nel periodo 2007-2017 - <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/pm10-medie-annuali>

Nel periodo 2007-2017, per la stazione di PI-Montecerboli il limite massimo di superamento per il PM10 è rimasto al di sotto di 17 µg/m³, mentre per la stazione di LI-Cappiello il limite massimo di superamento per il PM10 è rimasto al di sotto di 18 µg/m³.

PM10 – medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-URSS	Fondo	18
Costiera	Urbana	Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	27
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Carducci	Traffico	23
Costiera	Urbana	Livorno	LI-Cappiello	Fondo	17
Costiera	Urbana	Livorno	LI-LaPira	Fondo	18
Costiera	Suburbana	Piombino	LI-Cotone	Industriale	16
Costiera	Urbana	Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	17
Costiera	Urbana	Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	20
Costiera	Urbana	Massa	MS-Marina vecchia	Traffico	20
Costiera	Urbana	Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	22
Collinare e montana	Rurale	Chitignano	AR-Casa Stabbi	Fondo	11
Collinare e montana	Urbana	Siena	SI-Bracci	Traffico	18
Collinare e montana	Urbana	Bagni di Lucca	LU-Fornoli	Fondo	21
Collinare e montana	Suburbana	Pomarance	PI-Montecerboli	Fondo/Industriale	12
Collinare e montana	Urbana	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Fondo	18

Limite di legge PM10: media annuale $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$



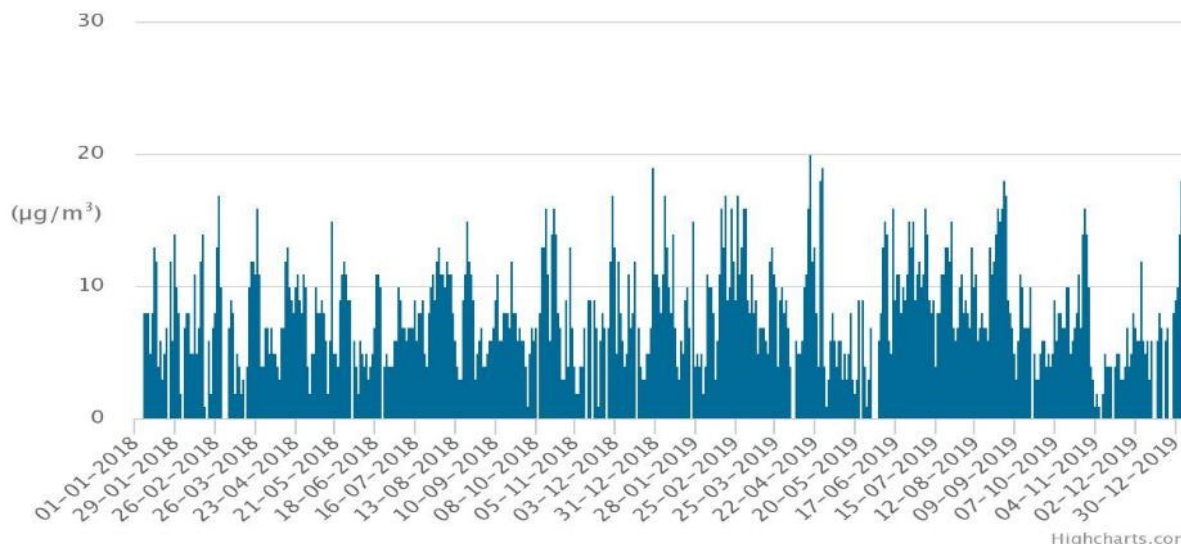
Estratto delle medie annuali di PM10 anno 2018 - <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/pm10-medie-annuali>

Nel 2018, invece, il limite massimo di superamento per il PM10 è rimasto al di sotto di $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la stazione di LI-Cappiello e al di sotto di $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la stazione di PI-Montecerboli.

Per quanto riguarda la stazione provinciale “LI-Poggio San Rocco” a Rosignano Marittimo si riporta il grafico dei dati giornalieri di PM2.5 a partire dal 01.01.2018 fino al 02.01.2020. Il valore limite annuale per la protezione della salute umana, come media annuale, non può superare $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

LI-POGGIO-SAN-ROCCO PM2.5

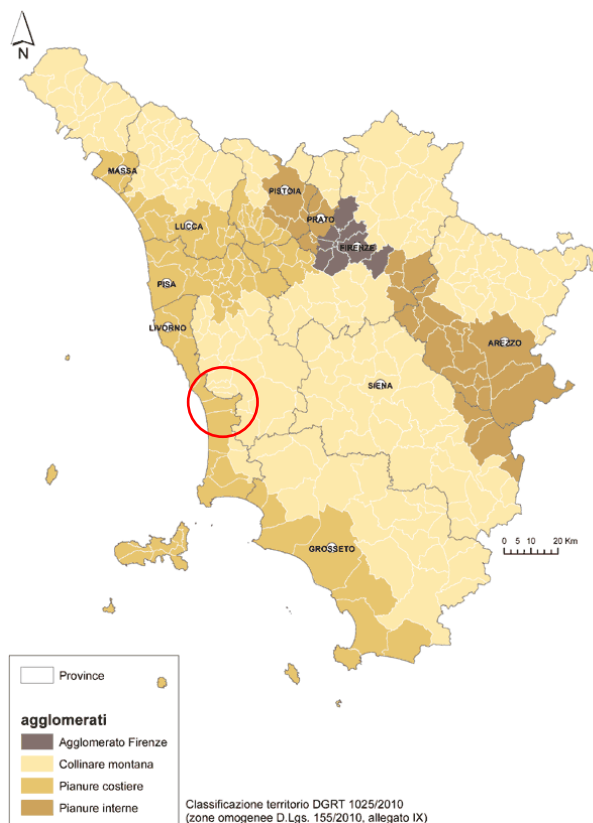
Dati dal 01/01/2018 al 12/01/2020 – media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/scheda_stazione/LI-POGGIO-SAN-ROCCO

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 $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 l 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 l 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 dei Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo fanno rispettivamente dell'agglomerato delle "pianure costiere" e dell'agglomerato "collinare Montano".

Il parametro Ozono, come indicato nella Relazione annuale di ARPAT¹⁷, 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.

Nel 2018 tuttavia non si è verificato alcun superamento delle soglie di attenzione e di allarme (media oraria di ozono pari rispettivamente a 180 µg/m³ e a 240 µg/m³).

Nel 2018 si è confermata la criticità della situazione relativa all'ozono infatti il valore obiettivo per la protezione della popolazione, (numero di superamenti/anno del valore di 120 µg/m³ riferito alla media mobile di 8 ore, espresso come media negli ultimi tre anni – giorni di superamento ammessi dalla normativa = 25), è stato superato in 6 stazioni su 10 ed è stato raggiunto presso un sito.

La situazione si è confermata critica in particolare per le zone interne toscane, ma i superamenti si sono verificati in tutte le zone della regione. L'indicatore calcolato come media dei superamenti avvenuti negli ultimi tre anni è superiore nel 70 % delle stazioni. La situazione è critica in tutte le zone toscane: Agglomerato di Firenze, Zona della Pianure Interne, Zona delle Pianure Costiere e Zona Collinare e Montana.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³		AOT40 Maggio/Luglio	
					Valore obiettivo per la protezione della salute umana: max 25 superamenti media tre anni	2018	Media 2016-2018	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione (µg/m ³ h): 18000 media cinque anni
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	45	52	25590	29172
	U	FI	Signa	FI-Signa	42	50	26649	27796
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	20	22	18686	21266
	S	PT	Montale	PT-Montale	27	44	21209	26358
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	44	41	27064	27123
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	62	51	27070	25569
	S	PI	Pisa	PI-Passi	10	7	13495	11129
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-Santacroce	5	2	9262	8429
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	23	25	18205	20844
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	33	26	23429	22045

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2018

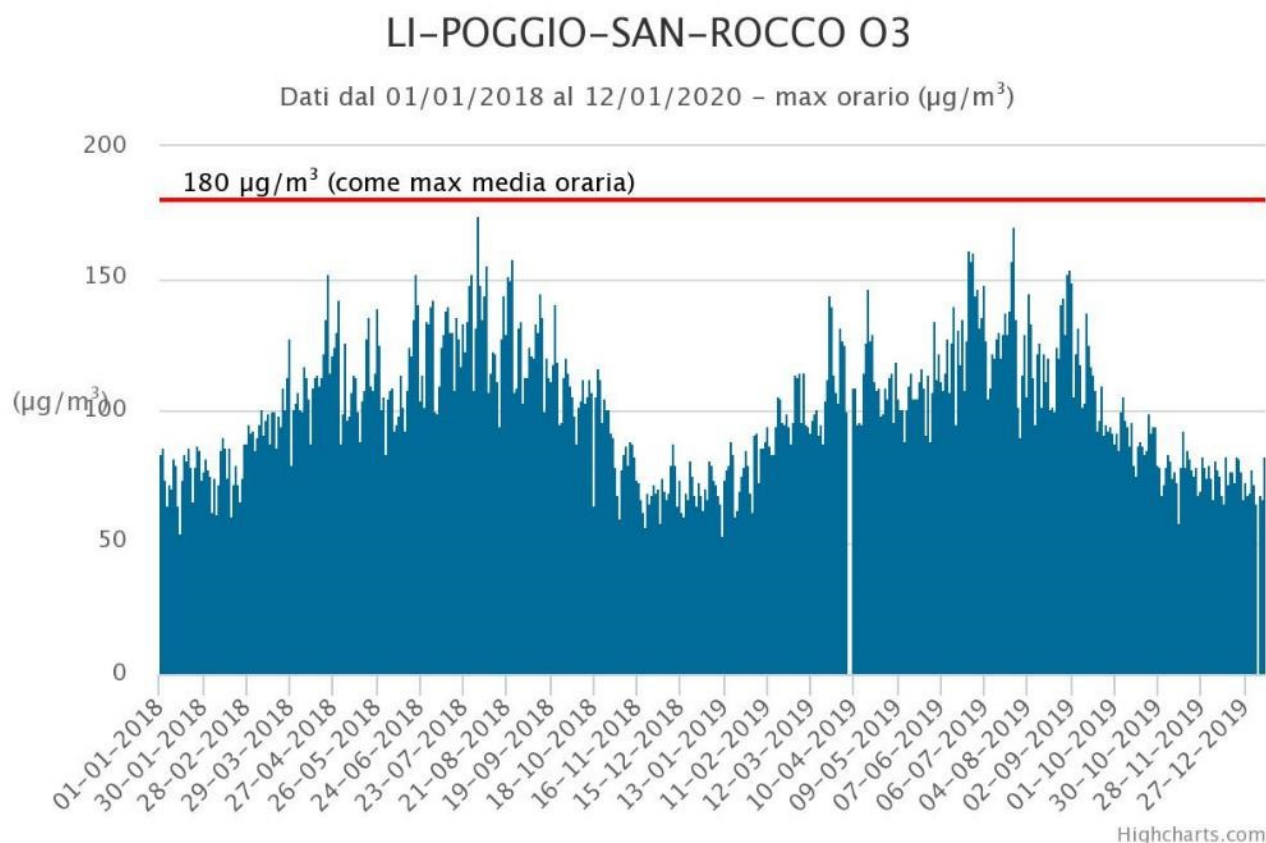
È interessante soffermarsi sull'andamento degli indicatori nel periodo 2007-2018. La tabella sottostante analizza le tendenze degli indicatori di Ozono calcolati dal 2007 al 2018 nell'intera rete regionale. I valori di concentrazione di ozono in Toscana si sono mantenuti elevati e critici per tutto l'ultimo decennio. L'andamento 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.

Zona	Class.	Prov.	Stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³									
				Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni									
				Media 2007-2009	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
Agglomerato di Firenze	S	FI	FI-Settignano	59	42	41	43	43	36	42	48	63	52
	U	FI	FI-Signa	-	-	-	-	-	-	38	40	56	50
Zona pianure interne	S	AR	AR-Acropoli	52	60	58	47	33	22	35	44	59	22
	S	PT	PT-Montale	16	11	8	32	37	30	25	24	30	44
Zona pianure costiere	R	GR	GR-Maremma	5	12	13	25	26	28	29	36	41	41
	S	LU	LU-Carignano	38	24	30	36	43	34	40	38	48	51
	S	PI	PI-Passi	14	12	9	9	16	13	15	5	7	7
	S	PI	PI-Santacroce	-	-	-	-	5	4	4	2	2	2
Zona Collinare Montana	RF	AR	AR-Casa Stabbi	17	11	21	40	41	32	23	24	30	25
	S	PI	PI-Montecerboli	28	29	35	52	54	49	36	25	28	26

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2018

¹⁷ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Anno 2018

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



http://www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/scheda_stazione/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.

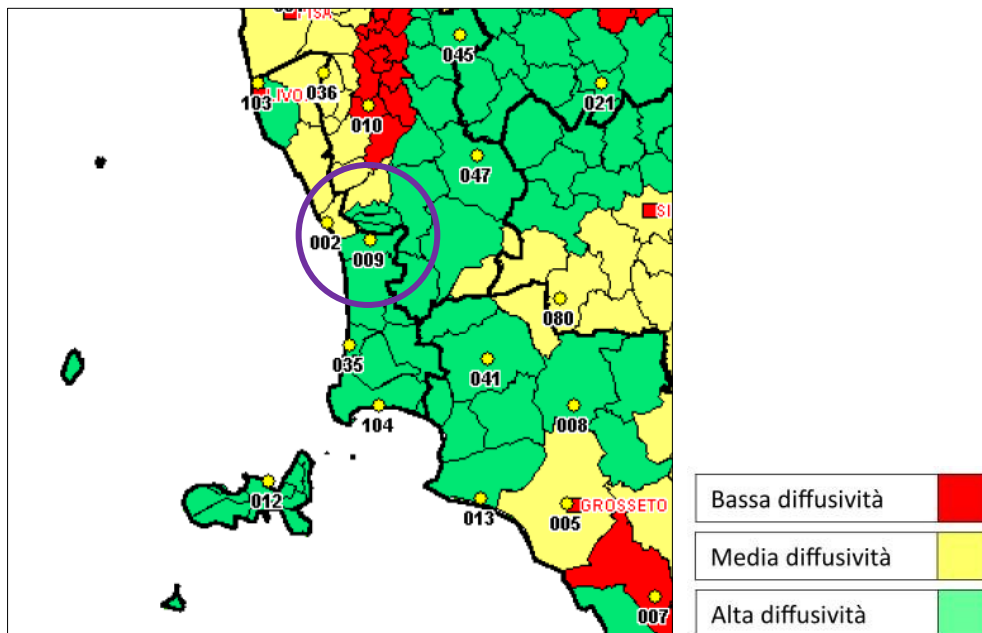
La conoscenza dei parametri meteorologici che corrispondono a condizioni di maggiore o minore turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera può essere di supporto nello studio della diffusione degli inquinanti. Riveste quindi un particolare interesse l'individuazione di aree in cui si possono verificare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



ARSIA – Stazione meteorologica di Bibbona

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: entrambi i comuni di Bibbona e di Casale Marittimo sono associati alla stazione meteorologica posta nel Comune di Bibbona (Codice 009) in via Bolgherese (43.2622° N, 10.5967° E – 80 m s.l.m.), che a partire dal 21/06/1998 fornisce i dati finalizzati al servizio agrometeorologico dell'agenzia regionale.



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. I territori di Bibbona e di Casale Marittimo sono inseriti in una zona ad "Alta diffusività".

7.3.2. La Delibera di Giunta Regionale nr. 228 del 06.03.2023 e le nuove aree di superamento

Il sostanziale miglioramento della qualità dell'aria in Toscana ha fatto richiesto una nuova identificazione delle aree di superamento e dei comuni soggetti all'adozione dei PAC ai sensi della LR 9 /2010. La Regione Toscana, con Deliberazione di Giunta Regionale nr. 228 del 06.03.2023, ha definito le nuove aree regionali di superamento e l'elenco dei comuni soggetti all'adozione dei Piani di Azione Comunale (PAC).

Nell'immagine seguente viene indicato il numero dei superamenti del Valore Limite giornaliero di PM10 nel periodo 2017-2021.

PM10 – Superamenti della media giornaliera (50 µg/m ³) V.L. = 35 superamenti/anno							
Nome Zona	Stazione	Tipologia	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato Firenze	FI-BASSI	Urbana Fondo	10	2	5	7	4
	FI-BOBOLI	Urbana Fondo	6	3	4	5	5
	FI-GRAMSCI	Urbana Traffico	22	20	13	15	7
	FI-MOSSE	Urbana Traffico	16	12	10	13	8
	FI-SIGNA	Urbana Fondo	21	19	15	25	14
	FI-SCANDICCI	Urbana Fondo	15	7	12	9	8
Zona Prato - Pistoia	PO-FERRUCCI	Urbana Traffico	25	22	24	27	14
	PO-ROMA	Urbana Fondo	23	21	21	25	18
	PT-MONTALE	Rurale Fondo	36	26	20	28	22
	PT-SIGNORELLI	Urbana Fondo	10	8	6	14	12
Zona Costiera	GR-SONNINO	Urbana Traffico	0	10	4	0	0
	GR-URSS	Urbana Fondo	0	0	2	0	0
	LI-CAPPIELLO	Urbana Fondo	0	0	0	0	0
	LI-CARDUCCI	Urbana Traffico	2	0	1	1	0
	LI-LA PIRA	Urbana Fondo	0	0	0	0	0
	LI-PIOMBINO-PARCO 8 MARZO	Urbana Fondo	0	0	2	0	0
	LI-PIOMBINO-COTONE	Urbana Fondo	0	0	2	0	0
	MS-COLMBAROTTO	Urbana Fondo	0	3	0	1	1
	MS-MASSA-MARINA VECCHIA	Urbana Traffico	5	3	1	3	1
	LU-VIAREGGIO	Urbana Fondo	21	6	11	20	11
Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese	LU-CAPANNORI	Urbana Fondo	55	53	38	51	44
	LU-MICHELETTO	Urbana Traffico	33	19	21	33	19
	LU-SAN-CONCORDIO	Urbana Fondo	29	15	15	23	13
	PI-BORGHETTO	Urbana Traffico	15	8	15	14	5
	PI-PASSI	Urbana Fondo	10	8	11	8	4
	PI-SANTA-CROCE-COOP	Suburbana Fondo	26	11	22	28	18
Zona Valdarno Aretino e Valdichiana	AR-REPUBBLICA	Urbana Traffico	18	14	11	33	10
	AR-ACROPOLI	Urbana Fondo	9	2	4	10	1
	FI-FIGLINE	Urbana Fondo	28	12	14	20	7
Zona collinare montana	AR-CHITIGNANO-CASA STABBI	Rurale Fondo	0	0	0	0	0
	PI-POMARANACE-MONTECERBOLI	Periferica Fondo	0	0	1	0	0
	SI-BRACCI	Urbana Traffico	0	0	1	0	0
	SI-POGGIBONSI	Urbana Fondo	0	0	0	0	0
	LU-FORNOLI	Urbana Fondo	21	14	10	11	6

La Zona Costiera (territorio di Bibbona) e la Zona Collinare Montana (territorio comunale di Casale Marittimo) non ha avuto superamenti del valore limite di PM10.

La Delibera analizza anche le aree di superamento per il biossido di azoto NO₂. I dati degli ultimi 5 anno 2017- 2021, riportati nella tabella seguente, mostrano che i superamenti del valore limite relativo alla media annua sono riferiti alle sole stazioni urbane traffico.

		NO2 - Concentrazioni medie annuali V.L. = 40 µg/m3					
Nome Zona	Nome Stazione	Tipologia	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato Firenze	FI-BASSI	Urbana Fondo	25	20	21	17	18
	FI-GRAMSCI	Urbana Traffico	64	60	56	44	45
	FI-MOSSE	Urbana Traffico	42	39	36	28	30
	FI-SCANDICCI	Urbana Fondo	28	26	26	20	20
	FI-SETTIGNANO	Rurale Fondo	10	8	7	6	6
	FI-SIGNA	Urbana Fondo	21	19	19	15	14
Zona Prato Pistoia	PO-FERRUCCI	Urbana Traffico	32	27	28	25	22
	PO-ROMA	Urbana Fondo	33	30	29	24	23
	PT-MONTALE	Rurale Fondo	32	27	28	25	14
	PT-SIGNORELLI	Urbana Fondo	24	22	22	18	18
Zona Costiera	GR-PARCO DELLA MAREMMA	Rurale Fondo	3	3	3	3	3
	GR-URSS	Urbana Fondo	16	16	17	13	14
	GR-SONNINO	Urbana Traffico	39	37	35	29	30
	LI-PIAZZA-CAPPIELLO	Urbana Fondo	16	14	16	15	13
	LI-CARDUCCI	Urbana Traffico	36	39	*	33	34
	LI-LA PIRA	Urbana Fondo	22	17	19	16	16
	LI-PIOMBINO-PARCO 8 MARZO	Urbana Fondo	14	12	12	12	12
	LI-PIOMBINO-COTONE	Urbana Fondo	15	15	14	11	12
	LU-VIAREGGIO	Urbana Fondo	28	24	24	20	20
	MS-COLOMBAROTTO	Urbana Fondo	21	15	14	13	13
MS-MASSA-MARINA VECCHIA	Urbana Traffico	17	19	18	17	17	
Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese	LU-CAPANNORI	Urbana Fondo	25	23	22	18	18
	LU-CARIGNANO	Rurale Fondo	11	10	9	9	8
	LU-SAN-CONCORDIO	Urbana Fondo	26	25	24	18	18
	LU-MICHELETTO	Urbana Traffico	28	25	27	21	22
	PI-BORGHETTO	Urbana Traffico	36	32	33	27	27
	PI-PASSI	Urbana Fondo	19	17	18	14	13
	PI-SANTA CROCE-COOP	Periferica Fondo	25	23	22	18	18
Zona Valdarno Aretino e Valdichiana	AR-REPUBBLICA	Urbana Traffico	39	36	31	28	27
	AR-ACROPOLI	Urbana Fondo	16	15	15	13	12
	FI-FIGLINE	Urbana Fondo	*	20	18	15	16
Zona collinare montana	AR-CASA-STABBI	Rurale Fondo	2	2	2	2	2
	PI-POMARANCA-MONTECERBOLI	Periferica Fondo	4	4	5	4	4
	SI-POGGIBONSI	Urbana Fondo	19	17	17	14	13
	SI-BRACCI	Urbana Traffico	42	36	34	27	28
	LU-BAGNI DI LUCCA-FORNOLI	Urbana Fondo	14	12	12	10	11

* efficienza < del 90%

Il biossido di azoto NO₂ si forma in generale in atmosfera a partire dal monossido di azoto NO. Deve essere ricordato che la formazione di monossido di azoto e più in generale degli ossidi di azoto NO_x è tipica di qualsiasi processo di combustione indipendentemente dalla tipologia di materiale combusto (metano, gasolio, legna, ecc.). L'assenza che la contemporanea generale assenza negli ultimi anni del superamento del valore limite annuale nelle stazioni di fondo, che per la loro ubicazione misurano il contributo di più sorgenti emissive, e la presenza di valori più alti, invece, nelle stazioni

urbane di traffico indica chiaramente che lungo le arterie stradali ad alto traffico i valori più elevati della media annua misurati dalle stazioni traffico siano da attribuire al contributo delle emissioni del parco veicolare.

Le azioni per contribuire all'ulteriore abbattimento di questo inquinante vanno indirizzate a limitare il traffico dei veicoli a Diesel Euro 3, 4 e 5) oltre che ridurre la combustione in genere e incentivare il risparmio energetico attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili senza emissioni in atmosfera quali il solare termico e fotovoltaico.

Per quanto riguarda questo inquinante, dal 2010 in poi si assiste ad un significativo trend di riduzione dei valori medi misurati. In particolare, nel quinquennio preso a riferimento, sono stati rilevati superamenti del valore limite relativo alla media annuale in sole quattro stazioni di tipo urbana –traffico:

- FI-GRAMSCI dove i superamenti sono stati rilevati in tutti gli anni di riferimento;
- FI-MOSSE l'ultimo superamento della media annuale rilevato risale al 2017;
- SI-BRACCI l'ultimo superamento rilevato è stato rilevato nel 2017;
- LI-CARDUCCI l'ultimo superamento risale al 2014 tuttavia per gli ultimi 5 anni non abbiamo serie di rilevazioni completa in quanto non è disponibile il dato relativo al 2019, con rendimento $\leq 90\%$, e dunque si conferma la criticità.

Considerata la limitata rappresentatività spaziale delle stazioni traffico, i dati evidenziano che per questo inquinante le criticità possono ritenersi limitate alle città ove sono stati rilevati i superamenti e circoscritte alle principali arterie stradali.

I territori di **Bibbona** e di **Casale Marittimo**, anche per questa fattispecie, non sono inseriti nell'elenco dei superamenti di NO₂.

Come previsto dall'articolo 10 della Disciplina del PRQA vengono valutati, sulla base delle specificità e del livello di dettaglio del Piano Strutturale Intercomunale, gli eventuali effetti del presente strumento di pianificazione territoriale.

Le analisi svolte da ARPAT ed i relativi risultati dimostrano che il territorio di **Bibbona** e di **Casale Marittimo** rientra nelle "aree non critiche". Tuttavia è necessario indicare specifici accorgimenti che concorrano in generale ad una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici.

Il Piano Strutturale Intercomunale non ha previsto consistenti dimensionamenti per funzioni produttive (27.900 mq di SE nel territorio di Bibbona e 5.700 mq di SE per il territorio di Casale Marittimo). Tuttavia la presenza di questi specifici dimensionamenti richiede particolari accorgimenti legati all'eventuale peggioramento della qualità dell'aria derivante dai nuovi dimensionamenti produttivi. È utile ricordare che la normativa nazionale e regionale sull'inquinamento atmosferico è molto articolata e consente la corretta gestione delle emissioni in atmosfera.

Il ricorso a specifiche procedure finalizzate al rilascio da parte di Regione Toscana di autorizzazioni in materia di emissioni in atmosfera quali l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) e l'AUA (autorizzazione Unica Ambientale) consente il controllo della corretta gestione delle emissioni in atmosfera.

Nei paragrafi 9.2.1. "La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni" e 9.2.3. "La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili" sono state individuate specifiche indicazioni che sono state recepite nell'articolo 36 "Qualità degli insediamenti" della Disciplina del Piano Strutturale Intercomunale.

La definizione di ulteriori indicazioni di dettaglio sarà rimandata alla redazione dei successivi Piani Operativi dei singoli territori comunali.

7.3.3. Le piante e l'inquinamento dell'aria

Un aspetto importante da considerare è quello relativo all'attività detossificante ascrivibile alle piante che intervengono come fattori attivi e passivi nella depurazione dell'atmosfera¹⁸. Le piante, agendo semplicemente come entità fisiche, modificano la circolazione dei venti e riducono la permanenza delle sostanze aerodisperse favorendone la sedimentazione o comunque l'assorbimento da parte del terreno, che finisce con l'accoglierne la maggior quantità. Anche l'adsorbimento, cioè la capacità di una superficie di una sostanza solida di fissare le molecole provenienti da una fase gassosa o liquida, da parte delle superfici dei vegetali è notevole. Infine, è da segnalare l'importanza, per i suoi risvolti di natura biologica, dell'eliminazione degli inquinanti a seguito di assorbimento e successiva metabolizzazione. Salvo talune eccezioni (fluoro e metalli pesanti), questo evento comporta la loro rimozione e la trasformazione in sostanze innocue o addirittura benefiche per gli organismi (si pensi ai solfati e ai nitrati).

L'azione detossificante delle piante è condizionata da un numero elevato di variabili:

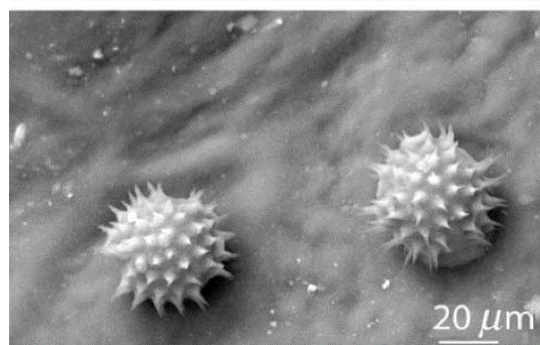
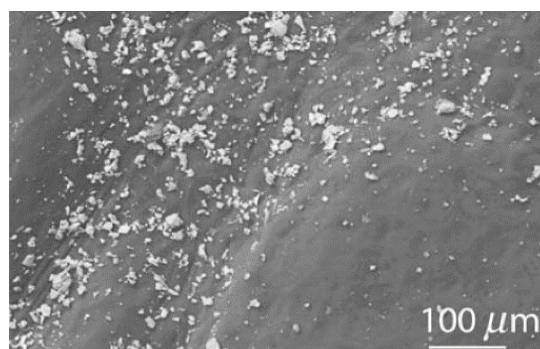
- le concentrazioni dei contaminati da neutralizzare: concentrazioni modeste vengono meglio neutralizzate.
- i fattori ambientali: in condizioni umide il tasso di rimozione può aumentare anche di dieci volte in relazione al fatto che l'intera superficie della pianta (foglie, fusto, rami) è coinvolta.
- la genetica delle piante: le specie resistenti sono da preferirsi nelle aree inquinate. Chiaramente sono da preferire piante fisiologicamente resistenti (cioè tolleranti) in grado di assorbire e quindi di neutralizzare i contaminanti.

La Regione Toscana è da sempre impegnata nella ricerca di soluzioni che contribuiscano al miglioramento delle condizioni ambientali e al miglioramento dello stato di salute delle popolazioni.

Nel 2013, all'interno del periodo temporale del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, è stato pubblicato un interessante strumento finalizzato alla progettazione, la realizzazione e la corretta gestione dei boschi periurbani, delle fasce verdi e degli imboschimenti nelle aree periurbane e in quelle industriali, lungo le vie di comunicazione e lungo i corridoi d'acqua in funzione di una maggiore valorizzazione della multifunzionalità di queste aree verdi prossime agli ambienti urbani¹⁹. Recentemente, invece è stato pubblicato²⁰, in seno al Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), le **Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono.**

Nel documento emerge chiaramente che per la riduzione della concentrazione degli inquinanti, emessi dalle combustioni in ambito urbano legate al traffico e agli impianti termici, si possa utilizzare, quale possibile soluzione, quella di inserire nelle città delle barriere vegetali per attenuare le pressioni ambientali. Cortine vegetali che, dimensionate in relazione ai flussi inquinanti, possono agire come veri e propri filtri biologici rimuovendo dall'aria il particolato, l'ozono nonché altri composti gassosi (ad es. il biossido di azoto) presenti nell'atmosfera delle città.

Inoltre, le piante, che tramite la fotosintesi fissano la CO₂ sotto forma di carbonio organico, risultano sicuramente gli organismi più adatti a limitare l'aumento dell'anidrite carbonica che raggiunge



Le piante e l'inquinamento dell'aria. Materiale su una foglia. In alto: particelle di sabbia; al centro: cristalli di NaCl (origine marina); in basso: granuli di polline di girasole

¹⁸ G. Lorenzini – C. Nali, *Le piante e l'inquinamento dell'aria*, Pisa, 2005

¹⁹ Regione Toscana, *L'impianto, la gestione e la valorizzazione multifunzionale dei boschi periurbani*, Firenze, 2013

²⁰ Regione Toscana, *Delibera di Giunta Regionale nr. 1269 del 19.11.2018*

valori molto elevati nei mesi estivi e diminuisce tra fine agosto e ottobre con l'arrivo delle piogge autunnali. Quindi l'utilizzo di alberi in città consente il miglioramento del microclima.

Gli alberi possono, dunque, fornire un contributo non trascurabile al miglioramento della qualità dell'aria con la capacità di rimuovere polveri sottili e alcuni gas nocivi per la salute umana. Occorre, però, tener presente, come già indicato precedentemente, che non tutte le specie arboree hanno le stesse potenzialità. Vi sono delle specie che meglio di altre sono in grado di contribuire al miglioramento della qualità dell'aria "mangiando lo smog" nelle città, intercettando metalli pesanti e riducendo le concentrazioni di gas inquinanti. È però necessario stimare il contributo specie-specifico delle piante urbane all'abbattimento dell'inquinamento atmosferico. È opportuno, quindi, individuare delle piante che abbiano un'elevata densità della chioma, longevità del fogliame, ridotta idroesigenza, bassa capacità di emissione di composti organici volatili e ridotta allergenicità del polline.

Uno studio realizzato a Firenze ha indicato che il massimo potenziale di riduzione degli inquinanti del verde urbano corrisponde a 5% per l'ozono (O₃) e fino a 13% per il PM₁₀, mentre per il biossido di azoto (NO₂) viene indicata una riduzione che va dallo 0,1 % al 2,7 % delle concentrazioni atmosferiche. Appare evidente che il risanamento dell'aria non possa essere realizzato con la sola messa a dimora di piante, anche se fornisce un contributo non trascurabile al raggiungimento di valori limiti migliorando al contempo la qualità complessiva dell'ambiente urbano.

Non solo, ma nell'elenco dei possibili criteri di scelta è importante analizzare la **tossicità delle piante**: questa caratterizza spontaneamente alcune specie, nell'intera pianta o in parti di essa (radici, corteccia, foglie, fiori, frutti, semi), con conseguenze sull'uomo di entità variabile ma pur sempre spiacevole. La conoscenza delle piante anche sotto l'aspetto della loro tossicità permette di indirizzare la scelta verso specie innocue da un punto di vista tossicologico.

Oltre alla tossicità è necessario conoscere le **tipologie di pollini** che vengono prodotti dalle piante. Alcune di esse producono allergeni che favoriscono l'insorgere di sintomi quali rinite e ad asma in soggetti particolarmente predisposti.

Un altro aspetto importante derivante dall'incremento degli alberi nel verde pubblico e privato è legato all'assorbimento della CO₂ atmosferica, il principale gas climaterante presente nell'atmosfera e alla riduzione dell'effetto **isola di calore di urbano** con la conseguente riduzione della temperatura nei mesi estivi.

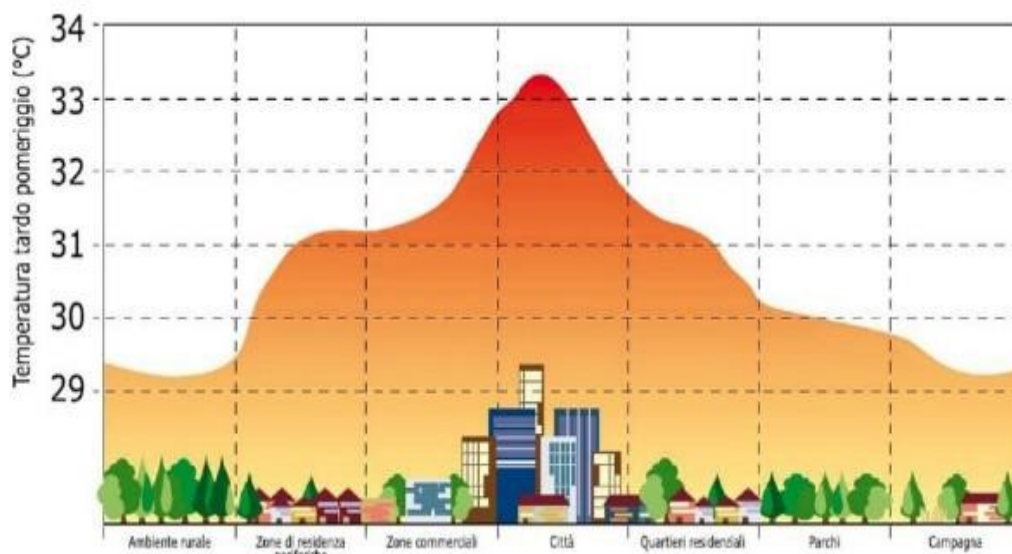
L'effetto "isola di calore urbano" consiste nella differenza tra la temperatura dell'area urbana e quella di un territorio di campagna. Tale fenomeno comporta un'alterazione del bilancio radiativo ed energetico, dal quale consegue una diminuzione dei ritmi di accrescimento vegetali delle piante in città. Le differenze di temperatura, che possono arrivare fino a 5 °C, variano in funzione:

- della stagione dell'anno: la differenza è massima nei mesi invernali;
- del momento del giorno: il valore massimo è nelle ore notturne
- della copertura del cielo: la differenza è massima con cielo sereno e si smorza con cielo nuvoloso;
- della ventosità: in presenza di forte vento le differenze tra zone rurali e aree abitate si attenuano notevolmente.

Tale

aumento

di



Schema dell' "Isola di calore urbano"

temperatura deriva anche dall'accumulo di calore dovuto alla presenza di pavimentazioni generalmente in asfalto.

materiale che è in grado di assorbire circa il 95% della radiazione solare. Calore che poi viene rilasciato per irraggiamento durante le ore notturne.

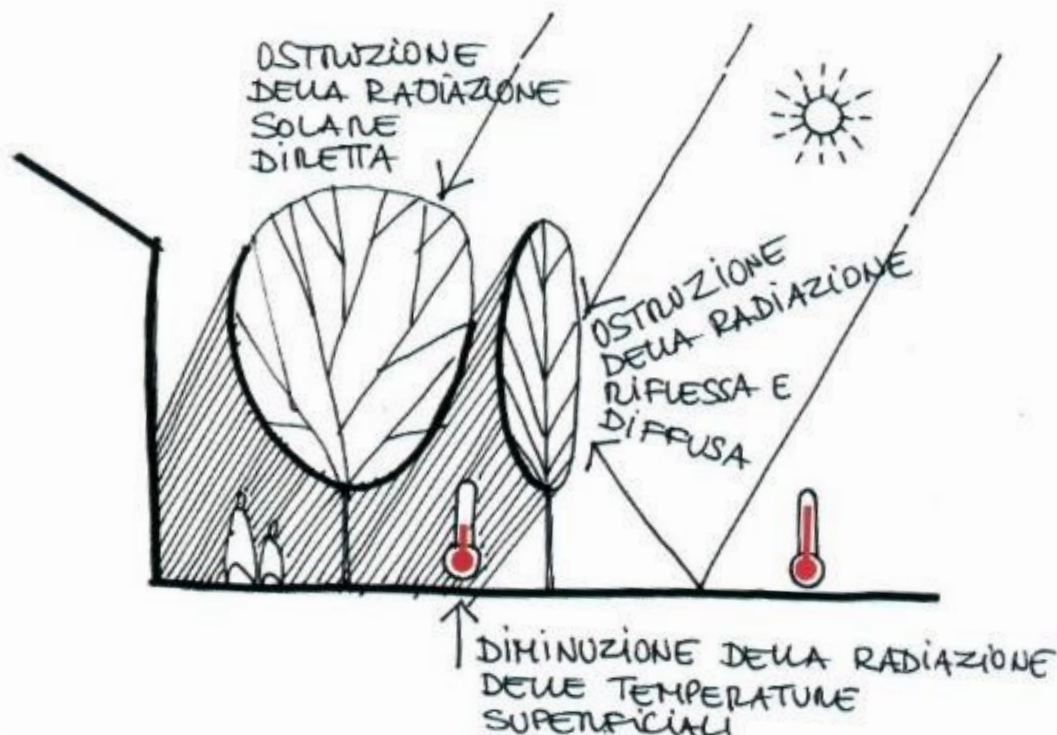
La messa a dimora di alberi, pertanto, creando ombreggiamento, contribuisce fortemente al miglioramento del microclima urbano, riducendo la temperatura dell'aria e l'effetto "isola di calore". Le foglie e i rami limitano la radiazione solare che raggiunge l'area al di sotto della chioma in percentuali variabili in base alla specie, alle dimensioni e allo stato vegetativo della chioma: in estate, generalmente, la radiazione fermata dalla chioma di un albero caducifoglie varia dal 70% al 90% (in parte assorbita e in parte riflessa) limitando la quantità in grado di attraversarla al 10 - 30 %. Al contrario, in inverno, la percentuale in inverno cresce sensibilmente. Un ombreggiamento maggiore si ottiene quando gli alberi sono raggruppati anziché disposti in filari o isolati, amplificando, conseguentemente gli effetti sul microclima. Infatti, nel caso di masse vegetali consistenti, dove risulta più evidente l'effetto radiante-evaporativo, la riduzione della temperatura dell'aria può essere dell'ordine di 2-3 °C.²¹

7.3.4. Le linee guida della Regione Toscana

La Regione Toscana ha approvato, con la Deliberazione di Giunta Regionale nr. 1269 del 19.11.2018, le linee guida in attuazione dell'intervento Piano U3) indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA).

Le linee guida si rivolgono in special modo ai Comuni, ma possono essere un valido strumento anche per i privati cittadini, che possono trovarvi consigli utili circa la tipologia di piante da mettere a dimora e contribuire in tal modo all'obiettivo generale del miglioramento della qualità dell'aria.

L'obiettivo delle linee guida è quello di migliorare la qualità dell'ambiente urbano e promuovere la tutela della salute attraverso l'incremento del verde urbano e l'ottimizzazione della funzione ecologica delle piante. In particolare, esse si prefiggono di definire il contributo individuale che ogni specie arborea e arbustiva, utilizzata nel contesto urbano della Toscana, riesce a fornire, a maturità, per il miglioramento della qualità dell'aria, con particolare attenzione all'effetto di riduzione dell'inquinamento da ozono O₃, biossido di azoto NO₂ e particolato PM10.



²¹ AA.VV., *Piantare gli alberi in città*, Como, 2013

La metodologia utilizzata ha permesso di definire una lista delle principali specie vegetali attualmente utilizzate nel verde urbano di alcune città toscane (Firenze, Lucca, Pistoia, Prato) e attraverso l'analisi della letteratura sono stati individuati per ogni specie i seguenti parametri:

- Assorbimento di O₃ - (ottenuto tramite differenze tra assorbimento di O₃ e potenziale ozono formazione - POF);
- Assorbimento di NO₂;
- Abbattimento di PM;
- Assorbimento e sequestro di CO₂;

Da questa prima analisi sono stati prodotti i seguenti risultati:

- 1) le latifoglie decidue caratterizzate da foglie di grandi dimensioni sono generalmente da preferirsi nel caso di inquinanti gassosi. In particolare, le specie appartenenti al genere *Fagus* (faggi), *Acer* (aceri) e *Fraxinus* (frassini) sono le più efficaci nel rimuovere NO₂ e O₃.
- 2) Fanno eccezione le specie del genere *Quercus* e *Populus* che, in quanto emettitori di composti volatili organici (COV), presentano un elevato potenziale di ozono formazione e sono quindi da evitare in zone ad elevate concentrazioni di O₃.
- 3) Le grandi conifere, in particolare quelle a foglia squamiforme, sono da preferire nel caso di elevati livelli di PM.

Come già indicato precedentemente, oltre gli effetti sull'inquinamento atmosferico, devono essere presi in considerazione alcuni aspetti della pianta che ne identificano il suo grado di resilienza:

- capacità di adattamento ai cambiamenti climatici;
- resistenza all'aggressione di patogeni;
- presenza di apparati radicali che possono interferire con le pavimentazioni stradali;
- idroesigenza;
- allergenicità del polline

Per quest'ultimo elemento è stato redatto uno specifico allegato che per ogni specie analizzata ne indica il grado di allergenicità .²²

Consequentemente è necessario prestare attenzione alla scelta delle piante. Ad esempio: il *fagus* (faggio) non tollera le alte temperature urbane, mentre l'*acer* (acero) è sconsigliato per problemi di gestione, infine per il Frassino c'è timore di una patologia che sta decimando questa pianta in America e ora anche in Europa.

Le linee guida evidenziano, quindi, che favorire le mescolanze di specie può garantire un ampio spettro di funzionalità e servizi. Deve essere comunque ricordato che, ai sensi della LR 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale" è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive.

Le specie analizzate sono state classificate in base alla capacità di rimuovere i singoli inquinanti, utilizzando una tecnica di statistica multivariata ed in particolare l'analisi delle componenti principali, per arrivare ad una graduatoria delle specie più performanti per l'abbattimento dell'inquinamento atmosferico che tenga conto di tutti i fattori e che risulti il più possibile oggettiva.²³

Le linee guida riportano, a titolo esemplificativo, le seguenti tabelle dove per tipo di inquinante (Ozono – O₂, Biossido di azoto – NO₂, Particolato - PM10, Anidride Carbonica - CO₂) vengono indicate le specie migliori e peggiori per la riduzione dei singoli inquinati.



²² Linee guida, Allegato IV

²³ Linee guida, Allegato II e allegato III

Assorbimento Ozono O₃

Specie migliori			Specie peggiori		
		Assorbimento O ₃ netto giornaliero g/pianta/giorno			Assorbimento O ₃ netto giornaliero g/pianta/giorno
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	47,950	<i>Quercus</i>	<i>frainetto</i>	-217,616
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	42,70	<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	-179,58
<i>Liriodendron</i>	<i>tulipifera</i>	36,626	<i>Quercus</i>	<i>pubescens</i>	-119,591
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	32,772	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	-87,826
<i>Tilia</i>	<i>platyphyllos</i>	32,772	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	-85,308
<i>Platanus</i>	<i>x acerifolia</i>	28,396	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	-76,788
<i>Aesculus</i>	<i>hippocastanum</i>	26,899	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	-75,790
<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	26,124	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	-60,714
<i>Acer</i>	<i>platanooides</i>	26,040	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	-46,626
<i>Tilia</i>	<i>x europaea</i>	24,078	<i>Eucalyptus</i>	<i>glaucescens</i>	-37,799
<i>Quercus</i>	<i>cerris</i>	21,477	<i>Eucalyptus</i>	<i>camaldulensis</i>	-37,140
<i>Prunus</i>	<i>avium</i>	18,826	<i>Populus</i>	<i>alba</i>	-23,235
<i>Juglans</i>	<i>regia</i>	17,051	<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	-22,095
<i>Fraxinus</i>	<i>uhdei</i>	16,87	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	-87,826
<i>Fraxinus</i>	<i>velutina</i>	16,87	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	-85,308
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	14,482	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	-76,788
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>	13,798	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	-75,790

Assorbimento biossido di azoto NO₂

Specie migliori			Specie peggiori		
		Assorbimento NO ₂ netto giornaliero g/pianta/giorno			Assorbimento NO ₂ netto giornaliero g/pianta/giorno
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	44,17	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,27
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	43,21	<i>Salix</i>	<i>amygdaloides</i>	0,28
<i>Liriodendron</i>	<i>tulipifera</i>	42,56	<i>Cupressus</i>	<i>macrocarpa</i>	0,40
<i>Fagus</i>	<i>spp.</i>	41,72	<i>Pinus</i>	<i>halepensis</i>	0,43
<i>Platanus</i>	<i>x acerifolia</i>	37,84	<i>Chamaecyparis</i>	<i>lawsoniana</i>	0,44
<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	31,00	<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>	0,49
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	30,42	<i>Betula</i>	<i>nigra</i>	0,54
<i>Tilia</i>	<i>platyphyllos</i>	30,42	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	0,63
<i>Quercus</i>	<i>rubra</i>	28,76	<i>Cryptomeria</i>	<i>spp.</i>	0,67
<i>Quercus</i>	<i>douglasii</i>	26,75	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	0,91
<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	24,36	<i>Salix</i>	<i>atrocineria</i>	0,92
<i>Acer</i>	<i>platanooides</i>	24,36	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	0,92
<i>Aesculus</i>	<i>hippocastanum</i>	22,47	<i>Cupressus</i>	<i>arizonica</i>	1,01
<i>Quercus</i>	<i>cerris</i>	22,42	<i>Picea</i>	<i>aurantiaca</i>	1,01
<i>Tilia</i>	<i>x europaea</i>	22,35	<i>Picea</i>	<i>engelmannii</i>	1,04
<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	21,80	<i>Picea</i>	<i>alcoquiana</i>	1,08
<i>Pseudotsuga</i>	<i>menziesii</i>	21,65	<i>Picea</i>	<i>koyamai</i>	1,08

Abbattimento PM₁₀

Specie migliori		Assorbimento PM ₁₀ g/pianta/giorno	Specie peggiori		Assorbimento PM ₁₀ g/pianta/giorno
<i>Pseudotsuga</i>	<i>menziesii</i>	95,67	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,01
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	37,95	<i>Salix</i>	<i>amygdaloides</i>	0,01
<i>Picea</i>	<i>abies</i>	30,36	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	0,02
<i>Cedrus</i>	<i>atlantica</i>	16,39	<i>Betula</i>	<i>nigra</i>	0,03
<i>Pinus</i>	<i>pineae</i>	16,08	<i>Salix</i>	<i>atrocineria</i>	0,03
<i>Pinus</i>	<i>strobus</i>	14,47	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	0,03
<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	12,58	<i>Fraxinus</i>	<i>ornus</i>	0,04
<i>Pinus</i>	<i>radiata</i>	11,26	<i>Salix</i>	<i>sp.</i>	0,05
<i>Pinus</i>	<i>sp.</i>	9,13	<i>Prunus</i>	<i>domestica</i>	0,07
<i>Pinus</i>	<i>nigra</i>	8,85	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	0,07
<i>Pinus</i>	<i>densiflora</i>	8,50	<i>Quercus</i>	<i>pubescens</i>	0,09
<i>Abies</i>	<i>alba</i>	8,35	<i>Pyrus</i>	<i>sp.</i>	0,09
<i>Quercus</i>	<i>suber</i>	7,82	<i>Fraxinus</i>	<i>pennsylvanica</i>	0,10
<i>Cedrus</i>	<i>deodara</i>	6,97	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	0,11
<i>Taxus</i>	<i>baccata</i>	6,36	<i>Morus</i>	<i>nigra</i>	0,12
<i>Pinus</i>	<i>taeda</i>	6,27	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	0,13
<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	6,12	<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	0,13
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	5,79	<i>Alnus</i>	<i>cordata</i>	0,21
<i>Thuja</i>	<i>spp.</i>	5,69	<i>Fraxinus</i>	<i>spp.</i>	0,26

Sequestro CO₂

Specie migliori		CO ₂ totale sequestrata per anno (t/anno)	Specie peggiori		CO ₂ totale sequestrata per anno (t/anno)
<i>Populus</i>	<i>alba</i>	6,01	<i>Acacia</i>	<i>dealbata</i>	0,00
<i>Cedrus</i>	<i>atlantica</i>	4,97	<i>Pyrus</i>	<i>coronaria</i>	0,00
<i>Quercus</i>	<i>rotundifolia</i>	3,39	<i>Pyrus</i>	<i>kawakamii</i>	0,00
<i>Pinus</i>	<i>pineae</i>	1,28	<i>Cupressus</i>	<i>arizonica</i>	0,01
<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	0,68	<i>Wisteria</i>	<i>sinensis</i>	0,01
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	0,47	<i>Catalpa</i>	<i>bignonioides</i>	0,01
<i>Celtis</i>	<i>australis</i>	0,41	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	0,01
<i>Ulmus</i>	<i>spp.</i>	0,31	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	0,01
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	0,29	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,02
<i>Thuja</i>	<i>spp.</i>	0,28	<i>Prunus</i>	<i>domestica</i>	0,02
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	0,27	<i>Alnus</i>	<i>cordata</i>	0,02
<i>Quercus</i>	<i>frainetto</i>	0,25	<i>Picea</i>	<i>engelmannii</i>	0,02
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>	0,22	<i>Alnus</i>	<i>glutinosa</i>	0,02
<i>Gleditsia</i>	<i>triacanthos</i>	0,20	<i>Fraxinus</i>	<i>velutina</i>	0,02
<i>Ulmus</i>	<i>minor</i>	0,20	<i>Morus</i>	<i>nigra</i>	0,02
<i>Calocedrus</i>	<i>decurrens</i>	0,20	<i>Picea</i>	<i>aurantiaca</i>	0,02
<i>Eucalyptus</i>	<i>camaldulensis</i>	0,18	<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>	0,02

7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento

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

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

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

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

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

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

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

7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche

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

Le linee elettriche si dividono in 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)

I territori dei comuni di Bibbona e di Casale Marittimo sono attraversati complessivamente da due elettrodotti entrambi in direzione nord-sud. I dati degli elettrodotti con le relative Dpa ²⁴ sono riportati nella seguente tabella:

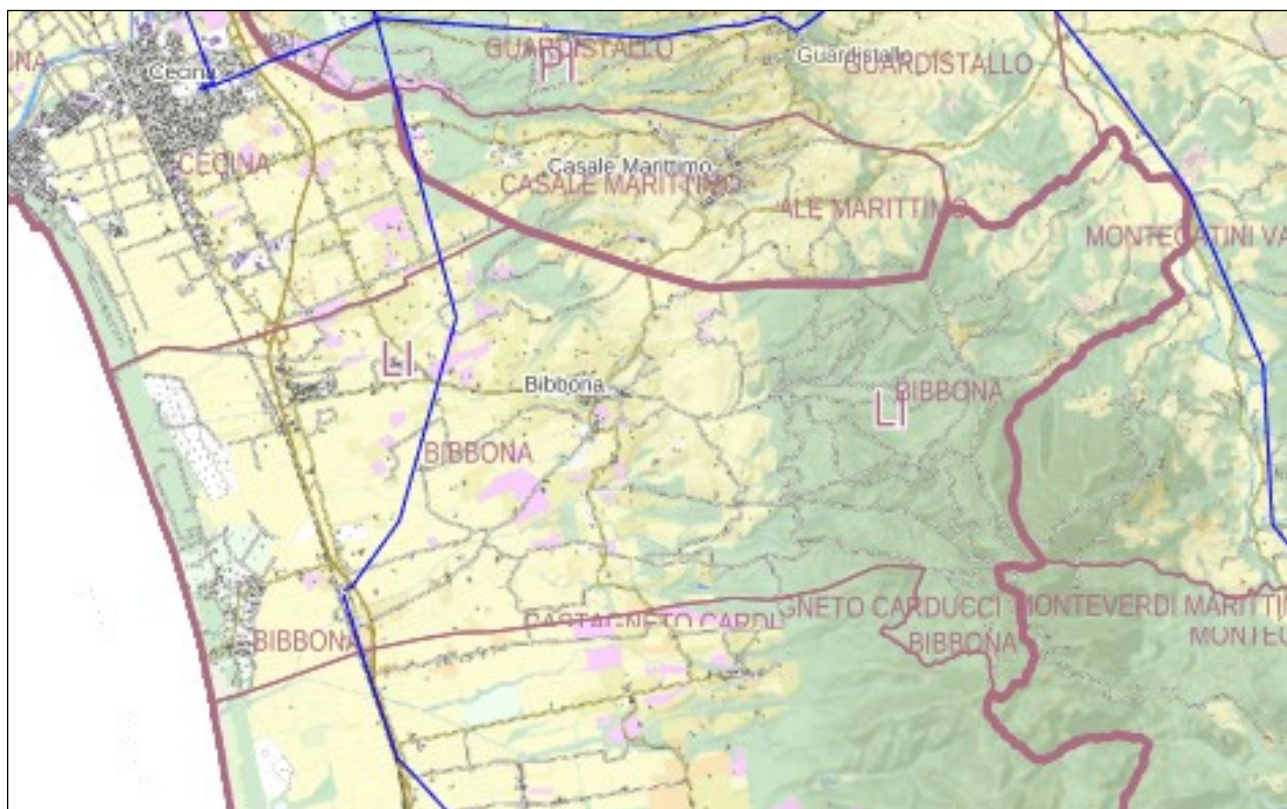
Codice	Denominazione	Tipo linea	Gestore	Dpa SX	Dpa DX
F133 <u>035</u>	132 kV Trifase Aerea	Bolgheri FS - Rosignano FS All. <u>Livorno RT – Bolgheri cd Rosignano RT (nel Comune di Bibbona e Casale M.mo)</u>	RFI - Rete Ferroviaria Italiana - Firenze	19 m	19 m
F1 545	132 kV Trifase Aerea	Bolgheri – Donoratico <u>BOLGHERI – cp DONORATICO (solo in Comune di Bibbona)</u>	TERNA Spa	19 m	19 m

La linea **F133** 035 attraversa in direzione nord-sud il Comune di Bibbona e lambisce quello di Casale Marittimo in località Terra dei Ceci al confine con il Comune di Cecina. La linea **F1** 545 ha inizio dalla stazione elettrica di Bolgheri Stazione e prosegue in direzione sud verso il territorio di Castagneto Carducci.

Elenco linee ad alta tensione che attraversano il territorio comunale di Casale Marittimo

Tensione (kV)	N.	Nome	Semilarghezza (m) fascia a 3 μ T	Semilarghezza (m) fascia a 0,4 μ T
132	---	Livorno FS – Bolgheri FS	16	< 16

²⁴ Contributo Terna Rete Italia, Prot. Bibbona nr. 2017/6490 del 05.07.2017



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.

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** (Dpa²⁵) 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**²⁶, 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.

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.

²⁵ 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.

²⁶ 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 μ T).

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

Il PTCP della Provincia di Pisa ha inserito, tra i documenti di piano, il monitoraggio e controllo dell'impatto elettromagnetico delle linee ad alta tensione presenti nel territorio provinciale²⁷. Per ogni comune ha riportato le linee elettriche indicandone le fasce di rispetto definite in base all'obiettivo di qualità pari a 3 µT fissato dal D.P.C.M. 08.07.2003 e dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente del 15.11.2004.

²⁷ PTCP Pisa, doc.QC3 - Monitoraggio e controllo dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle linee ad alta tensione esistenti sul territorio della provincia di Pisa - Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale nr. 100 del 27.07.2006

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 di Bibbona

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 del Comune 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

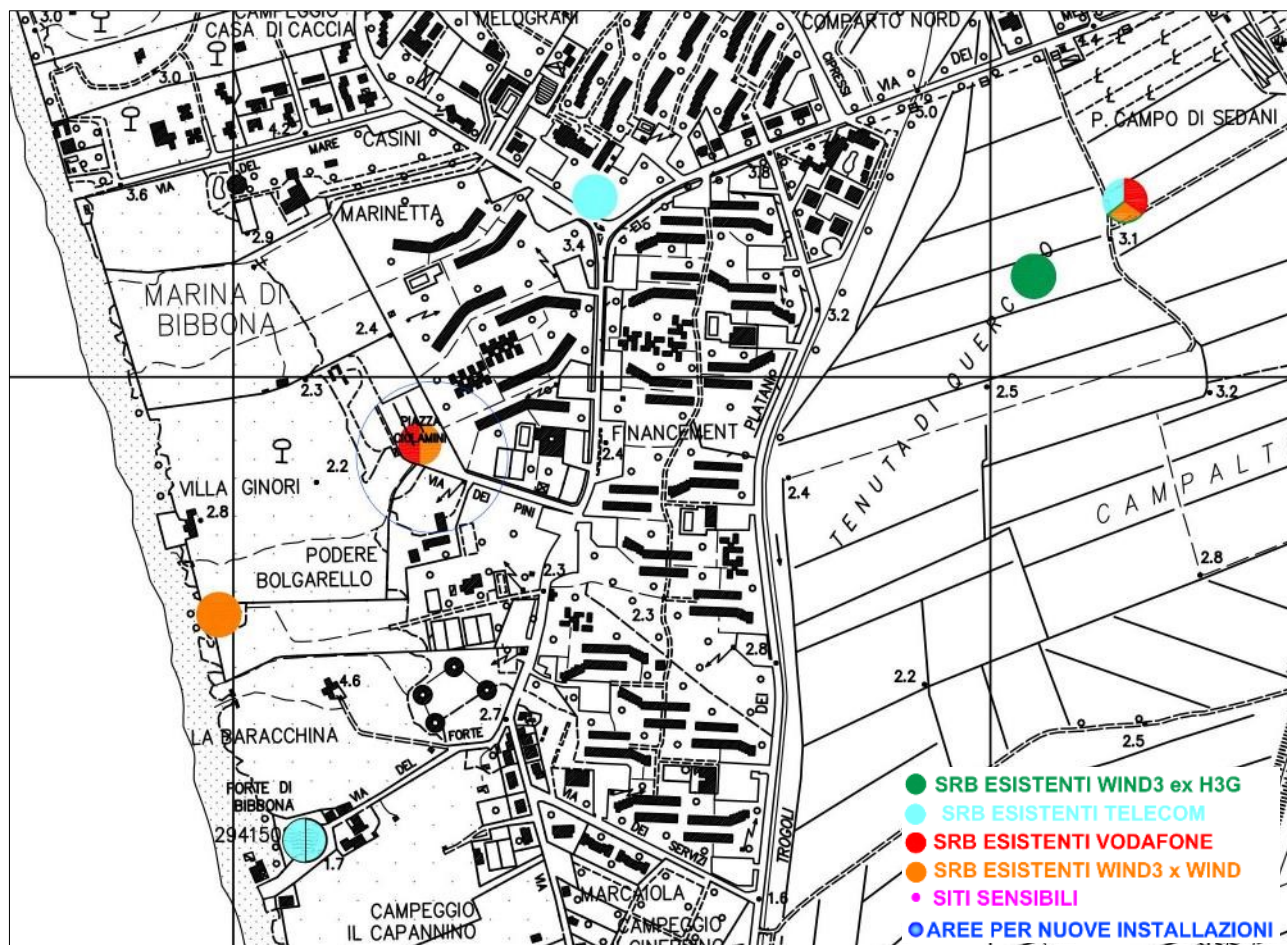
dati forniti da Arpat aggiornati al 2017

Gestore WIND TRE (ex Wind).

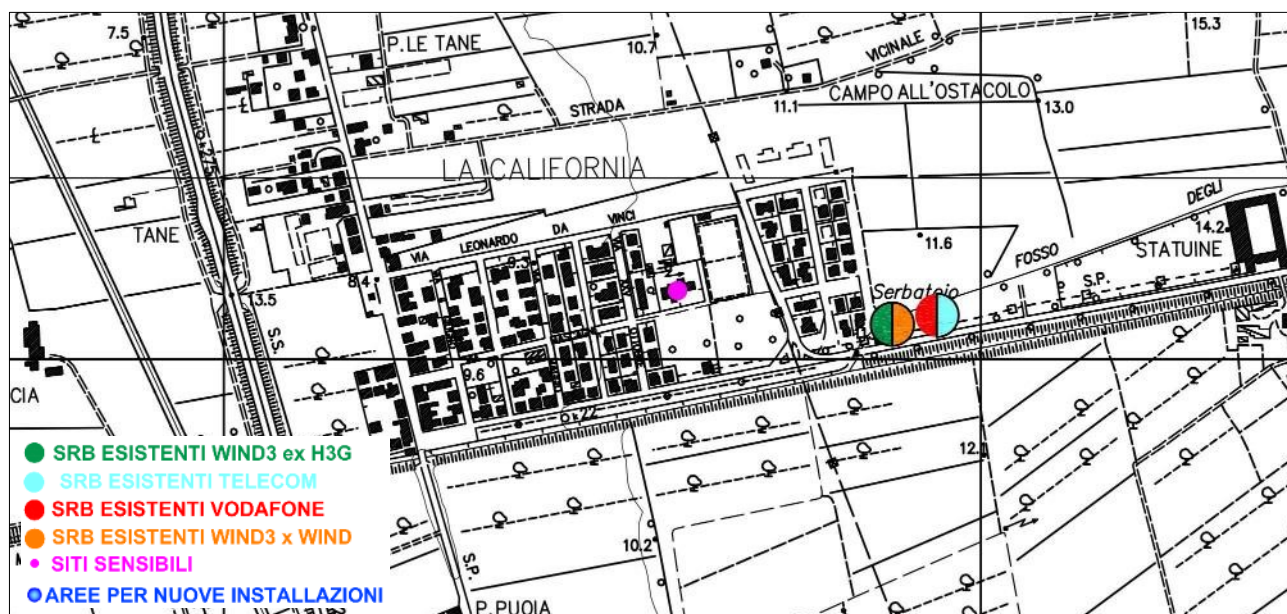
N.	Nome Zona	Cod. Impianto	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	PIAZZA DEI CICLAMINI	LI034	MARINA DI BIBBONA	DCS, GSM, LTE, UMTS	AIR
2	PROVINCIALE BOLGHERESE – C/O CAMPO SPORTIVO	LI074	BIBBONA	GSM, DCS, UMTS	AIR
3	VIA DELLA CAMMINATA	LI102	BIBBONA LA CALIFORNIA	GSM, LTE, UMTS	AIR
4	VIA DEI MELOGRANI C/O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

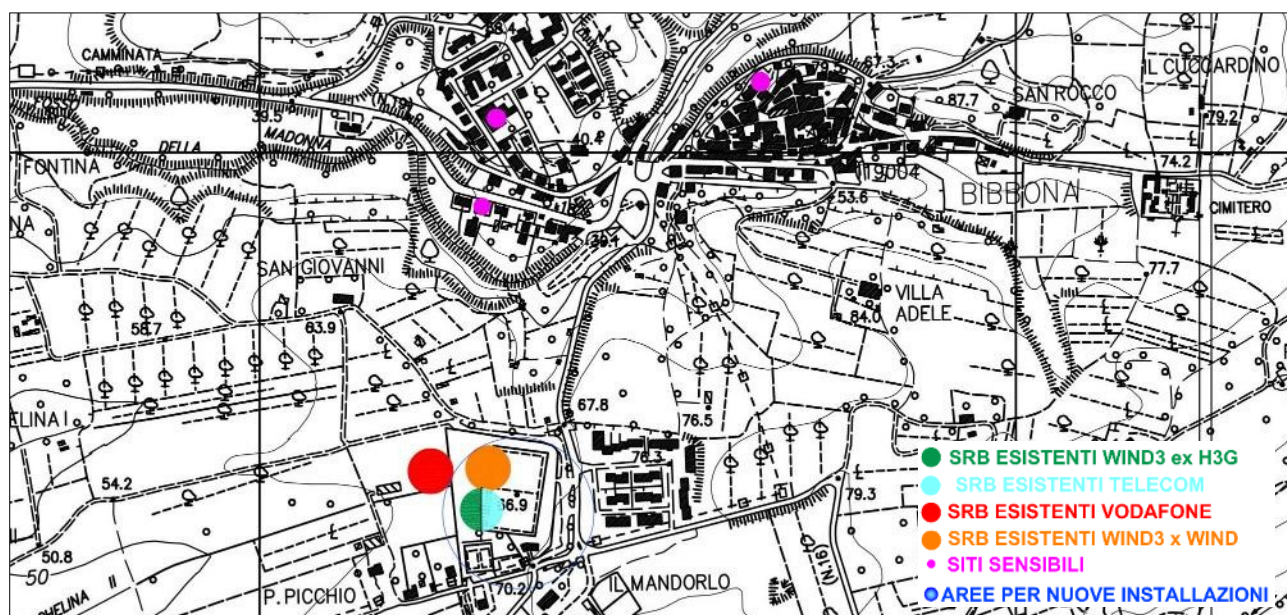
Le immagini seguenti localizzano gli impianti esistenti suddividendoli per gestore.



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

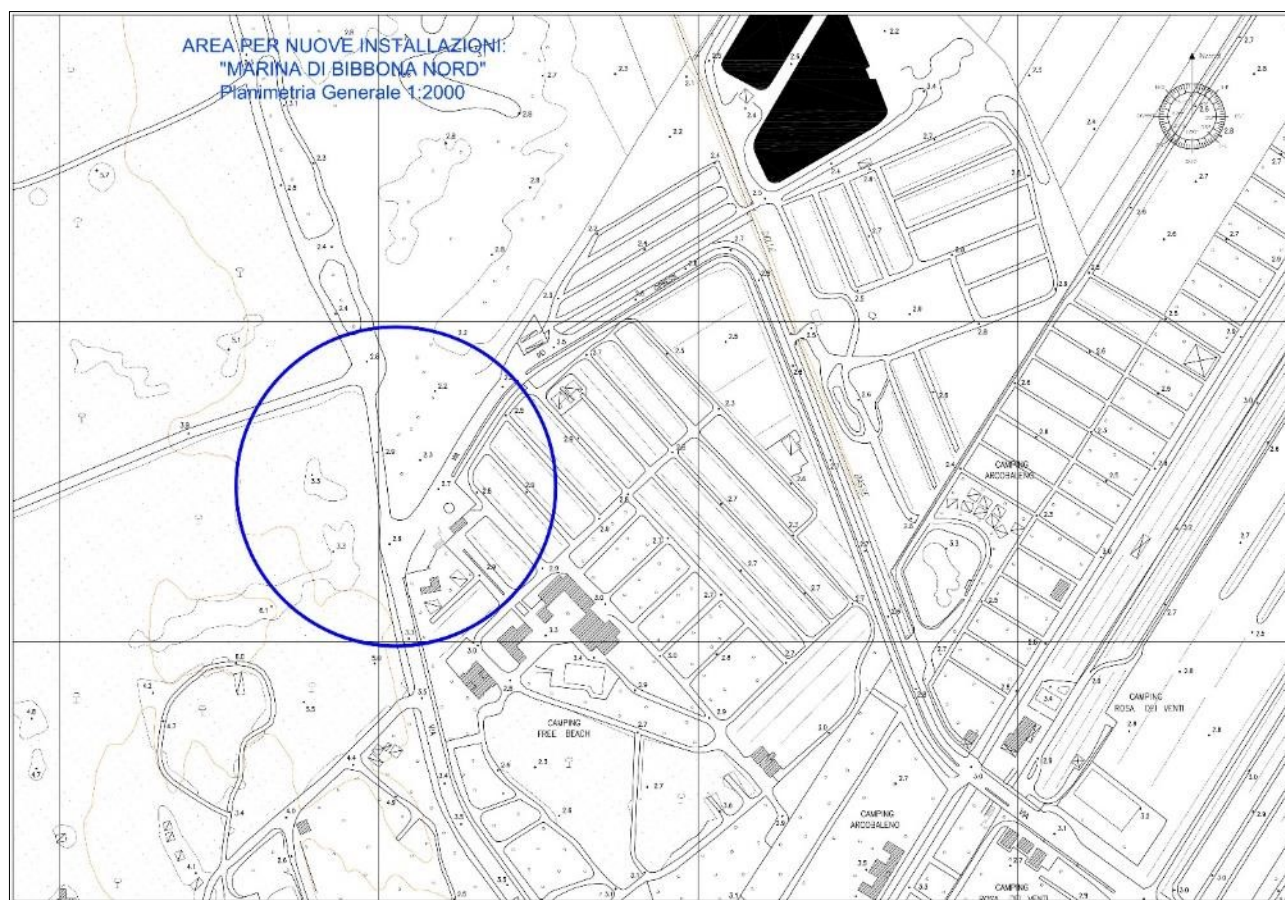


Programma comunale degli impianti – Estratto dell'Allegato A – Mappa delle localizzazioni – La California

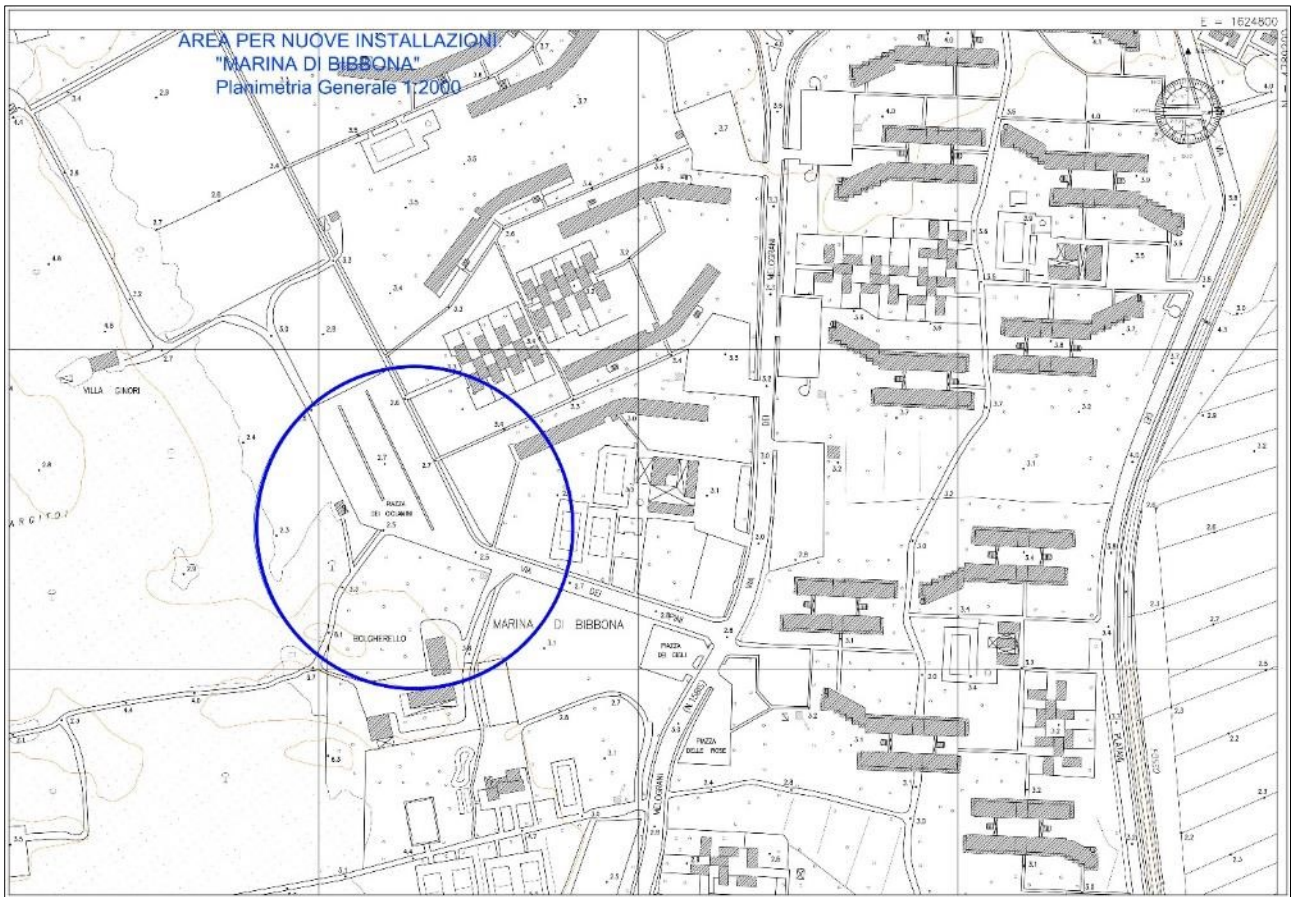


Programma comunale degli impianti – Estratto dell'Allegato A – Mappa delle localizzazioni – Bibbona

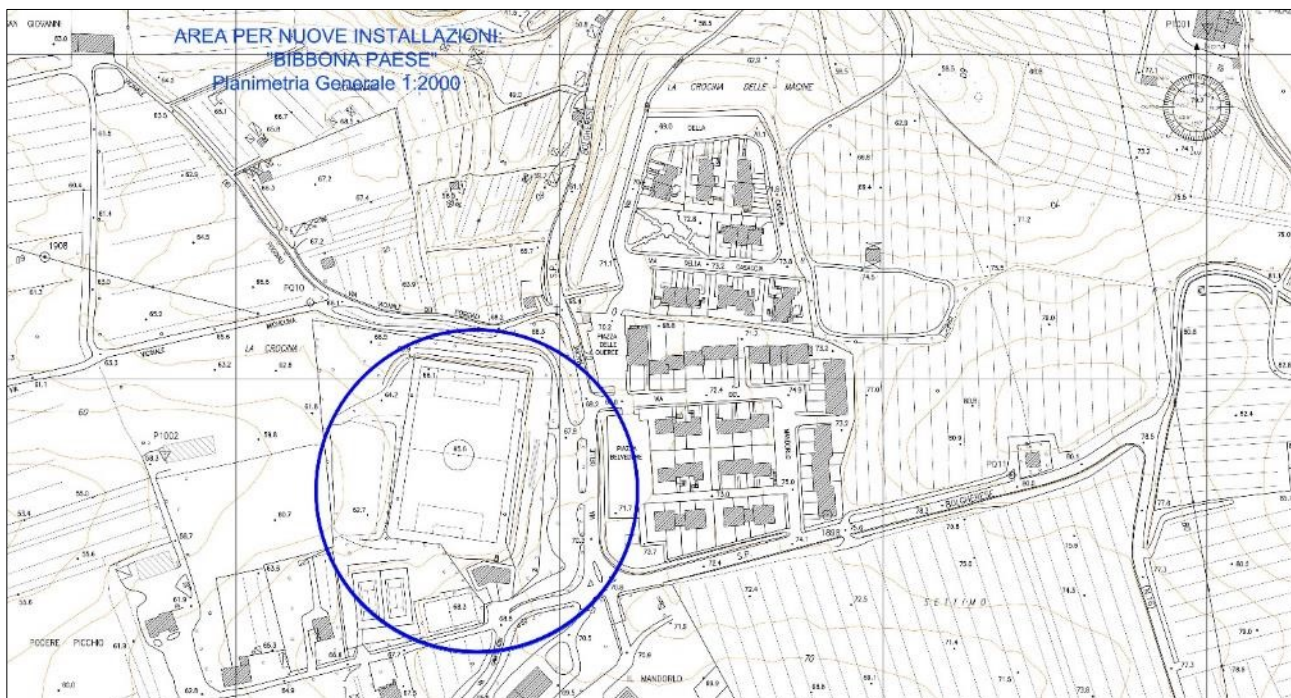
Le aree per le nuove installazioni che rispettano i requisiti precedentemente elencati sono state individuate nelle seguenti immagini:



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



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





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

7.4.2.2. Gli impianti RTV e SRB di Casale Marittimo

Sul territorio di Casale Marittimo, secondo i dati ARPAT 2019, sono presenti due impianti (una stazione radio base per la telefonia cellulare ed un impianto RTV) che vengono di seguito elencati:

GESTORE	CODICE	NOME	INDIRIZZO	SERVIZIO IMPIANTO
Telecom Italia SpA	586126	Casale Marittimo 2	Via Montaleo	Ponte radio
Wind Tre SpA	PI115	Casale Marittimo	Via del Castello presso campanile della chiesa	GSM, LTE 1800, LTE 2100, LTE 800, UMTS 2100, UMTS 900

ARPAT – Circom – Impianti di telefonia cellulare presenti nel territorio di Casale Marittimo - 2019

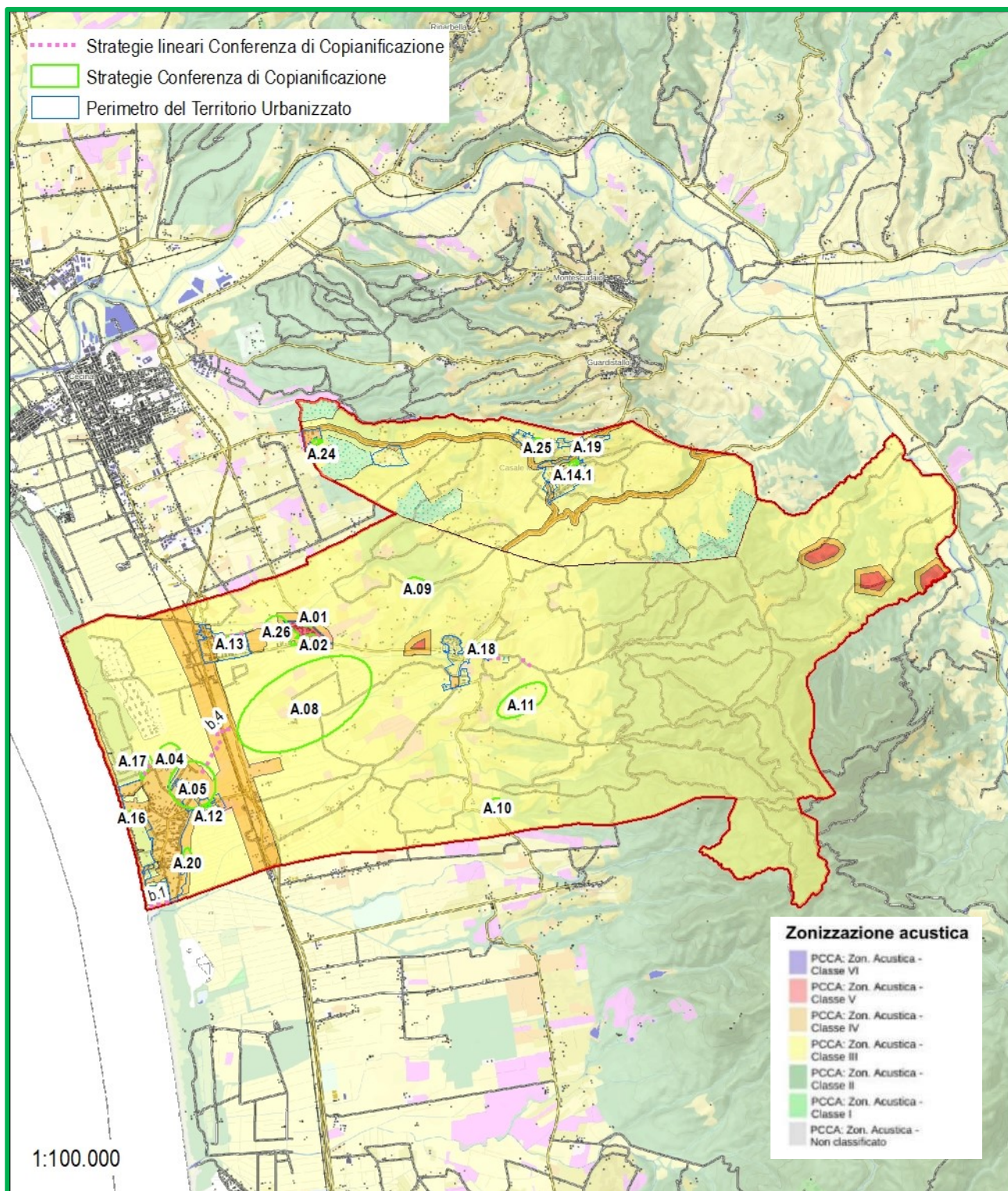
La seguente immagine individua, su foto aerea (scala 1:10.000), gli impianti RTV  e le antenne SRB 



7.5. Gli impatti acustici

L'analisi dello stato acustico del territorio è stata effettuata analizzando la cartografia dei Piani Comunali di Classificazione Acustica dei comuni di Bibbona e di Casale Marittimo presenti 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 ed il Comune di Casale Marittimo con Delibera di Consiglio Comunale nr. 15 del 25.03.2019 ha adeguato il PCCA per l'inserimento della nuova area scolastica nel capoluogo.



PCCA di Casale Marittimo (Variante 2019) e PCCA di Bibbona (Variante 2023)

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).

Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

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

Tabella II – Valori limite assoluti di emissione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	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

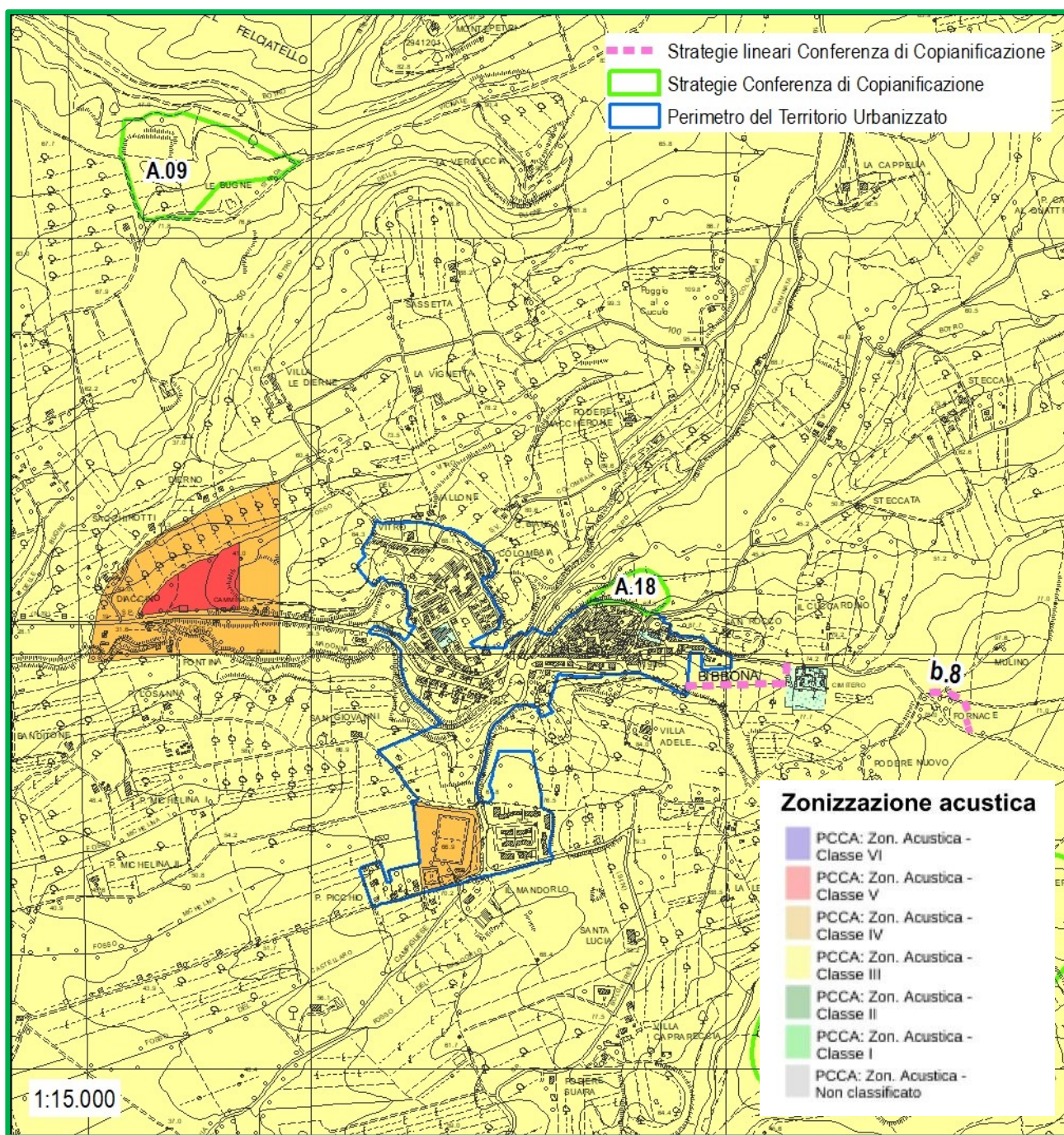
Tabella III – Valori di attenzione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	60	50
II	65	55
III	70	60
IV	75	65
V	80	70
VI	80	80

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 vengono inseriti gli estratti relative alla zonizzazione dei centri urbani di Bibbona, La California, Marina di Bibbona, Casale Marittimo e Terra dei Ceci.



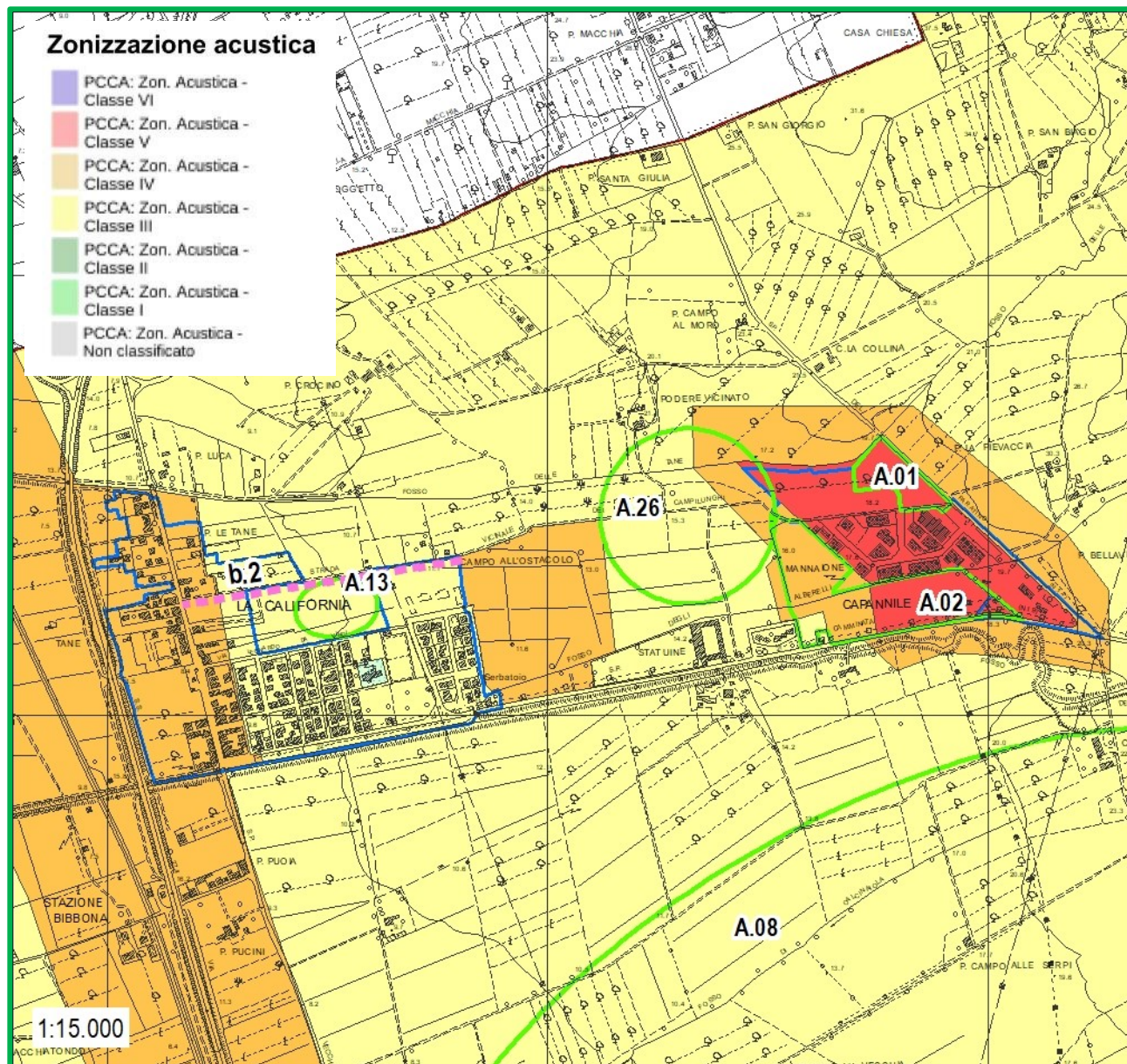
Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici PCCA di Bibbona (Variante 2023)
 Estratto di Bibbona Capoluogo

L'abitato di Bibbona e la zona agricola sono stati inseriti in **Classe III - aree di tipo misto** che rappresentano 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.

Alcuni edifici (il complesso scolastico, il distretto socio-sanitario ed il cimitero) sono inseriti in **Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** nelle quali rientrano 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.

In **Classe V - aree prevalentemente industriali**, nella quale rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni, è stata inserita una zona lungo via della Camminata che il primo Regolamento Urbanistico aveva destinato per la realizzazione del magazzino comunale "Ex centro Cantoniero" e stoccaggio materiale inerte. Nel RU vigente questa previsione è stata eliminata.

Infine, in **Classe IV - aree di intensa attività umana**, che rappresentano 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, è stata inserita la fascia di rispetto di 100 m intorno alla precedente Classe V e l'area del Campo Sportivo.



Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana - Inquinamenti fisici PCCA di Bibbona (Variante 2023)
Estratto di La California e del Mannaione

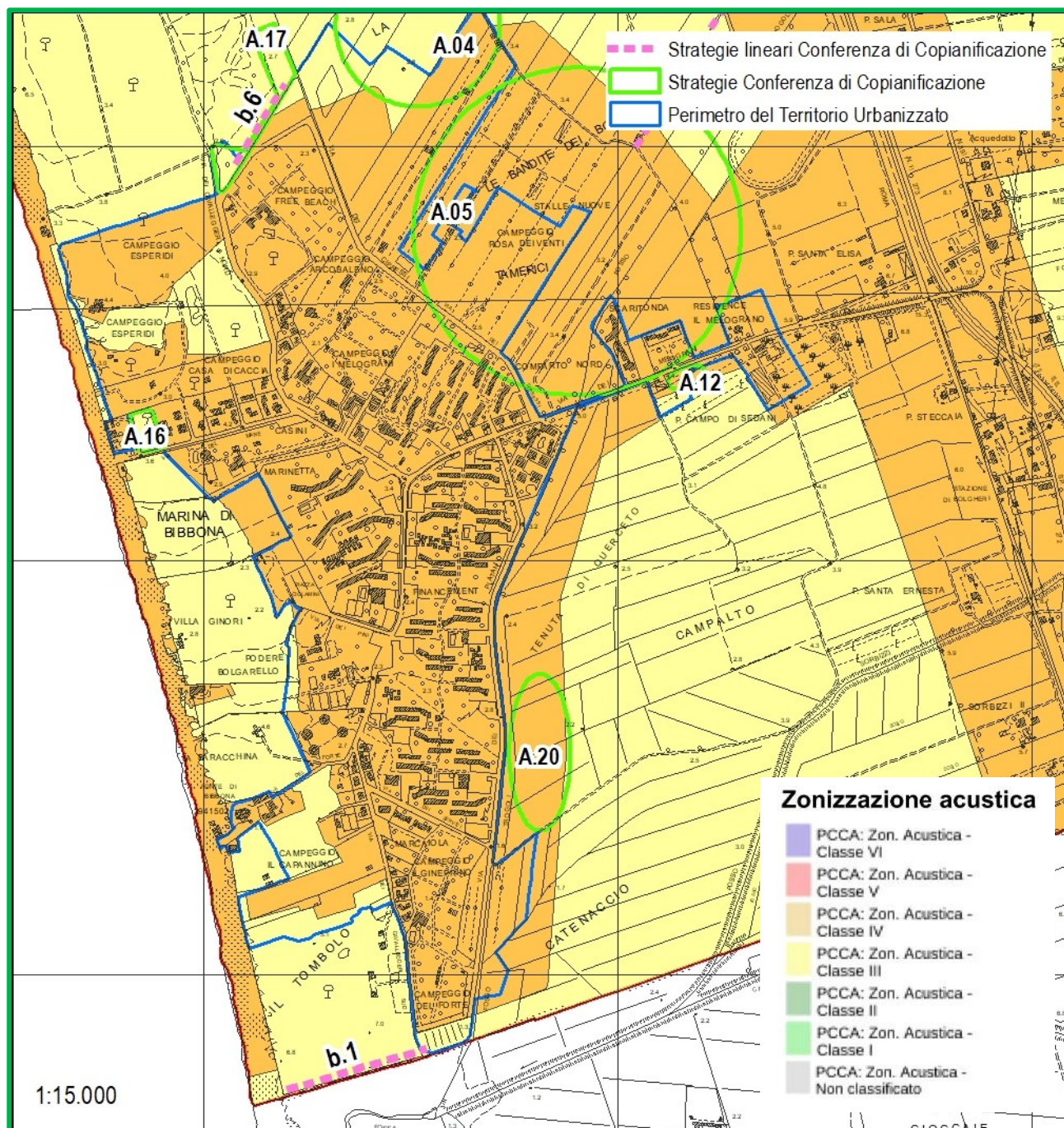
La California è inserita per la maggior parte in **Classe III - aree di tipo misto** che rappresentano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Il complesso scolastico è inserito, invece, in **Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** nelle quali rientrano 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.

In **Classe V - aree prevalentemente industriali**, nella quale rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni, è stata inserita la zona artigianale del Mannaione.

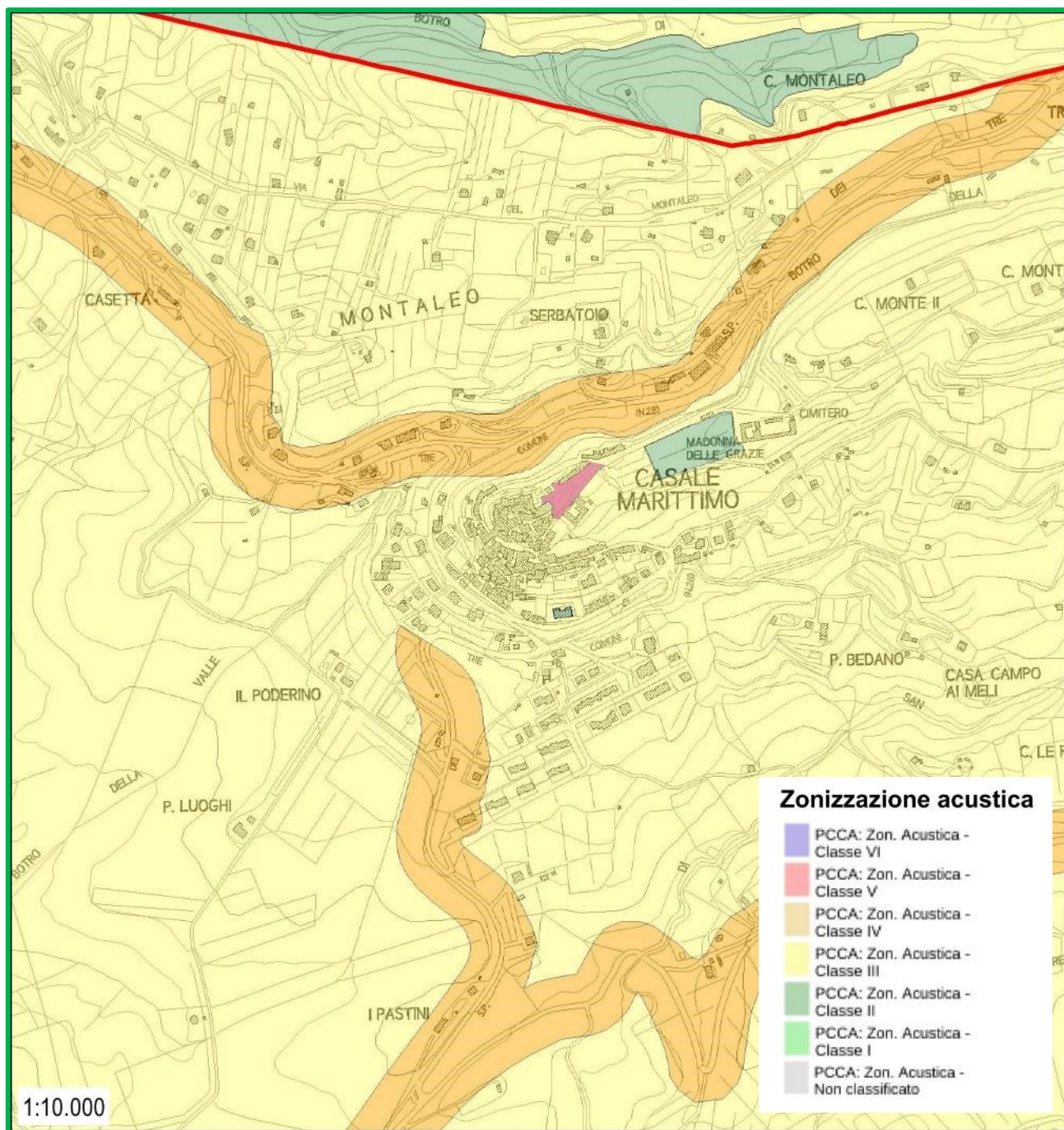
Infine, in **Classe IV - aree di intensa attività umana**, che rappresentano le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie, è stata inserita la fascia edificata che si affaccia sulla via Aurelia e la porzione a est dell'abitato, la fascia intorno alla classe V dell'area artigianale del Mannaione ed un'ampia porzione posta tra il serbatoio dell'acqua lungo la SP della Camminata e la Strada vicinale dei Campilunghi.

Infine, anche in questo caso, la zona agricola è stata inserita in **Classe III**.



Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici PCCA di Bibbona (Variante 2023)
Estratto di Marina di Bibbona

Marina di Bibbona è stata inserita principalmente in **classe IV** (la zona residenziale, turistica, commerciale, il litorale ed il corridoio infrastrutturale). 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.



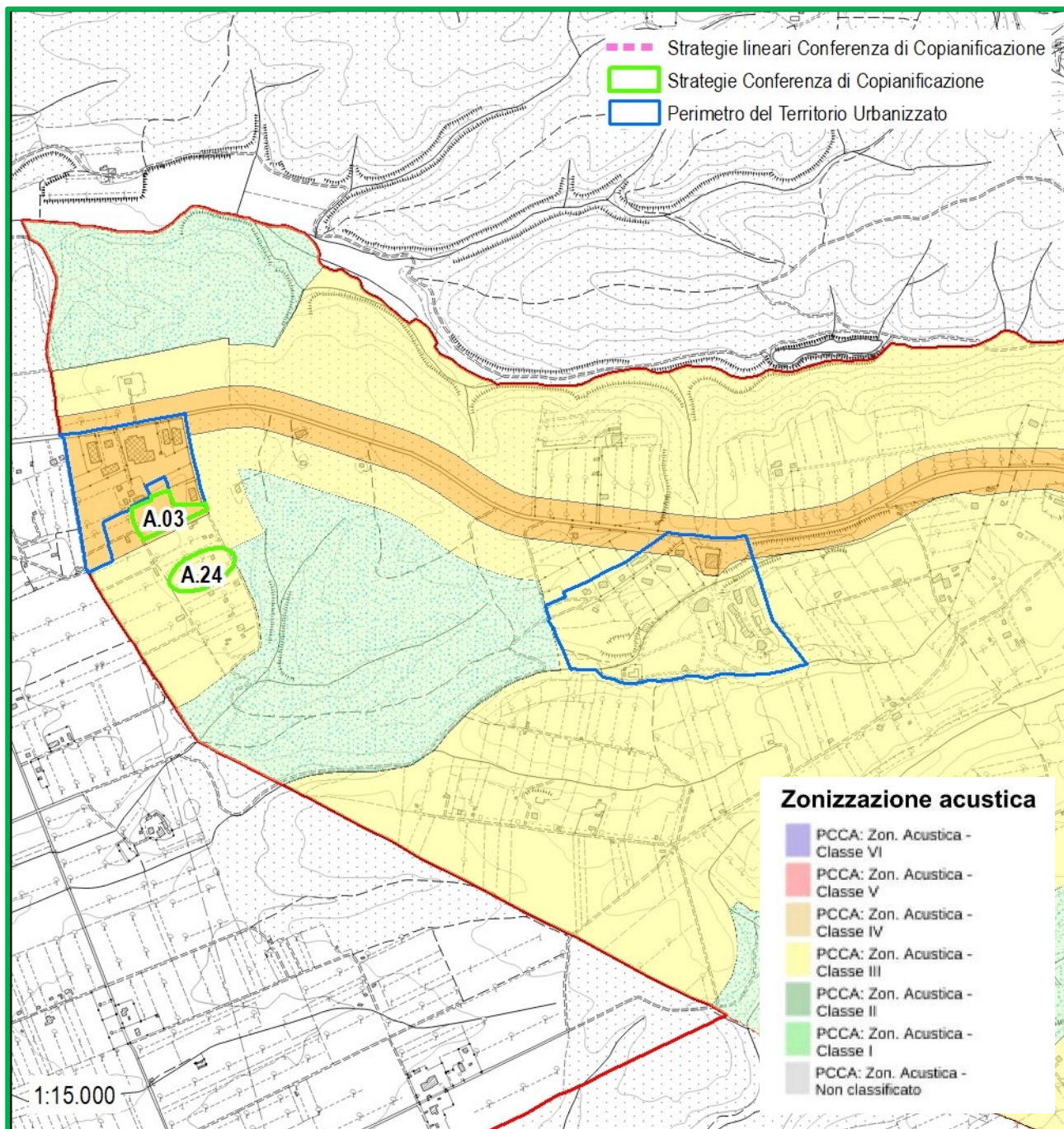
Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici PCCA di Casale Marittimo (Variante 2019)
Estratto di Casale Capoluogo

Casale Marittimo è inserito per la maggior parte in **Classe III - aree di tipo misto** che rappresentano 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.

La scuola e l'area scolastica di progetto, in prossimità del cimitero, sono inserite, invece, in **Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** nelle quali rientrano 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.

La viabilità principale (SP dei Tre Comuni e SP della Camminata) è inserita in **Classe IV - aree di intensa attività umana**. Infine, Piazza della Chiesa è stata individuata una zona per le **Aree di spettacolo temporaneo**.

Infine, anche in questo caso, la zona agricola è stata inserita in **Classe III**.



Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici PCCA di Casale Marittimo (Variante 2019)
Estratto di Terra dei Ceci

La zona della Terra dei Ceci, al confine con il Comune di Cecina, dove è presente la zona artigianale e la via Cecinese, è inserita in **Classe IV - aree di intensa attività umana**, che rappresenta 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. La zona del campeggio e le aree agricole sono inserite in **Classe III - aree di tipo misto** che rappresentano 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.

Infine, le aree boscate, come la Macchia Guadazzone e Macchia delle Venelle, sono inserite in **Classe II**.

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:

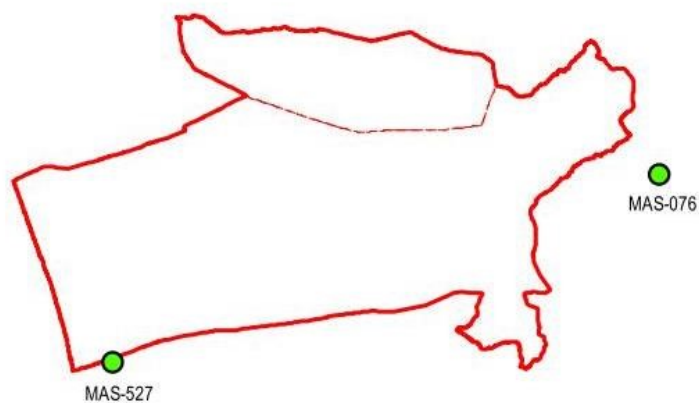
- corpi idrici a rischio ovvero che in virtù dei notevoli livelli di pressioni a cui sono sottoposti vengono considerati a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità introdotti dalla normativa. Questi corpi idrici saranno quindi sottoposti ad un monitoraggio operativo annuale, per verificare 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 e Casale Marittimo non sono presenti stazioni di monitoraggio per acque superficiali, quella più vicina è il MAS – 527 “Fossa Camilla” nel Comune di Castagneto Carducci e il MAS – 076 “Torrente Sterza” nel Comune di Monteverdi Marittimo.

Il bacino è quello relativo a Toscana Costa, sottobacino del Fiume Cecina, corpo idrico Le Botra.

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

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



ARPAT – SIRA
Stazioni per il monitoraggio delle acque superficiali

Lo **stato ecologico** è stato elaborato dai risultati ottenuti per degli elementi di qualità biologica, il LimECO²⁸ e gli inquinanti chimici di tab. 1B. In particolare, la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

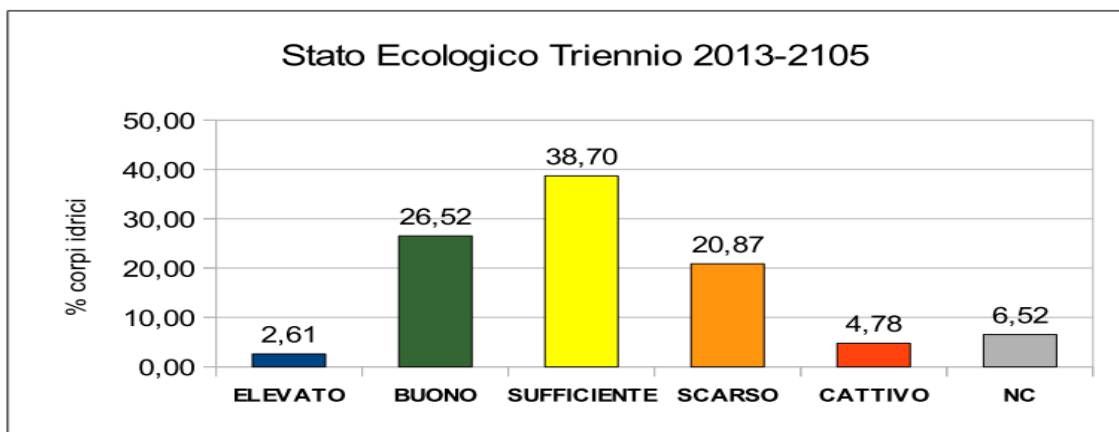
- elementi di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee;
- elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);
- elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010. Sono circa cinquanta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

Lo stato ecologico si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab1B. Lo stato chimico è stato elaborato dai risultati ottenuti per le sostanze prioritarie e pericolose della tab. 1A.

Lo **stato chimico** dei corpi idrici è effettuato valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A D. Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10. Si tratta di circa quaranta sostanze cosiddette “prioritarie” e “pericolose”, tra cui cadmio, mercurio, piombo, nichel, pesticidi, IPA, composti clororganici, benzene, nonilfenolo, ottilfenolo, difenileterebromato, tributilstagno. Lo stato chimico non viene calcolato sul set completo dei punti di monitoraggio, infatti le sostanze pericolose vengono ricercate nei punti in cui l’analisi del rischio ha evidenziato particolari pressioni. Per questa ragione il rilevamento su un numero di stazioni di campionamento inferiore rispetto allo stato ecologico.

Con il 2015 si conclude il secondo triennio di monitoraggio delle acque superficiali svolto da ARPAT ai sensi della Direttiva Europea, in ottemperanza al D.Lgs 152/06 e al DM 260/10.

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



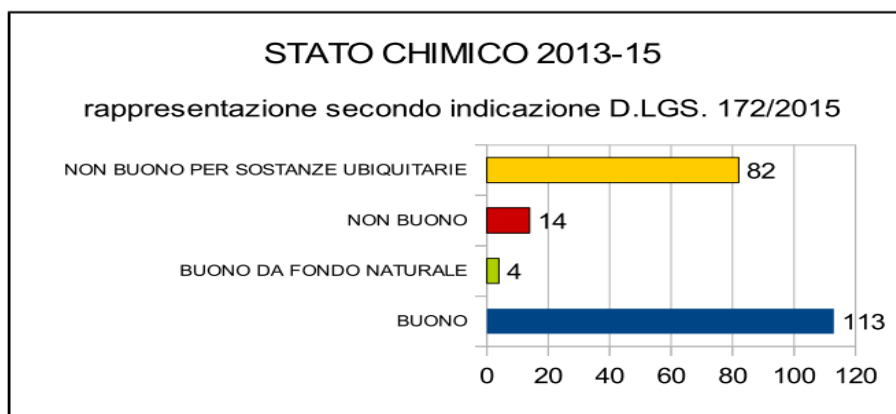
ARPAT, MONITORAGGIO DELLE ACQUE, Rete di Monitoraggio Ambientale Acque Superficiali interne, fiumi, laghi e acque di transizione, RISULTATI 2015 e triennio 2013-2015”

Orientativamente le attività dell’anno corrispondono a circa 1/3 delle complessive stazioni di monitoraggio. Il monitoraggio di alcuni corpi idrici non è stato effettuato perché la valutazione delle pressioni non sempre lo richiede.

I risultati nel secondo triennio di monitoraggio hanno evidenziato che i corsi d’acqua che raggiungono l’obiettivo di stato ecologico buono-elevato rappresentano circa il 29%, la percentuale più elevata riguarda lo stato sufficiente (38,70%), mentre i punti molto penalizzati (cattivo e scarso) raggiungono circa il 25% sul totale degli stati ecologici del periodo 2013-2015.

Riguardo allo stato chimico relativo al triennio di monitoraggio 2013-2015 poco meno del 50% dei corsi d’acqua monitorati non raggiunge l’obiettivo di stato buono.

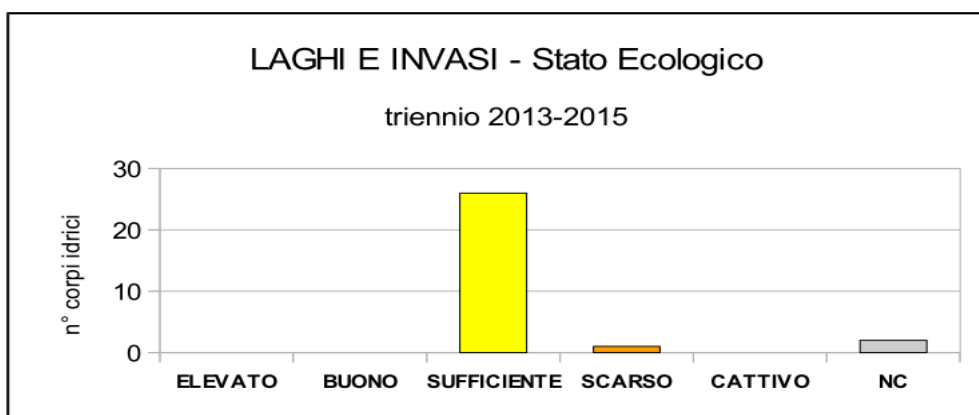
²⁸ L’acronimo LIMeco significa: Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico. È un singolo descrittore nel quale vengono integrati i parametri chimici quali l’ossigeno disciolto (100 - % di saturazione), l’azoto ammoniacale N-NH₄, l’azoto nitrico N-NO₃ ed il fosforo totale



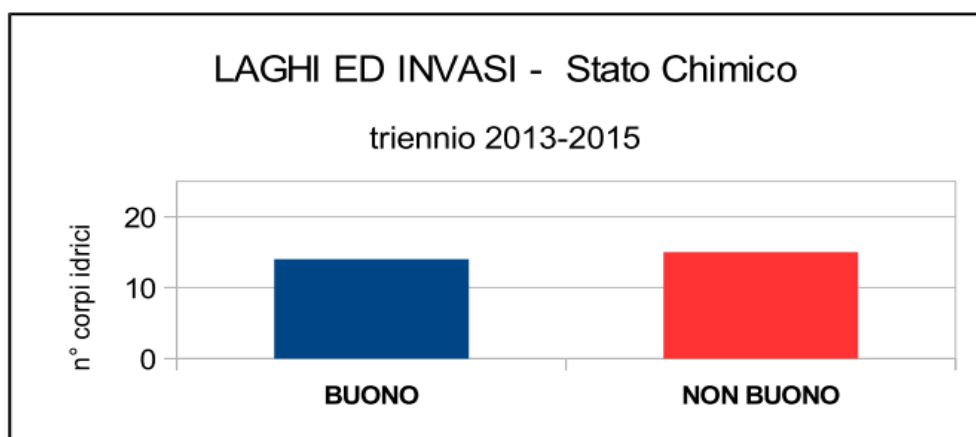
ARPAT, MONITORAGGIO DELLE ACQUE, Rete di Monitoraggio Ambientale Acque Superficiali interne, fiumi, laghi e acque di transizione, RISULTATI 2015 e triennio 2013-2015”

La sostanza pericolosa che più frequentemente determina lo stato chimico non buono è il mercurio, con superamenti nei tre anni, in numerosi tratti analizzati (95 stazioni); segue il TBT tributilstagno (10 stazioni). Sporadicamente si sono verificati superamenti per cadmio (4 stazioni), nichel (3 stazioni), nonilfenolo, esaclorobutadiene (2 stazioni), piombo, diuron, dietilesilftalato (1 stazione). Tenendo conto delle indicazioni contenute nella Direttiva 2013/39/UE recepita con D.Lgs. 172/2015 per la rappresentazione dello stato chimico, viene fornita una mappa supplementare che tiene conto delle sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) “ubiquitarie”.

In merito ai laghi/invasi lo stato ecologico largamente prevalente è “sufficiente”.



ARPAT, MONITORAGGIO DELLE ACQUE, Rete di Monitoraggio Ambientale Acque Superficiali interne, fiumi, laghi e acque di transizione, RISULTATI 2015 e triennio 2013-2015”

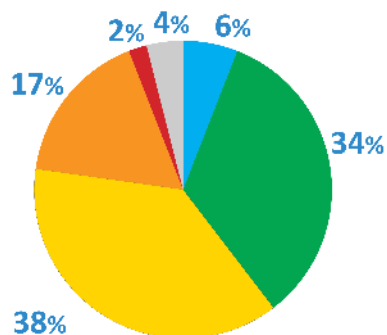


ARPAT, MONITORAGGIO DELLE ACQUE, Rete di Monitoraggio Ambientale Acque Superficiali interne, fiumi, laghi e acque di transizione, RISULTATI 2015 e triennio 2013-2015”

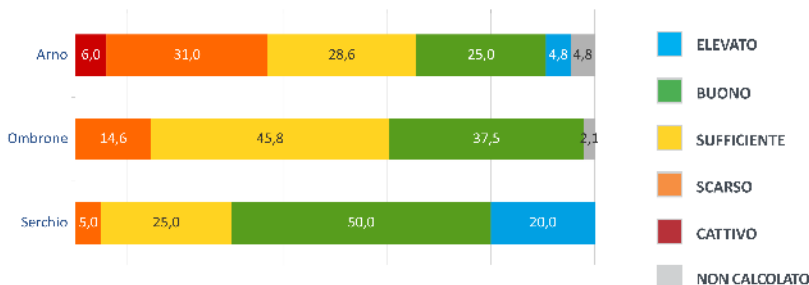
Lo stato chimico rispecchia i risultati ottenuti per i corsi d'acqua: poco più della metà dei corpi idrici presenta uno stato chimico non buono, prevalentemente a causa del mercurio, sostanza riconosciuta ubiquitaria dalla Direttiva 2013/39/CE.

L'ARPAT per il 2019 ha pubblicato, in merito agli stati ecologico e chimico dei bacini della Toscana i seguenti dati:

Percentuale stato ecologico riferita al totale dei fiumi della Toscana



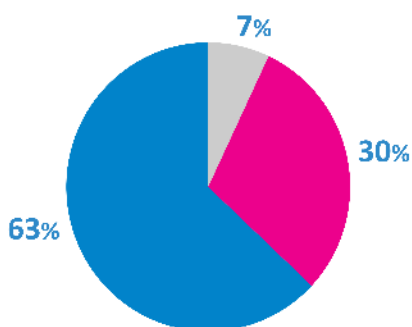
Percentuali stato ecologico dei principali bacini fluviali della Toscana



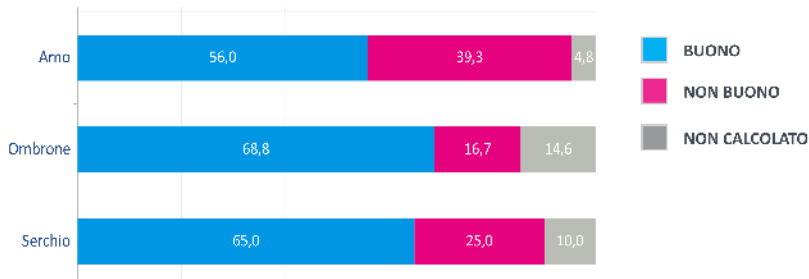
ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2019

Lo stato ecologico dei fiumi nel triennio 2016-2018 è così suddiviso: 6% elevato, 34% buono, 38% sufficiente, 17% scarso, 2% cattivo e 4% non calcolato prevalentemente per impossibilità di campionamento dovuto a tagli eccessivi della vegetazione riparia e di alveo (macrofite) o prolungati periodi di secca che non permettono una adeguata colonizzazione da parte dei macroinvertebrati.

Percentuale stato chimico riferita al totale dei fiumi della Toscana



Percentuali stato chimico dei principali bacini fluviali della Toscana



ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2019

Lo stato chimico dei fiumi nel triennio 2016-2018 risulta buono nel 63% dei corpi idrici, non buono nel 30% e non calcolato nel 7% (punto su cui le analisi delle pressioni non evidenzia necessità di indagine).

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, 2013-2016 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	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota
CECINA	Cecina monte	Radicondoli	SI	MAS-068	●	●	●	●	●	●	○
	Cecina medio	Pomarance	PI	MAS-070	●	●	●	●	●	●	○
	Cecina valle	Cecina	LI	MAS-071	●	●	●	●	●	●	●
	Fosso Bolgheri	Castagneto Carducci	LI	MAS-2025	#	x	●	#	●	●	○
	Pavone	Pomarance	PI	MAS-072	●	●	●	●	●	●	○
	Possera monte	Pomarance	PI	MAS-528	●	●	●	●	●	●	○
	Possera valle	Pomarance	PI	MAS-073	●	●	●	●	●	●	○
	Botro S.Marta	Volterra	PI	MAS-074	●	○	●	●	●	●	○
	Botro Grande	Montecatini Val di Cecina	PI	MAS-075	○	○	●	●	●	●	○
	Sterza valle	Monteverdi Marittimo	PI	MAS-076	●	●	●	●	●	●	○
	Fossa Camilla	Castagneto Carducci	LI	MAS-527	●	●	●	●	●	●	○
	Trossa valle	Pomarance	PI	MAS-868	○	●	●	●	●	●	○
	Lebotra	Riparbella	PI	MAS-918	●	●	●	●	●	●	○
	Sellate	Volterra	PI	MAS-983	○	●	●	●	●	●	○

STATO CHIMICO

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

STATO ECOLOGICO

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

n.c. Non calcolato

○ Sperimentazione non effettuata

Punto non appartenente alla rete di monitoraggio

x Non previsto nel triennio 2013-2015

ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2019

Dalla precedente tabella è possibile analizzare lo stato ecologico e lo stato chimico dei due corpi idrici individuati per il Rapporto Ambientale:

- **Sterza valle (MAS-076):** lo stato ecologico, nel triennio 2016-2018, è **sufficiente**, mentre lo stato chimico risulta **non buono**;
- **Fosso Camilla (MAS527):** lo stato ecologico, nel triennio 2016-2018, è **buono**, mentre lo stato chimico risulta **non buono**;

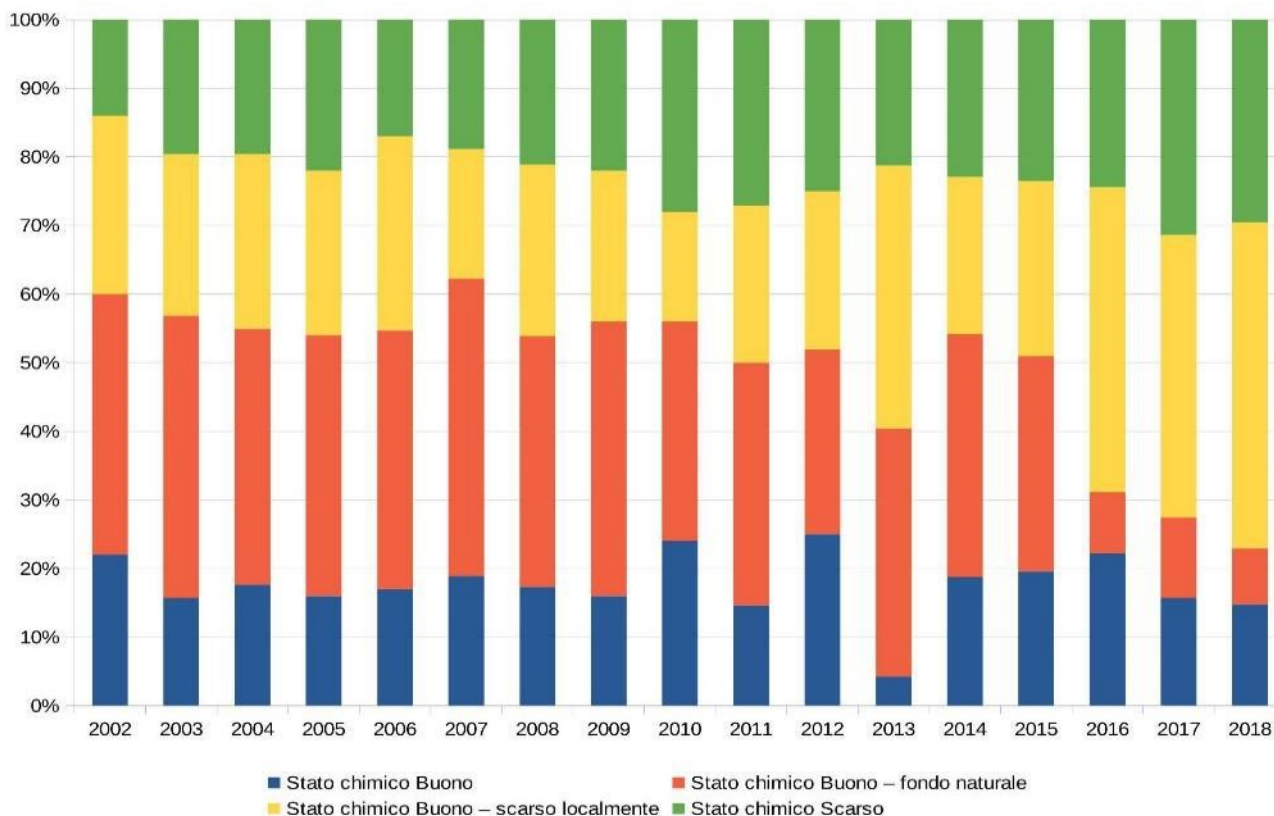
7.6.2. Le acque sotterranee

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.

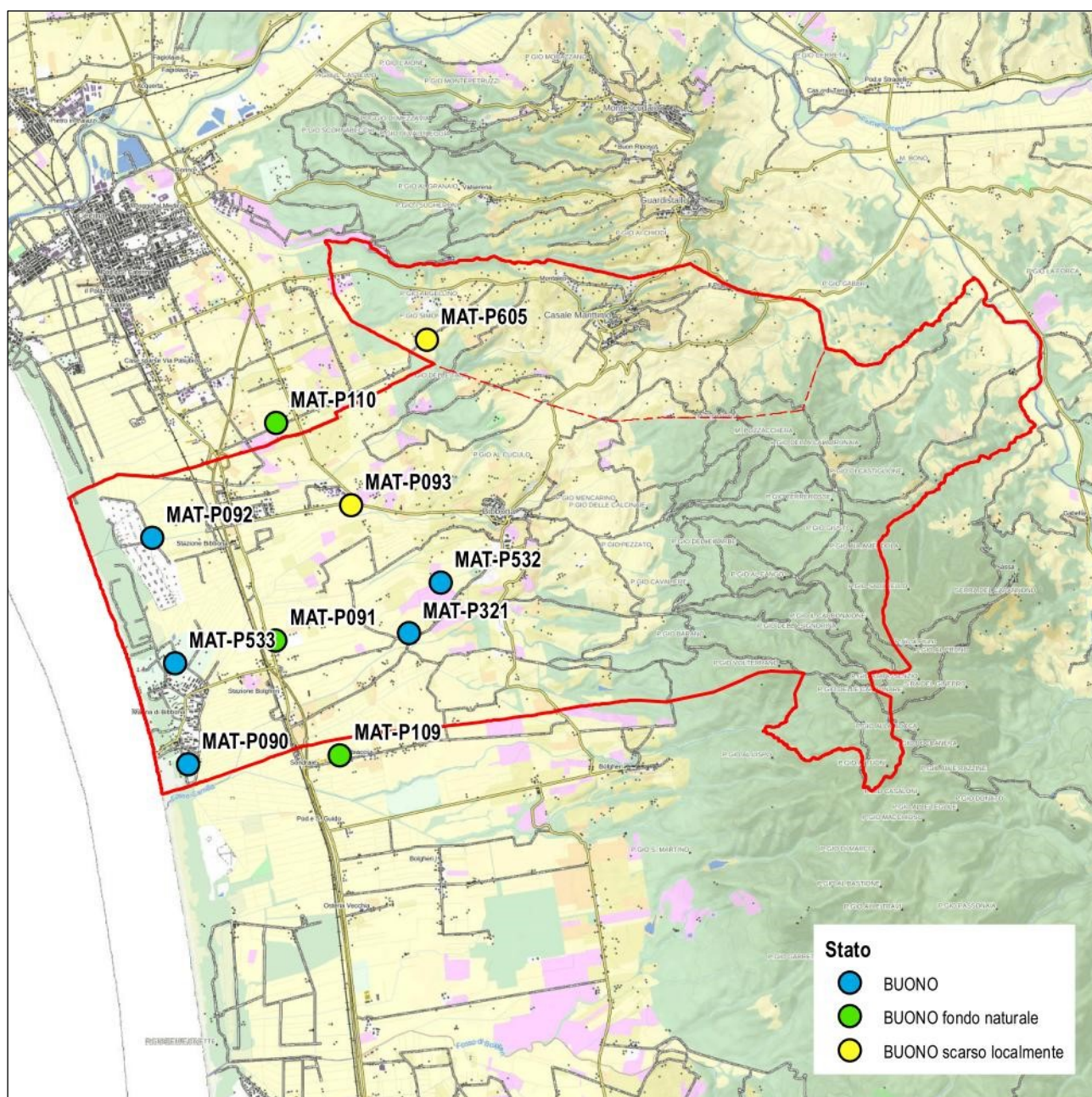
Nei corpi idrici monitorati nel 2018 lo stato **Scarso** riguarda il 30% dei corpi idrici e risponde in massima parte a pressioni di tipo quantitativo, con incrementi oltre i normali valori di fondo di sostanze di origine naturale e inorganiche, e in rari casi da alometani, rappresentate soprattutto da manganese, ferro, sodio, triclorometano ed altre, oltre alla conduttività. Pressioni antropiche di tipo industriale e civile compromettono per organogenati nel 2018 i corpi idrici fiorentino, pratese e del valdarno superiore mentre pressioni agricole diffuse impattano il terrazzo di San Vincenzo e la falda profonda della Chiana. 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 numero discreto di corpi idrici, pari al 48%; come lo stato "scarso", si concentra in prevalenza nelle depressioni quaternarie, sia interne che costiere, sottoposte a pressioni



Esiti monitoraggio qualità delle acque sotterranee - Anni 2002-2018
ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2019

quantitative, agricole ed urbane; segnali locali di alterazione sono riportati anche in contesti meno antropizzati con acquiferi carbonatici, in arenarie e vulcaniti. Lo stato **Buono ma 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 dell'8%. Lo stato **Buono**, infine, esente da contaminazione antropica e generale buona qualità delle acque comprende il restante 15%. La tendenza 2002-2018 delle classificazioni mostra un 2018 in leggero miglioramento rispetto al 2017 per quanto riguarda la diminuzione percentuale dei corpi idrici in stato scarso.

Il territorio di Bibbona e di Casale Marittimo 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 – P532 "Pozzo Badie", la MAT – P533 "Pozzo Campeggio Arcobaleno", MAT – P090 "Pozzo 231 Campeggio del Forte" nel Comune di Bibbona e la MAT - P605 "Pozzo Preselle 4" nel Comune di Casale Marittimo. Sono state, inoltre, analizzate anche le stazioni MAT-P110 (Cecina) e MAT-P109 (Castagneto Carducci).



ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2019

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

POZZO		COMUNE	USO	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRI
MAT-P091	POZZO CAPANNE 2	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2018	2018	BUONO fondo naturale	cromo VI
MAT-P092	POZZO CASERMA EDERLE	BIBBONA	ALTRO	2002 2018	2018	BUONO	
MAT-P093	POZZO CAPANNILE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2018	2018	BUONO scarso localmente	sodio, cloruro, oxyfluorfen, pendimetalin, pesticidi totali
MAT-P321	POZZO QUADRELLE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2018	2018	BUONO	
MAT-P532	POZZO BADIE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2002 2018	2018	BUONO	
MAT-P533	POZZO CAMPEGGIO ARCOBALENO	BIBBONA	IRRIGUO	2004 2018	2018	BUONO	
MAT-P090	POZZO 231 CAMPEGGIO DEL FORTE	BIBBONA	ALTRO	2002 2008	2008	BUONO	
MAT-P605	POZZO PRESELLE 4	CASALE M.MO	CONSUMO UMANO	2010 2018	2018	BUONO scarso localmente	triclorometano
MAT-P109	POZZO 246	CASTAGNETO CARDUCCI	IRRIGUO	2002 2018	2018	BUONO fondo naturale	cromo VI
MAT-P110	POZZO VIA DELLA MACCHIA	CECINA	CONSUMO UMANO	2010 2018	2018	BUONO fondo naturale	cloruro, triclorometano

ARPAT – SIRA – Banca dati MAT indicatori e trend della stazione per il monitoraggio acque sotterranee, 2019

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**²⁹ e relativi al **nitrate e nitrite**³⁰. In questo paragrafo si analizzano la qualità delle acque sotterranee, anche in relazione al contributo presentato dall'Azienda USL Toscana nord ovest³¹ 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

²⁹ Ministero della Salute – Direzione generale della prevenzione sanitaria, *Acque potabili – parametri: Cromo*, 2016

³⁰ Ministero della Salute – Direzione generale della prevenzione sanitaria, *Acque potabili – parametri: Nitrate e nitrite*, 2016

³¹ Azienda USL Toscana Nord ovest – Dipartimento di prevenzione – prot. 2017/7640 del 10.08.2017 (Comune di Bibbona) – contributo al Documento Preliminare VAS

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 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 ³².

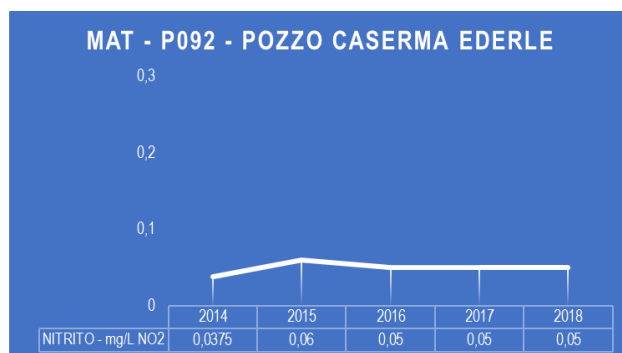
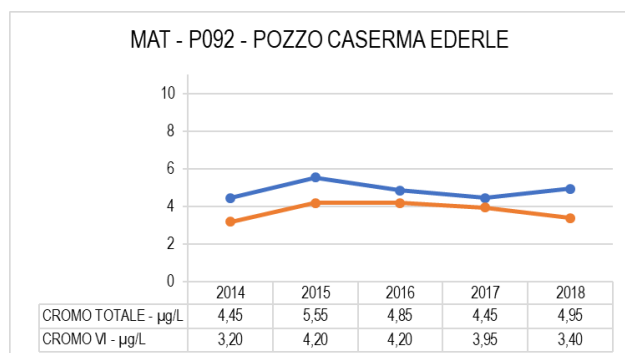
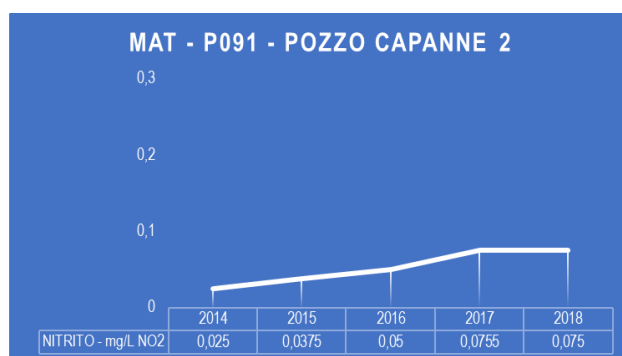
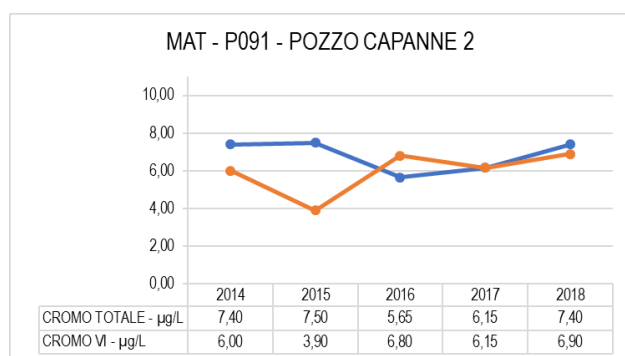
L'abbattimento del Cromo nelle acque potabile avviene con numerose tecniche. Quella più utilizzata, poiché ritenuta particolarmente efficace, consiste processo chimico-fisico a doppio stadio che prevede due trattamenti: il primo è un trattamento chimico di riduzione del Cr (VI) a Cr (III) e il secondo 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 **nitrato** (NO₃) 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 nitrato 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 nitrato 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 nitrato (come ione) e di 0,5 mg/L per il nitrito (come ione).

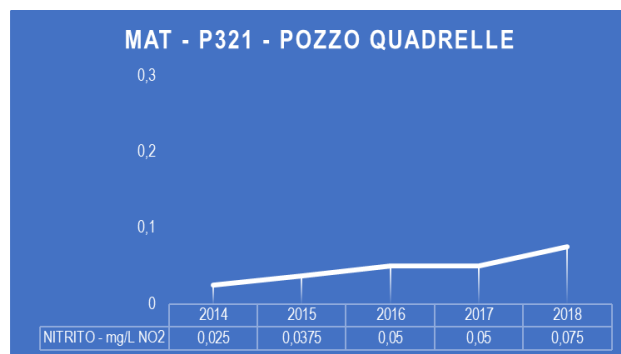
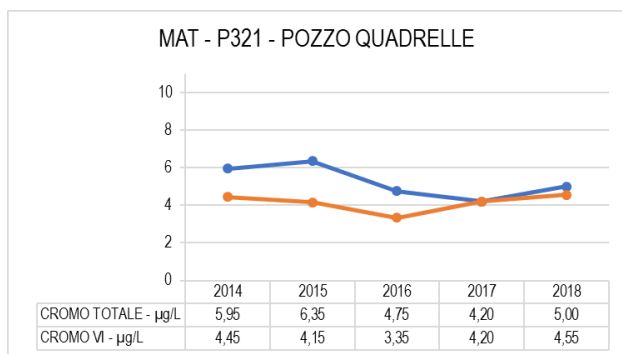
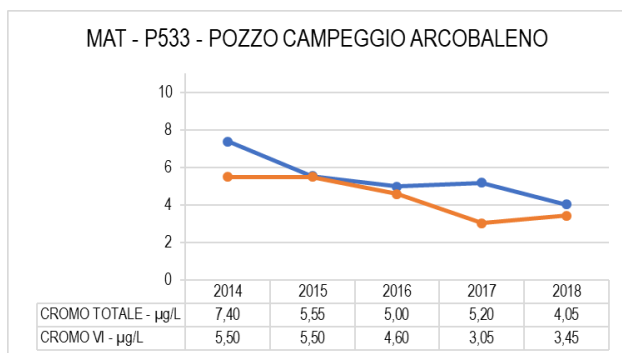
Per raggiungere concentrazioni di nitrato inferiori a 5 mg/L è necessario l'utilizzo della denitrificazione biologica per le acque superficiali o lo scambio ionico per quelle le profonde. Per il nitrito si può raggiungere una concentrazione pari a 0,1 mg/L usando la clorazione per formare nitrato.

I seguenti grafici analizzano i valori di cromo totale, cromo esavalente e nitriti di cinque pozzi di prelievo rappresentativi per il territorio di Bibbona e di Casale Marittimo, nel periodo 2014-2018.



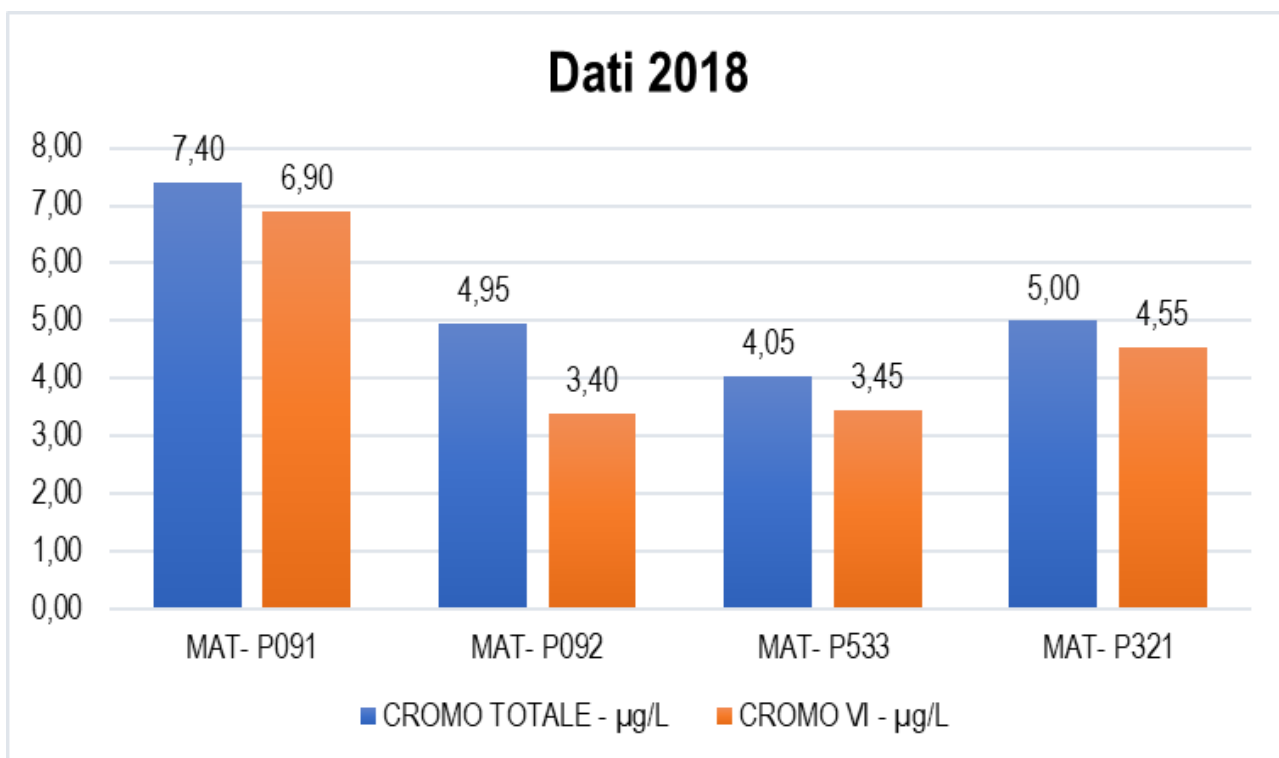
Elaborazione dati ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2019

³² DM del Ministero della Salute del 31.12.2018



Elaborazione dati ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2019

Il seguente grafico confronta i dati del 2018 dei quattro pozzi analizzati. Si evidenzia che soltanto il MAT – P091 ha uno sfioramento del limite di **5 µg/litro** per il cromo esavalente, mentre il valore del cromo totale rimane ben al di sotto della soglia di **50 µg/litro**.



Elaborazione dati ARPAT – SIRA – Banca dati MAT per il monitoraggio acque sotterranee, 2019

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).



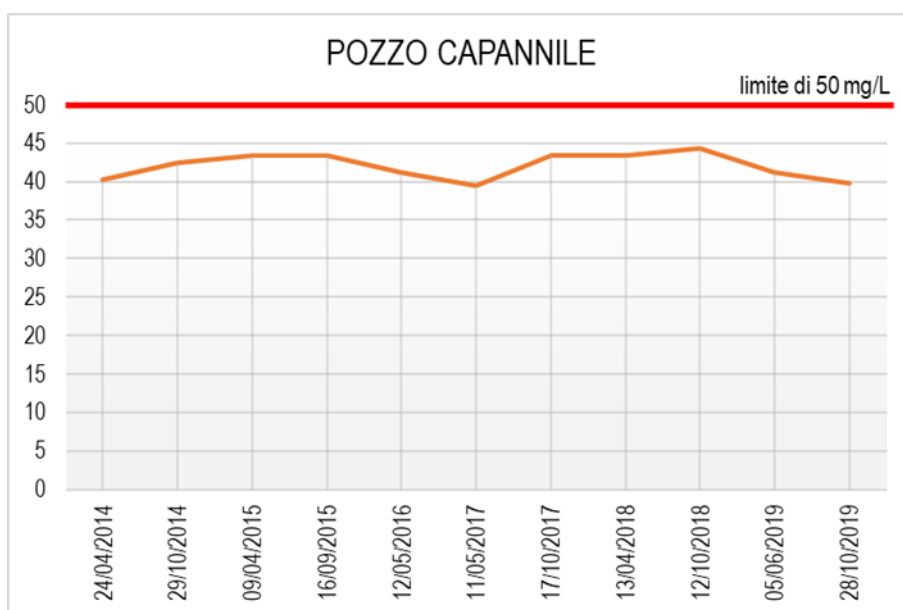
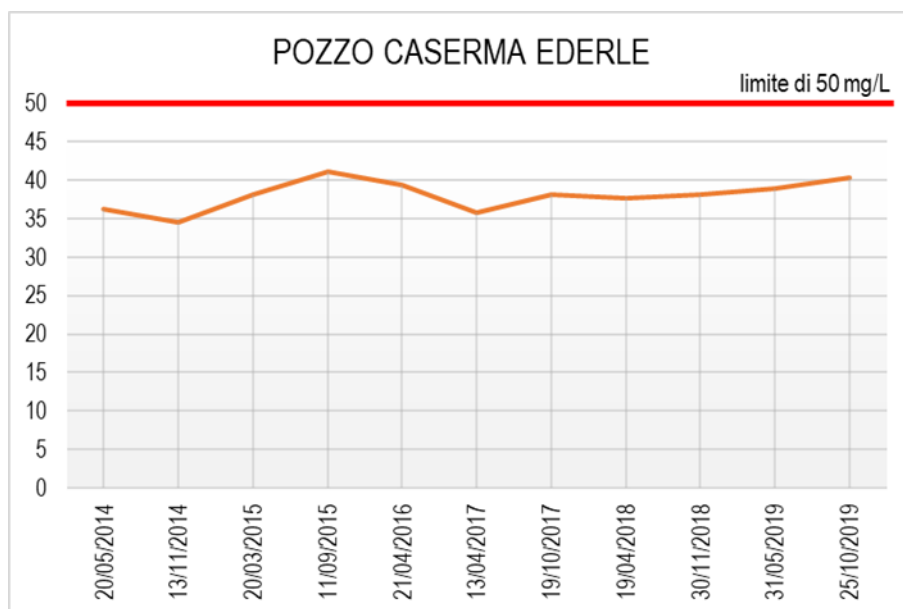
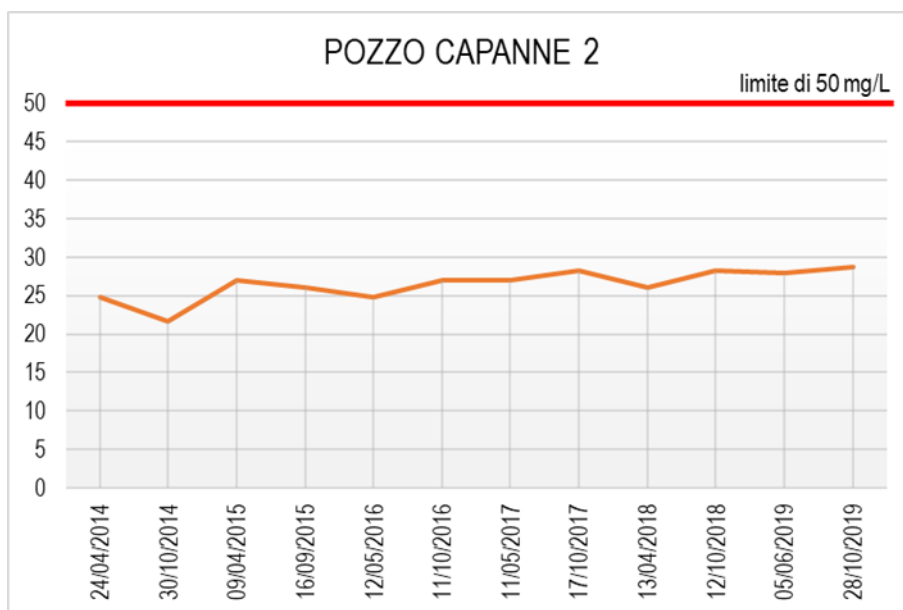
ARSIA - Regione Toscana – Zone vulnerabili da nitrati

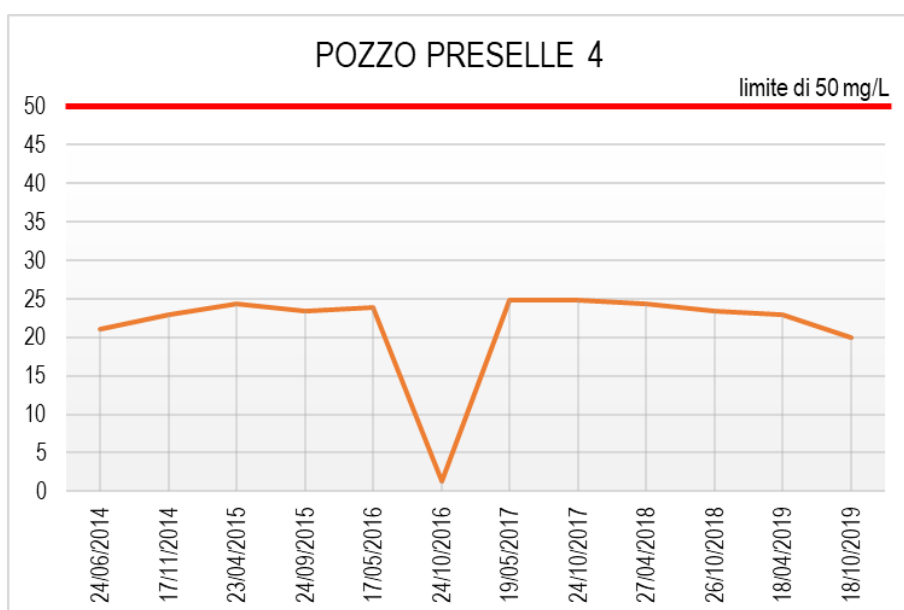
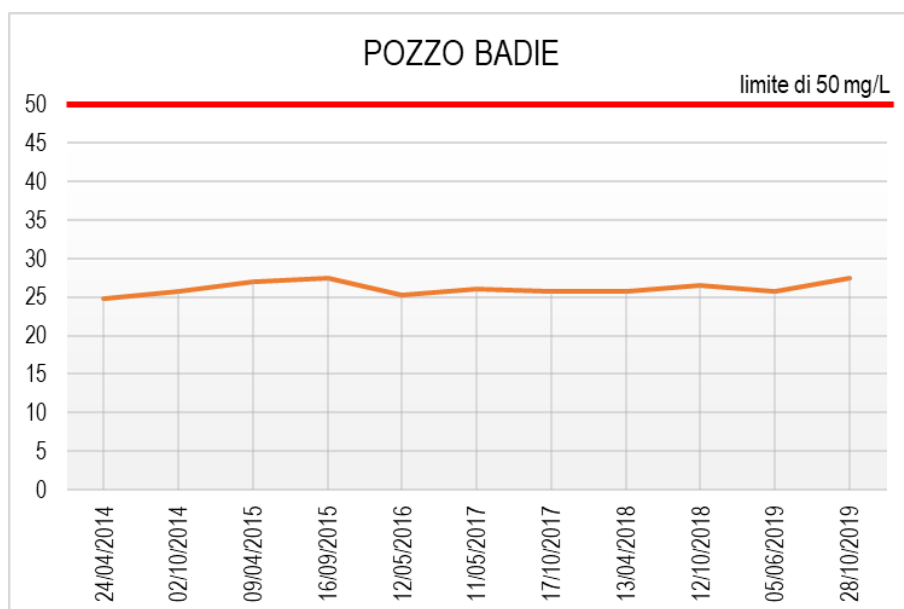
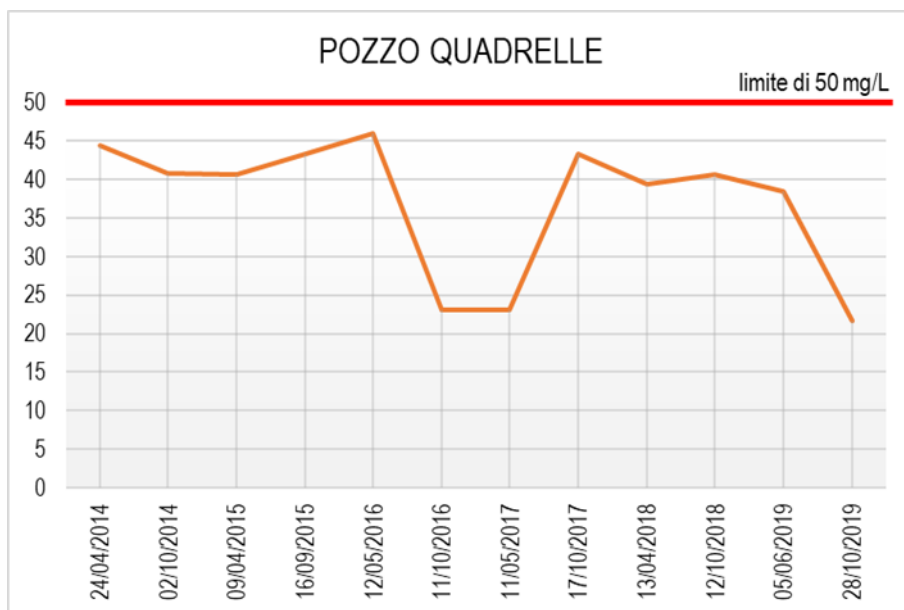
All'interno di queste zone è vigente il programma d'azione obbligatorio che è stato definito con DPGR nr. 32/R del 13/07/2006 e successive modificazioni "Regolamento recante definizione del programma d'azione obbligatorio per le zone vulnerabili di cui all'articolo 92, comma 6 del decreto legislativo 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		COMUNE	USO	PERIODO	PARAMETRI
MAT-P091	POZZO CAPANNE 2	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2003 - 2019	Incremento debole
MAT-P092	POZZO CASERMA EDERLE	BIBBONA	ALTRO	2003 - 2019	Stabile
MAT-P093	POZZO CAPANNILE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2003 - 2019	Decremento debole
MAT-P321	POZZO QUADRELLE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2003 - 2019	Decremento debole
MAT-P532	POZZO BADIE	BIBBONA	CONSUMO UMANO	2003 - 2019	Stabile
MAT-P605	PRESELLE 4	CASALE M.MO	CONSUMO UMANO	2010 - 2019	Incremento debole

Dati ARPAT – SIRA – Stato della qualità delle acque - Presenza di nitrati, 2019

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





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



Litorale di Bibbona: aree di balneazione

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Classificazione 2018 (dati 2015-2018)				
			Eccellente	★	Buono	Sufficiente	Scarso
LIVORNO	Livorno	25,2	19	10		1	
	Rosignano M.mo	27,5	17	14			
	Cecina	8,0	7	5	1		
	Bibbona	4,9	2	2	1		
	Castagneto Carducci	13,3	7	3			
	San Vincenzo	11,1	12	4			
	Piombino	35,6	16	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				

★ Aree in classe *Eccellente* che non hanno avuto alcun valore superiore ai limiti normativi nelle stagioni 2015-2018

* I chilometri di estensione sono riferiti alla stagione balneare 2018

ARPAT, Annuario dei dati ambientali, 2019

(*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:


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.

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


DATA	TIPO-PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
10/09/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
10/09/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
21/05/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
21/05/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10
23/04/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
23/04/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10

ARPAT Sira – Controlli sulle acque destinate alla balneazione, 2019

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".



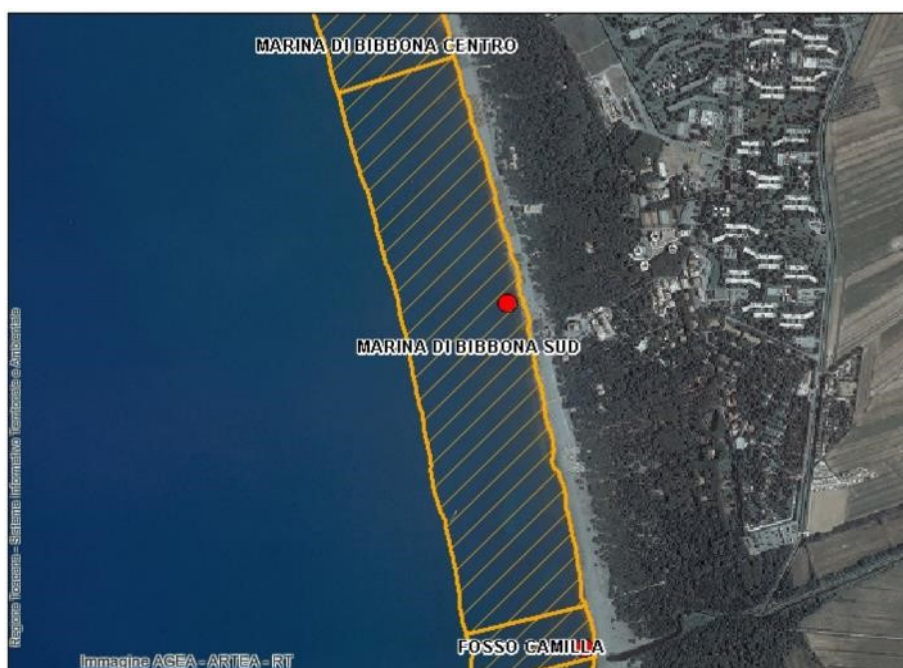
Stazione di monitoraggio	Coord stazione (WGS 84)	E_10.522406 - N_43.248658
	Criteri utilizzati per l'individuazione	maggior afflusso di bagnanti
	Punto supplementare	
Qualità	Classificazione	ECCELLENTE 
	Divieti di balneazione	Nessun divieto/i nella stagione 2016
	Deroghe	
	Trend qualitativo	Stabile


DATA	TIPO-PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
10/09/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
10/09/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
19/07/2019	Suppletivo	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
19/07/2019	Suppletivo	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
21/05/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
21/05/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10
23/04/2019	Rutinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	10
23/04/2019	Rutinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10

ARPAT Sira – Controlli sulle acque destinate alla balneazione, 2019

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

DATA	TIPO-PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
10/09/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
10/09/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
12/08/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
16/07/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
18/06/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
21/05/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	10
21/05/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10
23/04/2019	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	10
23/04/2019	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	10

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
CASALE MARITTIMO	Adduzione	4,4 KM
	Distribuzione	30,4 KM
TOTALE		87,0 KM

Elaborazioni dati ASA spa, 2018

L'acquedotto complessivamente viene alimentato da dieci pozzi attivi distribuiti nel territorio di Bibbona e di Casale Marittimo. La struttura si completa, inoltre, con nove 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
PRESELLE	ATTIVO	Casale Marittimo	Pozzo

Nelle tabelle seguenti 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

CASALE MARITTIMO		u.m.	2014	2015	2016
	quantità distribuita (immessa in rete)	mc	190.396	219.219	226.982
	fatturato utenti residenti	mc	48.622	50.145	49.890
	<i>utenti residenti</i>	<i>nr</i>	<i>439</i>	<i>455</i>	<i>561</i>
	fatturato utenti non residenti	mc	17.244	16.415	27.177
	<i>utenti non residenti</i>	<i>nr</i>	<i>313</i>	<i>309</i>	<i>240</i>
	fatturato utenze non domestiche	mc	14.987	17.645	17.646
	<i>utenze non domestiche</i>	<i>nr</i>	<i>183</i>	<i>180</i>	<i>138</i>
	fatturato utenze pubbliche	mc	2.100	2.054	3.649
	<i>utenze pubbliche</i>	<i>nr</i>	<i>25</i>	<i>22</i>	<i>19</i>
	TOTALI fatturato	mc	82.953	86.259	98.362
	TOTALI utenze	nr	960	966	958

Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Le immagini successive riportano i dati della qualità delle acque, per il secondo semestre 2018, relativi a Bibbona (Bibbona capoluogo, Marina di Bibbona e La California) e a Casale Marittimo.

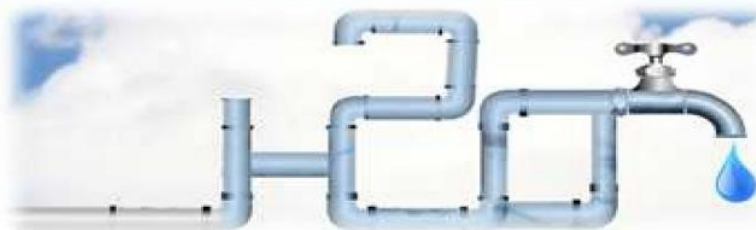
Parametro	Unità di misura	Comune di		Valori limite e di riferimento D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		BIBBONA		Chimici	Indicatori
		ACQUEDOTTO DI BIBBONA		la potabilità	la gradevolezza
Ammonio	mg/l	0,05			0,5
Arsenico	µg/l	1,10		10	
Bicarbonati	mg/l	481,40			senza limite
Boro	mg/l	0,12		1	
Calcio	mg/l	174,50			senza limite
Clorito	µg/l	0,00		700	
Cloruro	mg/l	205,5			250
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	7,2			≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	1.234			2500
Cromo	µg/l	2,20		50	
Disinfettante residuo	mg/l	0,09			0,5
Durezza totale	° F	63			15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	0,00			200
Fluoruro	mg/l	0,11		1,5	
Magnesio	mg/l	46,40			senza limite
Manganese	µg/l	2,00			50
Nitrato (come NO3)	mg/l	34,45		50	
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02		0,5	
Piombo	µg/l	0,00		10	
Potassio	mg/l	4,20			senza limite
Sodio	mg/l	93,10			200
Solfato	mg/l	134,85			250
Temperatura	° C	21,35			senza limite
Triometani - Totale	µg/l	0,00		30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	881,14			1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati					100
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)					I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:					
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)					
- acque mediominerali: (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)					
- acque minerali: (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)					
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)					



Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.

Valori medi rilevati riferiti al periodo: Il Semestre 2018

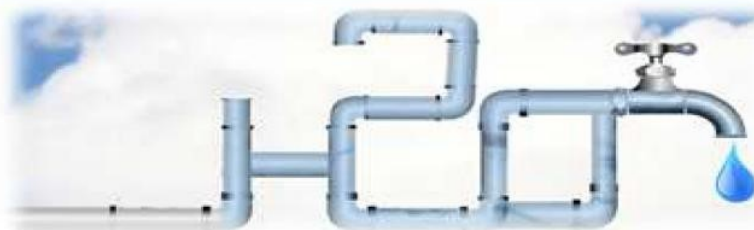
Parametro	Unità di misura	Comune di	Valori limite e di riferimento D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		BIBBONA	Chimici	Indicatori
		ACQUEDOTTO DI MARINA DI BIBBONA	determinano	
			la potabilità	la gradevolezza
Ammonio	mg/l	0,05		0,5
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	417,00		senza limite
Boro	mg/l	0,09	1	
Calcio	mg/l	117,20		senza limite
Clorito	µg/l	0,00	700	
Cloruro	mg/l	115,5		250
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	7,3		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	941		2500
Cromo	µg/l	7,00	50	
Disinfettante residuo	mg/l	0,12		0,5
Durezza totale	° F	44		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	0,00		200
Fluoruro	mg/l	0,12	1,5	
Magnesio	mg/l	35,50		senza limite
Manganese	µg/l	1,00		50
Nitrato (come NO3)	mg/l	22,30	50	
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02	0,5	
Piombo	µg/l	0,00	10	
Potassio	mg/l	3,10		senza limite
Sodio	mg/l	51,50		200
Solfato	mg/l	50,70		250
Temperatura	° C	22,16		senza limite
Triometani - Totale	µg/l	0,00	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	672,00		1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati				38
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)				I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:				
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)				
- acque mediominerali: (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)				
- acque minerali: (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)				
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)				



Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.

Valori medi rilevati riferiti al periodo: Il Semestre 2018

Parametro	Unità di misura	Comune di	Valori limite e di riferimento D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		BIBBONA	Chimici	Indicatori
		ACQUEDOTTO DI LA CALIFORNIA	determinano	
			la potabilità	la gradevolezza
Ammonio	mg/l	0,05		0,5
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	451,40		senza limite
Boro	mg/l	0,13	1	
Calcio	mg/l	160,30		senza limite
Clorito	µg/l	0,00	700	
Cloruro	mg/l	164,1		250
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	7,0		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	1.183		2500
Cromo	µg/l	5,20	50	
Disinfettante residuo	mg/l	0,10		0,5
Durezza totale	° F	59		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	0,00		200
Fluoruro	mg/l	0,15	1,5	
Magnesio	mg/l	46,20		senza limite
Manganese	µg/l	1,00		50
Nitrato (come NO3)	mg/l	24,40	50	
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02	0,5	
Piombo	µg/l	0,00	10	
Potassio	mg/l	2,90		senza limite
Sodio	mg/l	67,10		200
Solfato	mg/l	106,80		250
Temperatura	° C	22,88		senza limite
Triometani - Totale	µg/l	0,00	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	844,71		1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati				36
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)				I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:				
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)				
- acque mediominerali: (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)				
- acque minerali: (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)				
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)				



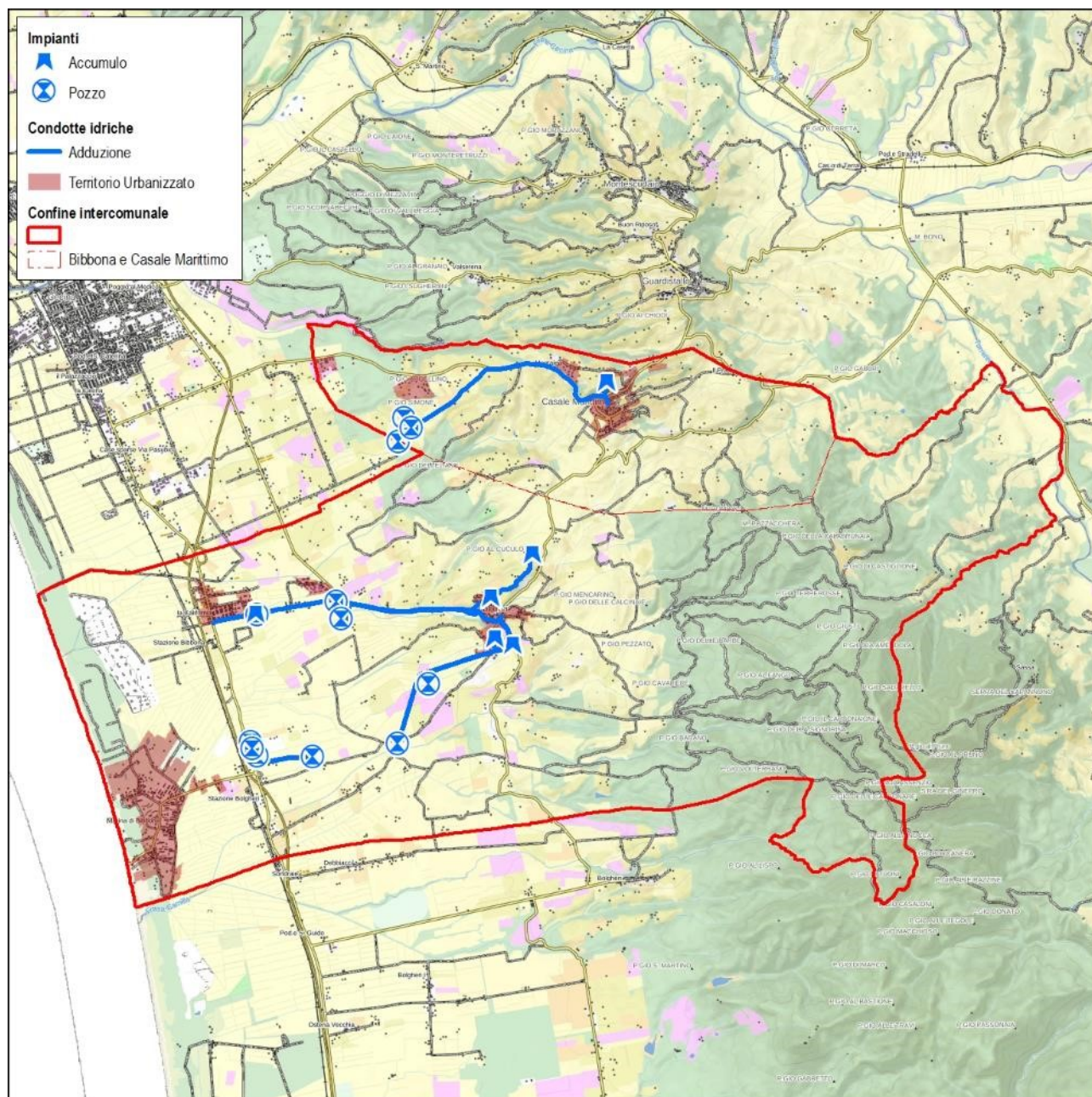
Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.

Valori medi rilevati riferiti al periodo: Il Semestre 2018

Parametro	Unità di misura	Comune di CASALE MARITTIMO	Valori limite e di riferimento D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		ACQUEDOTTO DI CASALE MARITTIMO	Chimici la potabilità	Indicatori determinano la gradevolezza
Ammonio	mg/l	0,05		0,5
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	427,20		senza limite
Boro	mg/l	0,10	1	
Calcio	mg/l	126,80		senza limite
Clorito	µg/l	0,00	700	
Cloruro	mg/l	114,4		250
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	7,2		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	982		2500
Cromo	µg/l	2,00	50	
Disinfettante residuo	mg/l	0,15		0,5
Durezza totale	° F	40		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	0,00		200
Fluoruro	mg/l	0,12	1,5	
Magnesio	mg/l	19,20		senza limite
Manganese	µg/l	1,00		50
Nitrato (come NO3)	mg/l	15,00	50	
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02	0,5	
Piombo	µg/l	0,00	10	
Potassio	mg/l	3,20		senza limite
Sodio	mg/l	66,20		200
Solfato	mg/l	40,80		250
Temperatura	° C	21,07		senza limite
Triometani - Totale	µg/l	0,00	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	701,36		1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati				55
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)				I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:				
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)				
- acque mediominerali: (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)				
- acque minerali: (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)				
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)				

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 e di Casale Marittimo.



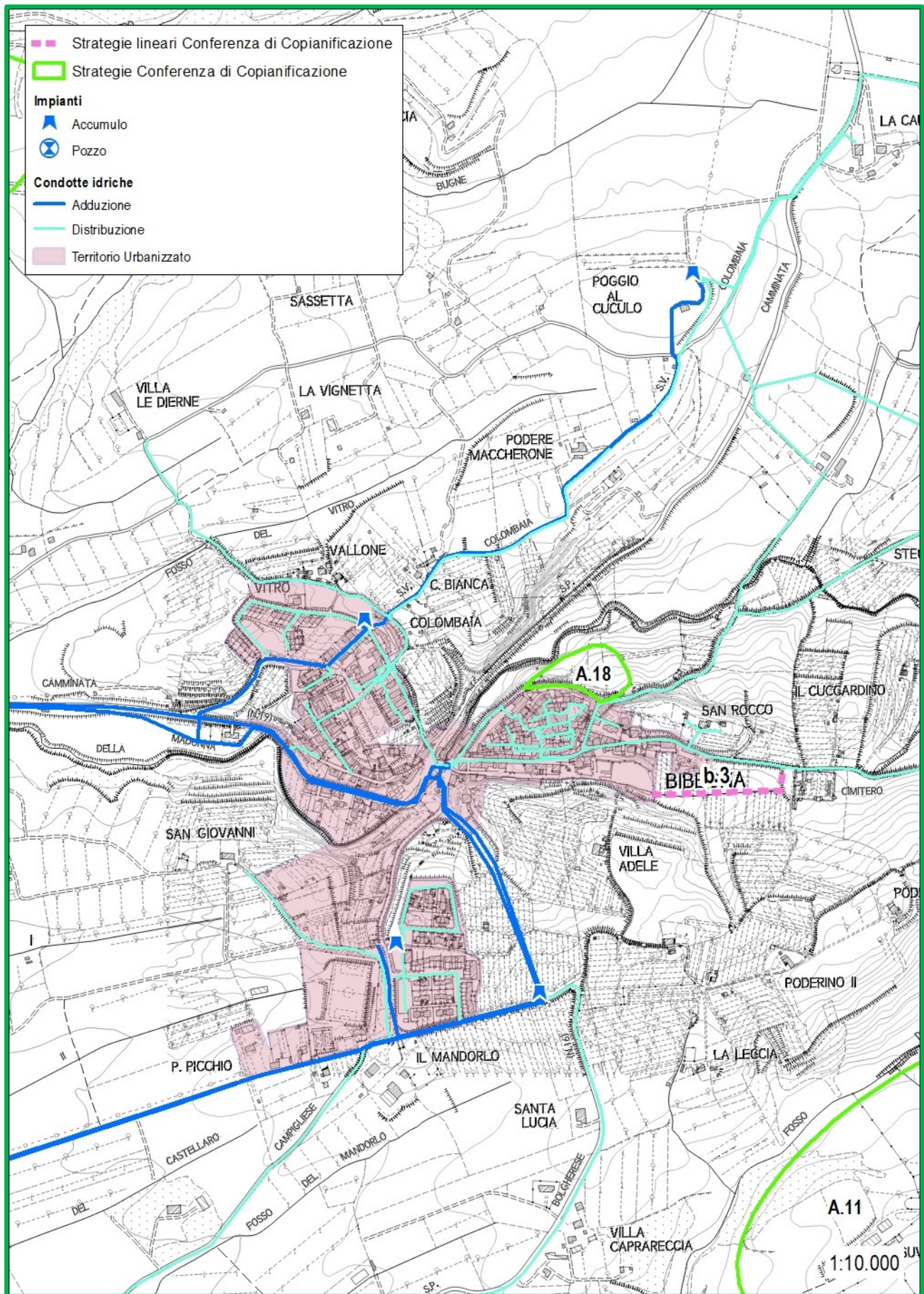
Elaborazioni dati ASA spa, 2018

Il sistema dell'approvvigionamento idrico si compone essenzialmente di una tipologia: i pozzi che sono localizzati a monte del corridoio infrastrutturale (Bibbona) e nella zona delle Preselle a Casale Marittimo

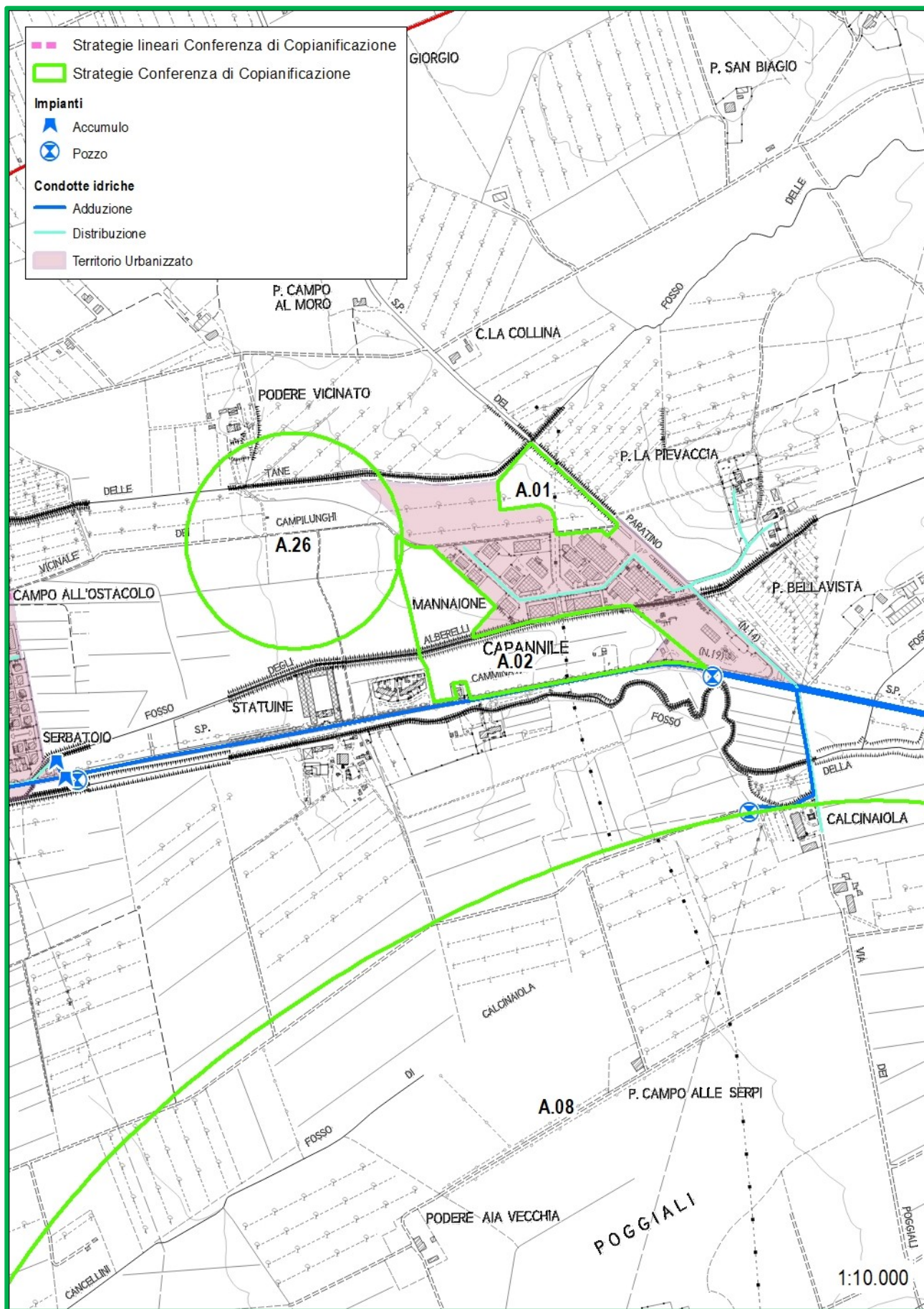
TIPOLOGIA	u.m.	Bibbona	Casale Marittimo	TOTALE
da falda	mc	391.555	226.982	618.537
(pozzi)	%	100 %	100 %	100 %

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

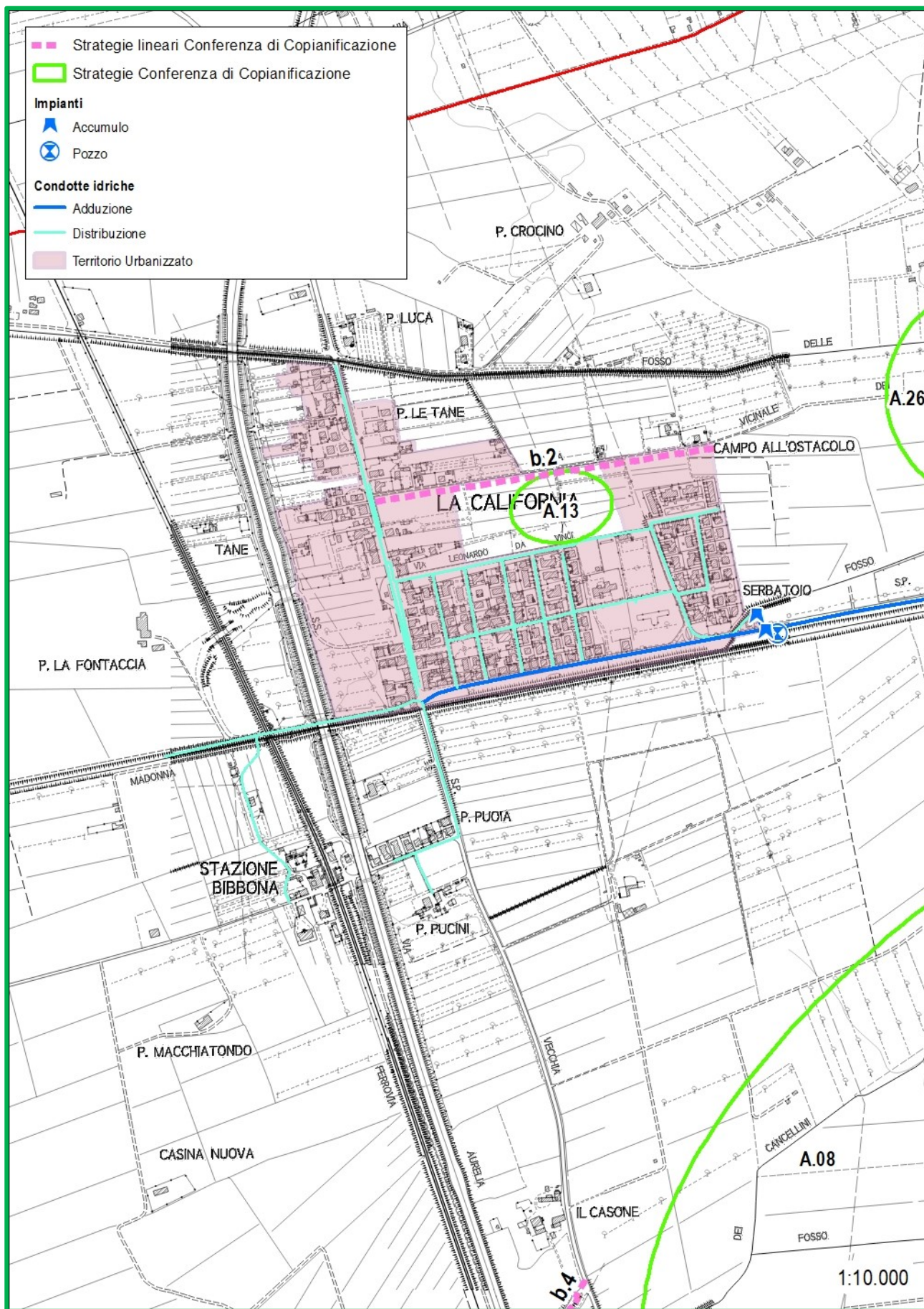
Le immagini successive graficizzano la rete acquedottistica dei principali centri urbani. La campitura rosa rappresenta il perimetro del Territorio Urbanizzato definito ai sensi dell'art. 4 della LR 65/2014.



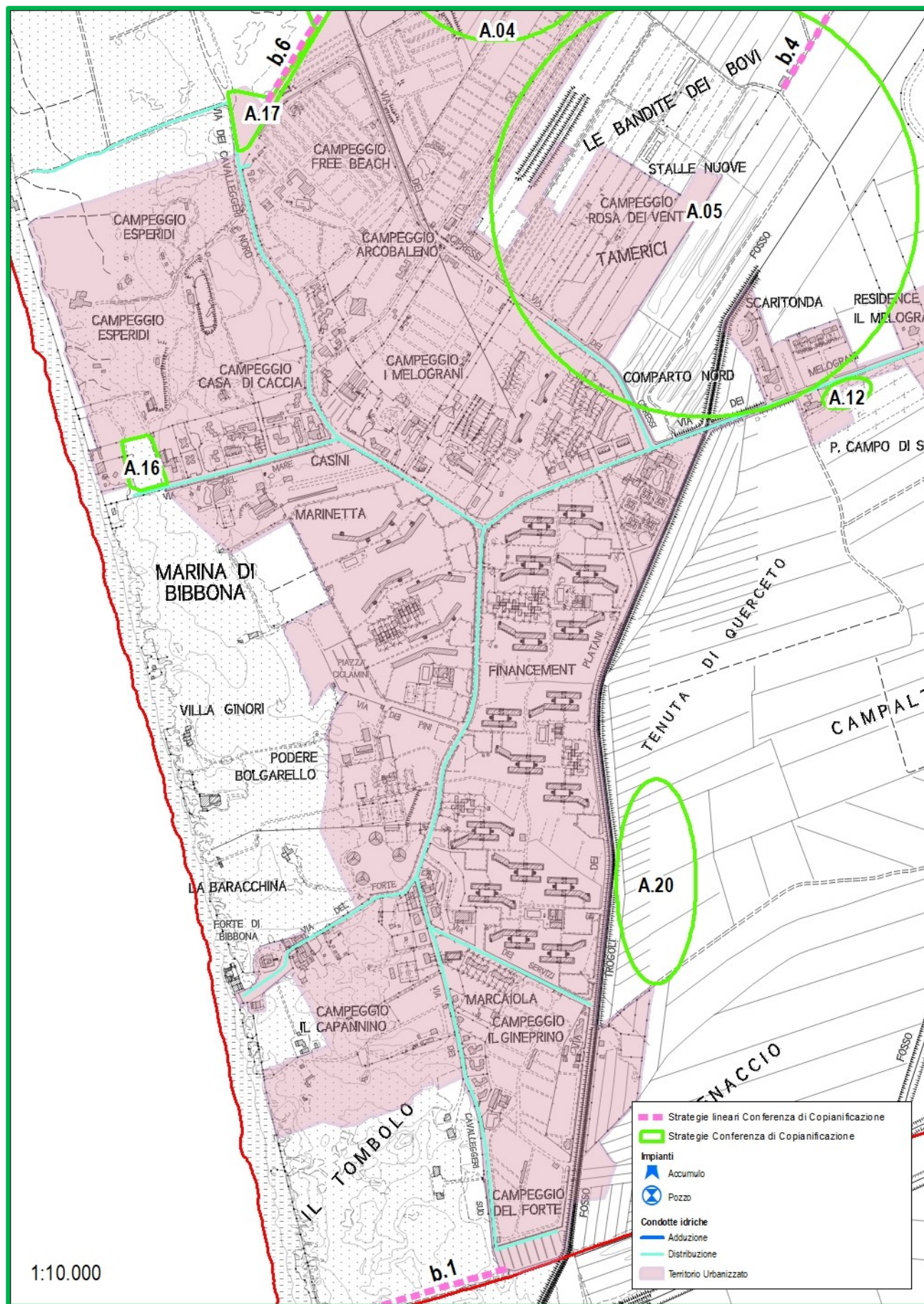
Rete acquedottistica di Bibbona - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



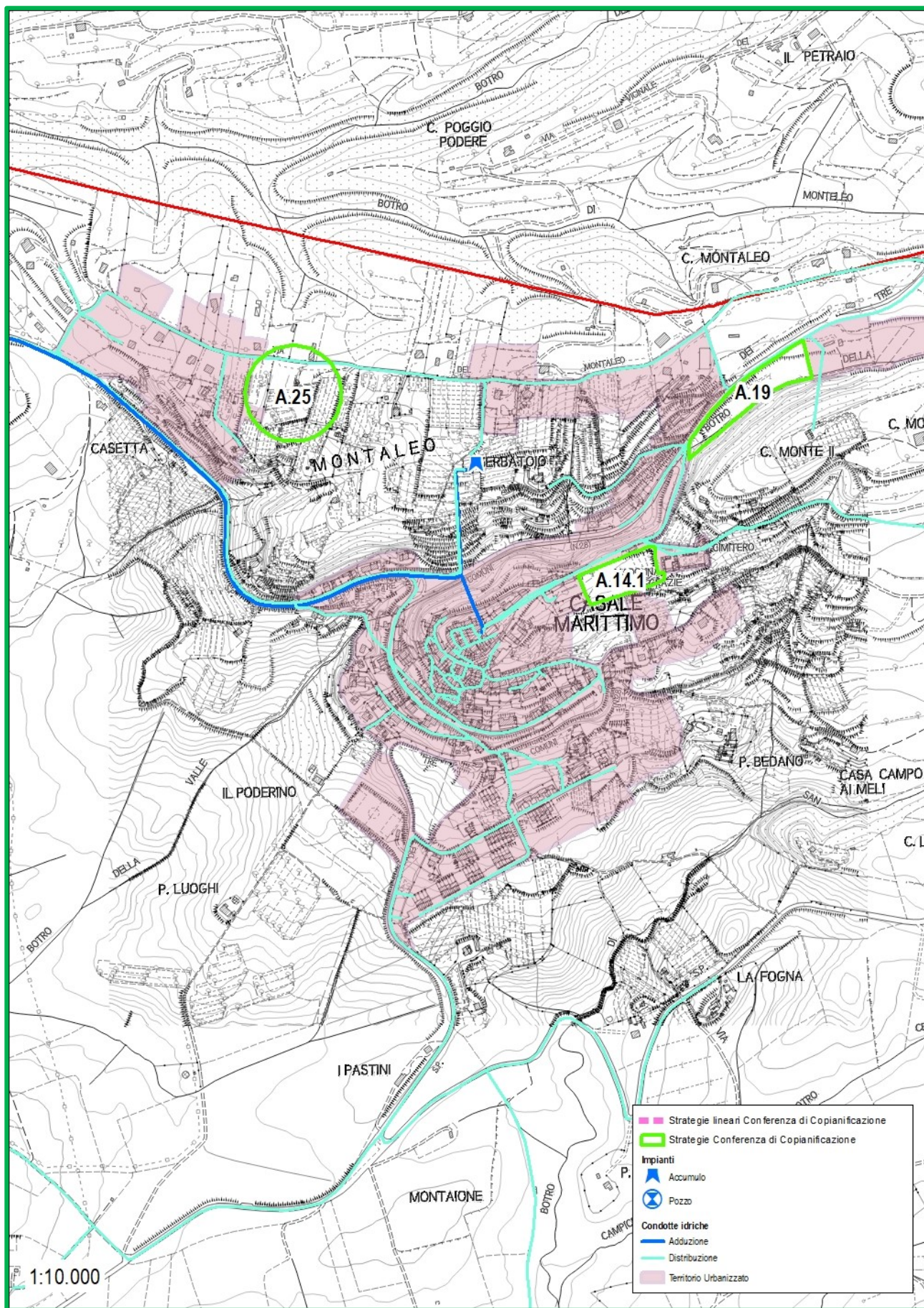
Rete dell'acquedotto del Mannaione - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



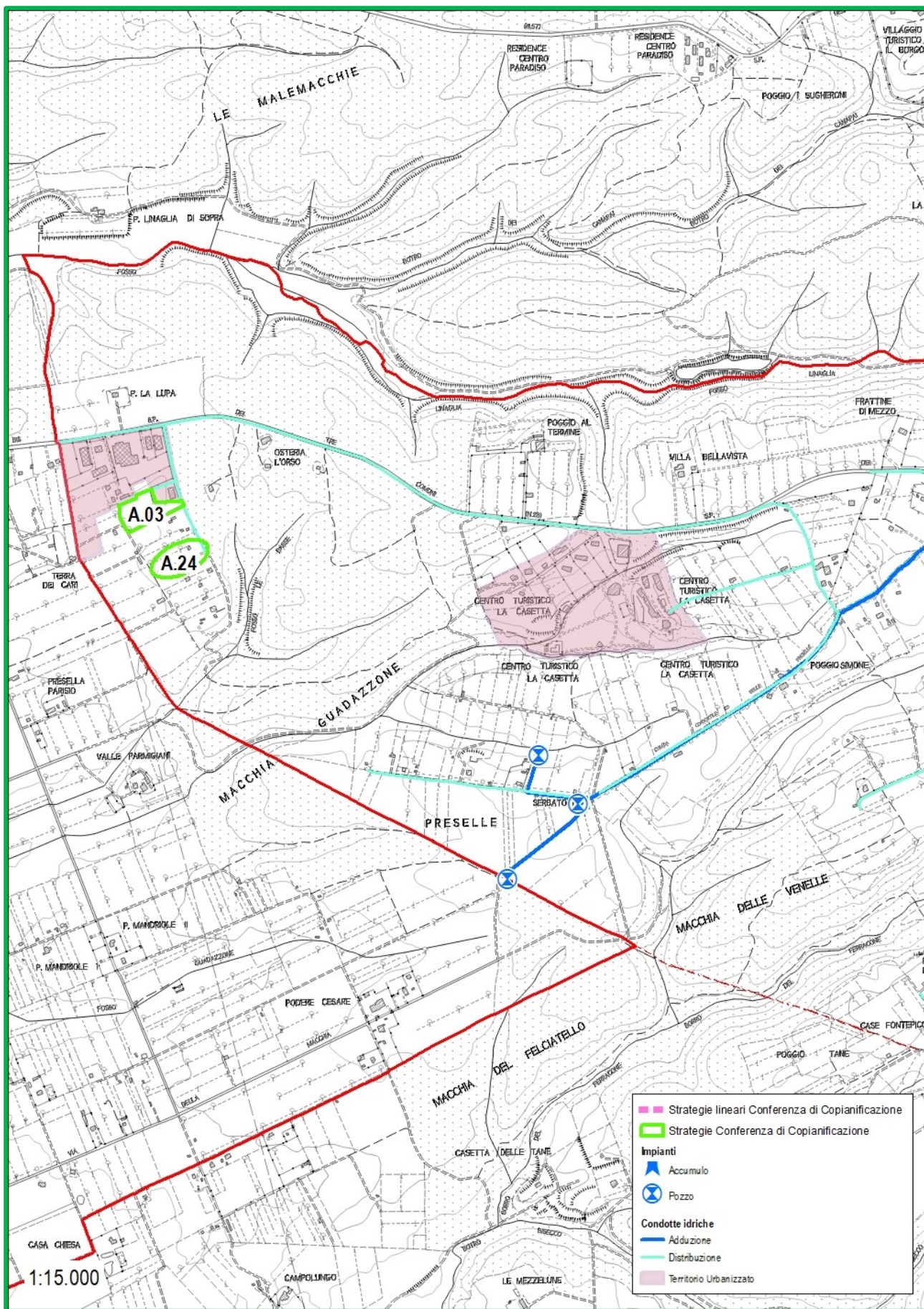
Rete dell'acquedotto di La California - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete dell'acquedotto di Marina di Bibbona - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete acquedottistica di Terra dei Ceci – La Casetta - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete acquedottistica di Casale Marittimo - 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 ³³, 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.

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

TIPOLOGIA DI MATERIALE RETE <u>DISTRIBUZIONE</u> ESISTENTE	BIBBONA	CASALE MARITTIMO
	Estensione in metri	Estensione in metri
Acciaio Non Rivestito	116	1.135
Acciaio Rivestito	3.317	1.720
Fibrocemento	3.334	-
Ghisa Grigia	650	-
Polietilene	28.388	26.699
PVC rigido	-	902
TOTALE	35.805	30.456

7.6.4.3. Le criticità della rete acquedottistica

La società ASA spa, gestore del SII, ha individuato sia per il Comune di Bibbona che per il Comune di Casale Marittimo 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.

Comune	Aree critiche	Motivo della criticità	Previsioni interventi
BIBBONA	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.
CASALE M.MO	Tubazione su SP dei Tre Comuni dalla Centrale Preselle a Casale Paese.	Il D.63 risulta piccolo per le attuali necessità del paese.	Sostituzione o raddoppio solo se finanziato extra tariffa.
	Punte estive e zone rurali	La richiesta del quantitativo di acqua è al limite della disponibilità	Nuova captazione

³³ ASA, Bilancio socio ambientale 2018

La società ASA spa, infine, ritiene necessario individuare a Casale Marittimo un'area pubblica per il servizio acquedotto all'interno della quale installare un nuovo serbatoio di accumulo localizzato preferibilmente in zona Castello o zone adiacenti. Nel caso tale localizzazione non fosse possibile, può essere individuata anche un'area nella zona di Montaleo che, però, richiederebbe una maggior infrastrutturazione impiantistica. L'installazione permetterà di avere una maggiore capienza con la conseguente riduzione dei disservizi estivi. Allo stato attuale risulta difficoltoso poter gestire eventuali ampliamenti comunali quindi con nuove utenze.

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 dei Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo. Tali interventi vengono riassunti nella seguente tabella:

Descrizione macrointerv.	Cod. AIT intervento	Descrizione budget	Comune	Linee finanziamento
-	-	Adeguamento e ottimizzazione Piattaforma di Pre-trattamento Bottini BIBBONA	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	Bibbona	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	Bibbona	2020
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1198	Lotto 02 - Potenziamento Serbatoi di compenso. Serbatoio del Mandorlo: allaccio alla rete idrica	Bibbona	2018
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1325	Nuova opera pozzo Bibbona	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)	Bibbona	2018 - 2019
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_0162	Condotte di collegamento dalla centrale Capanne (Bibbona) al pozzo Calcinaiola	Bibbona	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	Bibbona	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	Bibbona	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)	Bibbona	2018 - 2019

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

Descrizione macrointerv.	Cod. AIT intervento	Descrizione budget	Comune	Linee finanziamento
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"	Bibbona	2021
Potenziamenti e nuovi schemi acquedottistici	MI_ACQ03_05_1343	Nuova opera pozzo Casale Marittimo	Casale Marittimo	2023
Manutenzione straordinaria/sostituzione condotte acquedotto	MI_ACQ04_05_1141	Realizzazione di n° 2 nuovi gruppi di riduzione acqua da ubicare nel comune di Casale M.mo in Via dei Quadri ed in Via della Fornace	Casale Marittimo	2018 - 2019
Manutenzione straordinaria/sostituzione condotte acquedotto	MI_ACQ04_05_1463	Centrale Preselle, occorre una nuova fonte di approvvigionamento. Pozzo con il collegamento delle reti di Casale con Cecina Autoclavi sud	Casale Marittimo	2020

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 intercomunale sono presenti due impianti attivi 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, Publicacqua 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 dei due depuratori attivi:

Codice	Denominazione	COMUNE	Potenzialità scarico (AE)	Corpo idrico tipizzato	Stato di qualità
IMP103	Fontanaccia	Bibbona	12.000	Fosso della Madonna	non dispon.
IMP174	Casale	Casale Marittimo	1.300	Fosso delle Tane	buono

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

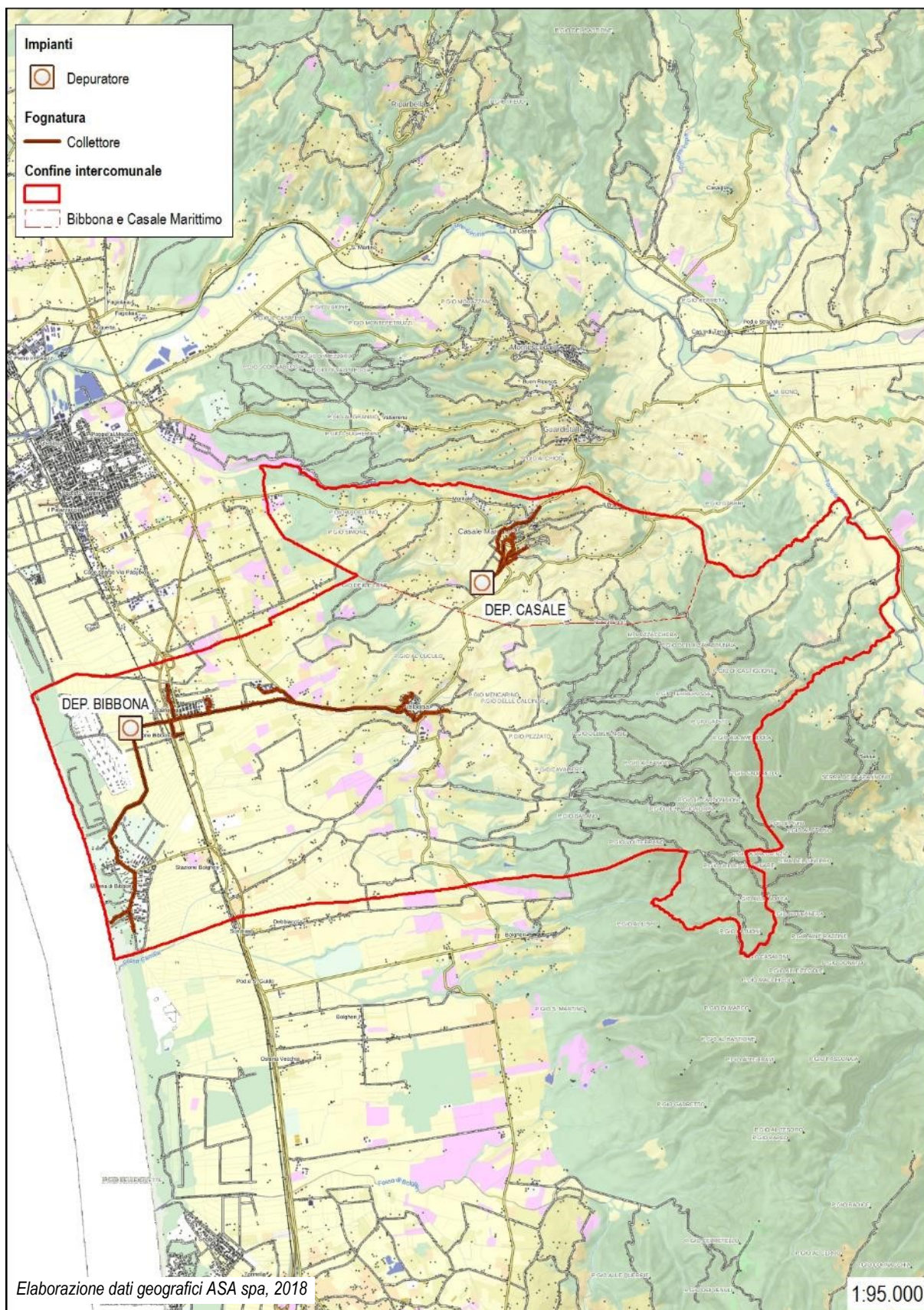
Le seguenti tabelle riportano i dati relativi alle caratteristiche dell'impianto di depurazione di Bibbona.

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 %

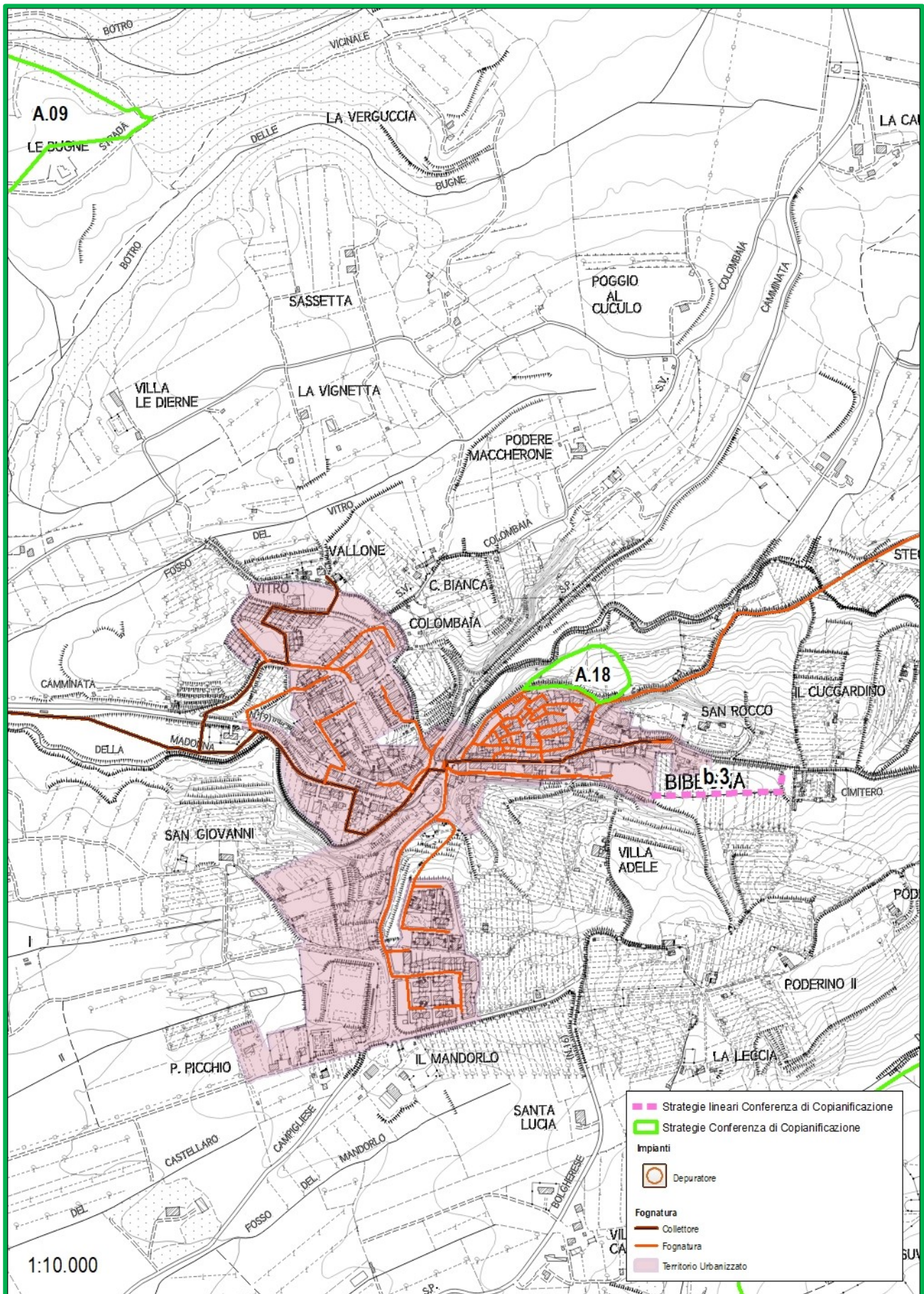
Impianti di trattamento dei reflui - Dati ASA spa, 2018

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.

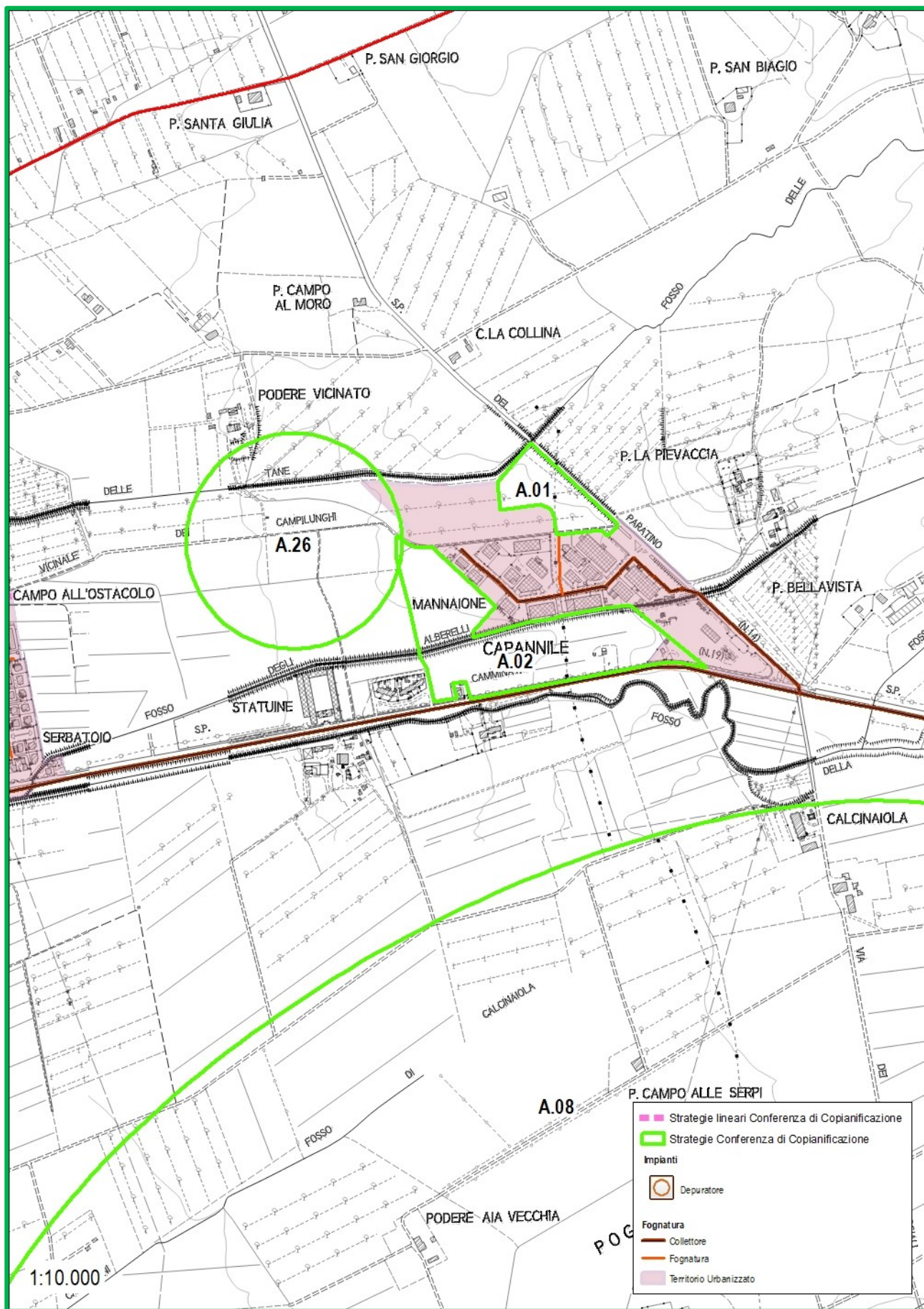
Le seguenti immagini rappresentano sinteticamente la localizzazione dei due impianti di trattamento dei reflui nel territorio di Bibbona e di Casale Marittimo e l'estensione della rete fognaria dei singoli centri urbani.



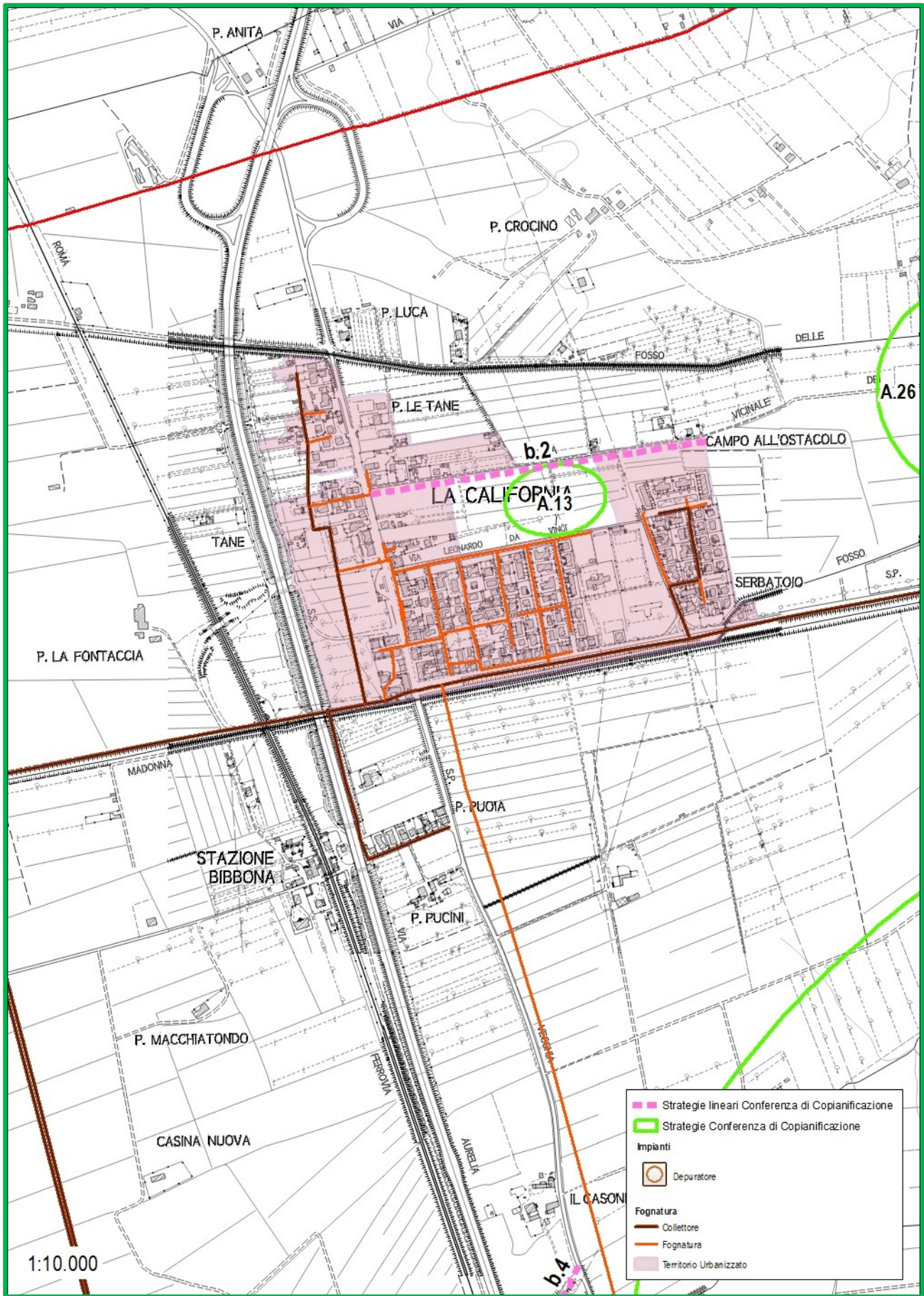
La campitura rosa rappresenta il perimetro del Territorio Urbanizzato definito ai sensi dell'art. 4 della LR 65/2014.



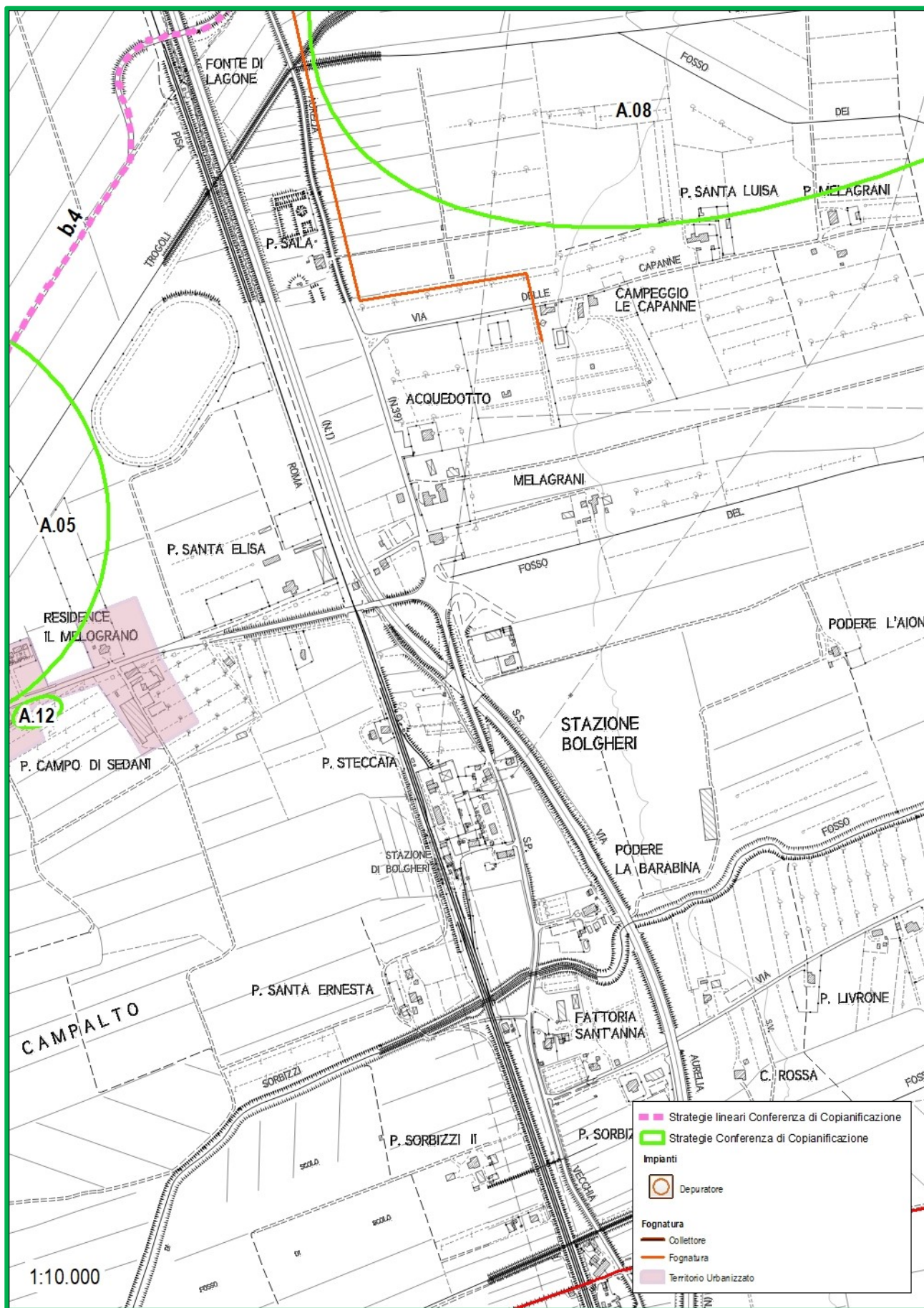
Rete fognaria di Bibbona - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



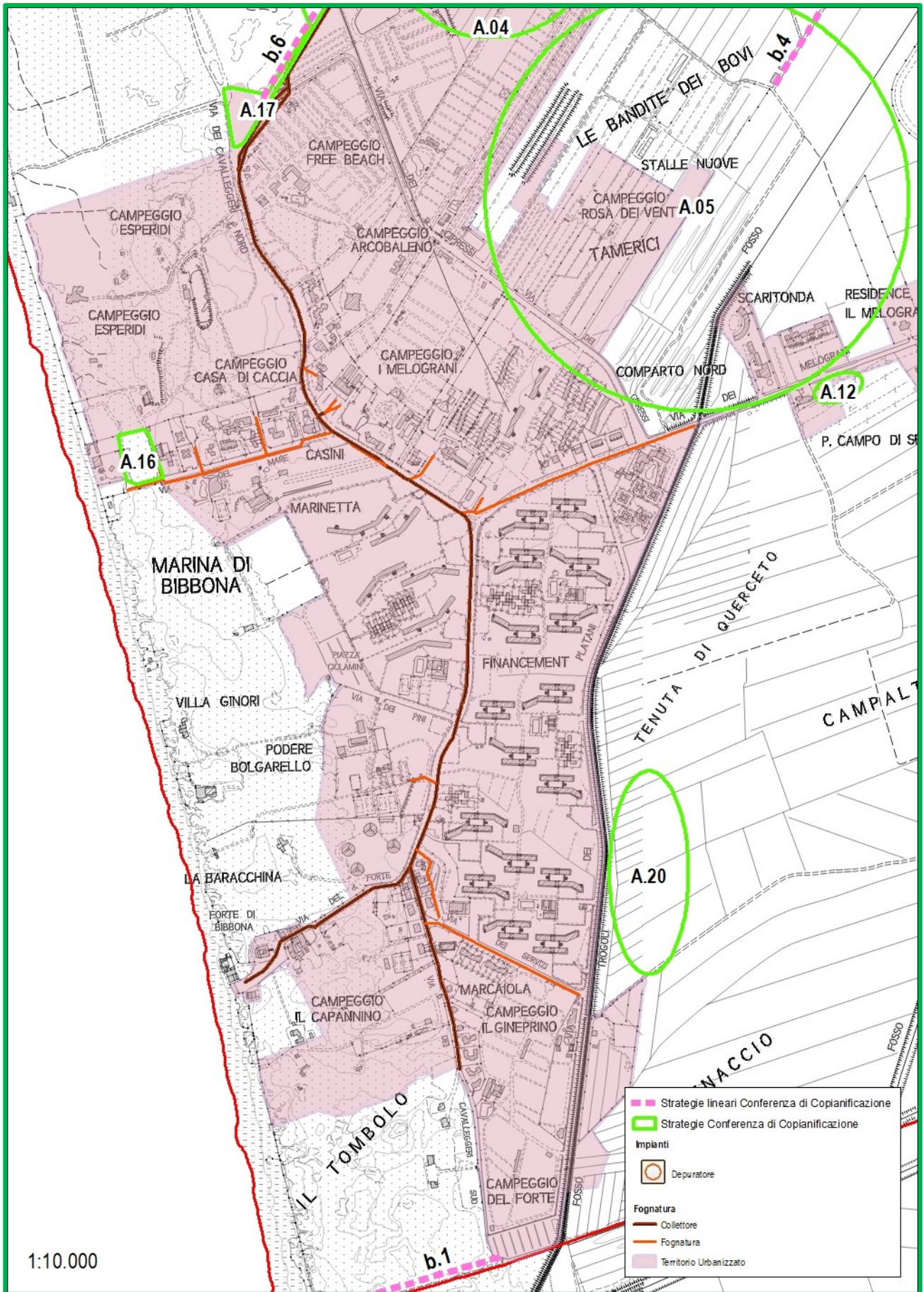
Rete fognaria del Mannaione – La California - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



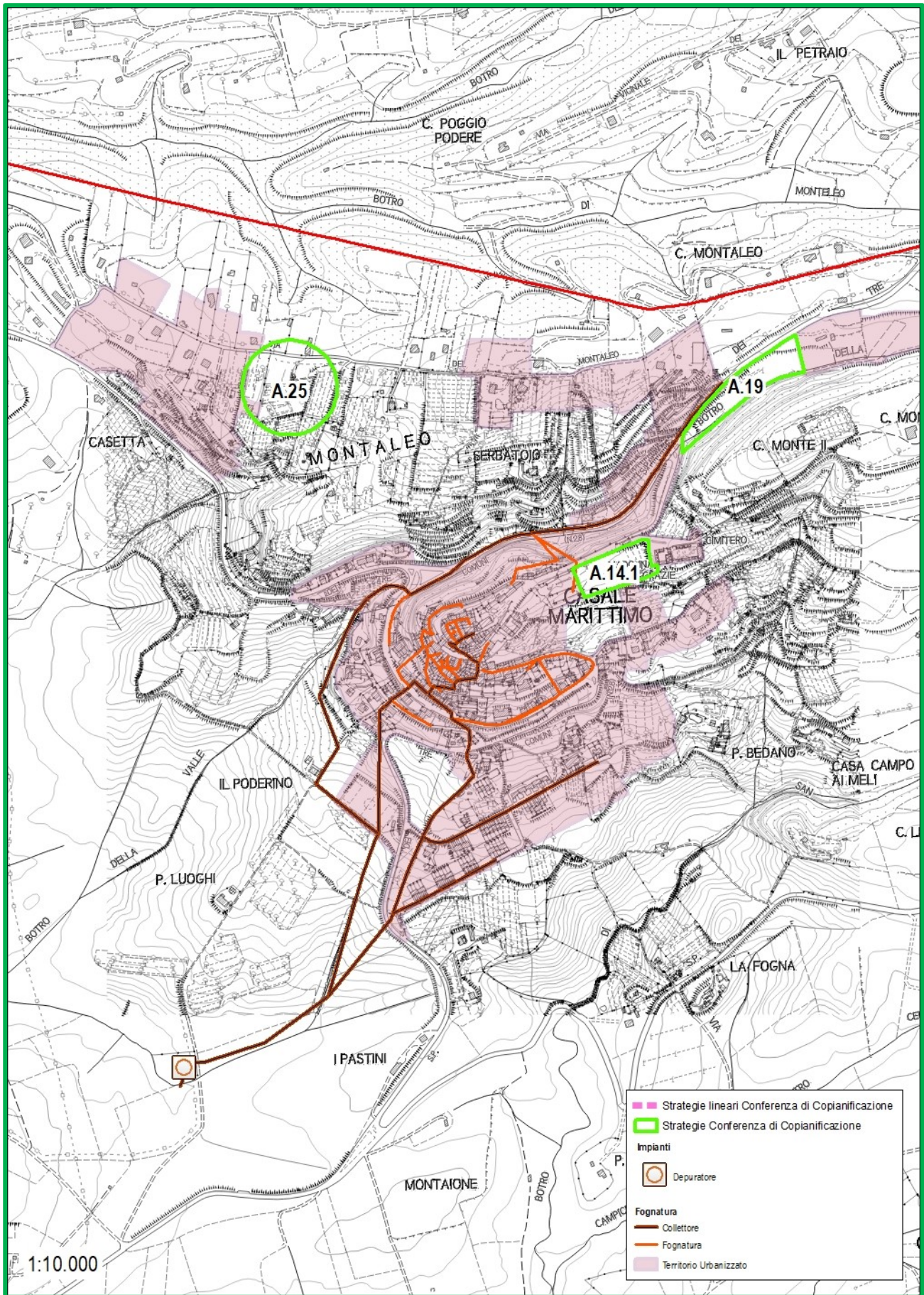
Rete fognaria di La California - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



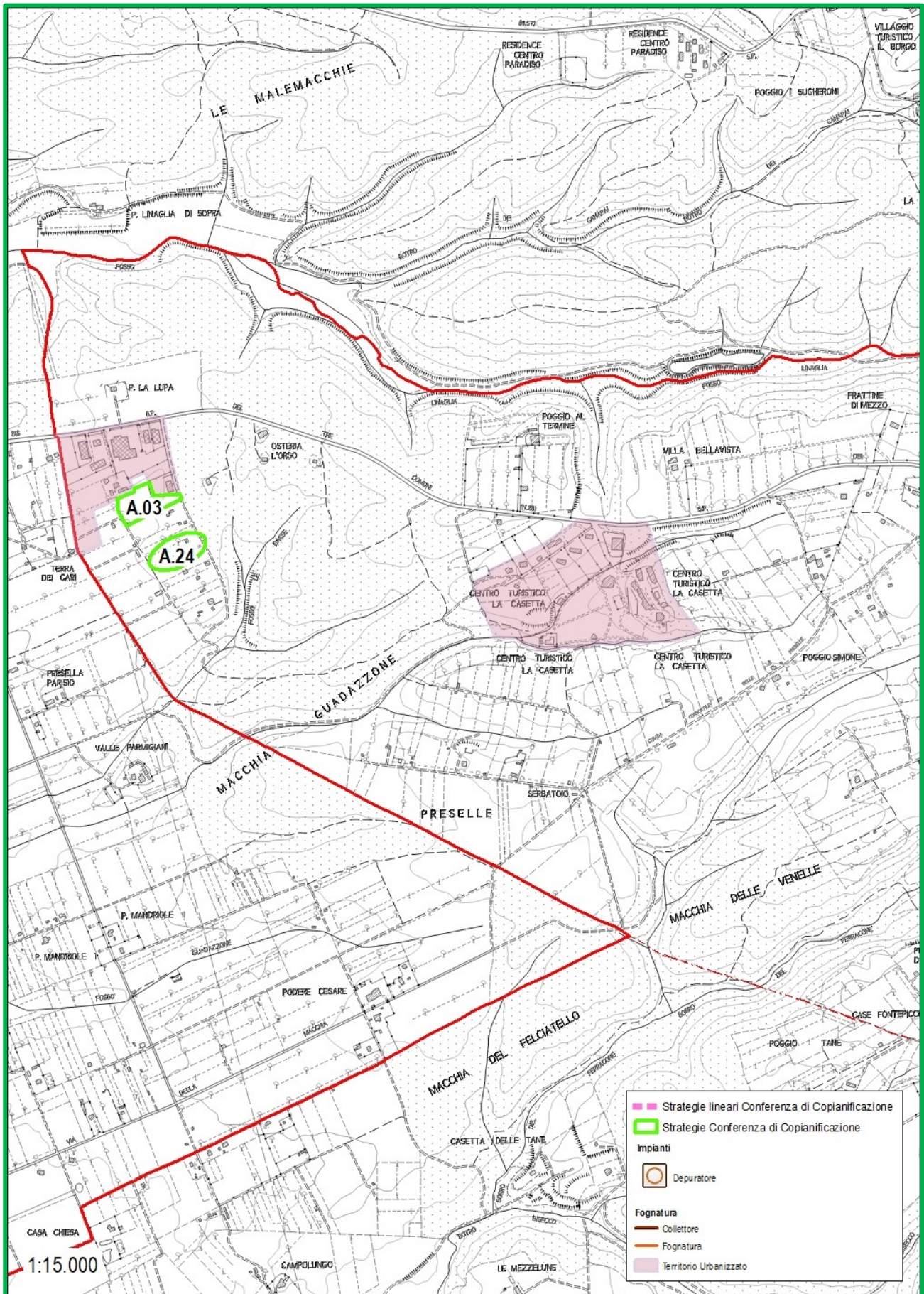
Rete fognaria di Bolgheri Stazione – Le Capanne - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Marina di Bibbona - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Casale Marittimo - Elaborazione dati geografici ASA spa, 2018



Rete fognaria di Terra dei Ceci - 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.

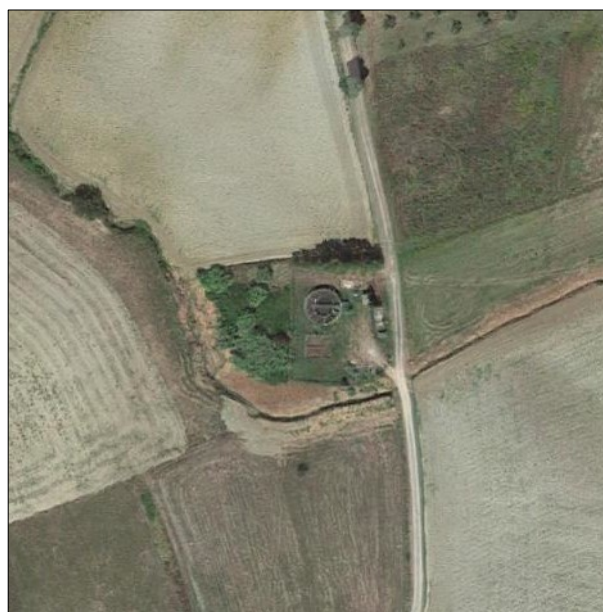
Il Piano degli interventi individua, all'interno del cronoprogramma (allegato 3), gli interventi previsti nel territorio di Bibbona e di Casale Marittimo. Tali interventi vengono riassunti nella seguente tabella:

Descrizione macrointerv.	Cod. AIT intervento	Descrizione budget	Comune	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)	Bibbona	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	Bibbona	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.	Bibbona	2018 - 2019
Manutenzione straord. / sostituzione impianti di depurazione	MI_FOG-DEP07_05_0367	Adeguamento funzionale e ottimizzazione del processo e del controllo - Dep. Casale	Casale Marittimo	2018 - 2019

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



Depuratore di Bibbona



Depuratore di Casale Marittimo

Immagini ©2020 Google, Immagini ©2020 Maxar Technologies, Dati cartografici ©2020 20 m 

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 dei 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.

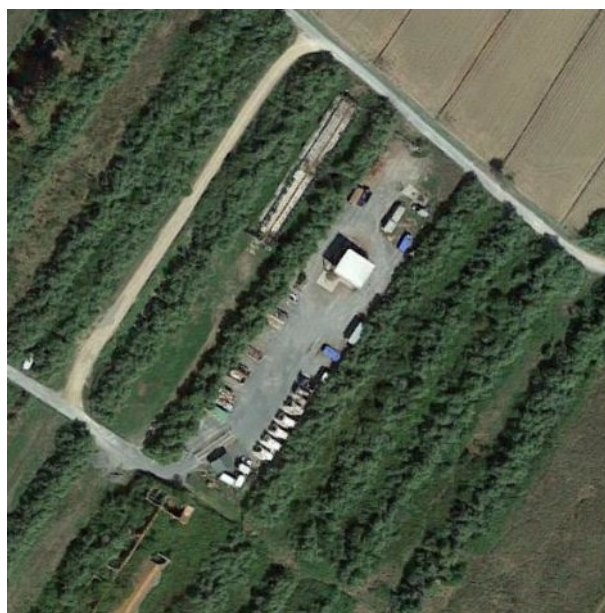
Complessivamente i numeri di REA spa sono i seguenti:

- 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

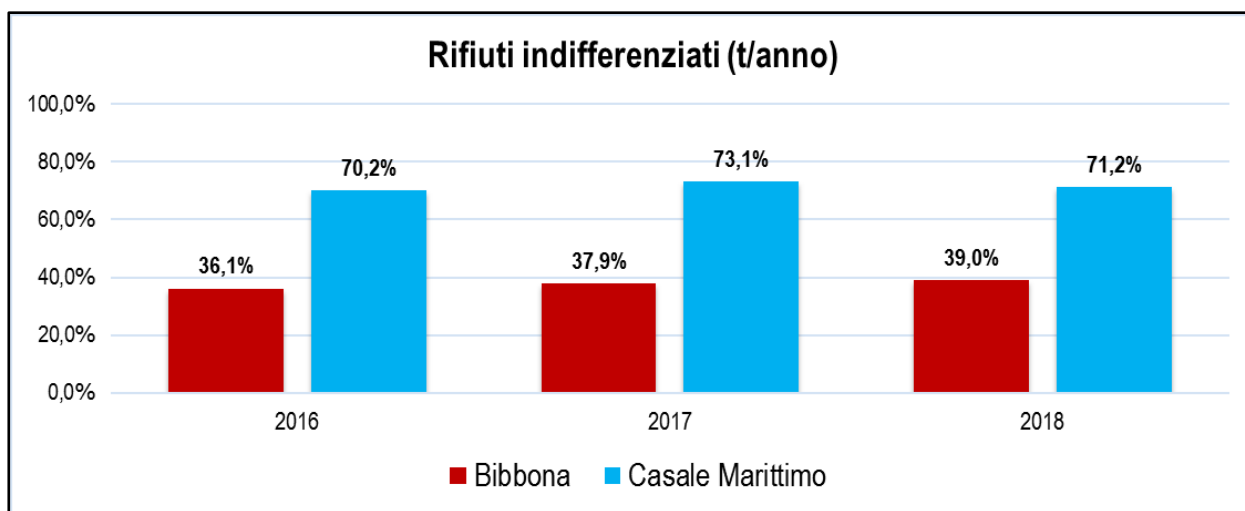
Le seguenti tabelle indicano, per gli anni 2018, 2017 e 2016, i quantitativi di RSU indifferenziati e differenziati suddivisi tra Bibbona e Casale Marittimo:

BIBBONA			
Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2016	3.191	2.295	4.056
2017	3.224	2.291	3.752
2018	3.249	2.179	3.410

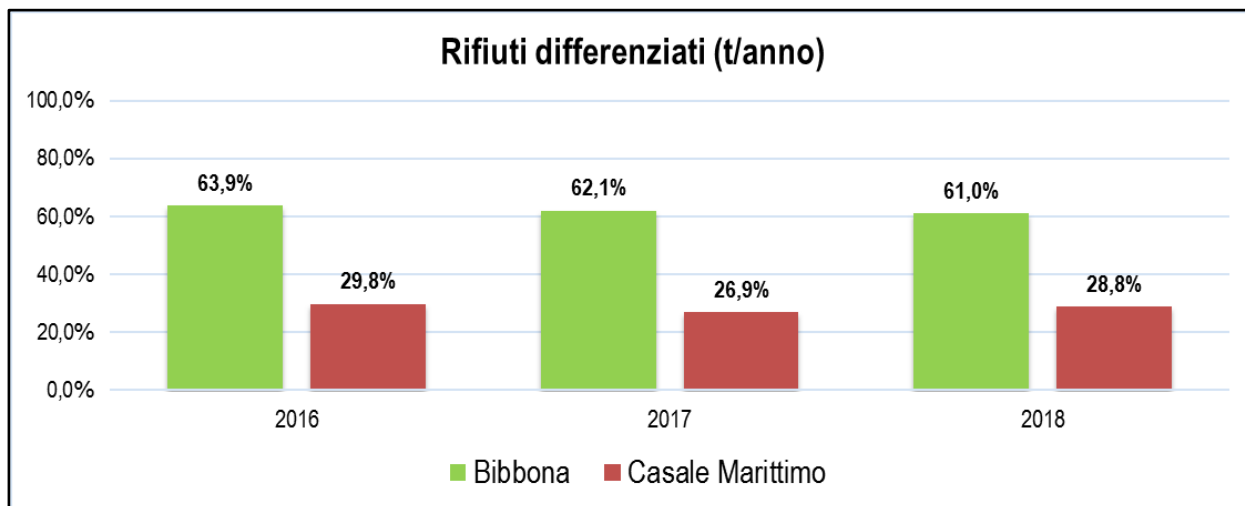
Elaborazione dati ARRR, 2019

CASALE MARITTIMO			
Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2016	1.101	454	193
2017	1.090	469	173
2018	1.103	438	177

Elaborazione dati ARRR, 2019



Elaborazione dati ARRR, 2019

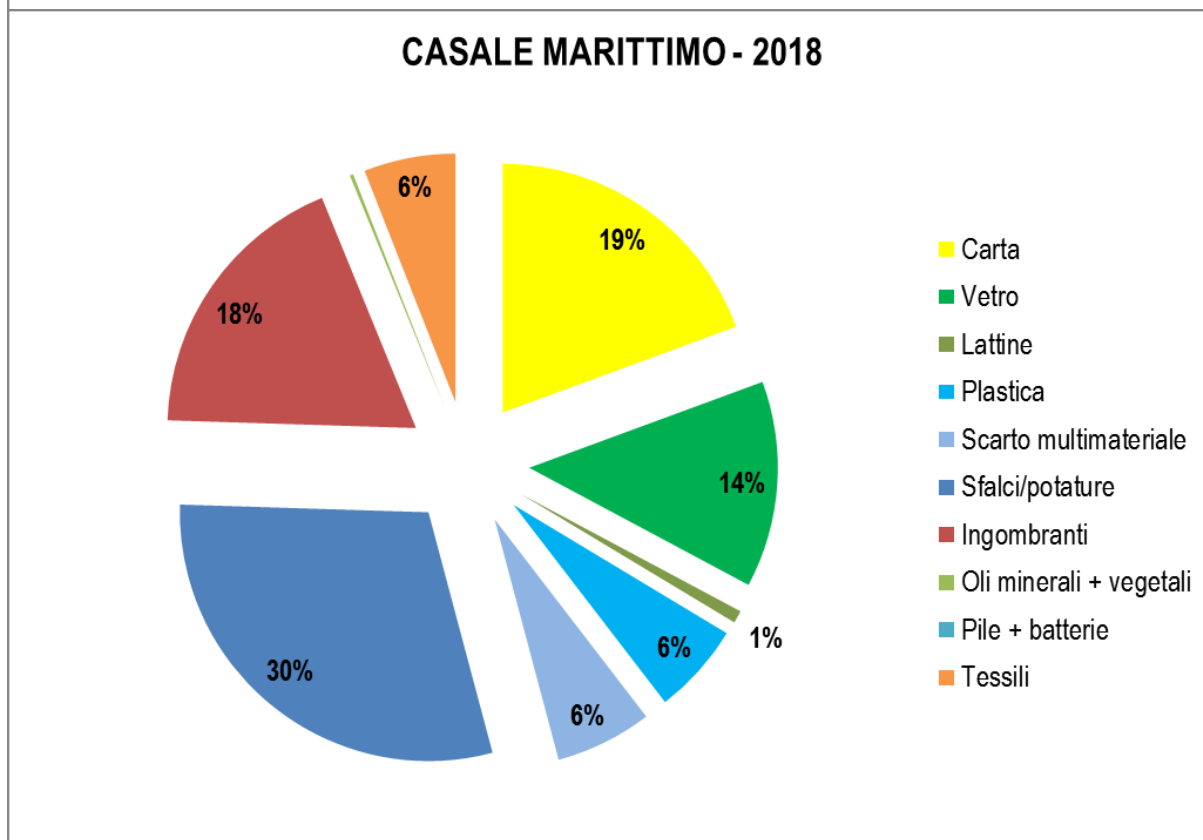
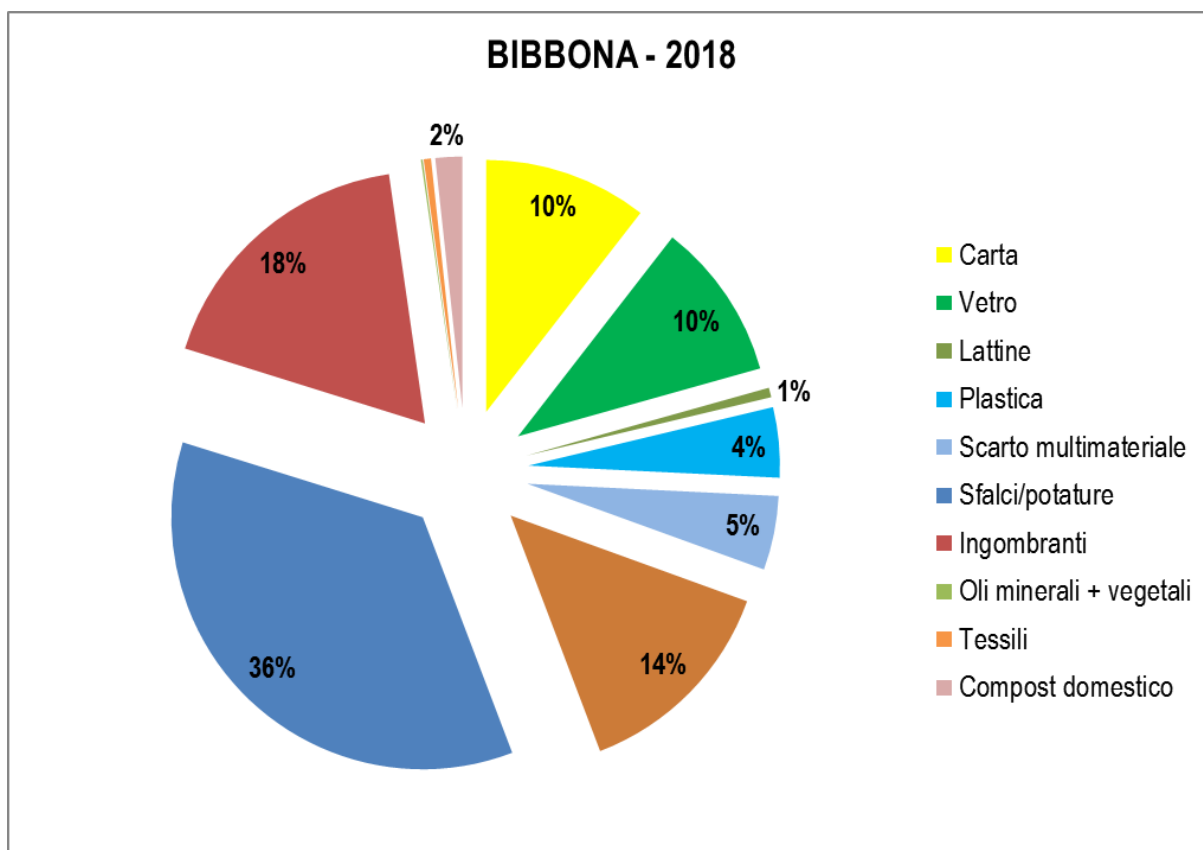


Elaborazione dati ARRR, 2019

La raccolta differenziata non raggiunge i minimi previsti dalla normativa vigente. A Bibbona la raccolta differenziata raggiunge complessivamente il 61 % e a Casale Marittimo il 28,8 %.³⁴

³⁴ Dati ARRR – 2019 - <https://www.arrr.it/dati-comunali>

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

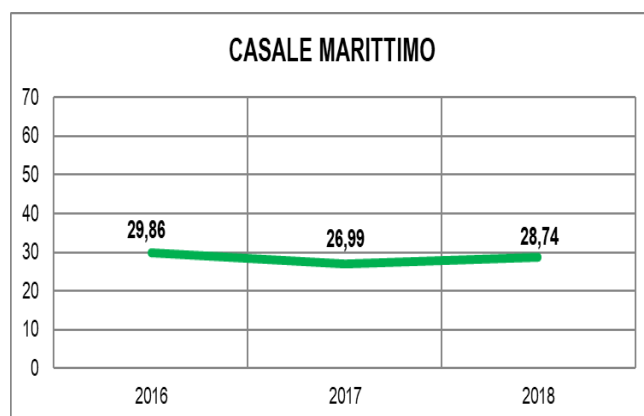
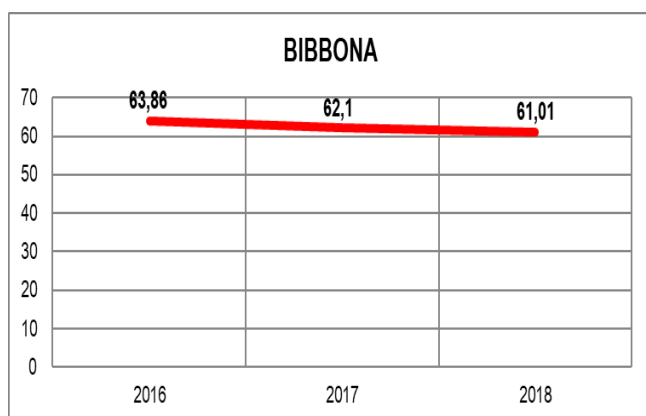


Dal confronto dei dati della raccolta differenziata dal 2016 al 2018, estratti dal sito dell'Agencia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e indicati nelle tabelle seguenti, emerge come la percentuale di raccolta differenziata rimane ben al di sotto delle percentuali minime previste dalla legge.

BIBBONA						
ANNO	Abitanti ISTAT	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2016	3.191	2.295	4.056	6.351	63,86	1.990
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

CASALE MARITTIMO						
ANNO	Abitanti ISTAT	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2016	1.101	454	193	647	29,86	588
2017	1.090	469	173	642	26,99	589
2018	1.103	438	177	615	28,74	557

I seguenti grafici rappresentano la percentuale della raccolta differenziata degli ultimi tre anni. Sia a Bibbona che a Casale Marittimo, negli ultimi tre anni, si assiste ad un leggero calo della percentuale di raccolta differenziata.



Elaborazione dati ARRR, 2019

Un aspetto importante è legato all'analisi della raccolta differenziata nel periodo invernale ed in quello estivo. La Dichiarazione Ambientale del Comune di Bibbona ³⁵ 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 triennio 2016-2018. La tabella riporta anche la percentuale del primo trimestre del 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 – primo trimestre	73,15	-

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

³⁵ Comune di Bibbona, Dichiarazione Ambientale 2019-2022

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

In Provincia di Pisa, nel 2019, sono stati censiti 391 siti interessati da procedimento di bonifica per una superficie totale interessata pari a circa 272 ettari. In Provincia di Livorno, invece, nel 2019 sono stati censiti 416 siti interessati da procedimento di bonifica per una superficie totale interessata pari a circa 6.356 ettari.

Tipologia di attività	PROVINCIA DI PISA		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
	106	28,2	947	348,4
	56	90,9	635	2.055,9
	47	71,0	1471	12.968,0
	1	11,6	94	626,5
	1	0,0	32	60,7
	147	66,5	1.007	1.451,3
	33	3,4	129	50,8
Totale	391	271,6	4.315	17.562

Tipologia di attività	PROVINCIA DI LIVORNO		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
	94	59,4	947	348,4
	67	108,7	635	2.055,9
	48	1.758,6	1471	12.968,0
	21	292,0	94	626,5
	0	0,0	32	60,7
	168	4.123,3	1.007	1.451,3
	18	13,6	129	50,8
Totale	416	6.355,7	4.315	17.562

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

ARPAT, *Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa e della Provincia di Livorno, 2019*

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 e di Casale Marittimo si contano tre 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)”³⁶.

La tabella seguente elenca i siti interessati da procedimenti di bonifica suddivisi per territorio comunale e per la tipologia di attività e con l'indicazione della superficie e del numero dei siti.

BIBBONA							
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

CASALE MARITTIMO							
Codice Regionale	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Regime normativo	Fase
PI-CO-1001	Sversamento olio dielettrico trasformatore E-Distribuzione	Via di Pereta in loc. Pereta	DLgs 152/06 Art.242		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO

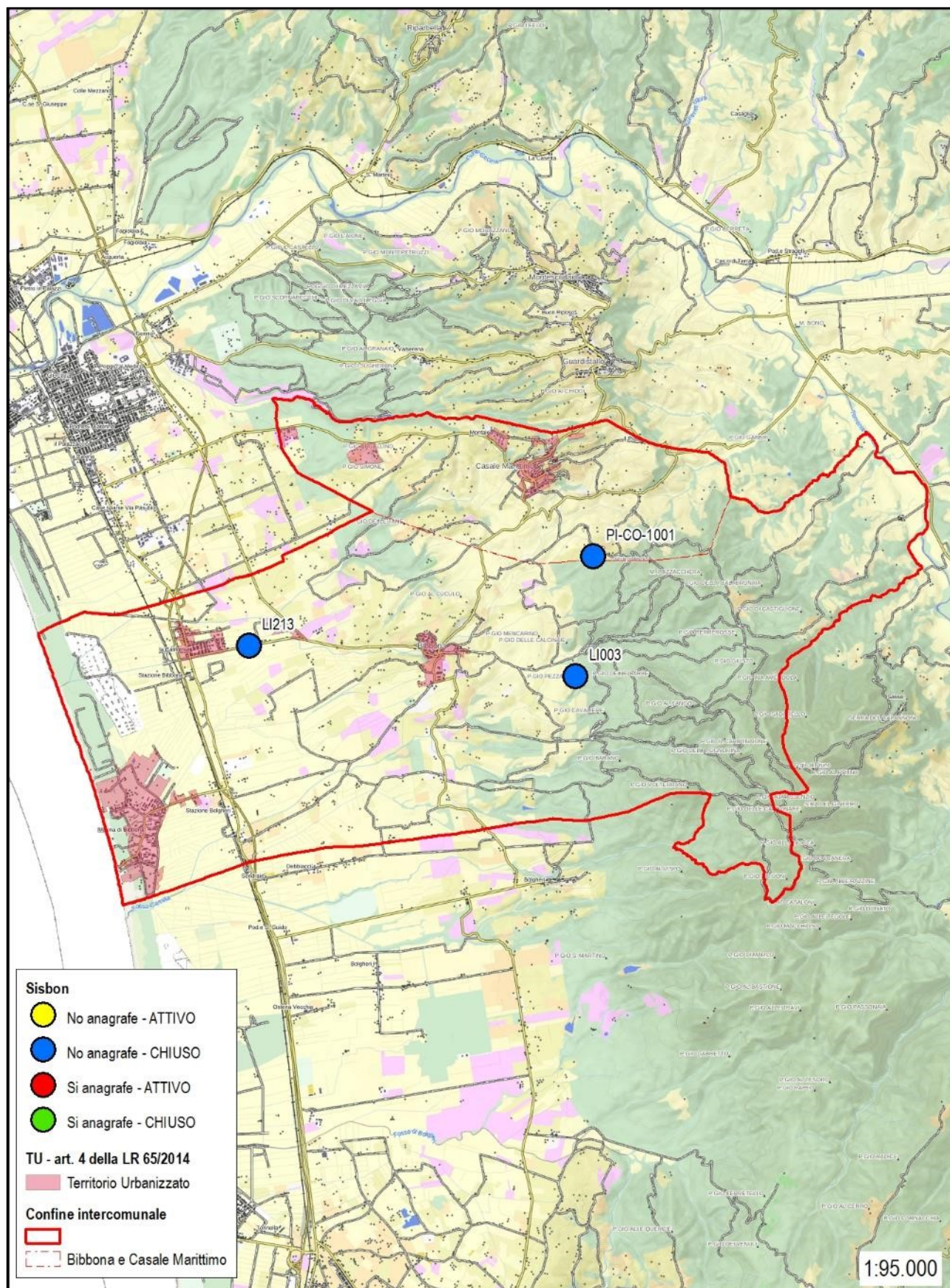
SITI ATTIVI: sono i siti potenzialmente contaminati o i siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione (siti contaminati), per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione / approvazione / svolgimento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

³⁶ <http://sira.arp.at.toscana.it> – sezione SIS.BON

La seguente immagine localizza i procedimenti indicati dal Portale SISBON.



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

7.6.8. I sistemi produttivi: le aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

In Provincia di Pisa, nel 2018, sono presenti 41 aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ed in Provincia di Livorno sono, invece, presenti 32 aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni, che devono garantire la conformità ai requisiti di cui alla parte seconda del D.lgs 152/2006 - Testo Unico sull'Ambiente) in attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

Tale autorizzazione è necessaria per poter esercitare le attività specificate nell'allegato VIII alla parte seconda dello stesso decreto e nello specifico:

- Attività energetiche;
- Produzione e trasformazione dei metalli;
- Industria dei prodotti minerali;
- Industria chimica;
- Gestione dei rifiuti;
- Altre attività (pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose, pretrattamento o tintura di fibre tessili, concia delle pelli, smaltimento di carcasse animali, trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici, conservazione del legno e dei prodotti in legno con prodotti chimici, ecc.)

Nel territorio di Bibbona e Casale Marittimo non sono presenti aziende per le quali è richiesta l'AIA.

Descrizione attività	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Massa	Pisa	Prato	Pistoia	Siena	N° totale impianti	N° impianti controllati	N° impianti con irregolarità riscontrate
Attività energetiche	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	6	2	1
Produzione e trasformazione di metalli	3	8	1	2	3	1	2	0	2	3	25	10	3
Industria dei prodotti minerali	4	4	0	3		1	2	0	1	6	21	7	2
Industria chimica	1	5	1	2	2	1	8	0	0		20	8	4
Gestione dei rifiuti	8	21	6	20	4	2	22	5	7	11	106	58	27
Industria cartaria	1	0	0	0	36	2	0	0	5	0	44	7	2
Industria tessile	0	0	0	0	0	0	0	50	2	0	52	9	7
Trattamento e trasformazione materie prime animali o vegetali	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	7	3	0
Smaltimento o riciclaggio carcasse o residui animali	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	0	0
Allevamento	7	0	2	0	0	0	3	0	0	3	15	7	1
Trattamento di superfici mediante solventi organici	0	5	0	1	0	0	2	4	2	0	14	5	3
Totale	25	46	11	32	47	7	41	59	19	24	311	116	50

ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa e della Provincia di Livorno, 2018

7.6.8.1. Gli impianti di gestione dei rifiuti

Nel territorio di Bibbona e Casale Marittimo è presente un solo impianto per il trattamento dei rifiuti. La seguente tabella ne indica la tipologia d'impianto:

Ragione Sociale	Comune	Indirizzo	Tipologia impianto
INKCENTER DI ACINELLI G. & VALLE ANDREA SNC	BIBBONA	VIA 2 GIUGNO	Recupero (RECUPERO PROC SEMPLIFICATA)

Impianti di gestione rifiuti – AIA Toscana - http://sira.arpat.toscana.it/sira/rifiuti/ricerca_rifiuti_old.htm

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, 2017*". 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 ³⁷		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

³⁷ 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		2017	2018
GWh	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
PISA	20,1	21,5	778,8	815,4	791,6	803,2	452,6	452,8	2.043,1	2.093,0
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

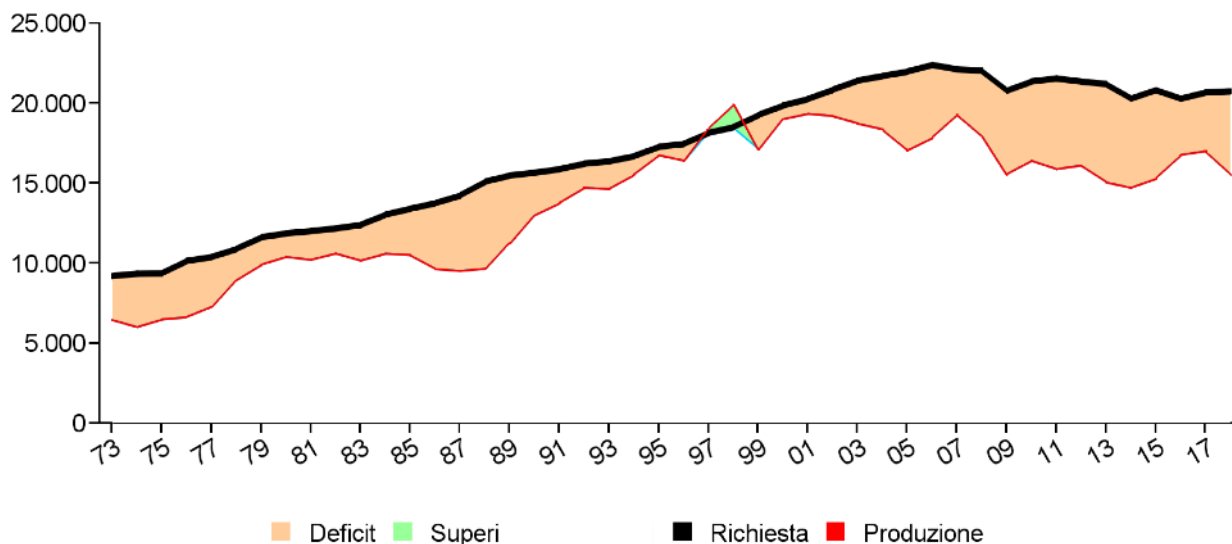
		Produttori	Autoproduttori	Toscana
Impianti idroelettrici				
Impianti	n.	210	4	214
Potenza efficiente lorda	MW	371,3	1,8	373,1
Potenza efficiente netta	MW	364,6	1,8	366,3
Producibilità media annua	GWh	990,2	5,1	995,3
Impianti termoelettrici (*)				
Impianti	n.	265 (34)	114	379
Sezioni	n.	318 (36)	150	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

Le tabelle successive rappresentano i consumi elettrici, suddivisi per categoria, dei territori di Bibbona e Casale Marittimo. Vengono indicati i consumi del triennio 2014 - 2016. 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

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
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

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
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

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2013	Toscana	Pisa	Casale marittimo	50006	Edifici, attrezzature/impianti comunali	75.242
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	755.179
					Edifici residenziali	1.760.027
					Illuminazione pubblica comunale	118.171
					Agricoltura	213.227
					Industrie (al netto ETS)	676.000
					Totale Casale marittimo Anno 2013	3.597.846

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2014	Toscana	Pisa	Casale marittimo	50006	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	808.521
					Edifici residenziali	1.592.288
					Illuminazione pubblica comunale	117.128
					Agricoltura	204.549
					Industrie (al netto ETS)	630.412
					Totale Casale marittimo Anno 2014	3.352.898

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2015	Toscana	Pisa	Casale marittimo	50006	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	834.957
					Edifici residenziali	1.627.923
					Illuminazione pubblica comunale	115.686
					Agricoltura	202.984
					Industrie (al netto ETS)	669.160
					Totale Casale marittimo Anno 2015	3.450.710

E-distribuzione, Casale Marittimo - Dati aggregati 2013-2014-2015

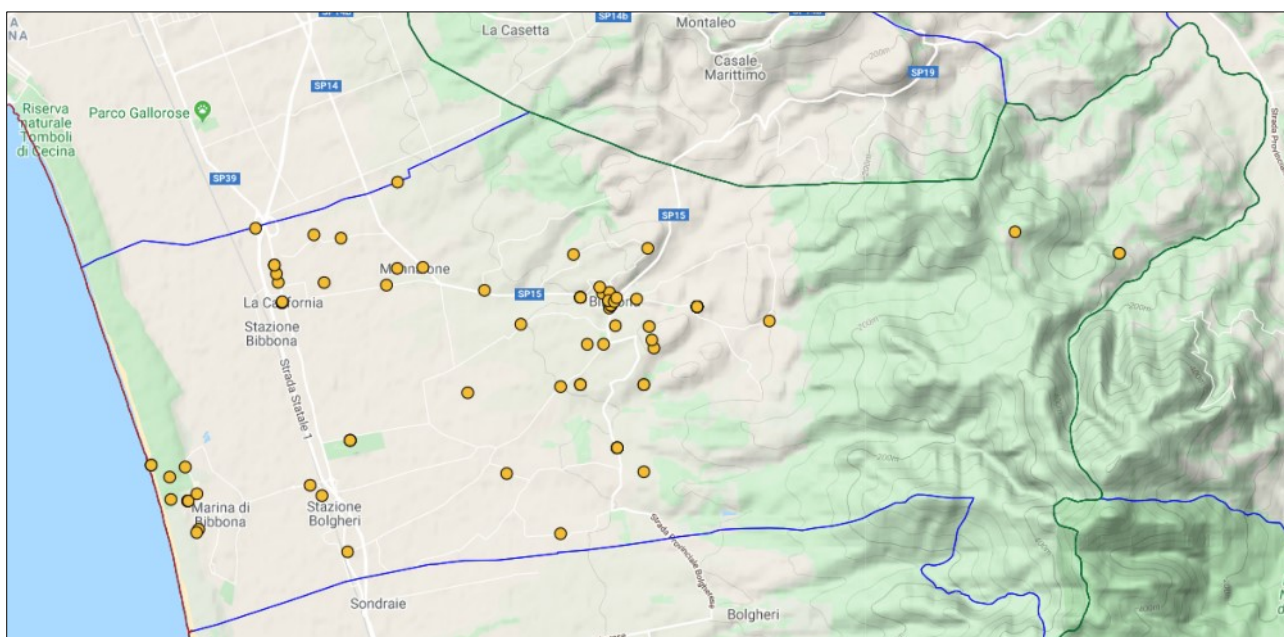
Dal confronto tra le due tabelle è possibile trarre le seguenti conclusioni:

- **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;
- **Casale Marittimo**: il 47 % circa dell'energia consumata è relativa agli "edifici residenziali", il 24 % circa è relativo al consumo residenziale ed il 19 % circa viene consumato dalle attività artigianali/industriali.

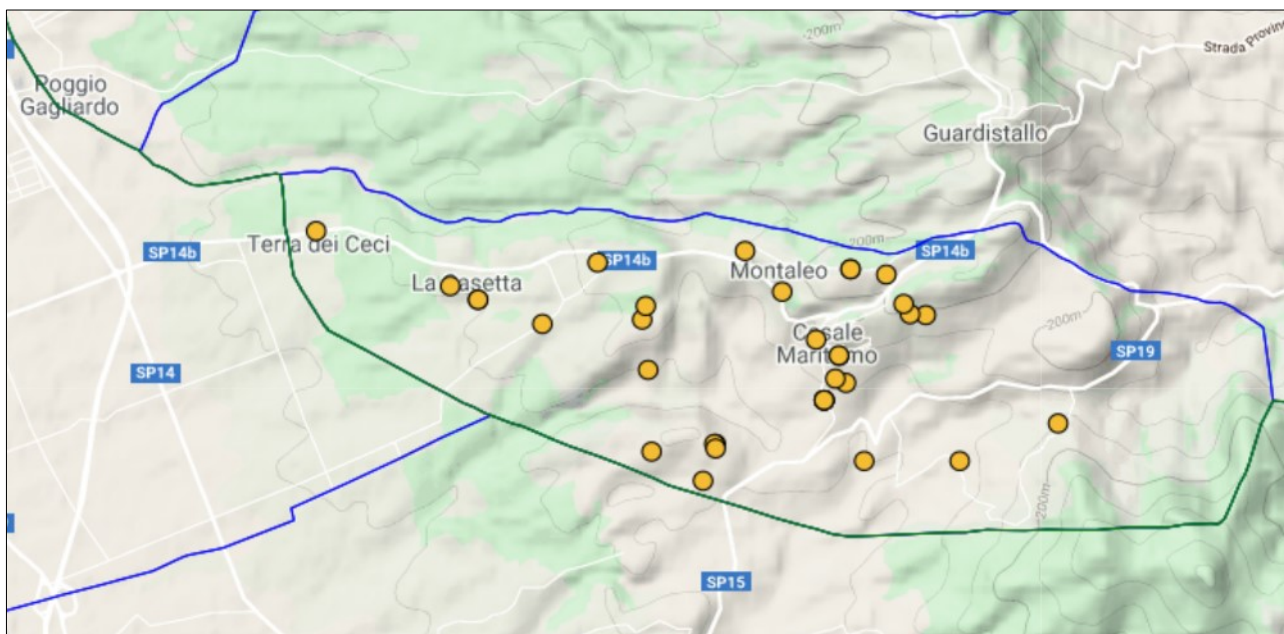
Da questa analisi emerge si conferma la predominante vocazione di Bibbona per il Terziario (principalmente Turistico-ricettivo). Casale Marittimo, invece, non possiede una prevalenza di attività.

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 e Casale Marittimo. Le immagini seguenti si riferiscono alla localizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

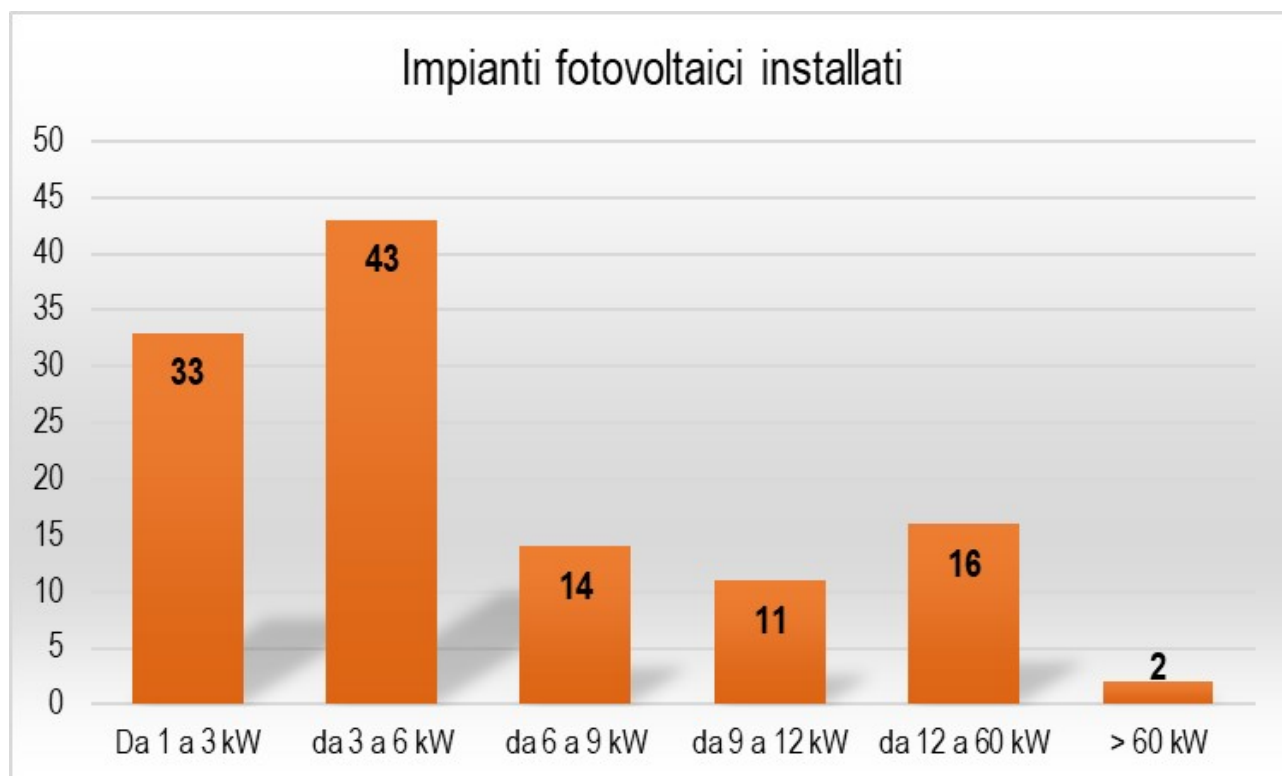


Bibbona - GSE – Ataimpanti, 2019



Casale Marittimo - GSE – Ataimpanti, 2019

Il territorio di Bibbona e di Casale Marittimo, come riportato nel sito del GSE ³⁸, ospita 119 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 1.311 kW pari al 0,82 % della potenza complessiva installata in provincia di Pisa e in provincia di Livorno. Le dimensioni degli impianti sono essenzialmente di piccola potenza: gli impianti da 1 a 6 kW rappresentano oltre il 60 % di quelli complessivamente installati.

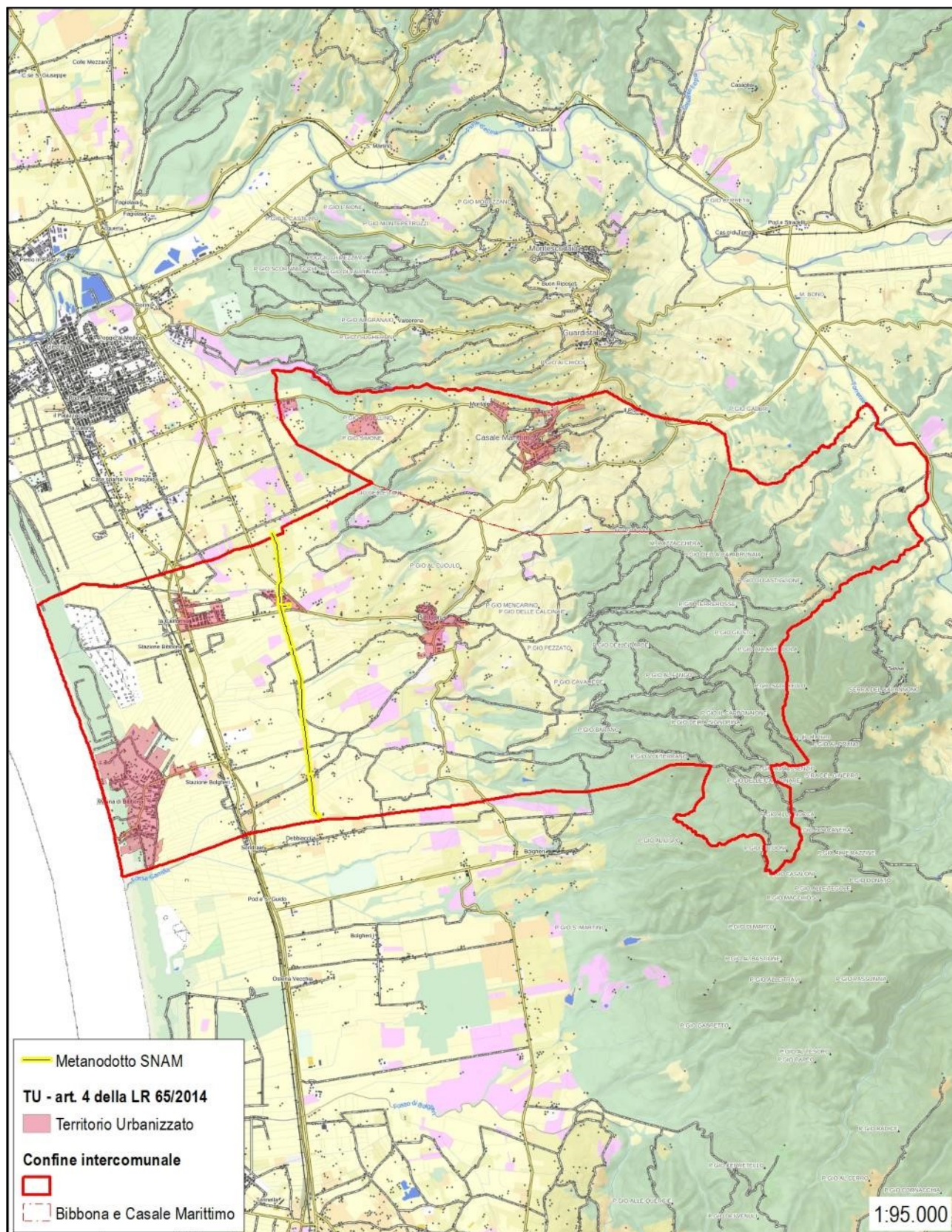


Il territorio di Bibbona ospita 84 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 1.057 kW pari al 80% di quella installata nel territorio dei due comuni. Il Comune di Casale Marittimo-1311-1057, invece, ha al suo interno 25 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 254 kW (20% del totale).

³⁸ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/atlainpianti>

7.6.10. La rete del gas

La seguente immagine individua la rete dei metanodotti ad alta pressione gestiti dalla società SNAM. La normativa di settore prevede per questi metanodotti una fascia di rispetto/sicurezza variabili in funzione della pressione di esercizio, del diametro della condotta e delle condizioni di posa di m. 12,00 misurati ortogonalmente dall'asse della tubazione.



8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI

L'analisi del territorio di Bibbona e di Casale Marittimo ha permesso di individuare le emergenze, intese come elementi caratterizzanti il territorio, e le criticità presenti.

8.1. Le emergenze

1) La struttura territoriale

I territori dei due comuni sono composti da un insieme di caratteristiche ambientali e paesaggistiche di alto livello che di seguito vengono elencate:

- la fascia costiera con le sue dune e le sue pinete
- le visuali paesaggistiche
- le aree collinari
- i corsi d'acqua e le formazioni vegetazionali d'argine e di ripa
- le aree agricole di pregio con i loro oliveti e vigneti
- i borghi collinari storici (Bibbona e Casale Marittimo)
- le aree archeologiche
- la viabilità storica
- gli edifici di rilevante valore testimoniale
- i varchi paesaggistici

2) Gli ambiti delle salvaguardie ambientali

I territori di Bibbona e di Casale Marittimo sono interessati 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 della Macchia della Magona

8.2. Le criticità ambientali

1) La fascia pinetata a Marina di Bibbona

La fragilità della fascia costiera è sottoposta ad un carico antropico eccessivo, specialmente durante i mesi estivi dovuto 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 sia per i territori di Bibbona e che per quelli di Casale Marittimo.

3) Le aree di fondovalle interessate da rischio idraulico elevato e molto elevato

Corretta individuazione delle aree ritenute strategiche dal Piano Strutturale per l'implementazione delle attività turistiche e artigianali-produttive.

4) 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 lo stato dell'ambiente. La valutazione è stata approfondita rispetto agli aspetti di maggiore rilevanza, definendo:

- 1) l'incremento della popolazione a seguito delle nuove edificazioni residenziali;
- 2) l'incremento della produzione dei rifiuti e i risultati delle raccolte differenziate;
- 3) il consumo delle risorse idriche
- 4) il consumo di risorse energetiche.

L'analisi è stata condotta sul dimensionamento complessivo del Piano Strutturale. È importante ricordare che le strategie del Piano Strutturale hanno una valenza temporale molto lunga che può essere quantificata in circa venti anni. Pertanto, le analisi sul consumo delle risorse devono, necessariamente, tener conto di questo ampio arco temporale.

9.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori

Ai fini della valutazione si rende necessario stabilire parametri utili alla stima degli effetti ambientali, da assumersi anche come indicatori ambientali di ognuna delle componenti ambientali potenzialmente impattate dalla pianificazione.

Gli indicatori ambientali sono quelle entità misurabili (quali-quantitative) utili a definire lo stato dell'ambiente (indicatori di stato) nelle condizioni di pre-progetto e dei quali è possibile prevedere il comportamento a seguito della messa in opera di un progetto (indicatori di pressione), nel caso della pianificazione meglio dire a seguito della attuazione delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali.

A titolo esemplificativo si riportano alcuni indicatori che sono stati utilizzati nel processo di valutazione:

- abitanti previsti e loro incremento
- superficie edificabile (SE) delle nuove edificazioni in mq
- approvvigionamento idrico
- consumo di energia elettrica
- quantità di rifiuti prodotti
- capacità di trattamento e depurazione

Il territorio intercomunale, ai fini dell'applicazione degli indicatori per il processo di valutazione, è stato suddiviso nelle cinque UTOE del Piano Strutturale Intercomunale:

1. **UTOE 1: La piana costiera.** In questa Utoe è ricompreso il solo sistema insediativo di Marina di Bibbona;
2. **UTOE 2: La piana centrale**
 - 2B – La piana centrale - Comune di Bibbona. In questa Utoe sono ricompresi i sistemi insediativi di La California e del Mannaione;
 - 2C – La piana centrale - Comune di Casale Marittimo. In questa Utoe è ricompreso il solo sistema insediativo di Terra dei Ceci;
3. **UTOE 3: Le colline di Bibbona e Casale Marittimo**
 - 3B – Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Comune di Bibbona. In questa Utoe è ricompreso il solo sistema insediativo di Bibbona
 - 3C – Le colline di Bibbona e Casale Marittimo – Comune di Casale Marittimo. In questa Utoe non sono presenti i sistemi insediativi di Casale Marittimo – Montaleo e di La Casetta;

9.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento

Ai fini della stima degli abitanti insediabili, secondo il dimensionamento complessivo del Piano Strutturale Intercomunale, è stato considerato **un abitante insediabile ogni 40 mq di SE residenziale** così come indicato nella disciplina di piano. La tabella esplicita i dati suddivisi per le UTOE indicate nel paragrafo 9.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”:

UTOE	S.E. TOTALE (MQ)	ABITANTI INSEDIABILI	ABITANTI AL 21.01.2020	TOTALE ABITANTI
UTOE 1: La piana costiera				
NE – nuova edificazione	6.000	150	295	533
R – riuso	3.500	88		
UTOE 2B - La piana centrale - Comune di Bibbona				
NE – nuova edificazione	5.000	125	1.315	1.665
R – riuso	9.000	225		
UTOE 2C - La piana centrale - Comune di Casale Marittimo				
NE – nuova edificazione	0	0	34	34
R – riuso	0	0		
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Comune di Bibbona				
NE – nuova edificazione	10.200	255	1.605	1.860
R – riuso	0	0		
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Comune di Casale Marittimo				
NE – nuova edificazione	6.000	150	1.056	1.206
R – riuso	0	0		
TOTALE	39.700	993	4.305	5.298

9.1.2. Il dimensionamento delle nuove edificazioni ³⁹

Le valutazioni per il dimensionamento delle nuove edificazioni sono state effettuate, anche in questo caso, suddividendo il territorio nelle cinque UTOE del Piano Strutturale Intercomunale indicate nel paragrafo 9.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”. I dati del dimensionamento derivano dalle tabelle del dimensionamento indicate nel paragrafo 4.2.2.1. “Il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale”. Per il calcolo degli alloggi è stato utilizzato il valore di **90 mq di SE per unità immobiliare**. Tale valore deriva dalla SE unitaria per abitante insediabile moltiplicata per 2,25 che rappresenta il valore medio ⁴⁰ dei componenti per famiglia relativo al territorio di Bibbona e di Casale Marittimo.

RESIDENZIALE				
UTOE	S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	S.E. (MQ) R – riuso	TOTALE S.E.	NUMERO ALLOGGI
UTOE 1 - La piana costiera	6.000	3.500	9.500	106
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	5.000	9.000	14.000	156
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	0	0	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	10.200	0	10.200	113
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	6.000	0	6.000	67
TOTALE	27.200	12.500	39.700	467

³⁹ Paragrafo integrato a seguito dell’inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

⁴⁰ Vedi paragrafo 7.2.2. “Gli aspetti demografici”

Per la categoria funzionale del turistico-ricettivo, per il calcolo dei posti letto, è stato utilizzato il valore di **40 mq di SE per posto letto**. I posti letto sono stati stimati sulla SE effettiva escludendo le superfici a servizi annessi alle attività.

TURISTICO - RICETTIVO				
UTOE	S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	S.E. (MQ) R – riuso	TOTALE S.E.	POSTI LETTA
UTOE 1 - La piana costiera	35.900 27.100	0	35.900 27.100	650 490
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	17.750	0	17.750	250
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	0	0	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	16.000	0	16.000	350
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	1.100 2.100	1.400	2.500 3.500	63 88
TOTALE	70.750 71.750 62.950	1.400	72.150 73.150 64.350	1.313 1.338 1.178

La seguente tabella esprime il dimensionamento della funzione commerciale, direzionale e di servizio.

COMMERCIALE – DIREZIONALE E DI SERVIZIO				
UTOE	COMMERCIALE S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	COMMERCIALE S.E. (MQ) R – riuso	DIREZIONALE E DI SERVIZIO S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	DIREZIONALE E DI SERVIZIO S.E. (MQ) R – riuso
UTOE 1 - La piana costiera	2.000	0	2.500	0
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	6.000	0	900	0
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	500	0	200 400	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	400	0	1.000	0
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale Marittimo	600	0	200	0
TOTALE	9.500	0	4.800 5.000	0

Infine, l'ultima tabella riporta il dimensionamento della funzione industriale artigianale.

INDUSTRIALE - ARTIGIANALE				
UTOE	S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	S.E. (MQ) R – riuso	Subordinate a Conf.nza di copianificazione	
			S.E. (MQ) NE – nuova edificazione	S.E. (MQ) R – riuso
UTOE 1 - La piana costiera	0	0	0	0
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	3.300	0	24.000 24.200	0
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	300	0	5.000	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	400	0	0	0
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	400	0	0	0

TOTALE	4.400	0	29.000 <u>29.200</u>	0
---------------	--------------	----------	--------------------------------	----------

9.1.3. L'approvvigionamento idrico ⁴¹

La società ASA spa è contrattualmente impegnata ad assicurare alle utenze domestiche una dotazione unitaria giornaliera alla consegna non inferiore a 150 litri/abitante, con una portata minima non inferiore a 0,10 litri/secondo per ogni unità abitativa. Dai dati forniti si evince che la dotazione di risorsa idropotabile, distribuita nel 2016, per abitante residente è pari a 123 litri/giorno sia per il territorio di Bibbona che per quello di Casale Marittimo.

Ai fini della stima del consumo della risorsa idropotabile utilizziamo come valore pari a **150 litri per abitante – residente al giorno**. La giustificazione del valore di 150 litri ad abitante per giorno, oltre ad essere l'impegno contrattuale di ASA, va ricercata nella considerazione che di norma le nuove abitazioni risultano più idro-esigenti rispetto alla media degli alloggi presenti e questo per la presenza di un maggior numero di servizi igienici, elettrodomestici, etc.

Utilizzando i dati riportati al paragrafo 9.1.2. "Il dimensionamento delle nuove edificazioni" con le stime dei consumi pro-capite è possibile individuare il consumo della risorsa idropotabile relativo al dimensionamento residenziale complessivo del Piano Strutturale Intercomunale.

La seguente tabella stima, pertanto, i fabbisogni idrici relativi alla destinazione residenziale. Il territorio è stato suddiviso nelle cinque UTOE del Piano Strutturale Intercomunale indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori".

RESIDENZIALE				
UTOE	NUMERO ALLOGGI	NUMERO ABITANTI INSEDIABILI	CONSUMO PROCAPITE litri - giorno	CONSUMO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	106	238	150	13.031
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	156	350		19.163
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	0		0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	113	255		13.961
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	67	150		8.213
TOTALE	442	993	150	54.367

Per la stima dei consumi relativi al turistico-ricettivo sono stati analizzati i dati sul turismo, sia da un punto di vista della consistenza che da un punto di vista delle presenze (vedi § 7.2.4). La capacità ricettiva dei territori di Bibbona e di Casale Marittimo è pari a quasi 20.000 PL suddivisi in diverse tipologie turistiche. L'approvvigionamento idrico dei campeggi di Marina di Bibbona avviene essenzialmente attraverso pozzi privati. Nella stima dei consumi di acqua idro-potabile è necessario, pertanto, non considerare le presenze turistiche dei campeggi. Le presenze turistiche in queste tipologie di strutture, in base a studi precedentemente realizzati, possono essere quantificate in circa il 75% delle presenze complessive. Quindi la media delle presenze degli ultimi 10 anni, detratte le presenze dei campeggi del Comune di Bibbona, si è assestata sul valore di 375.000 unità all'anno. Conseguentemente ogni posto letto nelle strutture ricettive, dettratti, sempre, i posti letto dei campeggi di Bibbona, "produce" in media 75 presenze all'anno. Utilizzando i valori stimati di consumi pro-capite degli abitanti di Bibbona e di Casale Marittimo, pari a 150 litri per abitante-residente/giorno è ipotizzabile stimare, a seguito di specifiche comparazioni tra presenze turistiche/abitanti equivalenti, che l'attuale consumo di acqua nelle strutture ricettive sia pari a circa 38 litri al giorno per posto letto.

⁴¹ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

Auspiciando un incremento delle presenze turistiche nel periodo di validità del Piano Strutturale Intercomunale di circa 20% complessivo rispetto alle presenze attuali, è plausibile pensare il consumo di acqua per posto letto debba avere lo stesso incremento del 20%. Pertanto, è possibile individuare per il nuovo dimensionamento del turistico-ricettivo del PSI, un consumo stimato di **50 litri per Posto Letto al giorno** (circa 18 MC all'anno per posto letto).

La seguente tabella riporta, pertanto, la stima dei fabbisogni idrici relativi al dimensionamento di progetto della destinazione turistico-ricettiva.

TURISTICO - RICETTIVO			
UTOE	POSTI LETTO DI PROGETTO	CONSUMO A POSTO LETTO litri - giorno	CONSUMO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	650 490	50	11.863 8.943
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	250	50	4.563
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	50	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	50	50	913
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	63 88	50	1.150 1.606
TOTALE	1.013 1.038 878	50	18.487 18.944 16.024

Per la stima dei consumi relativi alle funzioni commerciali, direzionali e di servizio si è proceduto utilizzando i risultati di precedenti studi redatti per valutazioni di altri piani urbanistici le cui caratteristiche risultano simili a quelle del presente rapporto ambientale. È stato possibile stimare il fabbisogno idropotabile per tali funzioni in **165 litri per MQ di SE all'anno**. La seguente tabella riporta, l'ipotetico fabbisogno idrici relativo al dimensionamento della destinazione commerciale, direzionale e di servizio.

COMMERCIALE – DIREZIONALE E DI SERVIZIO			
UTOE	S.E. (MQ) DI PROGETTO	CONSUMO litri - SE - anno	CONSUMO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	5.500	165	908
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	6.900	165	1.139
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	700 900	165	116 149
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	1.400	165	231
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	800	165	132
TOTALE	15.300 15.500	165	2.525 2.558

Le zone industriali hanno una caratteristica particolare che rende molto difficile la quantificazione del loro fabbisogno idropotabile. Pur conoscendo la superficie edificata (SE) che viene destinata a tale scopo dal piano è impossibile, a priori, conoscere la destinazione di ogni singolo lotto ovvero la tipologia di industria, attività etc. che si insedierà e quindi le modalità di consumo di acqua del relativo processo produttivo. Uno studio redatto da Acque spa⁴² su alcune aree industriali esistenti all'interno dell'ATO 2 Basso Valdarno ha permesso di individuare il valore della portata media annua per metro

⁴² Acque spa, Studio per l'aggiornamento dei fabbisogni del servizio idrico integrato nell'ATO2 Basso Valdarno, 2013

quadro di superficie (SUL) ed è espresso in L/s x MQ. Il valore cautelativamente individuato dopo l'analisi è di **0,000013 l/s/mq** (litri al secondo per metro quadro di Superficie edificata).

Le verifiche dei consumi idrici della funzione industriale-artigianale verranno effettuate utilizzando tale valore. La seguente tabella individua la quantificazione del fabbisogno idrico legato alle previsioni del Piano Strutturale Intercomunale.

INDUSTRIALE - ARTIGIANALE			
UTOE	S.E. DI PROGETTO mq	CONSUMO litri – S.E. - al sec.	CONSUMO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	0	0,000013	0
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	27.300 27.500	0,000013	40.959 11.039
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	5.300	0,000013	2.128
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	400	0,000013	161
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	400	0,000013	161
TOTALE	33.400 33.600	0,000013	43.408 13.488

La seguente tabella riassume i consumi di risorse idropotabile a seguito dell'attuazione delle previsioni del Piano Strutturale Intercomunale. Va ricordato che la validità di tale strumento può raggiungere i 15-20 anni. I dati sono stati suddivisi tra i due comuni in quanto, allo stato attuale, le due strutture acquedottistiche non risultano interconnesse tra loro. È importante sottolineare che nel Comune di Bibbona, alcune previsioni a destinazione turistico-ricettiva approvate nella Conferenza di Co-pianificazione sono localizzate in aree non raggiunte dalla rete acquedottistica. Pertanto l'approvvigionamento idrico dovrà avvenire con sistemi autonomi. Nello specifico si tratta degli interventi individuati in località Le Bugne e in località Aione. Complessivamente si prevedono 300 posti letto in struttura ricettiva, che in base alle stime sul consumo idrico, hanno necessità di circa 5.500 MC di acqua potabile all'anno.

	UTOE	RESIDENZIALE	TURISTICO RICETTIVO	COMMERCIALE DIREZIONALE E DI SERVIZIO	INDUSTRIALE ARTIGIANALE	TOTALE
		MC all'anno	MC all'anno	MC all'anno	MC all'anno	MC all'anno
BIBBONA	UTOE 1 - La piana costiera	13.031	11.863 8.943	908	0	25.802
	UTOE 2B - La piana centrale	19.163	4.563	1.139	40.959 11.039	35.824 35.904
	UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo	13.961	913	231	161	15.266
	TOTALE	46.155	17.339 14.419	2.278	41.120 11.200	76.892 76.972 74.052
CASALE	UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	0	116 149	2.128	2.244 2.277
	UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo	8.213	1.150 1.606	132	161	9.656 10.112
	TOTALE	8.213	1.150 1.606	248 281	2.289	11.900 12.389

Dall'analisi dei dati inseriti in tabella emerge quanto segue:

- La quantità media della risorsa idropotabile distribuita (immessa in rete) nel comune di Bibbona, nel periodo 2011-2016, è stata di circa 432.000 MC all'anno ⁴³. Considerato che l'indice P3 (perdite reali distribuzione) per il 2018 è pari a 25,4% ⁴⁴, è possibile stimare che la quantità idrica fatturabile media è di circa 322.000 MC all'anno. Infine, i volumi complessivi fatturati nel triennio 2011-2016 sono stati in media circa 248.000 MC all'anno;
- La stima complessiva, a seguito dell'attuazione di tutto il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale, prevede un utilizzo, per il solo comune di Bibbona, di circa ~~77.000~~ 74.000 MC all'anno. La somma dei nuovi consumi con la media dei volumi fatturati supera di circa l'1% la disponibilità idrica media annua fatturabile;
- La quantità media della risorsa idropotabile distribuita (immessa in rete) nel comune di Casale Marittimo, nel periodo 2014-2016, è stata di circa 212.000 MC all'anno ⁴⁵. Considerato che, anche in questo caso si utilizza lo stesso indice P3 (perdite reali distribuzione) per il 2018, è possibile stimare che la quantità idrica fatturabile media è di circa 158.000 MC all'anno. Infine, i volumi complessivi fatturati nel triennio 2014-2016 sono stati circa 89.000 MC all'anno.;
- La stima complessiva, a seguito dell'attuazione di tutto il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale, prevede un utilizzo, per il solo comune di Casale Marittimo, di circa ~~12.000~~ 12.400 MC all'anno. La somma dei nuovi consumi con la media dei volumi fatturati rimane ben al di sotto della disponibilità idrica media annua fatturabile.

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.

Le nuove previsioni inserite nel Piano Strutturale Intercomunale troveranno attuazione nei vari Piani Operativi dei rispetti comuni. In questa nuova fase pianificatoria / attuativa sarà necessario individuare, di concerto con il gestore del SII, oltre ai nuovi interventi infrastrutturali, anche quelli volti alla sostituzione delle reti più obsolete e/o realizzate con materiali che non possiedono più un'adeguata resistenza meccanica.

Infine, la diminuzione del consumo di risorsa idrica nelle nuove costruzioni avviene soprattutto nell'individuazione e realizzazione di sistemi idrici che impieghino le acque meteoriche che preventivamente trattate potranno essere utilizzate a fini non potabili sia per usi esterni (irrigazione di giardini e/o verde privato, lavaggio auto) che per usi interni (scarico wc).

⁴³ Vedi § 7.6.4. "Le acque potabili" e Rapporto Ambientale del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona

⁴⁴ ASA, Bilancio socio ambientale 2018

⁴⁵ Vedi § 7.6.4. "Le acque potabili"

9.1.4. L'utilizzo di energia elettrica ⁴⁶

Il territorio è stato suddiviso nelle cinque UTOE del Piano Strutturale Intercomunale indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". All'interno del paragrafo 7.6.9. "L'energia" è stata analizzata la situazione dei consumi elettrici relativi al 2017-2018 nella Provincia di Pisa e nella Provincia di Livorno e nello specifico nei territori di Bibbona e di Casale Marittimo. Per ogni abitante si considera un consumo medio annuo pari a 1.100 kWh di energia elettrica per usi domestici ⁴⁷.

La tabella seguente riporta i consumi di energia elettrica relativa alla destinazione residenziale:

RESIDENZIALE				
UTOE	TIPOLOGIA	NUMERO ABITANTI INSEDIABILI	CONSUMO ANNUO PER ABITANTE INSEDIABILE kWh	TOTALE CONSUMI kWh
UTOE 1 - La piana costiera	Residenza	238	1.100	261.800
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	Residenza	350	1.100	385.000
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	Residenza	0	1.100	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	Residenza	255	1.100	280.500
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	Residenza	150	1.100	165.000
TOTALE		993	993	1.092.300

L'analisi dei consumi elettrici della funzione artigiana-produttiva viene effettuata confrontando i consumi elettrici indicati nel paragrafo 7.6.9 "L'energia elettrica" con la superficie degli edifici a destinazione produttiva (interrogazione della CTR della Regione Toscana). Da tale rapporto è possibile stimare un consumo annuo di energia elettrica al mq: per il territorio di Bibbona pari a circa 50 kWh/mq, per Casale Marittimo pari a circa 85 kWh/mq.

Per la stima del consumo di energia elettrica del nuovo dimensionamento della funzione produttiva del Piano Strutturale Intercomunale vengono utilizzati gli stessi valori pari a **50 kWh all'anno per mq di SUL di NE – nuova edificazione** per la funzione produttiva nell'UTOE 2B e UTOE 3B (Comune di Bibbona) e pari a **85 kWh all'anno per mq di SUL di NE – nuova edificazione** per la funzione produttiva nell'UTOE 2C e UTOE 3C (Comune di Casale Marittimo).

La tabella seguente riporta i consumi di energia elettrica relativa alla destinazione produttiva:

INDUSTRIALE - ARTIGIANALE				
UTOE	TIPOLOGIA	S.E. (MQ)	CONSUMO ANNUO PER MQ (kWh)	TOTALE STIMA CONSUMI ANNUI (KWh)
UTOE 1 - La piana costiera	Produttivo	0	0	0
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	Produttivo	27.300 <u>27.500</u>	50	1.365.000 <u>1.375.000</u>
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	Produttivo	5.300	85	450.500
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	Produttivo	400	50	20.000
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	Produttivo	400	85	34.000
TOTALE	Produttivo	33.400 <u>33.600</u>	-	1.869.500 <u>1.879.500</u>

⁴⁶ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

⁴⁷ TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019, Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2008 e nel 2018

L'incremento dei consumi elettrici, a seguito dell'attuazione del dimensionamento complessivo del Piano Strutturale Intercomunale, è pari a circa il 17% della media consumi attuali nel triennio 2014-2016 per la funzione residenziale. Per la funzione produttiva, invece, l'incremento è pari al doppio di quello attuale. Tali incrementi possono essere facilmente mitigati attraverso la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (ad esempio con il fotovoltaico installato sulle coperture degli edifici produttivi). Nell'Allegato B al Rapporto Ambientale – Le previsioni della Conferenza di Copianificazione sono state inserite specifiche indicazioni relative all'inserimento di sistemi per l'auto-produzione di energia elettrica.

Infine vengono analizzati i consumi di energia elettrica della funzione turistico ricettiva. Dai dati raccolti presso E-distribuzione è possibile individuare i consumi del comparto turistico: nei dati aggregati viene indicata la categoria "edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali). È presumibile ricondurre a tale categoria i consumi delle strutture turistiche. Quindi l'analisi dei consumi elettrici della funzione turistico-ricettiva viene effettuata confrontando i valori indicati nel paragrafo 7.6.9 "L'energia elettrica" con il numero dei posti letto attuali presenti a Bibbona e a Casale Marittimo e indicati nei paragrafi 7.2.4. "Il turismo". Da tale rapporto è possibile stimare un consumo annuo di energia elettrica per posto letto che per il territorio di Bibbona è pari a circa 550 kWh/PL e per quello di Casale Marittimo è pari a circa 600 kWh/PL.

Per la stima del consumo di energia elettrica del nuovo dimensionamento della funzione turistico-ricettiva del Piano Strutturale Intercomunale viene utilizzato il valore di **600 KWh all'anno per POSTO LETTO**.

TURISTICO - RICETTIVO			
UTOE	POSTI LETTO DI PROGETTO	CONSUMO ANNUO PER POSTO LETTO kWh	TOTALE CONSUMI kWh
UTOE 1 - La piana costiera	650 490	600	390.000 294.000
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	250	600	150.000
UTOE 2C - La piana centrale - Casale Marittimo	0	600	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	350	600	210.000
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	63 88	600	37.800 52.800
TOTALE	1.313 1.338 1.178	600	787.800 802.800 706.800

L'incremento dei consumi elettrici, a seguito dell'attuazione del dimensionamento complessivo del Piano Strutturale Intercomunale, è pari a circa il ~~7~~ ~~8~~ ~~6~~% della media consumi attuali nel triennio 2014-2016 per la funzione turistico ricettiva. Nell'Allegato B al Rapporto Ambientale – Le previsioni della Conferenza di Copianificazione sono state inserite specifiche indicazioni relative all'inserimento di sistemi per l'auto produzione di energia elettrica per le previsioni esterne al perimetro del Territorio Urbanizzato.

9.1.5. La quantità di rifiuti prodotti ⁴⁸

Il territorio è stato suddiviso nelle cinque UTOE del Piano Strutturale Intercomunale indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". Il paragrafo 7.6.6. "I rifiuti" ha analizzato il tema dei rifiuti ed ha stimato la produzione per utenza suddividendola tra raccolta differenziata e raccolta indifferenziata.

Per il calcolo della produzione pro-capite è stato utilizzato come riferimento il numero di abitanti equivalenti (abitanti equivalenti = numero di residenti sommato al numero delle presenze turistiche/365). Utilizzando i dati demografici (vedi paragrafo 7.2.2. "Gli aspetti demografici") e i dati sul turismo (vedi paragrafo 7.2.4. "Il turismo") è possibile indicare in circa

⁴⁸ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

6.300 il numero degli abitanti equivalenti del Comune di Bibbona e in 1.400 il numero degli abitanti equivalenti del Comune di Casale Marittimo.

Nel paragrafo 7.6.6. "I rifiuti" è emerso una sostanziale differenza sulle percentuali di raccolta differenziata, pertanto, per le stime della produzione dei rifiuti è opportuno differenziare i dati tra il territorio di Bibbona e quello di Casale Marittimo.

Quindi in base ai dati raccolti è possibile stimare una produzione teorica per **Bibbona di 550 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **DIFFERENZIATO** e di **350 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **INDIFFERENZIATO** da conferire in discarica. Per **Casale Marittimo**, invece, di **130 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **DIFFERENZIATO** e di **330 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **INDIFFERENZIATO** da conferire in discarica

Il calcolo complessivo viene effettuato utilizzando il numero degli abitanti insediabili della funzione residenziale sommato agli abitanti equivalenti derivanti dalle nuove previsioni turistico-ricettive. Si assume il valore di un abitante equivalente ogni due posti letto in struttura ricettiva

Le tabelle seguenti, suddivise per tipologia di rifiuto, riportano la stima della produzione dei rifiuti:

RESIDENZIALE + TURISTICO RICETTIVO					
RIFIUTI INDIFFERENZIATI					
UTOE	ABITANTI INSEDIABILI (residenza)	ABITANTI EQUIVALENTI (1 A.E. = 2 PL)	TOTALE A.I. + A.E.	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate
UTOE 1 - La piana costiera	238	325 245	563 483	350	197,1 169,1
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	350	125	475	350	166,3
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	0	0	0	330	0,0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	255	175	430	350	150,5
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	150	32 44	182 194	330	59,9 64,0
TOTALE	993	657 669 589	1.650 1.662 1.582	-	573,7 577,8 549,8

RESIDENZIALE + TURISTICO RICETTIVO					
RIFIUTI DIFFERENZIATI					
UTOE	ABITANTI INSEDIABILI (residenza)	ABITANTI EQUIVALENTI (1 A.E. = 2 PL)	TOTALE A.I. + A.E.	PRODUZIONE ANNUA PROCAPITE in kg	TOTALE PRODUZIONE ANNUA in tonnellate
UTOE 1 - La piana costiera	238	325 245	563 483	550	309,7 265,7
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	350	125	475	550	261,3
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	0	0	0	130	0,0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	255	175	430	550	236,5
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	150	32 44	182 194	130	23,6 25,2
TOTALE	993	657 669 589	1.650 1.662 1.582	-	831,0 832,6 788,6

La stima della produzione di rifiuti viene effettuata soltanto per la funzione residenziale e turistico recettiva in quanto la stima della produzione di rifiuti della destinazione produttiva deriva dalla tipologia delle singole aziende.

L'aumento di rifiuti prodotti, a seguito della completa attuazione delle previsioni del Piano Strutturale Intercomunale, è in linea con l'andamento percentuale di crescita della produzione di rifiuti registrato negli ultimi tre anni⁴⁹.

9.1.6. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui ⁵⁰

Il territorio è stato suddiviso nelle cinque UTOE del Piano Strutturale indicate nel paragrafo 9.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". Il Paragrafo 7.6.5. "Le acque reflue" ha analizzato le capacità di trattamento del sistema fognario dei comuni di Bibbona e di Casale Marittimo. Ai fini della verifica dell'incremento dei reflui da trattare a seguito dell'attuazione delle previsioni del Piano Strutturale Intercomunale sono stati presi in considerazione i nuovi abitanti equivalenti risultanti dagli incrementi urbanistici.

Per il dimensionamento degli A.E. sono stati utilizzati i seguenti parametri:

- un abitante equivalente ogni 35 mq di SE residenziale;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in strutture turistico-ricettive.

RESIDENZIALE			
UTOE	S.E. (MQ)	NUMERO ABITANTI INSEDIABILI	ABITANTI EQUIVALENTI
UTOE 1 - La piana costiera	9.500	238	271
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	14.000	350	400
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	0	0	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	10.200	255	291
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	6.000	150	171
TOTALE	39.700	993	1.134

TURISTICO - RICETTIVO			
UTOE	S.E. (MQ)	NUMERO POSTI LETTO	ABITANTI EQUIVALENTI
UTOE 1 - La piana costiera	35.900 27.100	650 490	325 245
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	17.750	250	125
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	0	0	0
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	16.000	350	175
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	2.500 3.500	63 88	32 44
TOTALE	72.150 73.150 64.350	1.313 1.338 1.178	657 669 589

⁴⁹ Vedi § 7.6.6. "I rifiuti"

⁵⁰ Paragrafo integrato a seguito dell'inserimento delle nuove previsioni di trasformazione del P.S.I. oggetto di copianificazione svoltasi il 22.04.2022.

La stima per le funzioni commerciali, direzionali e di servizio, industriali artigianali viene svolta utilizzando le stime dei consumi idrici derivanti dall'attuazione delle previsioni.⁵¹ 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**. La seguente tabella indica, pertanto, gli afflussi fognari relativi alle funzioni non residenziali.

COMMERCIALE – DIREZIONALE E DI SERVIZIO			
UTOE	S.E. DI PROGETTO (MQ)	CONSUMO ANNUO metri cubi	AFFLUSSO FOGNARIO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	4.500	743	594
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	6.900	1.139	911
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	700 <u>900</u>	116 <u>149</u>	93 <u>119</u>
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	1.400	231	185
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	800	132	106
TOTALE	14.300 <u>14.500</u>	2.361 <u>2.559</u>	1.889 <u>2.047</u>

INDUSTRIALE - ARTIGIANALE			
UTOE	S.E. DI PROGETTO (MQ)	CONSUMO ANNUO metri cubi	AFFLUSSO FOGNARIO ANNUO metri cubi
UTOE 1 - La piana costiera	0	0	0
UTOE 2B - La piana centrale - Bibbona	27.300 <u>27.500</u>	10.959 <u>11.039</u>	8.767 <u>8.831</u>
UTOE 2C - La piana centrale - Casale	5.300	2.128	1.702
UTOE 3B - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Bibbona	400	161	129
UTOE 3C - Le colline di Bibbona e Casale Marittimo - Casale	400	161	129
TOTALE	33.400 <u>33.600</u>	13.408 <u>13.488</u>	10.726 <u>10.790</u>

Nel paragrafo 7.6.5. "Le acque reflue" sono stati analizzati i sistemi di trattamento dei reflui con le relative reti fognarie. Dalle precedenti tabelle emerge che l'attuale capacità di trattamento dei reflui per il Comune di Bibbona riesce a soddisfare il nuovo carico depurativo derivante dall'attuazione delle previsioni del PSI.

È necessario ricordare che per alcune previsioni non è possibile utilizzare l'attuale rete fognaria. Per le schede A.09 – Le Bugne, A.10 – Aione e A.11 "Fattoria Suvereto" sarà necessario realizzare impianti autonomi per il trattamento delle acque reflue. È auspicabile per questi casi la possibilità di un riuso delle acque depurate a fini irrigui per gli spazi verdi (parchi, giardini, ecc.). Nell'Allegato B al Rapporto Ambientale – Le previsioni della Conferenza di Copianificazione sono state inserite specifiche indicazioni relative alla previsione di impianti per il recupero e il riutilizzo delle acque meteoriche e dilavamento delle superfici impermeabilizzate o eventualmente derivanti dal trattamento delle acque reflue, finalizzate all'irrigazione degli spazi verdi e delle superfici inerbite.

Nel Comune di Casale Marittimo il sistema di trattamento dei reflui tramite depuratore è assicurato soltanto per il centro di Casale Marittimo. Il trattamento dei reflui derivanti all'attuazione del nuovo dimensionamento indicato per l'UTOE 2C dovrà avvenire con sistemi depurativi autonomi

⁵¹ Vedi paragrafo 9.1.3. "L'approvvigionamento idrico"

9.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione

I Comuni di Bibbona e di Casale Marittimo, con il Piano Strutturale Intercomunale, promuovono politiche e strategie di area vasta con particolare riferimento:

- all'attivazione di sinergie per il recupero e la riqualificazione dei sistemi insediativi;
- alla valorizzazione del territorio rurale;
- alla valorizzazione del sistema turistico costiero e collinare;
- alla razionalizzazione e riqualificazione del sistema artigianale e produttivo;
- alla previsione di forme perequative territoriali di carattere produttivo;

Inoltre, il Piano Strutturale Intercomunale persegue un assetto del territorio intercomunale fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche con particolare attenzione al consumo delle risorse.

Il processo di valutazione ha individuato e dettagliato sia gli elementi principali dei territori di Bibbona e Casale Marittimo che le risorse presenti anche in relazione alla coerenza e compatibilità delle strategie e degli obiettivi di PSI. Dal processo valutativo emerge la necessità di individuare appropriate disposizioni da inserire nella disciplina del PSI e che poi, successivamente, dovranno essere recepite dai successivi Piani Operativi dei singoli comuni:

In particolare, sono state individuate le seguenti disposizioni:

- 1) la qualità degli insediamenti e delle trasformazioni;
- 2) l'efficienza delle reti che rappresentano elementi di qualche criticità e analogamente miglioramento delle attività di monitoraggio circa gli indicatori evidenziati in qualche modo critici;
- 3) indicazioni tecnico-qualitative relative al corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni;
- 4) indicazioni per le risorse energetiche rinnovabili.

Tali disposizioni vengono dettagliate nei successivi paragrafi.

9.2.1. La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni

Il processo valutativo concorre alla definizione dei contenuti progettuali del PSI e, in questo quadro, contribuisce a qualificare la disciplina di piano con apposite disposizioni finalizzate a garantire la qualità degli insediamenti e delle trasformazioni.

La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni previste nel Piano Strutturale Intercomunale e potenzialmente attuabili dai Piani Operativi e dagli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale costituisce la finalità strategica e strutturale e quindi obiettivo generale di governo del territorio per i comuni di Bibbona e di Casale Marittimo.

Per questo motivo è opportuno che negli atti della pianificazione urbanistica siano presenti specifiche disposizioni in merito a:

- **riqualificazione dei margini urbani con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane, con particolare riferimento ai tessuti urbani ed extraurbani e ai morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono tenuti a disegnare le aree oggetto di previsione insediativa in modo armonico e integrato con l'intorno paesaggistico e ambientale. Ciò al fine di valorizzare il rapporto con le aree agricole, le relazioni con le aree di valenza naturalistico ambientale e la vicinanza di eventuali emergenze storico-culturali. Questo al fine di conseguire elevati standard di qualità architettonica, sia nelle soluzioni tipo-morfologiche dell'insediamento, sia nella dotazione dei servizi delle attrezzature e del verde, sia nel sistema della mobilità a basso tenore di traffico.
- **dotazione e continuità degli spazi pubblici, del verde urbano e di connessione ecologica tra la collina, la pianura e la costa, dei percorsi pedonali e ciclabili.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono tenuti a promuovere la realizzazione di spazi pubblici con configurazioni ed articolazioni fondate su di una infrastrutturazione che integri totalmente gli ambiti di potenziale rigenerazione e/o crescita urbana con gli insediamenti esistenti, con particolare riferimento al verde urbano e all'accessibilità ciclo-pedonale, con particolare riferimento alla Ciclovia Tirrenica.
- **funzionalità, decoro, comfort e produttività energetica delle opere di urbanizzazione.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono tenuti a promuovere la realizzazione di spazi pubblici,

funzionali al tessuto urbanistico-edilizio esistente e di progetto, ad elevato comfort che incrementino la qualità urbana. Tali spazi dovranno contribuire anche alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

- **contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il corretto utilizzo della risorsa idrica e la salvaguardia e ricostituzione delle riserve idriche.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono tenuti a dettare indicazioni e/o prescrizioni per la tutela e il corretto uso della risorsa idrica. Questo può essere attuato attraverso la realizzazione di reti duali fra uso potabile e altri usi, anche al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili, raccolta e impiego di acque meteoriche per usi compatibili sia per gli esterni (irrigazioni giardini, orti, lavaggio auto) che per gli interni (scarichi WC), utilizzo ed impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario e agricolo.
- **dotazione di reti differenziate (duali) per lo smaltimento e per l'adduzione idrica e per il riutilizzo delle acque reflue.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale, a seguito di una dettagliata analisi dell'attuale rete idropotabile e fognaria, sono tenuti a individuare indicazioni e/o prescrizione finalizzate all'adeguamento della rete acquedottistica, della rete fognaria sia per gli insediamenti esistenti sia per le nuove previsioni.
- **prestazioni di contenimento energetico degli edifici e degli isolati urbani.** I Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunali sono tenuti a promuovere l'eco-sostenibilità degli interventi nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

9.2.2. La qualità delle acque e l'efficienza delle reti infrastrutturali

Il processo valutativo ha evidenziato alcune criticità riferite sia alla qualità risorsa idropotabile che alla rete acquedottistica. È necessario che il Piano Strutturale Intercomunale definisca specifiche direttive che saranno successivamente recepite e dettagliate nei Piani Operativi e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica da perseguire nel caso dell'attuazione di quanto previsto dalle strategie del PSI. In particolare, dovranno essere definite le azioni, le misure e le prescrizioni per le previsioni e trasformazioni finalizzate all'efficientamento delle reti esistenti e alla valutazione puntuale delle effettive capacità di carico a fronte delle previsioni conformative del P.O.

Obiettivi strategici del Piano Strutturale Intercomunale dovranno essere, quindi, orientati:

- alla riduzione del prelievo della risorsa idrica dalla falda;
- al contrasto all'avanzamento del fenomeno dell'ingressione salina nella falda;
- all'innalzamento della qualità della risorsa idrica destinata al consumo umano;
- l'incentivazione di sistemi e tecniche per l'accumulo, il trattamento e il riuso delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalla depurazione dei reflui

Questi risultano prioritari al fine di mitigare le criticità esistenti ed evitare potenziali deficit futuri, con riferimento alla qualità delle acque e alla rete idrica.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella zona di Marina di Bibbona-La California e Casale Capoluogo. Infine, l'inserimento nei Piani Operativi delle nuove previsioni sia turistiche che produttive dovrà essere legato ad un dettagliato studio sulla situazione dei sottoservizi (acquedotto e fognatura) al fine di prevedere interventi strutturali per la risoluzione delle problematiche legate alla carenza strutturate dell'acquedotto e alla eventuale carenza della depurazione.

9.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili

Il Piano Strutturale Intercomunale, come già definito precedentemente, persegue un assetto del territorio intercomunale fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche con particolare attenzione al consumo delle risorse. Per assicurare anche nell'ambito del procedimento urbanistico e nel processo edilizio la massima sostenibilità degli interventi di trasformazione del territorio, i Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale devono promuovere ed incentivare l'edilizia sostenibile degli interventi sia di nuova previsione che riferiti al patrimonio edilizio esistente, permettendo così la sostenibilità ambientale, il risparmio e la produzione energetica nella realizzazione delle opere edilizie, pubbliche e private, ispirate ai principi di auto-sostenibilità

energetica mediante l'uso integrato di fonti rinnovabili, la gestione razionale delle risorse, l'impiego di tecnologie bio-edilizie in coerenza con quanto disciplinato dal Titolo VIII Capo I della L.R. 65/2014.

A tal motivo gli interventi urbanistico-edilizie 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, 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.

Inoltre, al fine di compensare l'elevato consumo di energia elettrica delle funzioni produttive, si dovranno prevedere specifiche azioni finalizzate a concentrare nelle aree artigianali-industriali le attrezzature tecnologiche rivolte alla produzione di energia rinnovabile, da prevedere non solo sulle coperture dei fabbricati, ma anche nelle aree pertinenziali e in quelle pubbliche di standard.

Tali dotazioni devono necessariamente contribuire a garantire un'elevata qualità ambientale in una prospettiva di sviluppo sostenibile. Particolare attenzione deve essere posta alle soluzioni per la tutela della risorsa idrica, per la mobilità e la logistica, 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 struttura territoriale dei territori di Bibbona e Casale Marittimo necessitano di particolari attenzioni nell'attuazione delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale. Per questo motivo i Piani Operativi e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale devono perseguire nella formazione e definizione delle previsioni operative le seguenti indicazioni:

- il disegno territoriale ed urbano 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, con la campagna, con le colline che ospitano vigneti e oliveti ed infine con la Macchia della Magona. Analogamente deve valorizzare la vicinanza di eventuali emergenze storico-culturali e più in generale con gli elementi costitutivi qualificanti il patrimonio territoriale e le invarianti strutturali;
- le previsioni devono essere caratterizzate da una struttura urbanistica di alta qualità, sia nelle soluzioni tipomorfologiche dell'insediamento, sia nella caratterizzazione delle singole componenti costruttive e edilizie, sia nella dotazione dei servizi, delle attrezzature e del verde, sia nel sistema della mobilità favorendo il miglioramento delle attuali condizioni descritte nel presente Rapporto Ambientale;
- le scelte localizzative delle aree e le modalità di articolazione planivolumetrica e spaziale degli assetti progettuali devono tendere al perseguimento degli obiettivi di qualità individuati nel Piano Paesaggistico Regionale – Allegato 2 "linee guida per la riqualificazione paesaggistica dei tessuti urbanizzati della città contemporanea".

9.3. La qualità insediativa, la contabilità e compatibilità ambientale

Il Rapporto Ambientale ha verificato le strategie del Piano Strutturale Intercomunale in termini di qualità insediativa, contabilità ambientale e compatibilità paesaggistica, ambientale e territoriale. Specifiche tabelle hanno analizzato e raccolto i vari elementi. Queste analisi permettono di avere il quadro complessivo della globalità delle previsioni in considerazione anche degli effetti cumulativi generati dalle singole previsioni.

9.3.1. La qualità insediativa

La qualità insediativa si basa sia sull'analisi degli standard (istruzione, verde pubblico, attrezzature di interesse comune, parcheggi pubblici) sia esistenti che di progetto confrontandoli con il fabbisogno derivante dall'attuazione del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale.

All'interno della tabella, suddivisa per singole UTOE, sono stati inseriti i dati relativi alle superfici dei singoli standard. La sintesi di tali analisi permette di assegnare una diversa classificazione all'intervento che può portare alle seguenti tre conclusioni:

- Il fabbisogno non è soddisfatto
- Il fabbisogno è soddisfatto
- Il fabbisogno è ampiamente

Tale sintesi permette di indirizzare le scelte dei singoli Piani Operativi dei due comuni finalizzate, quanto meno, al raggiungimento del fabbisogno minimo di standard.

9.3.2. La contabilità ambientale

La contabilità ambientale analizza, in relazione al dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale di Bibbona e di Casale Marittimo, le potenziali pressioni ambientali e valuta i relativi effetti. Infine, si è posta attenzione anche alla valutazione delle dotazioni territoriali (fognatura, rete idrici e raccolta rifiuti) in rapporto ai nuovi dimensionamenti.

All'interno della specifica tabella, suddivisa per "Poteriali pressioni ambientali", "Valutazioni dei poteriali effetti" e "Valutazioni delle dotazioni territoriali" sono state analizzate i singoli dimensionamenti suddivisi per UTOE e funzioni. Nelle "poteriali pressioni ambientali" viene indicato il numero di abitanti insediabili, la produzione di RSU, i consumi elettrici, gli abitanti equivalenti ed il fabbisogno idrico generati dall'attuazione della singola scheda norma. Le "valutazione dei poteriali effetti" riportano gli incrementi percentuali dei singoli fattori (RSU, consumi elettrici, depurazione, acqua potabile) a seguito dell'attuazione della previsione. Una colonna sintetizza i possibili effetti ambientali suddividendoli in:

- Effetti ambientali assenti o non rilevanti
- Effetti ambientali poco rilevanti
- Effetti ambientali rilevanti
- Effetti ambientali molto rilevanti

La valutazione delle dotazioni territoriali si basa da un lato sull'analisi della presenza/caratteristica della dotazione e sull'altro sulla pressione che l'attuazione della previsione produce sulla dotazione stessa. Le caratteristiche delle dotazioni si suddividono in:

- Dotazione non presente o carente
- Dotazione presente ma con possibile necessità di adeguamento o miglioramento
- Dotazione presente

Le pressioni sulla dotazione si suddividono, invece, in:

- Aumento sensibile del consumo e/o della produzione
- Lieve aumento del consumo e/o della produzione
- Aumento del consumo e/o della produzione non rilevante

9.3.3. La compatibilità paesaggistica, ambientale e territoriale

La compatibilità paesaggistica, ambientale e territoriale analizza, in relazione alle strategie del Piano Strutturale Intercomunale, le relazioni con le varie risorse ambientali, paesaggistiche e sociali derivanti dall'attuazione delle singole schede norma.

Sono state predisposte delle tabelle che mettono in relazione le singole previsioni con i seguenti elementi:

- Aria: qualità dell'aria
- Acqua: acque sotterranee, acque superficiali, acque costiere, acque potabili, depurazione e scarichi
- Suolo: stato del suolo (uso del suolo, consumo di suolo, estensione rete stradale), siti particolari (siti soggetti a bonifica)
- Difesa del suolo (pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica)
- Risorse ambientali (aree naturali protette, aree boscate, aree di pertinenza fluviale)
- Insediamenti: sistema insediativo (densità abitativa, industrie insalubri, servizi e standard), infrastrutture e traffico (infrastrutturazione, traffico)
- Rumore: inquinamento acustico
- Energia: consumi e fabbisogni, energie rinnovabili
- Rifiuti: produzione di rifiuti
- Fattori socioeconomici: nuovi residenti, lavoro ed attività economiche (occupazione, attività agricole, attività artigianali, attività commerciali, attività turistico ricettive)
- Patrimonio storico-paesaggistico: patrimonio storico (Centri storici, complessi edilizi e edifici di valore), patrimonio paesaggistico (emergenze ambientali, beni paesaggistici)

Il giudizio sulle relazioni tra scheda norma e risorsa/fattore analizzato è stato modulato in base al loro grado di interferenza che viene di seguito elencato:

- La previsione non produce, per intensità e dimensione, effetti sulla risorsa e/o fattore analizzato
- La previsione si relaziona positivamente con la risorsa e/o fattore analizzato
- La previsione non interferisce con la risorsa e/o fattore analizzato
- La previsione interferisce con la risorsa e/o fattore analizzato ma possono essere individuate semplici misure di mitigazione degli effetti potenzialmente determinabili
- La previsione interferisce con la risorsa e/o fattore analizzato in modo tale da generare probabili criticità che possono essere mitigate e/o compensate con specifiche misure
- La previsione interferisce con la risorsa e/o fattore analizzato con un impatto che difficilmente può essere mitigato o compensato con azioni e/o interventi mirati
- La previsione potrebbe produrre, per intensità e dimensione, effetti sulla risorsa e/o fattore analizzato. Tale interferenza necessita, però, di ulteriori approfondimenti

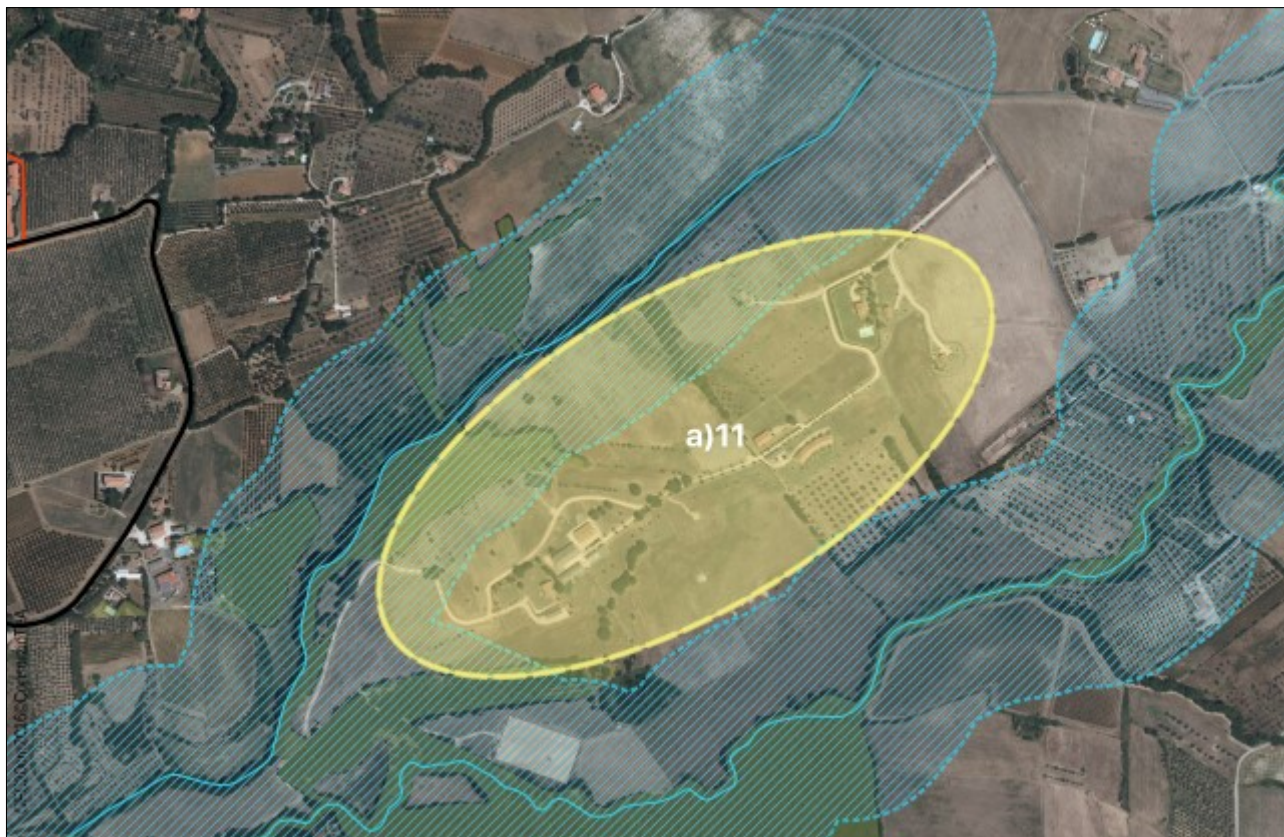
9.4. L'analisi delle alternative

L'analisi delle alternative risulta un tema fondamentale per l'individuazione di soluzioni maggiormente consapevoli e rispettose dell'ambiente e delle risorse. Le strategie del Piano Strutturale Intercomunale sono state attentamente analizzate durante tutto il periodo di formazione del PSI sia per quanto riguarda la localizzazione delle varie funzioni che per il loro dimensionamento.

La LR 65/2014 ha posto un "limite" importante nella definizione delle trasformazioni urbanistico-edilizie definendo in maniera puntuale e dettagliata il limite del Territorio Urbanizzato (art. 4 della LR 65/2014). Pertanto, le strategie di piano si devono collocare all'interno di tale perimetro con alcune esclusioni che vengono consentite soltanto per quelle funzioni che differiscono dal residenziale (la funzione produttiva-artigianale e quella turistico ricettiva). La necessità di individuare nuove aree finalizzate sia allo sviluppo produttivo dei territori di Bibbona e di Casale Marittimo che alla individuazione di nuove strutture turistico-ricettive che qualifichino e completino l'offerta turistica anche attraverso il recupero di volumetrie esistenti (ad esempio la Fattoria Suvereto a Bibbona), oltre che all'individuazione di nuove aree per servizi scolastici e/o

sportivi (Casale Marittimo e La California) e nuove aree destinate all'incremento di standard pubblici (nuovi parcheggi a Marina di Bibbona e a Bibbona, ha richiesto la convocazione della Conferenza di Co-pianificazione che si è svolta nelle sedute del 22.11.2019 e 17.12.2019. La Conferenza, dopo aver analizzato gli elaborati predisposti per lo svolgimento della procedura, ha ritenuto corrette le ipotesi di trasformazione al di fuori del territorio urbanizzato indicate nella documentazione illustrativa inviata alla Regione Toscana. Pertanto, alla luce del verbale della Conferenza non si è ritenuto opportuno individuare ulteriori alternative.

All'interno dell'Allegato B al Rapporto Ambientale sono state analizzate le ipotesi di trasformazione previste al di fuori del territorio urbanizzato.



Nuovo intervento a destinazione turistico - ricettivo "Fattoria Suvereto" - a)11 – Comune di Bibbona

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 adeguarvi 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 Strutturale Intercomunale.

Gli indicatori scelti per l'impostazione del piano di monitoraggio ambientale consentono di verificare il controllo degli impatti derivanti dall'attuazione delle strategie e conseguentemente il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, il tutto finalizzato all'individuazione di eventuali impatti negativi che si dovessero manifestare durante il periodo di vigenza dello strumento della pianificazione territoriale.

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
POPOLAZIONE	Popolazione residente	Numero abitanti al 31 dicembre
	Nuclei familiari	Numero nuclei familiari al 31 dicembre
TURISMO	Presenze turistiche (alberghiero ed extralberghiero)	Numero arrivi all'anno
		Numero presenze all'anno
ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE	Agricoltura	Numero di aziende attive su territorio comunale
	Attività produttive	
	Attività turistiche	
ARIA	Inquinamento atmosferico	Concentrazioni medie annue
	Monitoraggio della qualità dell'aria	Numero dei superamenti del valore limite in un anno
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	Numero utenze servite
	Prelievi idrici a fini acquedottistici	Metri cubi all'anno
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
	Capacità di depurazione	Abitanti equivalenti trattati all'anno
	Opere di messa in sicurezza geomorfologica ed idraulica	Numero degli interventi
	Permeabilizzazione del suolo	Metri quadri all'anno
SUOLO	Recupero aree degradate (Rigenerazione urbana e recuperi ambientali)	Numero interventi Metri quadri all'anno
ENERGIA	Consumi elettrici (agricoltura, industria, residenza, terziario)	kW all'anno
	Energia rinnovabile (fotovoltaico)	Numero impianti Potenza degli impianti in kW e/o MW
	Elettrodotti	Numero delle linee Potenza in kV
INQUINAMENTO Elettromagnetico	Impianti radio TV e stazioni radio base (RSB)	Numero impianti
	Edificio a rischio elettromagnetico	Numero degli edifici
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
BENI CULTURALI	Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici tutelati per decreto	Numero degli interventi
	Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici non tutelati	Numero degli interventi
	Procedimenti di verifica dell'interesse culturale	Numero dei procedimenti
PAESAGGIO	Use del suolo	Ha (per tipo di copertura / coltura)
	Edifici recuperati e/o ristrutturati in territorio agricole	Nr. edifici
	Edifici incongrui demoliti	Nr. edifici
	Viabilità storica e sentieristica	Km recuperati
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Metri quadrati Risorse impiegate in euro

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
POPOLAZIONE	Popolazione residente	Numero abitanti al 31 dicembre	Dati ISTAT	Incremento/decremento percentuale
	Nuclei familiari	Numero nuclei familiari al 31 dicembre	Dati ISTAT	Incremento/decremento percentuale
TURISMO	Presenze turistiche (alberghiero ed extralberghiero)	Numero arrivi all'anno	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
		Numero presenze all'anno	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE	Agricoltura	Numero di aziende attive su	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
	<u>Attività produttive</u>	territorio comunale	Dati ISTAT, Regione Toscana	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Attività turistiche</u>		Dati ISTAT, Regione Toscana	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
ARIA	<u>Inquinamento atmosferico</u>	<u>Concentrazioni medie annue</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
		<u>Numero dei superamenti del valore limite in un anno</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Monitoraggio della qualità dell'aria</u>	<u>Numero centraline sul territorio comunale</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Emissioni in atmosfera</u>	<u>Numero campionamenti delle emissioni significative⁵²</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
ACQUA	<u>Qualità delle acque sotterranee</u>	<u>Indici di stato</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Qualità delle acque superficiali</u>	<u>Indici di stato</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Qualità delle acque della balneazione</u>	<u>Indici di stato</u>	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Qualità chimica delle acque idropotabili</u>	<u>Classificazione periodica di ASA</u>	Dati ASA	<u>Verifica limiti di legge</u>
	<u>Copertura servizio idrico acquedottistico</u>	<u>Numero utenze servite</u>	Dati ASA	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Prelievi idrici a fini acquedottistici</u>	<u>Metri cubi all'anno</u>	Dati ASA	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Consumi idropotabili</u>	<u>Metri cubi all'anno</u>	Dati ASA	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
	<u>Capacità di depurazione</u>	<u>Abitanti equivalenti trattati all'anno</u>	Dati ASA	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
SUOLO	<u>Opere di messa in sicurezza geomorfologica ed idraulica</u>	<u>Metri quadri all'anno</u>	<u>Superficie complessiva delle aree destinate alla messa in sicurezza</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Permeabilizzazione del suolo</u>	<u>Metri quadri all'anno</u>	<u>Superficie permeabile rispetto al totale area d'intervento</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>

⁵² Per le modalità di calcolo si dovrà fare riferimento a ARPAT, *Elenco ricognitivo dei metodi di campionamento e analisi per le emissioni in atmosfera (aggiornato al 07.06.2022)* e s.m.i.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
	<u>Recupero aree degradate (Rigenerazione urbana e recuperi ambientali)</u>	<u>Numero</u>	<u>Numero interventi</u>	<u>Incremento percentuale</u>
	<u>Consumo di nuovo suolo</u>	<u>Metri quadri</u>	<u>Superficie complessiva dell'area da recuperare</u>	<u>Percentuale sul totale e incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
		<u>Metri quadri all'anno</u>	<u>Dati ISPRA</u>	<u>Incremento/decremento percentuale</u>
ENERGIA	<u>Consumi elettrici (agricoltura, industria, residenza, terziario)</u>	<u>kW all'anno</u>	<u>Dati ENEL</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Energia rinnovabile (fotovoltaico)</u>	<u>Numero impianti</u>	<u>Dati GSE</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
		<u>Potenza degli impianti in kW e/o MW</u>	<u>Dati GSE</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	<u>Elettrodotti</u>	<u>Numero delle linee</u>	<u>Dati Terna</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Elettrodotti Impianti radio TV e stazioni radio base (RSB)</u>	<u>Potenza in kV</u>	<u>Dati Terna</u>	<u>-</u>
		<u>Numero impianti</u>	<u>Dati ARPAT</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
INQUINAMENTO ACUSTICO	<u>Classificazione acustica</u>	<u>Tipo classificazione</u>	<u>Valori della classificazione acustica</u>	<u>Inserimento nella corretta classe acustica</u>
RIFIUTI	<u>Produzione rifiuti urbani</u>	<u>Kg abitante all'anno</u>	<u>Dati ARRR</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Produzione rifiuti urbani Raccolta differenziata</u>	<u>Tonnellate per anno</u>	<u>Dati ARRR</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Raccolta differenziata</u>	<u>Rapporto tra RD e RSU totali</u>	<u>Dati ARRR</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
BENI CULTURALI	<u>Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici tutelati per decreto</u>	<u>Numero</u>	<u>Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici non tutelati</u>	<u>Numero degli interventi</u>	<u>Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)</u>	<u>Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>
	<u>Procedimenti di verifica dell'interesse culturale</u>	<u>Numero dei procedimenti</u>	<u>Dati Soprintendenza</u>	<u>Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio</u>

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
			ABAP di Pisa-Livorno	
PAESAGGIO	Edifici recuperati e/o ristrutturati in territorio agricolo	Nr. edifici	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Edifici incongrui demoliti	Nr. edifici	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Viabilità storica e sentieristica	Km recuperati	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Metri quadrati	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Risorse impiegate in euro	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio

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 P.S.I. 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 4 "EDILIZIA PRIVATA - URBANISTICA" del Comune di Bibbona (ente capofila) con personale interno e con fondi propri che dovranno essere individuati all'interno del bilancio delle singole Amministrazioni Comunali.
- C) QUAL'E' LA FREQUENZA DEI CONTROLLI: dall'approvazione del P.S.I., 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 dimensionamento del P.S.I. e il controllo sulla realizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali. Alla scadenza di ogni quinquennio dall'approvazione dei Piani Operativi, le due Amministrazioni Comunali redigono altresì una relazione sull'effettiva attuazione delle previsioni in essi contenute, con particolare riferimento alla disciplina delle trasformazioni di cui all'articolo 95 comma 3 della L.R. 65/2014. Le attività di monitoraggio del P.S. sono in particolare svolte ed attivate in concomitanza con l'avvio dei lavori per la formazione dei Piani Operativi e preliminarmente all'adozione degli stessi strumenti di pianificazione urbanistica al fine di contabilizzare gli indicatori individuati e descritti dal presente Rapporto Ambientale. I risultati del monitoraggio dovranno essere inviati ai soggetti competenti in materia ambientale.

Figline e Incisa Valdarno, ~~febbraio 2020~~ ~~giugno 2022~~ dicembre 2023

Arch. Gabriele Banchetti



Gabriele Banchetti