

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

Elaborazione grafica e GIS

Paes. Giulia Mancini

Ufficio Unico di Piano:

Responsabile dell'Ufficio unico di Piano

Geom. Sandro Cerri

Garante dell'informazione

Rag. Roberta Menghi

COMUNE DI BIBBONA

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Geom. Sandro Cerri

Sindaco Comune di Bibbona

Massimo Fedeli

COMUNE DI CASALE MARITTIMO

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Geom. Stefano Fantacci

Sindaco Comune di Casale Marittimo

Claudia Manzi

Sintesi non tecnica

Doc.

QV 2

Adottato con Del. C.C. n.

del

Febbraio 2020

1. LA PREMESSA	2
2. CHE COS'È IL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE?	2
3. COS'E' LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – VAS?	5
3.1. Il processo partecipativo	6
4. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEI TERRITORI DI BIBBONA E DI CASALE MARITTIMO POTENZIALMENTE INFLUENZATE DALLE PREVISIONI URBANISTICHE?	7
4.1. La qualità dell'aria.....	11
4.2. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento.....	12
4.3. Gli impatti acustici.....	13
4.4. Le acque superficiali.....	14
4.5. Le acque sotterranee.....	15
4.6. Le acque della balneazione.....	16
4.7. Le acque potabili	17
4.8. Le acque reflue.....	18
4.9. I rifiuti.....	19
4.10. L'energia.....	21
5. QUALI SONO LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI?	23
5.1. Le emergenze.....	23
5.2. Le criticità ambientali	23
6. COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE?	24
7. COME LA VAS INDIRIZZA IL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE VERSO LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE?	24
8. COME SI VERIFICA NEL TEMPO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE INDICATI DALLA VAS?.....	25

1. LA PREMESSA

La sintesi non tecnica è il documento divulgativo dei contenuti del Rapporto Ambientale: il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile, anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, il processo di valutazione ambientale strategica. È, inoltre, un documento che deve poter essere letto in modo autonomo dal corpo del Rapporto Ambientale, decisamente più “pesante” e quindi di lettura più impegnativa. Per la divulgazione dei contenuti del Piano Strutturale Intercomunale e del relativo Rapporto Ambientale questo documento è stato strutturato con una serie di risposte, semplici e sintetiche, a domande chiave che sono state ritenute significative.

I quesiti, a cui sono state date le risposte contenute in questa Sintesi non tecnica sono:

1. Che cos'è il Piano Strutturale Intercomunale?
2. Che cos'è la Valutazione Ambientale Strategica - VAS?
3. Com'è strutturato il Rapporto Ambientale?
4. Quali sono le caratteristiche ambientali del territorio di Bibbona e di Casale Marittimo?
5. Quali sono le emergenze e le criticità ambientali?
6. Cosa si intende per sostenibilità ambientale?
7. Come la VAS indirizza il Piano Strutturale Intercomunale verso la sostenibilità ambientale?
8. Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?

2. CHE COS'È IL 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 e successivamente rinnovata con Delibera di Consiglio Comunale nr. 16 del 28.02.2020 (Bibbona) e nr. 9 del 26.02.2020 (Casale Marittimo).

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 di Livorno e di Pisa;
- 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;

Il PSI è costituito dagli elaborati del **Quadro conoscitivo (QC)**, del **Quadro progettuale (QP)**, del **Quadro Valutativo (QV)** e delle **Indagini di Pericolosità idrogeologica e sismica (QG)**.

1. Il **Quadro Conoscitivo (QC)** del PSI comprende l'insieme delle analisi necessarie a qualificare lo statuto del territorio e supportare la strategia dello sviluppo sostenibile ed è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati grafici

- Tav. **QC01**- Inquadramento territoriale
- Tav. **QC02**- Elementi di sintesi progettuale dei P.S. comunali previgenti
- Tav. **QC03** - Carta dei vincoli sovraordinati
- Tav. **QC04** - Reti tecnologiche e aree di rispetto
- Tav. **QC05** - Stratificazione storica degli insediamenti
- Tav. **QC06**- Carta delle trasformazioni territoriali
- Tav. **QC07** - Individuazione delle attrezzature pubbliche, delle funzioni prevalenti e dell'ambito turistico
- Tav. **QC08** - Rete della mobilità
- Tav. **QC09.1** - Uso del suolo al 1978
- Tav. **QC09.2** - Uso del suolo attuale
- Tav. **QC10.1** - Morfotipi del PIT-PPR: I sistemi morfogenetici
- Tav. **QC10.2** - Morfotipi del PIT-PPR: La rete ecologica
- Tav. **QC10.3** - Morfotipi del PIT-PPR: I tessuti insediativi
- Tav. **QC10.4** - Morfotipi del PIT-PPR: I morfotipi rurali
- Tav. **QC11** - Analisi delle criticità ed individuazione delle emergenze e valori paesaggistici

Documenti

- Doc.**QC01**- Relazione del Quadro Conoscitivo e analisi degli strumenti urbanistici comunali
- Doc.**QC02**- Ricognizione dei beni paesaggistici
- Doc.**QC03**- Regesto del Patrimonio Edilizio Esistente

3. Il **Quadro Progettuale (QP)** del PSI comprende lo statuto del territorio e la strategia dello sviluppo sostenibile ed è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati grafici

- Tav.**QP01**- Statuto del territorio - Patrimonio Territoriale
- Tav.**QP02**- Statuto del territorio – Invarianti Strutturali
- Tav.**QP03**- Statuto del territorio – Territorio Urbanizzato, Sistemi e Sottosistemi Territoriali
- Tav.**QP04**- Strategie – Le Unità Territoriali Organiche Elementari
- Tav.**QP05**- Strategie – La Conferenza di Copianificazione
- Tav.**QP06**- Strategie – Gli indirizzi progettuali intercomunali

Documenti

- doc.**QP01**- Relazione Generale
- doc.**QP02**- Disciplina di Piano
- doc.**QP02**- Allegato **A** alla Disciplina di Piano-Dimensionamento
- doc.**QP02**- Allegato **B** alla Disciplina di Piano-Album di analisi del Territorio Urbanizzato e delle Aree turistiche complesse

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

- doc.**QV1** - Rapporto Ambientale
- doc.**QV1a** - Allegato A al Rapporto Ambientale: la qualità insediativa, la contabilità e compatibilità ambientale
- doc.**QV1b** - Allegato B al Rapporto Ambientale: le previsioni della Conferenza di Copianificazione
- doc.**QV2** - Sintesi non Tecnica
- doc.**QV3** - Studio d'incidenza

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

- **Tav QG01** - Carta Geologica
- **Tav QG02** - Sezioni geolitologiche
- **Tav QG03** - Carta Geomorfologica
- **Tav QG04** – Carta Idrogeologica e delle problematiche idrogeologiche
- **Tav QG05** – Carta Litotecnica e dei dati di Base
- **Tav QG06** – Carta delle Pendenze
- **Tav QG07** – Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica, frequenze fondamentali e colonne stratigrafiche delle MOPS
- **Tav QG08** – Carta della Pericolosità Geologica
- **Tav QG09** – Carta della Pericolosità Sismica
- **Tav QG10** – Carta dei battenti idraulici
- **Tav QG11** – Carta della magnitudo idraulica nelle aree analizzate da studi idraulici

- **Tav QG12** – Carta della Pericolosità Idraulica
- **Tav QG13** – Carta della Vulnerabilità Idrogeologica
- **Doc QG01** – Relazione Tecnica
- **Doc QG02** – Dati di Base Casale Marittimo
- **Doc QG03** – Dati di Base Bibbona

3. COS'È LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – VAS?

"La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21.07.2001. Tale valutazione, che prende il nome di Valutazione Ambientale Strategica, rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 03.04.2006, modificata e integrata dal D.Lgs. 16.01.2008 n. 4 e dal D. Lgs. 29.06.2010 n. 128.

Gli atti della pianificazione urbanistica in Toscana sono regolati, in materia di Valutazioni Ambientali, dalla L.R. n. 10 del 12.02.2010. La Regione Toscana ha emanato nel febbraio 2012 la L.R. n. 6/2012 che modifica quanto disposto dalla L.R. 1/2005, non più in vigore, e dalla L.R. 10/2010 in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione di Incidenza.

Infine, 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 che ha sostituito la L.R. 1/2005.

Nell'ambito della valutazione si sono effettuate le necessarie verifiche di conformità fra i diversi atti pianificatori, il dettaglio dell'analisi è prevalentemente qualitativo; infine si è affrontata la valutazione delle azioni previste nell'ambito del Piano Strutturale Intercomunale con la formulazione di stime quali - quantitative di impatto sulla base dei criteri generali.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006, "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

L'autorità procedente, cioè la pubblica amministrazione che elabora il piano, contestualmente al processo di formazione del piano, ha l'obbligo di avviare la valutazione ambientale strategica che comprende i seguenti passaggi:

- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione della decisione;
- il monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale contiene la descrizione degli impatti significativi sull'ambiente che deriverebbero dall'attuazione del Piano, oltre che delle misure al fine di indirizzare la pianificazione urbanistica nella direzione della sostenibilità.

La Valutazione Ambientale Strategica prosegue poi, nel corso dell'attuazione del Piano, attraverso il monitoraggio che permette il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione del piano. Il monitoraggio rappresenta 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 sostenibilità ambientale che ci si è posti in fase di redazione. Il monitoraggio trova attuazione nella misurazione periodica di indicatori appositamente

selezionati e nell'attività di reporting, da effettuarsi periodicamente, che ha la funzione di conservare la memoria del piano.

È bene infine ricordare che la Valutazione Ambientale Strategica non ha funzione decisionale, bensì funzione di orientamento del Piano verso criteri di sostenibilità ambientale. E' quindi di primaria importanza che il Rapporto Ambientale, ed in particolare la Sintesi non Tecnica, riportino una rappresentazione chiara e facilmente leggibile delle problematiche ambientali presenti e degli effetti ambientali che deriverebbero dall'attuazione del Piano Strutturale Intercomunale, in modo da permettere ai decisori (Amministrazione Comunale e popolazione), in accordo anche con gli Enti interessati e con i Soggetti Competenti in materia ambientale, di decidere quali strategie attuare sul territorio, tenuto conto delle questioni ambientali.

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, comprensivo degli Allegati A e B e della Sintesi non tecnica.

3.1. 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 sia complementari e che gli aspetti ed i contributi che emergono dal percorso partecipativo risultanti importanti ai fini della presente valutazione.

In particolare:

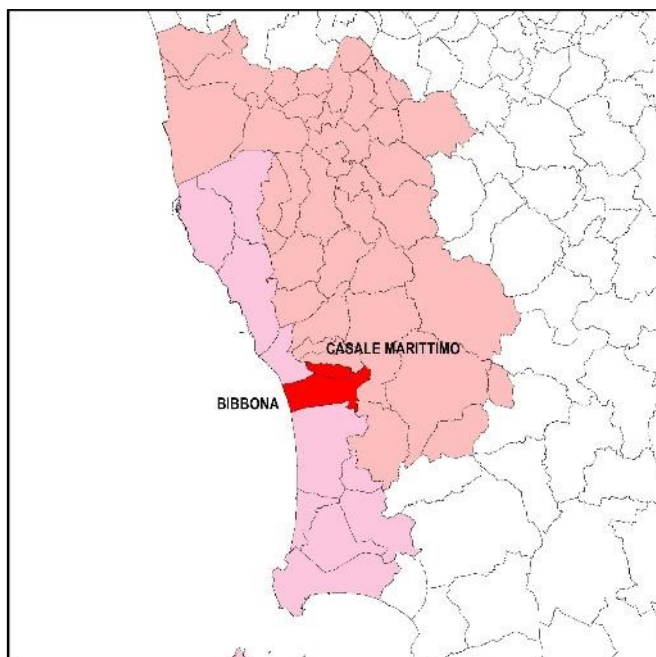
- la funzione della partecipazione ai fini valutativi è utile poiché una buona attività di partecipazione è un ottimo "informatore"; per ha come informatore per il valutatore;
- la partecipazione coinvolge varie categorie portatrici di interessi: i soggetti istituzionali (rappresentanti politici, altri 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 delle due Amministrazioni Comunali nel processo di partecipazione: la Giunta e gli uffici comunali impegnati nella redazione di strumenti settoriali (es. il piano delle opere pubbliche, il piano traffico, il piano del commercio, il piano degli insediamenti produttivi, il piano dei servizi sociali, ecc.), finalizzato all'integrazione delle conoscenze;
- l'organizzazione della diffusione dei documenti necessari e utili affinché si abbiano pareri informati sul percorso degli strumenti oggetto delle valutazioni. Una buona strutturazione, all'interno del sito web del comune, permette di poter trovare tutto il materiale di base necessario alla preparazione di coloro che sono chiamato al percorso partecipativo.

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:

- L'Avvio del Procedimento è stato presentato il 18 maggio 2017 a Bibbona
- Il Piano Strutturale Intercomunale è stato presentato il 27 febbraio 2020 a Bibbona

4. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEI TERRITORI DI BIBBONA E DI CASALE MARITTIMO POTENZIALMENTE INFLUENZATE DALLE PREVISIONI URBANISTICHE?



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

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

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

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



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

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

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

A proposito del Forte di Bibbona va segnalato come, nel 1761, in generale i forti della costa (Vada, Capo Cavallo, Torre di Bibbona, Torre di Castagneto) apparvero inefficienti e antiquati al Governatore di Livorno e della costa Bourbon del Monte ed al direttore delle fortificazioni del Granducato Warren nel 1767 tant'è che nel 1785 vennero eretti nuovi forti sulle spiagge di Bibbona e Castagneto, nella forma di tozze torri bastionate, in tutto simili al più noto forte che ha dato nome all'abitato del Forte dei Marmi. Autore del progetto fu l'Ingegnere militare Deodato Ray (la posizione dei forti determinerà, con quella degli accessi pubblici alla spiaggia, l'ubicazione degli insediamenti costieri che sorgeranno fra la fine dell'800 ed i primi del 900). La riforma comunitativa introdotta da Pietro Leopoldo dà l'avvio decisivo alle allivellazioni

che interesseranno la Toscana in generale e la pianura di Bibbona in particolare; l'abolizione dei diritti pubblici sui pascoli favorirà la formazione di un nuovo ceto sociale (i possidenti) e determinerà la spartizione dei beni delle comunità.

Le migliorate condizioni ambientali, di vita, e la crescita economica, fanno aumentare la popolazione sicuramente per processi di immigrazione, vista la minima eccedenza dei nati sui morti (Bibbona, nel cui territorio è presente anche Cecina, passa da 822 abitanti nel 1820 a 5.112 nel 1860). È certo che il maggior "fenomeno" urbano dell'area è costituito dalla nascita e rapida crescita di Cecina: i maggiori proprietari (escluso il Gardini), i commercianti più facoltosi ed i professionisti abbandonano l'antico borgo di Bibbona (mancava ancora l'acqua e nel 1845 era stato aggredito dal tifo). Nel periodo fra la Prima e la Seconda Guerra Mondiale il carattere generale dell'economia locale è ancora essenzialmente agricolo: il "paesaggio" agrario del Comune di Bibbona si presenta ancora con una insignificante presenza della piccola proprietà ed in generale si può parlare, in merito agli indirizzi produttivi, di una costante forte presenza di grandi seminativi nudi e di una certa estensione di pascoli permanenti.

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

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

CASALE MARITTIMO: 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 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.

4.1. 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.



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.

4.2. 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

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 sono riportati nella seguente tabella:

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

La linea F133 attraversa in direzione nord-sud il Comune di Bibbona e lambisce quello di Casale Marittimo in località Terra dei Ceci al confine con il Comune di Cecina. La linea FI 545 ha inizio dalla stazione elettrica di Bolgheri Stazione e prosegue in direzione sud verso il territorio di Castagneto Carducci.

4.3. 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 ne capoluogo.

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.

Il piano ha individuato, a seguito di una campagna d'indagine ricognitiva le caratteristiche del territorio e le localizzazioni particolari (zone produttive, scuole, parchi pubblici e le strade di grande comunicazione).

COMUNE DI BIBBONA

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.

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.

Inoltre, 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**.

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.

COMUNE DI CASALE MARITTIMO

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**.

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**.

4.4. Le acque superficiali

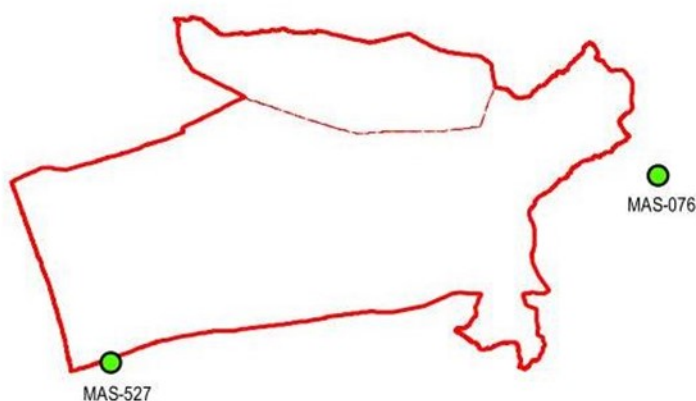
Il D.Lgs 152/06, e i successivi decreti nazionali, recepisce la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque sia dal punto di vista ambientale che tecnico-gestionale.

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



ARPAT – SIRA
Stazioni per il monitoraggio delle acque superficiali

sottoposti ad un monitoraggio operativo annuale, per verificare nel tempo quegli elementi di qualità che nella fase di caratterizzazione non hanno raggiunto valori adeguati.

- b. 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 Monte verdi 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.

4.5. 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 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%. Il trend 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).

La seguente tabella riporta lo stato chimico dei copri idrici afferenti ai territori di Bibbona e di Casale Marittimo.

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

4.6. 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

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

4.7. 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.

Nella tabella di seguito riportata 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

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

4.8. 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, Publiacqua Spa.

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

La seguente tabella riassume la situazione 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

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.

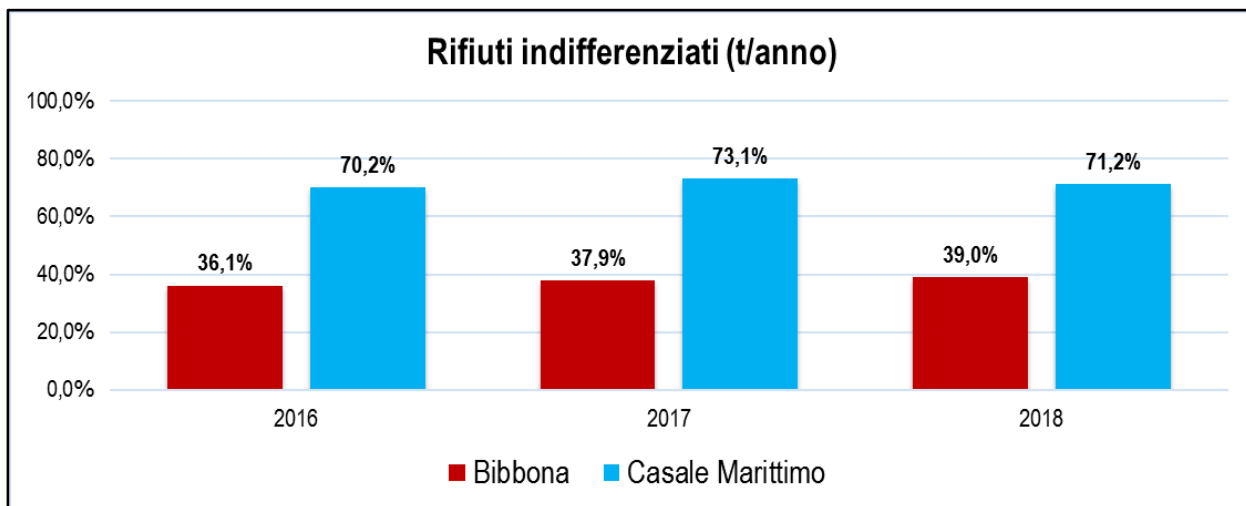
4.9. I rifiuti

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.

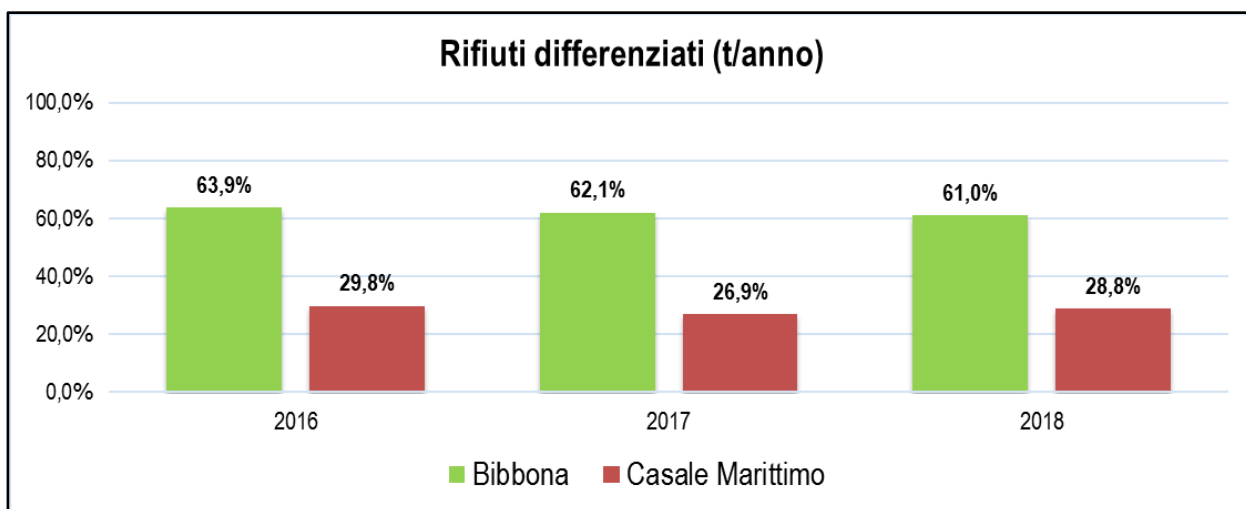
La società svolge, nei territori dei tredici comuni, i servizi di raccolta-trasporto-smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani, attività di spazzamento e svuotamento cestini per il decoro urbano, ritiro a domicilio di materiali ingombranti, potature e rifiuti RAEE per i Comuni convenzionati, gestione dei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

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

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

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 %.

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

Elaborazione dati ARRR, 2019

4.10. L'energia

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%). 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

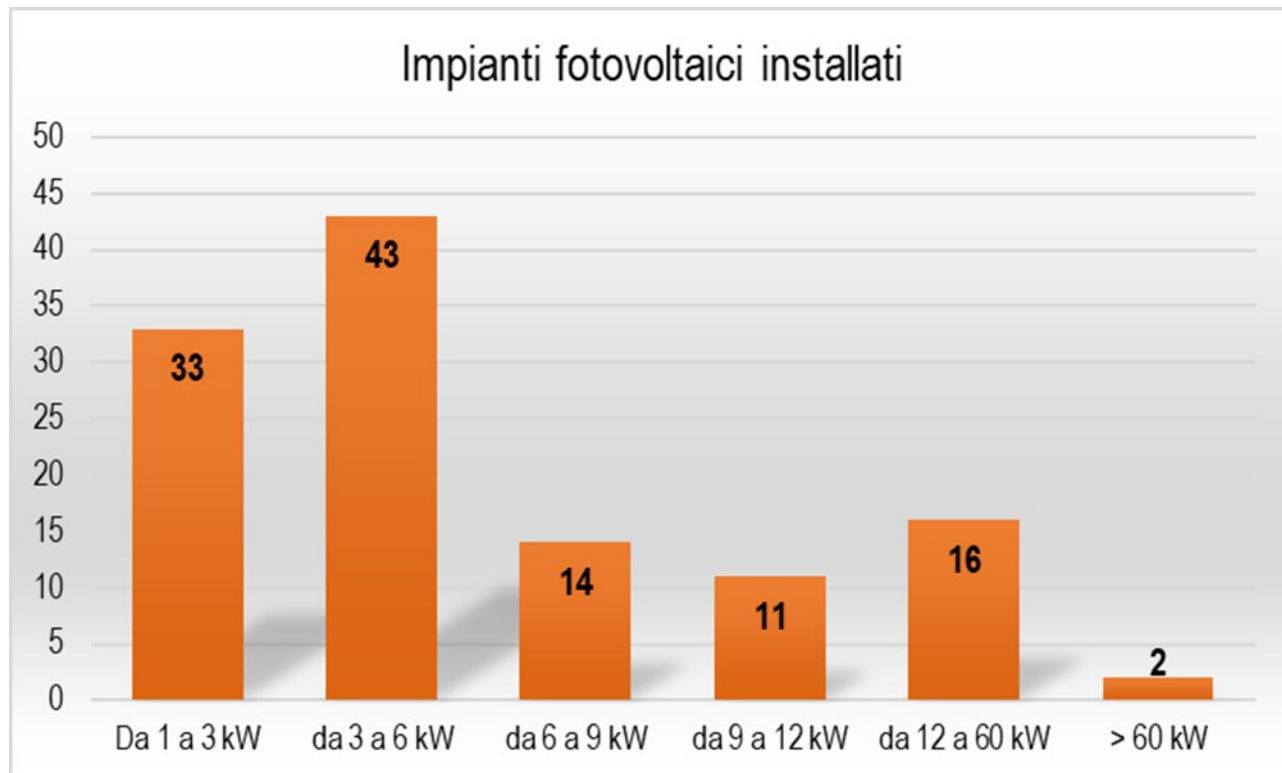
TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2019,
Elaborazione dati: Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2017-2018

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%.

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. Il territorio di Bibbona e di Casale Marittimo, come riportato nel sito del GSE ¹, ospita 119 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 1.311 kW

¹ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/atlaimpianti>

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, invece, ha al suo interno 25 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 254 kW (20% del totale).

5. QUALI SONO 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.

5.1. 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

5.2. 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.

6. COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE?

Lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un'insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di quantità di beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine.

Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e di sviluppo che traggono origine dal piano.

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali:

- la sostenibilità ambientale;
- la sostenibilità economica;
- la sostenibilità sociale.

La sostenibilità ambientale è quindi solo una delle componenti chiave della sostenibilità. Tale evidenziazione risulta fondamentale in quanto l'aspetto ambientale è quello che in genere ha meno condizionato le decisioni ed i modelli di sviluppo. Le relazioni tra le tre componenti della sostenibilità e la possibilità di integrare i diversi sistemi di obiettivi che fanno a capo a ciascuna componente devono essere al centro delle riflessioni multidisciplinari e politiche, finalizzate a trovare il compromesso tra i diversi estremi.

La valutazione della sostenibilità dovrebbe riguardare quindi il grado di conseguimento degli obiettivi di tutte le componenti. È sicuramente da evidenziare che, a tutt'oggi, la considerazione della componente ambientale necessita di recuperare l'evidente ritardo rispetto alle altre componenti.

7. COME LA VAS INDIRIZZA IL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE VERSO LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE?

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) costituisce lo strumento tecnico mediante il quale è possibile "mettere a fuoco" le modificazioni che un Piano potrebbe introdurre nel sistema ambientale. Gli impatti possono riguardare più settori, quali quello ambientale in senso stretto (suolo, sottosuolo, vegetazione, fauna, inquinamento acustico), ma anche elementi scenici ed estetici (paesaggistici), economici, sociali, urbanistici ed altri ancora. Il loro effetto, in generale, può essere peggiorativo per il sistema ambiente oppure anche migliorativo.

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.

8. COME SI VERIFICA NEL TEMPO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE INDICATI DALLA VAS?

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 monitorare 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 deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio al fine di permetterne la partecipazione pubblica.

Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che 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.

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 PSI.

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
		Numero dei superamenti del valore limite in un anno
	Monitoraggio della qualità dell'aria	Numero centraline sul territorio comunale
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
	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		

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
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	Uso del suolo	Ha (per tipo di copertura / coltura)
	Edifici recuperati e/o ristrutturati in territorio agricolo	Nr. edifici
	Edifici incongrui demoliti	Nr. edifici
	Viabilità storica e sentieristica	Km recuperati
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Metri quadrati
Risorse impiegate in euro		

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.

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 Edilizia Privata 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

Arch. Gabriele Banchetti

