

PIANO STRUTTURALE 2035

RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

OTTOBRE 2021

SITO WEB:
https://www.comune.follonica.gr.it/gli_uffici/urbanistica/



CITTA' DI FOLLONICA

Provincia di Grosseto

Sindaco

Andrea Benini

Dirigente

Domenico Melone

Responsabile del procedimento

Elisabetta Tronconi

Garante dell'Informazione e della Partecipazione

Noemi Mainetto

Collaborazioni intersettoriali:

Ufficio edilizia privata

Luisa Magliano

Riccardo Fanti

Ufficio lavori pubblici

Alessandro Romagnoli

Ufficio di Piano

Elisabetta Berti

Rita Monaci

Fabio Ticci

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Soc. NEMO srl

Viviana Cherici

Leonardo Lombardi

Aspetti agronomici

Fausto Grandi

Stefano Bologna

Aspetti geologici

Massimo Marrocchesi

Aspetti idraulici

Lorenzo Castellani

Aspetti archeologici

THESAN - Studio associato di Archeologia

1. INTRODUZIONE.....	5
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI	6
3. SINTESI DELLA FASE DI AVVIO DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE E VALUTAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE.....	13
3.1 SINTESI DEL DOCUMENTO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO.....	13
3.1.1. <i>Contenuti del Documento di avvio del procedimento.....</i>	<i>13</i>
3.2 SINTESI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS	26
3.3 DAL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS AL RAPPORTO AMBIENTALE: OSSERVAZIONI DEGLI ENTI E CONTRODEDUZIONI	28
4. DESCRIZIONE DEL PIANO STRUTTURALE E RAPPORTI CON IL PIANO OPERATIVO.....	35
4.1 QUADRI CONOSCITIVI, COMPONENTI STATUTARIE E STRATEGICHE.....	35
4.2 UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (UTOE).....	39
4.3 DIMENSIONAMENTO DEL PS	40
4.4 PREVISIONI IN TERRITORIO RURALE E PROCEDIMENTO IN COPIANIFICAZIONE ..	44
4.5 VERIFICA DEI RAPPORTI TRA CONTENUTI DEL PS E OBIETTIVI DICHIARATI ALL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO – COERENZA INTERNA	46
5. ANALISI DEI RAPPORTI TRA IL PIANO STRUTTURALE E ALTRI PIANI E PROGRAMMI.....	48
5.1 INTRODUZIONE.....	48
5.2 STRUMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE	48
5.2.2 <i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Grosseto ...</i>	<i>50</i>
5.2.3 <i>Programma Regionale si Sviluppo PRS 2016-2020</i>	<i>51</i>
5.2.4 <i>Piano ambientale ed energetico regionale (PAER).....</i>	<i>51</i>
5.2.5 <i>Strumenti di riferimento per la pianificazione relativi agli aspetti idraulici e geologi</i>	<i>53</i>
5.2.6 <i>Ulteriori strumenti di pianificazione di settore</i>	<i>54</i>
5.3 CONSIDERAZIONI FINALI.....	55
6. RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS: OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ.....	57
6.1 RIFERIMENTI INTERNAZIONALI, EUROPEI E NAZIONALI.....	57
7. COMPONENTI AMBIENTALI: ANALISI DELLO STATO ATTUALE, VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PS E MISURE DI MITIGAZIONE	66
7.1 USO DEL SUOLO E COMPONENTI AGRONOMICHE E FORESTALI	66
7.1.1 <i>Stato attuale</i>	<i>66</i>
7.1.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione.....</i>	<i>77</i>
uso del suolo e componente agronomica e forestale.....	77
7.2 SUOLO E SOTTOSUOLO	88
7.2.1 <i>Stato attuale: Assetto geologico, geomorfologico e idrologico</i>	<i>88</i>
7.2.2 <i>Stato attuale: Assetto idraulico e idrologico</i>	<i>94</i>
7.2.3 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione.....</i>	<i>101</i>
7.3 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ	107
7.3.1 <i>Stato attuale</i>	<i>107</i>
7.3.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione.....</i>	<i>120</i>

7.4 PAESAGGIO ED ELEMENTI DI VALORE STORICO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO	130
7.4.1 <i>Stato attuale</i>	130
7.4.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione</i>	139
7.5 CLIMA, QUALITÀ DELL'ARIA, RUMORE, INQUINAMENTO ATMOSFERICO	145
7.5.1 <i>Clima – stato attuale</i>	145
7.5.2 <i>Qualità dell'aria – Stato attuale</i>	146
7.5.3 <i>Inquinamento acustico – Stato attuale</i>	155
7.5.4 <i>Inquinamento elettromagnetico – Stato attuale</i>	157
7.5.5 <i>Inquinamento luminoso</i>	162
7.5.6 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS</i>	165
7.6 ACQUE INTERNE, MARINE E RISORSE IDRICHE	170
7.6.1 <i>Stato attuale</i>	170
7.6.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione</i>	185
7.7 ENERGIA	190
7.7.1 <i>Stato attuale</i>	190
7.7.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione</i>	197
7.8 RIFIUTI	201
7.8.1 <i>Stato attuale</i>	201
7.8.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione</i>	211
7.9 POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI.....	214
7.9.1 <i>Stato attuale</i>	214
7.9.2 <i>Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione</i>	226
7.10 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO STRUTTURALE E DEGLI EVENTUALI EFFETTI CUMULATIVI.....	230
7 SINTESI NON TECNICA E CONCLUSIONI	231
8 MONITORAGGIO	235

PROPONENTE: Settore Urbanistica - Ufficio di Piano, Comune di Follonica.

AUTORITÀ PROCEDENTE: Consiglio Comunale.

AUTORITÀ COMPETENTE: Nucleo Unificato Comunale di Valutazione e Verifica stabilito dalla DGC. 265 del 13/09/2019”.

GARANTE DELL’INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE: Dott.ssa Noemi Mainetto, responsabile della Posizione organizzativa UOC comunicazione e Servizi al Cittadino, Comune di Follonica.

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Elisabetta Tronconi.

1. INTRODUZIONE

Alla data di vigenza della L.R. 65/2014 il Comune di Follonica era dotato di Piano Strutturale approvato con Del. C.C. n. 67 del 22/07/2005 e di Regolamento Urbanistico approvato in due fasi, la prima parte, riferita al patrimonio edilizio esistente, approvata con Del.CC n. 52 del 10/10/2010 (pubblicata su BURT del 17/11/2010) e la seconda parte, riferita alle aree di trasformazione, approvata con Del.CC n. 30 del 10 giugno 2011, diventata efficace nel luglio 2011 (pubblicata su BURT del 13/07/2011).

In considerazione dei contenuti dell'art.222 della L.R. 65/2014 (...2. *Entro cinque anni dall'entrata in vigore della presente legge, il Comune avvia il procedimento per la formazione del nuovo piano strutturale*) l'Amministrazione comunale, con Del.C.C. n. 47 dell'11/11/2019 ha dato avvio al procedimento per la formazione del nuovo Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo ai sensi della L.R. 65/2014, e contestualmente ha richiesto la Convocazione della Conferenza di Copianificazione ai sensi dell'art. 25 della medesima legge regionale.

Con l'avvio del procedimento di PS e PO il Comune ha anche avviato il processo di VAS mediante l'elaborazione del Documento preliminare.

Con nota del 03/12/2019 (n. prot. Reg. 450864 del 03/12/2019) il Settore Pianificazione del territorio Regione Toscana ha richiesto integrazioni. Con nota del 03/03/2021 (n. prot. Reg. 95161 del 03/03/2021) l'Amministrazione comunale ha trasmesso la documentazione tecnica relativa a quattro aree di trasformazione che comportano impegno di suolo non edificato all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato.

Successivamente alla fase di Conferenza di Copianificazione l'Amministrazione comunale ha predisposto un progetto di Piano strutturale da adottare senza contestuale adozione del Piano Operativo.

La presente relazione costituisce quindi il Rapporto ambientale di VAS del nuovo Piano Strutturale del Comune di Follonica (GR) elaborato ai sensi della L.R. 10/2010 e del D.Lgs.152/2006.

Nell'ambito del processo di VAS del PS, la presenza di un locale sistema di Siti Natura 2000 (ZPS e SIR), di cui alla LR 30/2015 e ss.mm.ii. (ultimo aggiornamento con Del.CR 26 maggio 2020, n. 29 e Del.GR. 7 settembre 2020, n. 1212), ha comportato la necessità di attivare un complementare processo di Valutazione di Incidenza con la redazione di uno specifico Studio finalizzato a escludere incidenze significative delle previsioni di piano.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI

Il processo di VAS accompagna tutto il complessivo percorso di formazione del nuovo Piano Strutturale comunale, valorizzando i contenuti specialistici, soprattutto di quadro conoscitivo, relativi alle diverse discipline e alle diverse strutture patrimoniali, e verificando in tempo reale i potenziali effetti ambientali delle diverse ipotesi gestionali e programmatiche, al fine di perseguire una costante coerenza con gli obiettivi strategici per l'area, come evidenziati nell'atto di avvio del procedimento e nel Documento preliminare di VAS, ma anche con gli obiettivi individuati per il territorio in oggetto da altri strumenti sovraordinati quali il PAER 2015-2020 e il PIT_Piano paesaggistico regionale.

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata organizzata nel pieno rispetto delle finalità della **Direttiva europea di riferimento** (2001/42/CE del 27 giugno 2001 e ss.mm.ii.) con particolare riferimento a:

- *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente;*
- *contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi;*
- *favorire le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione degli effetti connessi all'attività economica;*
- *assicurare che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le opportunità delle generazioni future.*

Lo sviluppo del processo di VAS e la redazione dei documenti relativi, e in particolare del Rapporto ambientale, ha avuto come riferimento le norme nazionali rappresentate dal **D.Lgs 152/2006 e dai successivi D.Lgs 4/2008 e D.Lgs 128/2010**. In particolare l'art.4, comma 3 del D.Lgs 152/2006 evidenzia come la VAS ha lo scopo di *“assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica”*.

Il rapporto ambientale è stato elaborato secondo quanto richiesto dalla normativa regionale di recepimento, e in particolare dalla **LR 65/2014** “Norme per il governo del territorio” e dalla **LR 10/2010** così come modificata dalla LR 6/2012, con particolare riferimento ai contenuti dell'art.24 della LR 10/2010 e del relativo dell'Allegato 2. Tra i regolamenti di attuazione delle disposizioni della LR 65/2014 costituisce un utile riferimento per il processo di VAS anche il **DPGR n.32R/2017**.

Coerentemente con quanto richiesto dalla normativa di riferimento, nel rapporto ambientale sono **individuati, descritti e valutati i possibili effetti significativi** che le previsioni contenute nel PS potrebbero avere sull'ambiente, nonché le **ragionevoli alternative** alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale interessato; questi elementi diventano infatti essenziali, nel processo di valutazione ambientale, per definire la coerenza tra le azioni previste dalla variante e gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

La predisposizione del rapporto ambientale, e dell'annesso studio di incidenza, è stato svolto in **stretta collaborazione con il responsabile del procedimento e con il gruppo tecnico incaricato** della redazione del PS. Ciò ha consentito un efficace e continuo scambio di informazioni e il recepimento delle mitigazioni all'interno del Piano al fine di perseguire la loro massima coerenza.

Il Rapporto ambientale è stato redatto sulla base dei contenuti **dell'Allegato 2 della LR 10/2010 e smi e dell'Allegato VI del D.Lgs 152/2006 e smi**. Ai sensi dell'art.24 della LR 10/2010, il Rapporto Ambientale:

- *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;*
- *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;*
- *concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;*
- *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;*
- *dà atto delle consultazioni di cui all'articolo 23 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.*

Il procedimento di redazione del rapporto ambientale e dello studio di incidenza è stato organizzato nelle seguenti fasi:

Fasi di redazione del rapporto ambientale	Descrizione
Analisi aggiornata del quadro normativo e metodologico di riferimento.	<i>Analisi della normativa di riferimento ai vari livelli e dei recenti processi di VAS su PS approvati in Toscana.</i>
Analisi del Contesto ambientale, dei valori e delle vulnerabilità del territorio del comunale. Dinamiche in atto in assenza del PS	<i>Analisi delle componenti ambientali. Descrizione dei valori e delle vulnerabilità del territorio comunale, sulla base dei quadri conoscitivi disponibili e in base alla presenza di strumenti di tutela e vincolistici. Analisi dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del PS.</i>
Analisi dei contenuti del Documento di avvio del procedimento e del documento preliminare di VAS e delle relative osservazioni.	<i>Sintesi dei contenuti del documento di Avvio del procedimento di Piano, del relativo Documento preliminare di VAS. Illustrazione di come le osservazioni sono state recepite nel Rapporto ambientale.</i>
Descrizione dei contenuti del Piano Strutturale	<i>Sintesi dei contenuti pianificatori e programmatici del Piano strutturale.</i>
Fase di verifica dei rapporti con altri piani e programmi.	<i>Analisi dei rapporti tra le previsioni di PS e gli altri piani e programmi, in stretta collaborazione con i redattori della relazione di coerenza interna ed esterna del Piano.</i>
Individuazione degli obiettivi di sostenibilità generali e specifici.	<i>Individuazione degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, e individuazione di obiettivi specifici declinati in base alle caratteristiche del territorio e delle vulnerabilità e</i>

	<i>criticità ambientali e valorizzando gli obiettivi del Documento di avvio del procedimento.</i>
Valutazione degli effetti ambientali significativi del Piano e delle eventuali misure di mitigazione.	<i>Individuazione, descrizione e valutazione dei possibili effetti significativi delle azioni previste dal PS 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. Verifica delle conclusioni dello Studio di incidenza rispetto all'integrità dei Siti della Rete Natura 2000. Individuazione delle opportune misure di mitigazione anche tradotte nei contenuti della disciplina di PS.</i>
Individuazione delle alternative e degli eventuali effetti cumulativi	<i>Illustrazione delle eventuali alternative individuate nel processo di costruzione del PS e dei potenziali effetti cumulativi con i contenuti di altri piani/progetti previsti per il territorio comunale.</i>
Individuazione del sistema di monitoraggio.	<i>Individuazione dell'insieme di indicatori ambientali da utilizzare per il controllo degli effetti ambientali connessi all'attuazione delle azioni previste dal PS, al fine di individuare tempestivamente eventuali effetti negativi imprevisti e essere quindi in grado di adottare opportune misure correttive.</i>
Redazione delle conclusioni e sintesi non tecnica.	<i>Sintesi non tecnica dei contenuti del rapporto ambientale e illustrazione delle conclusioni del rapporto ambientale.</i>
Redazione studio di incidenza	<i>Redazione dello studio di incidenza coerente con i contenuti del Rapporto ambientale</i>

Lo stato delle diverse componenti ambientali, la loro tendenza nel tempo e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del PS potrebbe avere sono stati descritti anche mediante l'uso di un insieme di indicatori, scelti in funzione di specifici obiettivi di sostenibilità, del contesto territoriale di riferimento e della disponibilità dei dati.

Per la scelta degli indicatori si è fatto riferimento al set di indicatori diffusamente utilizzati in ambito regionale per il reporting ambientale e l'aggiornamento periodico dello "stato dell'ambiente" e a quelli utilizzati in recenti esperienze di processi di VAS di Piano Strutturali e di Piani Operativi, mentre alcuni indicatori sono stati appositamente predisposti per la valutazione delle componenti con minore disponibilità di indicatori di riferimento (ad es. per la componente paesaggio).

Per la raccolta e l'organizzazione degli elementi conoscitivi attraverso i quali individuare e presentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e sulle interazioni tra queste e le previsioni di PS, si è fatto riferimento al *modello DPSIR* (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Questo modello è un'estensione del modello PSR (Pressione-Stato-Risposta) ed è la struttura di indicatori più ampiamente accettata; sviluppato nell'ambito dell'EEA (European Environment Agency, 1998) e adottato a livello nazionale e regionale per lo sviluppo del sistema

conoscitivo e dei controlli in campo ambientale, si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra di loro i seguenti elementi:

- determinanti (attività umane, settori economici)
- pressioni (emissioni, rifiuti, ecc.)
- stato (qualità fisiche, chimiche, biologiche)
- impatti (su ecosistemi, salute, acque, ecc.)
- risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, regolamentazioni, ecc.).

Tale modello evidenzia l'esistenza, "a monte" delle pressioni, di forze motrici o Determinanti, che in sostanza possono essere identificati con le attività e i processi antropici che causano le pressioni (trasporti, produzione industriale, consumi). Gli indicatori di Pressione descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali (emissioni di inquinanti, rumore, consumo di suolo, ecc.). A "valle" delle pressioni si colloca lo Stato della componente ambientale che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane (qualità biologica delle acque, grado di esoticità della flora, ecc.). La società può reagire a tali cambiamenti fornendo Risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni) basate sulla consapevolezza dei meccanismi che determinano gli impatti.

Di seguito si elencano le componenti ambientali prese in considerazione nella valutazione degli effetti ambientali:

Tabella 1 Componenti ambientali analizzate nel rapporto ambientale.

Cod. componente	Nome componente
C1	<i>Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali</i>
C2	<i>Suolo e sottosuolo</i>
C3	<i>Ecosistemi e biodiversità</i>
C4	<i>Paesaggio ed elementi di valore storico, architettonico e archeologico</i>
C5	<i>Clima, qualità dell'aria, rumore, inquinamento atmosferico</i>
C6	<i>Acque interne, marine e risorse idriche</i>
C7	<i>Energia</i>
C8	<i>Rifiuti</i>
C9	<i>Popolazione e aspetti socio-economici</i>

A ciascun indicatore individuato per le diverse componenti è stato assegnato un giudizio sintetico di stato attuale della componente e degli effetti derivanti dall'attuazione delle nuove previsioni di PS, anche in relazione al trend della componente in assenza del piano.

Tabella 2 Espressione dello stato attuale e degli effetti ambientali potenziali.

	giudizio	significato
Stato attuale	😊	Condizioni positive
	😐	Condizioni intermedie o incerte
	😞	Condizioni negative
Effetti ambientali	++	gli effetti sulla componente sono positivi
	+	gli effetti possono contribuire alla soluzione di una criticità o alla tutela della componente
	0	assenza di effetti sulla componente o effetti non significativi
	--	gli effetti possono contribuire all'innescare o all'aggravamento di una criticità
	-- --	gli effetti sulla componente sono negativi

La disponibilità dei dati è stata indicata come segue:

abbreviazione usata	significato
-	Insufficiente
=	Sufficiente
+	Buona

±

Il Rapporto ambientale è integrato da una Sintesi non tecnica dei contenuti e delle conclusioni, ed è accompagnato da uno Studio di incidenza (in fase di screening) finalizzato a verificare gli effetti delle previsioni di PS sullo stato di conservazione di habitat/specie di interesse presenti nel Sito Natura 2000 e sulla sua stessa integrità complessiva.

Nell'ambito del processo di VAS del PS, la presenza di un esteso sistema Natura 2000, di cui alla LR 30/2015 e ss.mm.ii. (ultimo aggiornamento con Del.CR 26 maggio 2020, n. 29), ha comportato l'attivazione di un complementare processo di valutazione di incidenza.

In particolare della L.R. 30/2015 e del DPR 120/2003, che all'art. 6, comma 1 e 2, dichiara: "1. Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei Siti di importanza comunitaria e delle Zone speciali di conservazione. 2. I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Va comunque tenuto anche conto che, secondo l'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, contenuta nella "(...) Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat" "la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto... La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso".

Lo studio di incidenza del PS si è reso necessario per la presenza della ZPS “Poggio Tre Cancelli” (a comprendere la Riserva Integrale Statale omonima) e del SIR “Bandite di Follonica”, quest’ultimo in corso di trasformazione in una ZSC nell’ambito del processo di trasformazione del Parco Provinciale di Montioni in Riserva naturale Regionale (elemento della rete di aree protette del territorio comunale assieme alle Riserve Statali Tomboli di Follonica e Marsiliana).

Nell’ambito del processo di V.I. lo Studio di Incidenza ha valutato i rapporti tra le previsioni del PS e la **locale rete di Siti Natura 2000, interni o confinanti con il territorio comunale**.

Nel caso in oggetto tale valutazione è stata effettuata nell’ambito del procedimento di Valutazione ambientale strategica (VAS), come richiesto dai vigenti riferimenti normativi. In tal caso infatti “... *il rapporto ambientale deve essere accompagnato da un apposito studio di incidenza, contenente gli ulteriori e specifici elementi di conoscenza e di analisi previsti dall’allegato G del D.P.R. 357/1997 e la VAS dà atto degli esiti della valutazione di incidenza effettuata.*” (LR 6/2012 art. 69 “Inserimento dell’art.73 ter nella LR 10/2010).

L’autorità competente per il procedimento di VAS del PS esprimerà quindi il parere motivato previa acquisizione della valutazione di incidenza “effettuata dalla struttura competente in base all’ordinamento dell’ente”.

Le fasi di redazione dello Studio di incidenza e la sua struttura interna è coerente con il modello di organizzazione di uno Studio di incidenza come descritto nei documenti: “**Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui Siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell’art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat**” della CE, DG Ambiente (2002), “**Gestione dei siti Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’art.6 della Direttiva 92/43/CEE**” della CE, DG Ambiente (2019), “**Manuale per la gestione dei siti Natura 2000**” del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura e delle recenti “**Linee guida Nazionali per la Vinca**” come approvate in Conferenza Stato – Regioni (dicembre 2019):

- **Screening:** *processo che identifica le possibili incidenze su un Sito Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla decisione di procedere alla valutazione d’incidenza qualora tali incidenze risultino significative in relazione agli obiettivi di conservazione del Sito.*
- **Valutazione vera e propria:** *analisi dell’incidenza sull’integrità del Sito Natura 2000 del piano o del progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del Sito e dei suoi obiettivi di conservazione e l’individuazione di eventuali misure di mitigazione.*
- **Definizione di soluzioni alternative:** *processo che esamina modi alternativi di raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano evitando incidenze negative sull’integrità del Sito Natura 2000.*
- **Definizione di misure di compensazione:** *qualora non esistano soluzioni alternative e nei casi in cui, per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, è necessario che il progetto o il piano vengano comunque realizzati, devono essere individuate azioni in grado di bilanciare in modo proporzionato le incidenze negative previste.*

Lo studio di incidenza, principale documento valutativo interno al processo di V.I., è stato strutturato a diverse scale di indagine, e in particolare a livello di interi Siti Natura 2000, al fine di descrivere e

valutare gli habitat e le specie vegetali e animali segnalate nel Formulario Standard, e di porzioni di Siti Natura 2000, al fine di valutare nel dettaglio eventuali previsioni a carattere locale.

L'analisi della compatibilità del PS e della potenziale incidenza con le specie, gli habitat, e l'integrità complessiva del Sito/dei Siti è stata effettuata tramite una iniziale raccolta della documentazione bibliografica, dei DB naturalistici, delle analisi interne ai quadri conoscitivi del PS. Sono inoltre stati consultati i **Formulari standard** descrittivi dei Siti, le informazioni interne alle **Istruzioni tecniche** per la conservazione dei Siti, di cui alla DGR 644/04, i contenuti del **Piano del Parco provinciale di Montioni**, gli eventuali **Piani di gestione** e le **Misure di conservazione regionali**, di cui alle DGR 454/2008.

Lo studio di incidenza ha valorizzato anche i contenuti della **Strategia regionale per la biodiversità**, come approvata nell'ambito del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), di cui alla Del.CR 10/2015, e della **Integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico (PPR)**, ciò con particolare riferimento ai contenuti della II Invariante e agli elementi strutturali e funzionale della Rete ecologica regionale.

3. SINTESI DELLA FASE DI AVVIO DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE E VALUTAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE

3.1 SINTESI DEL DOCUMENTO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO

3.1.1. Contenuti del Documento di avvio del procedimento

Con Del. C.C. n. 47 dell'11/11/2019 l'Amministrazione comunale ha dato avvio al procedimento per la formazione del nuovo Piano Strutturale e del nuovo Piano Operativo ai sensi della L.R. 65/2014.

Ai sensi dell'art. 17 comma 2 della L.R. 65/2014 e s.m.i. l'avvio del Procedimento è effettuato contestualmente al Documento Preliminare di VAS di cui all'art. 23, comma 2 della LR 10/2010, e contiene:

- a) la definizione degli obiettivi di piano o della variante e delle azioni conseguenti, (...) nonché la previsione degli effetti territoriali attesi, ivi compresi quelli paesaggistici;*
- b) il quadro conoscitivo di riferimento comprensivo della ricognizione del patrimonio territoriale (...) nonché la programmazione delle eventuali integrazioni;*
- c) l'indicazione degli enti e degli organismi pubblici ai quali si richiede un contributo tecnico specificandone la natura e l'indicazione del termine entro il quale il contributo deve pervenire;*
- d) l'indicazione degli enti ed organi pubblici competenti all'emanazione di pareri, nulla osta o assensi comunque denominati, necessari ai fini dell'approvazione del piano;*
- e) il programma delle attività di informazione e di partecipazione della cittadinanza alla formazione dell'atto di governo del territorio;*
- f) l'individuazione del garante dell'informazione e della partecipazione, per le finalità di cui all'articolo 36, responsabile dell'attuazione del programma di cui alla lettera e).*

Esso ha lo scopo di chiarire:

1. quale sarà l'impostazione del nuovo Piano Strutturale (PS) e del Piano Operativo (POC),
2. restituire i punti salienti che stanno a premessa dell'interpretazione del territorio di Follonica,
3. quali dovranno essere le linee di indirizzo per il suo governo, alla luce del sistema degli obiettivi espressi ai diversi livelli, regionali, provinciali e comunali.

Il documento è articolato nei seguenti punti:

- la disciplina sovraordinata con il quadro normativo di riferimento;
- i punti salienti, normativi e metodologici, della pianificazione urbanistica vigente: degli strumenti della pianificazione territoriale di livello regionale e provinciale e degli strumenti urbanistici comunali;
- lo stato di attuazione degli strumenti urbanistici comunali vigenti, in particolare del Regolamento Urbanistico;

- l'iter di formazione del nuovo Piano Strutturale con contestuale formazione del Piano Operativo;
- il quadro conoscitivo di riferimento, comprensivo della ricognizione del patrimonio territoriale ai sensi dell'art.3 comma 2 della LR 65/2014, della indicazione degli approfondimenti e delle integrazioni che debbono essere effettuati contestualmente alla redazione dei nuovi strumenti urbanistici;
- i punti salienti che caratterizzeranno la formazione della variante generale al Piano Strutturale: l'attività di conformazione alle disposizioni del PIT/PPR, la perimetrazione del Territorio urbanizzato, la definizione degli obiettivi strategici;
- gli obiettivi del PO e le azioni conseguenti, declinati per ogni singola UTOE e per il Territorio rurale;
- la previsione degli effetti territoriali attesi, compresi quelli derivanti dall'attività di conformazione alle disposizioni del PIT;
- l'individuazione degli enti e degli organismi pubblici ai quali si chiede un contributo tecnico.
- le attività di informazione e partecipazione della cittadinanza alla formazione del piano, con l'individuazione del garante dell'informazione e della partecipazione.

Relativamente agli obiettivi e strategie legate al Piano strutturale e successivo Piano operativo la relazione di avvio del procedimento indicava le seguenti, come anche riprese nel documento preliminare di VAS:

Dal monitoraggio sullo stato di attuazione degli strumenti urbanistici del Comune di Follonica emerge chiaramente come le strategie del Piano Strutturale vigente, che nei diversi settori affidavano al potenziamento delle strutture edilizie lo sviluppo del centro urbano e del suo territorio, siano rimaste in gran parte disattese. Questo non tanto per l'inefficacia o l'inadeguatezza delle politiche locali di governo del territorio, quanto per il manifestarsi della più grave crisi economica mondiale dal dopoguerra ad oggi, le cui ripercussioni, evidenti ad ogni livello, hanno vanificato l'agenda di governo locale fondata su presupposti che avevano a riferimento altri scenari economici.

L'interruzione drastica dei processi di crescita edilizia, da considerarsi ormai non congiunturale, ma causata da fenomeni strutturali, e la maggiore tutela garantita dalla LR 65/2014 e dal PIT/PPR rispetto alla nuova occupazione di suolo offrono ora prospettive diverse allo sviluppo territoriale, ponendo l'Amministrazione Comunale di Follonica di fronte alla necessità di ricalibrare le strategie del Piano Strutturale.

La variante generale al Piano Strutturale che il Comune si appresta ad elaborare contestualmente al primo Piano Operativo non modificherà, nei principi generali, le scelte strategiche fondamentali poste alla base dello strumento vigente che vedono Follonica quale "polo di attrazione e sviluppo integrato per l'economia diffusa del territorio delle Valli del Pecora e del Cornia", ma date le difficoltà della congiuntura attuale vuole offrire, attraverso un nuovo impulso al processo di pianificazione, l'opportunità di rendere più efficace il quadro strategico degli obiettivi di livello locale e di armonizzare il modello di governo messo a punto con le esigenze di trasformazione insediativa, di tutela e sviluppo del territorio e del paesaggio nel loro divenire.

La relazione di avvio del procedimento presenta una *VISIONE DELLA CITTÀ DI FOLLONICA AL"2035"* - *"CITTÀ SOSTENIBILE ED ACCESSIBILE"* (Par. 6.3.2 della relazione) costituita dai seguenti temi ed obiettivi:

- *Città concentrata in un'area relativamente più piccola: la "rigenerazione urbana" come regola per consumare meno suolo ed aumentare l'efficienza degli spostamenti urbani e dei consumi domestici. Con l'obiettivo, ancora lontano ma raggiungibile, di arrivare alla totale autosufficienza energetica. Contorni urbani ben definiti e organizzati, senza marginalità.*
- *Luoghi inconfondibili e ben curati: un paesaggio privo di interferenze dove le presenze di maggior impatto sono ben inserite entro efficaci "quinte paesaggistiche" con interventi per mitigare le funzioni diversificate e sovrapposte. Città con water front caratteristico e funzionale, "recupero d'autore" del patrimonio dismesso, aree produttive residuali riqualificate come poli multifunzionali integrati, nuove espansioni vive e accoglienti come centri storici, ovunque edifici decorosi e in armonia con il contesto. Qualità architettonica diffusa ed omogenea, sintonizzata sul lessico locale.*
- *Edifici automatici e intelligenti: fabbricati dotati di sistemi di gestione a distanza per la riduzione dei consumi e per la prevenzione di incidenti derivanti da fughe di gas e incendi.*
- *Strutture di eccellenza per un'ospitalità accessibile durante tutto l'anno: che curino l'attenzione alla mobilità delle persone disabili e alle persone anziane. Che curino l'organizzazione di servizi informativi e territoriali a favore dei turisti e, ove possibile, siano attrezzate anche per l'accoglienza degli animali domestici da compagnia (cani e gatti).*
- *Restituzione alla natura di tutto lo spazio urbano possibile con la crescita delle aree pubbliche destinate a verde: Curare le aree che costituiscono il verde pubblico della città insediata con possibilità di permettere ai cittadini e ai turisti di godere dei parchi e delle aree sportive all'aperto anche durante le ore notturne, grazie a nuove forme di illuminazione, capaci di riprodurre artificialmente le condizioni di luce diurna.*
- *Illuminazione pubblica come vettore di connettività e sicurezza: lampioni e punti luce non si limiteranno alla gestione intelligente e sostenibile della luminosità urbana, ma includeranno anche servizi legati alla capacità di connettere e porre in comunicazione sistemi intelligenti. Un corpo illuminante potrà diventare un punto di riferimento per il tragitto delle auto a guida autonoma, potrà occuparsi della gestione dei parcheggi e anche creare – insieme con gli altri lampioni – una rete urbana da sfruttare per gestire il traffico e i flussi di veicoli, ottimizzando non solo il percorso delle singole auto bensì tutta la circolazione. Sistemi smart di questo tipo sono anche in grado di disattivarsi temporaneamente nelle ore notturne, o anche regolare l'intensità luminosa sulla base dell'orario e del numero di persone presenti nell'area da illuminare.*
- *Innovazione degli impianti energetici: basati sulle fonti rinnovabili in grado di produrre sia l'energia elettrica che il riscaldamento con ottimizzazione dei consumi.*
- *Cassonetti intelligenti per i rifiuti: cassonetti capaci di monitorare il livello di riempimento e comunicarlo a un gestore centralizzato funzionanti con tessere personalizzate in grado di rilevare la quota procapite di conferimento.*
- *Tutti a piedi ed in bicicletta sia di giorno che di notte: grazie anche ad arredi urbani di nuova generazione.*

- *Integrazione tra i diversi tipi di trasporto pubblico e facilità di parcheggio: la coordinazione tra i vari servizi con itinerari acquistabili in soluzione unica anche se riguardanti differenti mezzi di trasporto e la diffusione di sistemi di facilitazione di parcheggio, che avvisano gli autisti dei parcheggi liberi nelle vicinanze, agevoleranno sia la mobilità cittadina che quella dei flussi turistici.*
- *Muoversi nel territorio secondo il territorio: collegamenti con l'entroterra scorrevoli e in sicurezza; collegamenti efficienti con gli aeroporti di Pisa e Roma.*
- *Nuovi modelli per la produzione di cibo: "l'agricoltura urbana" prevede di ubicare all'interno della città, orti non escludendo le scuole o anche aziende, attraverso progetti di coltivazione collaborativa. Accanto alle produzioni urbane anche un sistema integrato di veicolazione dei prodotti delle aziende agricole del territorio basato su spazi di vendita all'interno dell'area urbana che in rete con blog ed un marchio unici.*
- *Campagna fiorente e ben tenuta: ambiente rurale inconfondibile, nel solco della sua storia, niente edifici abbandonati o assetti degradati, paradiso dello sport all'aria aperta e dei mezzi di trasporto alternativi con un sistema enogastronomico nobilitato dall'identità territoriale e dall'immagine dei luoghi. Paesaggio agrario vivo e coerente ai suoi caratteri identitari, sgombro da intrusioni indebite.*
- *Il Golfo di Follonica "terra bella e naturale": ecosistema integro e ad alto tasso di biodiversità corredato da un sistema organico di riserve e parchi, a terra e in mare: oliveti storici recuperati e produttivi; "macchia mediterranea D.O.C.G."; boschi, biotopi e specie particolari in piena salute e poche specie d'importazione o incompatibili; dune e pinete vitali e ben mantenute; posidonia e fauna marina rigogliose.*
- *Un comune dalla terra "stabile e sicura": arresto di rischi idraulici e del degrado sui suoli permeabili; spiagge senza erosione. Assenza di dissesti e di siti inquinati con limiti all'utilizzo dei suoli.*

Il Par. 6.3.3 della relazione di avvio del procedimento illustra nel dettaglio i contenuti di questa visione del territorio comunale di Follonica declinati per aree e tematiche:

Nella "visione del futuro", è ipotizzata una gestione ottimizzata delle risorse con prospettive in grado di modificare completamente l'edilizia, servizi pubblici, mobilità, l'agricoltura, il vivere la città ed il territorio.

La "Vision" pertanto sottende ad un insieme di strategie pianificatorie tese all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi pubblici così da mettere in relazione le infrastrutture materiali delle città «con il capitale umano, intellettuale e sociale di chi le abita» grazie all'impiego diffuso delle nuove tecnologie della comunicazione, della mobilità, dell'ambiente e dell'efficienza energetica, al fine di migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni.

A tal fine occorrerà un modello di governo che realizzi un approccio integrato, interdisciplinare e multilivello che metta al centro il legame tra luoghi e persone per giungere a una visione condivisa capace di dare spazio a prospettive e modelli di sviluppo anche potenzialmente divergenti, per cui sarà necessario:

- *garantire uno sviluppo territoriale coerente e un uso calibrato ed efficiente delle risorse;*

- affiancare alle forme tradizionali di governo del territorio strumenti più flessibili e informali, favorendo lo sviluppo di un nuovo modello di partecipazione fondato sulla valorizzazione del capitale sociale;
- adeguare il sistema di “governance” tenendo conto delle diverse scale territoriali e temporali, favorendo la collaborazione e il coordinamento orizzontale (tra Comuni) e verticale (tra livelli amministrativi);
- stimolare una visione condivisa del futuro che colga le molte forme delle idee nuove, aprendo uno spazio pubblico per l’impegno civico, la creatività, l’innovazione e la partecipazione.

Lo scenario verso cui tendere prevede uno sviluppo economico avanzato e un alto grado di coesione sociale, alloggi e quartieri equilibrati, nonché accessibili servizi pubblici, sanitari ed educativi.

A nuove esigenze, quali un uso più accorto e sostenibile delle risorse, una maggiore articolazione delle politiche di sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile, un approfondimento della tutela delle emergenze naturalistiche, la revisione degli indirizzi sul territorio rurale e il tema della rigenerazione urbana con una lettura dei contesti e dei criteri morfologici più articolata, si risponde con obiettivi capaci di innescare una crescita virtuosa, il più diffusa e integrata possibile, fondata sul connubio fra “qualità” e “identità locale” e sull’“offerta turistica sostenibile e accessibile come fattore trainante”.

Pensiamo ad un territorio che si reinventa e ricuce ambiti esistenti, anche dal punto di vista architettonico, senza consumare superfici ma procedendo a ricostruire e recuperare l’esistente. Follonica è un territorio dove molti ambiti possono diventare occasioni di sviluppo, dove sport e turismo devono riuscire a trovare un intreccio con le esigenze di rilancio della ricettività e delle infrastrutture e dove la filiera dei servizi sarà occasione di crescita attraverso un sistema di aziende solido e radicato.

Investire in turismo e in qualità del territorio vuol dire sostenere un processo che tenga insieme industria ed ambiente, favorire la destagionalizzazione dell’offerta turistica e rendere il nostro territorio attrattivo e di interesse durante tutto l’anno solare.

Il miglioramento dell’accoglienza turistica è un obiettivo da realizzare in un rinnovato rapporto tra investitori privati e amministrazione comunale. Diventa fondamentale quindi mirare a progetti di recupero e ristrutturazione delle strutture turistico ricettive, anche pensando a meccanismi premianti sotto il profilo della tassazione locale, a percorsi di formazione professionale degli operatori, al miglioramento dei servizi di informazione turistica. Altrettanto importante per migliorare la nostra immagine turistica è un piano di manutenzione del territorio (viabilità, parcheggi, piste ciclabili, verde urbano, arredo urbano) che assume carattere prioritario nella allocazione delle risorse pubbliche disponibili.”

I cardini delle scelte strategiche per la revisione del Piano Strutturale del Comune di Follonica sono quelli di seguito indicati, con associate linee di intervento e obiettivi:

AMBIENTE E PAESAGGIO

Rafforzare la qualità ambientale/paesaggistica per superare le condizioni di rischio rispetto ai mutamenti ambientali in atto, quali ad esempio il cambiamento climatico, tutelare l’integrità fisica e paesaggistica del territorio e mantenere i valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti.

Tutela del verde delle Pinete e del patrimonio agricolo e forestale

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con quanto indicato dal “piano del Verde” con l’obiettivo di migliorare la gestione e conservazione delle aree verdi, delle pinete storiche, dei sistemi dunali ancora presenti e in generali e di tutte le alberature presenti in città.*
- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di tutelare e valorizzare il patrimonio forestale ed agricolo attraverso forme di fruizione compatibili degli habitat in particolare con Istituzione della Riserva Naturale Regionale nell’area protetta del Parco di Montioni.*
- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti al fine di favorire la presenza umana nel Territorio Rurale correlata a produzioni agricole di qualità capaci di tenere insieme i caratteri del paesaggio, la produzione e l’integrazione con attività turistiche compatibili.*
- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di fare diventare il “Parco della Gora delle Ferriere” un vero e proprio percorso naturalistico in grado di connettere l’area dell’Ex Ilva con il territorio rurale e il Parco di Montioni.*

Tutela del suolo

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di continuare negli studi e nella programmazione degli interventi necessari al miglioramento della stabilità idraulica ed idrogeologica del territorio.*
- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti al fine di favorire interventi di riqualificazione urbanistica e edilizia, di rigenerazione urbana di importanti pezzi della nostra città e di ristrutturazione del patrimonio esistente, con particolare attenzione al miglioramento dell’efficienza energetica degli edifici.*

Tutela del Clima

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di sviluppare ed integrare le attività sostenibili e il monitoraggio dei cambiamenti climatici.*

Tutela della qualità dell’aria

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di garantire il mantenimento dei livelli ottimali di qualità dell’aria.*

Gestione dei rifiuti

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l’obiettivo di migliorare la gestione dei rifiuti sia per le aree del patrimonio edilizio esistente che per quelle di nuova espansione con l’obiettivo di ridurre la produzione; potenziare i sistemi di raccolta differenziata, con l’obiettivo di raggiungere la tariffazione puntuale.*

Gestione del sistema di depurazione

- *Elaborare le modifiche ed integrazioni alla disciplina esistente con l’obiettivo di migliorare i controlli. Consentire l’ ammodernamento e/o ampliamento dell’impianto esistente mediante interventi edilizi che possano comportare la completa demolizione e ricostruzione ex novo dell’impianto esistente.*

Tutela della Risorsa idrica

- *Elaborare le modifiche ed integrazioni alla disciplina esistente con l’obiettivo di migliorare il controllo dello sfruttamento della risorsa idrica, stabilire le modalità per un uso corretto, incentivando il risparmio idrico, la raccolta ed il reimpiego di acque*

meteoriche e reflue, la valorizzazione del reticolo idrografico superficiale ristabilendo i flussi naturali di acqua al fine di ridurre l'impatto di alluvioni e siccità.

Tutela della Costa degli arenili e del Mare

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti con l'obiettivo di integrare la disciplina vigente per la tutela e stabilizzazione della linea di costa.*
- *Elaborare le modifiche ed integrazioni alla disciplina esistente con l'obiettivo di tutelare la qualità delle acque di balneazione*
- *Rielaborare il piano degli accessi al mare individuando quelli strategici e che costituiranno invariante strutturale*
- *Elaborare le modifiche ed integrazioni alla disciplina esistente con l'obiettivo di ampliare e migliorare gli arenili dedicati ai cani anche ipotizzando stabilimenti appositamente dedicati*
- *Monitorare ed integrare la disciplina esistente con l'obiettivo di ottenere un Miglioramento della capacità depurativa degli impianti esistenti.*
- *Continuare ad approfondire gli studi e i progetti sui sistemi di difesa e di riqualificazione del sistema costiero dall'erosione marina mantenendo l'azione coordinata fra i vari Enti competenti,*
- *Favorire la riqualificazione dei servizi alla nautica da diporto per il ricovero dei piccoli natanti anche ipotizzando sistemi di collegamento a valenza intercomunale con le isole del Golfo*
- *Mantenere l'obiettivo principale dell'attivazione delle procedure e delle opere finalizzate alla protezione delle Dune e delle Pinete esistenti. La realizzazione di un migliore equilibrio fra spazi urbani ed ambiente naturale non solo in termini di superficie, ma soprattutto in termini funzionali per la popolazione, affinché si possa usufruire del "verde" sotto i vari aspetti: ecologico, sanitario, turistico ricreativo, paesaggistico, didattico.*

Tutela dell'accessibilità

- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti al fine di individuare le opere necessarie a garantire la mobilità sostenibile a livello urbano ed extraurbano. Il disegno urbanistico della città dovrà prevedere un incremento dei servizi e tutte le azioni necessarie per incentivare l'uso di mezzi collettivi, l'integrazione delle diverse modalità di trasporto, sviluppo di sistemi eco-compatibili, la ridefinizione delle aree di sosta e parcheggio al fine di rendere il territorio accessibile in modo semplice ed ecocompatibile.*
- *Integrare la rete esistente delle piste ciclabili e pedonali con l'obiettivo di collegare tutti i quartieri della città e il centro urbano al parco di Montioni e al territorio rurale.*
- *Elaborare contestualmente al disegno urbanistico della città il Piano Urbano per la Mobilità sostenibile (PUMS) integrato e sovracomunale.*
- *Integrare ed adeguare le disposizioni vigenti al fine di valorizzare il trasporto pubblico locale.*

TERRITORIO URBANO

Consolidare la coesione territoriale e sociale, garantire i diritti primari di cittadinanza quali la salute, la mobilità, la libertà di cultura e di formazione, la casa, la sicurezza sociale, aumentando l'efficienza delle relazioni territoriali, anche attraverso la gestione integrata dei servizi.

Valorizzazione della città e degli insediamenti

- *Migliorare le condizioni di vivibilità e di funzionalità dell'insediamento urbano, garantendo nel contempo il miglioramento della qualità ambientale, della dotazione dei servizi e il perseguimento della completa accessibilità dei luoghi.*
- *Mantenere il rapporto costruito negli ultimi anni tra la cultura della città espressa dai luoghi "storici" e la collettività dei cittadini, garantendo nel contempo la riappropriazione dei luoghi culturali, degli spazi di relazione.*
- *Dare vita alle azioni culturali che, pur rispettando e valorizzando le differenze di genere, mirano al riequilibrio fra ruoli di uomo e donna nella famiglia e nella società, in modo da poter dare fattiva attuazione al principio di pari opportunità.*
- *Analizzare e definire i bisogni delle persone anche in base al genere. Ripensare la città/quartiere con un approccio di GENDER MAINSTREAMING per creare analisi, progetti, norme e regolamenti che avvantaggino le persone in maniera equa. L'obiettivo è quello di fornire uguale accesso alle risorse del contesto urbano. (mobilità pedonale, accesso ai mezzi pubblici, illuminazione, pubblicità) Combattere le disuguaglianze socio spaziali incrementando l'uso di spazi pubblici."*

Edilizia Scolastica

- *Confermare la disciplina vigente per il completamento del polo scolastico.*
- *Elaborare specifica disciplina al fine di riqualificare ed integrare i servizi scolastici e gli spazi a questi dedicati incentivando gli interventi di recupero di edilizia scolastica con efficientamento energetico*
- *Individuare le aree che possano consentire di potenziare i luoghi di aggregazione in prossimità delle scuole e in particolare della biblioteca comunale per ampliarne i tempi di fruizione e utilizzazione*
- *Elaborare specifica disciplina di intervento al fine di consentire la ricollocazione delle scuole ritenute non più funzionali.*

Patrimonio Edilizio Esistente, residenze sociali e nuove costruzioni

- *Elaborare specifica disciplina al fine di promuovere nuovi alloggi per i residenti attraverso nuovi interventi di edilizia residenziale pubblica, di housing sociale di edilizia convenzionata e delle altre forme in grado di garantire il sostegno al reperimento della prima casa in affitto o in acquisto.*
- *Elaborare specifica disciplina al fine di integrare l'offerta residenziale privata con interventi di edilizia pubblica e sociale per alloggi e servizi abitativi a prezzi contenuti utilizzando tutte le forme possibili di housing sociale.*
- *Migliorare la qualità urbana e promuovere interventi di riqualificazione urbanistica su tutti i quartieri della città anche ipotizzando premi volumetrici per quegli interventi che comportano un miglioramento ambientale e di inserimento nel contesto urbano.*
- *Mantenere la possibilità dell'ampliamento "una tantum" per interventi di ristrutturazione edilizia anche con ipotesi di abbattimento degli oneri concessori per*

quegli interventi finalizzati alla riqualificazione energetica degli immobili e adeguamento sismico.

- *Migliorare la capacità di accoglienza, promuovendo prioritariamente il recupero del patrimonio edilizio esistente per l'offerta di alloggi in regime di locazione per i giovani e per il recupero del disagio e della marginalità sociale.*
- *Puntare prioritariamente a realizzare nuovi alloggi per i residenti. Limitare il nuovo impegno di suolo e favorire interventi di riqualificazione urbanistica e edilizia, di rigenerazione urbana e di ristrutturazione del patrimonio esistente, con particolare attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici*

Centro storico, spazi di uso pubblico interventi di interesse pubblico

- *Consolidare strutturalmente e simbolicamente nell'ILVA la centralità urbana mancante rafforzandone il connotato di centro economico, di ricerca e promozione attraverso il piano di valorizzazione.*
- *Riqualificare i luoghi urbani, gli spazi di uso pubblico e le aree di proprietà comunale, anche con previsione di piani di recupero di iniziativa pubblica o privata o ipotesi di progetti di finanza pubblica*
- *Potenziare la sicurezza e il controllo della città, utilizzando la possibilità di individuare specifica area per realizzare il Commissariato di Polizia.*
- *Riqualificare e mantenere il sistema dei servizi di livello locale presenti nel territorio comunale (scuole, centri civici, verde pubblico, parcheggi, poliambulatori , etc.) e potenziare l'offerta dei servizi per l'infanzia e per gli anziani, con particolare riferimento a quelli sanitari e socio-sanitari.*
- *In merito alla Colonia, incentivare la ricerca di finanziamenti pubblici Europei per interventi che favoriscano la possibilità di rispondere ad un turismo fragile.*

Edilizia Sportiva

- *Potenziare ampliare e migliorare le infrastrutture e gli impianti sportivi con particolare riferimento a quelli esistenti nell'area limitrofa al Parco Centrale.*
- *Elaborare disciplina specifica al fine di valorizzare le attività sportive prevedendo la realizzazione di aree attrezzate, in tutto il territorio comunale da destinarsi a spazi sportivi e ricreativi con le relative strutture funzionali ad esso connesse;*
- *Prevedere disciplina specifica per la ristrutturazione funzionale e l'adeguamento degli impianti sportivi con l'obiettivo di sostenere le varie associazioni che operano sul territorio.*
- *Riqualificare l'area dell'Ippodromo prevedendone ulteriori utilizzazioni compatibili*

Edilizia Artigianale

- *Promuovere interventi di riqualificazione urbanistica per le attività artigianali, anche con possibili premi volumetrici per quegli interventi che comportano adeguamento energetico, sismico.*
- *Promuovere il miglioramento della qualità urbana degli insediamenti artigianali esistenti anche attraverso la possibilità di individuare nuove destinazioni d'uso di servizio alle imprese direzionali e commerciali.*
- *Mantenere la possibilità dell'ampliamento "una tantum" per interventi di ristrutturazione edilizia anche con ipotesi di abbattimento degli oneri concessori per quegli interventi finalizzati alla riqualificazione energetica degli immobili e adeguamento sismico.*

- *Riqualificare il sistema infrastrutturale della viabilità di attraversamento dell'area artigianale ponendo particolare attenzione al sistema della viabilità pedonale/ciclabile e della sosta.*
- *Promuovere gli interventi edilizi finalizzati alla ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione anche attraverso il sostegno alle attività collaborative di R&S (ricerca e sviluppo) per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi realizzati dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università, e dalle aggregazioni pubblico-privato, puntando su strumenti di formazione teorico-pratica per la formazione dell'artigianato e del turismo*

Città del carnevale

- *Realizzare la cittadella del Carnevale e inserirlo nei circuiti di promozione turistica.*

Sistema Infrastrutturale

- *Riqualificare il sistema infrastrutturale per migliorare la fruizione urbana ponendo particolare attenzione alle confluenze (nodi) che costituiscono elementi di criticità. Valorizzare i nuovi interventi strutturali come occasione per realizzare nuovi spazi pubblici (piazze e luoghi di aggregazione). Ridisegnare i flussi veicolari per la città in modo da facilitare i collegamenti tra le principali aree e quartieri anche con nuove ipotesi strutturali che possano consentire di evitare l'attraversamento della città al fine di garantire il decongestionamento del centro.*
- *Valorizzare il sistema pedonale e ciclabile di attraversamento della città completando la "rete" esistente in modo da completare il collegamento fra tutti i quartieri della città.*
- *Completare il sistema dei parcheggi di coronamento del centro città al fine di consentire la pedonalizzazione del sistema degli spazi pubblici.*
- *Individuare le aree da dedicare alla sosta temporanea di camper e mezzi pesanti al fine di evitare la penetrazione nelle aree urbanizzate residenziali.*

TERRITORIO RURALE

Valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali costituite dalle aree ad elevato valore ambientale e paesaggistico, dalle produzioni agricole di eccellenza, dai beni culturali e dal sistema insediativo storico, perseguendo profili di sviluppo compatibile.

Valorizzazione del sistema agricolo.

- *Incentivare l'azienda agricola oltre che nella produzione dei beni anche nella produzione dei servizi al turismo quali agriturismo, attività di ristorazione, commercializzazione e trasformazione dei prodotti locali.*
- *Sviluppare le economie legate alle specificità territoriali attraverso la realizzazione di un Parco Agricolo territorialmente collegato tra città e campagna per la promozione sia degli orti urbani, sia del consumo consapevole con prodotti a Km-0.*
- *Riqualificare le aree dedicate alla produzione ortofrutticola con l'obiettivo di valorizzarle e integrarle nell'assetto paesistico e ambientale anche dell'area urbana incentivando la realizzazione di orti con funzione didattiche.*
- *Promozione del turismo rurale incentivando gli spazi didattici e percorsi di collegamento connessi ai parchi e alle riserve naturali presenti sul territorio comunale.*
- *Valorizzare le produzioni agricole in connessione alla conservazione delle caratteristiche del paesaggio rurale storico e alla realizzazione di filiere di settore.*

- *Incentivare opere di sistemazione ambientale contestuali agli interventi edilizi su fabbricati con l'obiettivo di ricostruire il sistema vegetazionale delle specie tipiche locali anche attraverso il mantenimento e il ripristino delle aree boschive, mantenimento delle formazioni arboree d'argine, puntando soprattutto alla conservazione degli elementi tipici del "paesaggio" quali i filari di alberi e i gruppi vegetazionali.*
- *Incentivare il presidio del territorio rurale favorendo il riuso del patrimonio edilizio esistente per fini agricoli, per agriturismo, per strutture turistico-ricettive, e attività integrative, anche attraverso la possibilità di stipulare convenzioni o atti d'obbligo che prevedano in luogo del pagamento degli oneri concessori, opere di sistemazione paesaggistica e ambientale con priorità alla risoluzione problematiche inerenti al rischio idraulico.*
- *Promuovere il recupero e la viabilità minore e vicinale del territorio rurale, con particolare riferimento a quella di connessione fra il bosco di Montioni e il territorio urbanizzato.*
- *Valutare la possibilità di utilizzare ambiti agricoli del territorio da utilizzare con funzioni propedeutiche all'avviamento della coltivazione della terra.*

Valorizzazione del bosco di Montioni.

- *Istituire la Riserva Naturale Regionale nell'area protetta "Parco Montioni" come previsto dal protocollo di intesa siglato nel 2018 Tra Regione Toscana e i Comuni individuando strumenti per la gestione in forma associata della Riserva in grado di favorire la promozione e la valorizzazione delle aree ricadenti nei vari territori*
- *promuovere la riqualificazione della viabilità panoramica, sentieristica, corridoi verdi multifunzionali di connessione fra città e bosco, ritenendo prioritario il mantenimento del complesso forestale e del sistema infrastrutturale esistente, costituito dalla fitta rete viaria, dai viali antincendio e dai sentieri. Incentivare la costante manutenzione e valorizzazione dell'ambiente, la difesa dagli incendi, il riassetto idraulico, idrogeologico e morfologico, considerandole azioni prioritarie da effettuare per il perseguimento degli obiettivi succitati*

ATTRATTIVITÀ TERRITORIALE

Migliorare la vivibilità del territorio follonichese, sia per i residenti che per i turisti, mediante l'incremento di opportunità offerte dalla dotazione e qualità dei servizi locali.

- *Incentivare i progetti per la riqualificazione dello spazio pubblico con l'obiettivo di mantenere in efficienza le prestazioni urbane e territoriali.*
- *Predisporre una disciplina specifica al fine di riqualificare gli ingressi alla città*
- *Favorire lo sviluppo di processi innovativi e di sinergie tra le imprese, sostenere la diffusione di servizi d'eccellenza.*
- *Promuovere il territorio e valorizzare i prodotti tipici locali favorendo la creazione di centri di servizio integrati per produzione, trasformazione, promozione e vendita.*
- *Riqualificare il sistema commerciale locale e potenziare l'offerta di servizi complementari alle attrezzature ricettive.*
- *Promuovere le relazioni tra soggetti che intendono affermare le qualità del territorio organizzando sistemi di filiera quali agricoltura, alimentazione, ospitalità, commercio di prodotti tipici e dell'artigianato, nonché cercare di promuovere percorsi di istruzione e formazione professionale.*

- *Rivedere l'estensione e il coordinamento delle reti digitali nel territorio*
- *Individuare appositi spazi da utilizzare per sagre nell'area del parco centrale e degli impianti sportivi*

TURISMO

Promuovere il turismo sostenibile e accessibile tramite la valorizzazione turistica del patrimonio culturale e paesaggistico, con particolare riferimento alla costa, al territorio rurale e ai beni storico artistici nella prospettiva di un loro sviluppo integrato.

Strutture ricettive

- *Favorire la riqualificazione del "sistema turismo" favorendo la riorganizzazione dell'offerta di servizi e dell'ospitalità non solo balneare, ma escursionistico, ambientale e culturale. Favorire l'integrazione dell'offerta della città Follonica alla domanda del sistema territoriale delle valli del Pecora e del Cornia, del Golfo di Follonica e delle Colline Metallifere. Favorire il sistema di accoglienza esistente ai vari livelli ed in particolare delle strutture alberghiere situate nel perimetro urbano, elevando la qualità del sistema della ricettività. Favorire il turismo congressuale anche utilizzando i fabbricati recuperati e da recuperare nell'area Ex Ilva*
- *Consentire attraverso "bonus" volumetrici, l'ampliamento delle strutture esistenti finalizzato alla riqualificazione funzionale e miglioramento dell'offerta turistica anche prevedendo ampliamento del numero dei posti letto,*
- *Favorire l'inserimento di strutture ricettive extralberghiere (B&B, CAV e RTA) nel tessuto urbano mediante interventi edilizi che possono portare anche alla completa sostituzione del patrimonio edilizio esistente.*
- *Individuare misure finalizzate alla destagionalizzazione ed alla distribuzione nello spazio dei carichi oggi prevalentemente orientati lungo la fascia costiera.*
- *Consolidare e sviluppare le varie "forme" di turismo legato all'agricoltura, al paesaggio, alla cultura e all'enogastronomia.*
- *Qualificare l'offerta di attrezzature per il turismo balneare e per le attività sportive legate al mare, con infrastrutture funzionali diversificate.*
- *Riqualificazione del patrimonio edilizio esistente in area agricola anche al fine di favorire strutture ricettive oltre l'agriturismo.*
- *Completare il percorso di riqualificazione e rigenerazione delle attività turistico-ricettive a Pratoranieri.*
- *Integrare le offerte riferite alle diverse modalità di fruizione turistica, anche con la previsione di nuove aree sosta camper che diano risposta alla necessità di meglio organizzare questa opportunità, e qualificare in modo più riconoscibile l'offerta di visita delle mete locali, individuando itinerari integrati e/o tematici inquadrati anche nel generale contesto territoriale della val di Pecora e della Val di Cornia.*
- *Potenziare i servizi al turismo e i servizi a sostegno degli operatori turistici e agricoli; innovare e differenziare l'offerta ricettiva volta all'integrazione tra produzione agricola di qualità e turismo.*
- *Incentivare attività espositive e le manifestazioni culturali di livello in area ILVA, oltreché l'attività ricettiva per ostello/foresteria.*

LAVORO

Sostenere le attività produttive per innovare, consolidare e riqualificare il tessuto produttivo locale.

- *Perseguire la sostenibilità ambientale e favorire la diversificazione delle produzioni delle attività industriali e della relativa filiera e la riorganizzazione delle attività dell'artigianato.*
- *Riqualificare la zona industriale-artigianale promuovendo interventi di rigenerazione urbana indirizzati al miglioramento della compatibilità paesaggistica dell'area, attraverso il recupero di edifici poco o male utilizzati o dismessi e attraverso interventi di addizione volumetrica e di sostituzione edilizia, anche nell'ottica di un'area produttive ecologicamente attrezzata.*
- *Revisione del piano del commercio finalizzato ad una attenta valutazione delle superfici dedicate alle medie/grandi strutture di vendita ed incentivazione dei processi di rilocalizzazione degli esercizi di vicinato in tutto l'ambito urbano.*
- *Elevare la dotazione nelle aree produttive di standard di qualità urbanistica: spazi e servizi di supporto alle attività e per chi opera (centri integrati per le aziende insediate, dotazioni di verde, servizi collettivi), aree da destinare alle dotazioni ambientali a titolo compensativo, sistemi integrati per la mobilità di persone e di merci; promuovere forme integrate di gestione delle reti di servizi pubblici, con particolare riferimento al ciclo delle acque, ai rifiuti e all'energia.*
- *Valorizzare e riqualificare il Mercato Coperto.*

3.2 SINTESI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS

Con l'avvio del procedimento di nuovo Piano strutturale e Piano operativo ha avuto inizio anche il processo di Valutazione ambientale strategica con la redazione del Documento preliminare di VAS, coerentemente con i contenuti dell'art. 23 della LRT 10/2010.

La realizzazione del Documento Preliminare ha costituito infatti la prima fase del processo di VAS del PS, riportando i contenuti minimi e le indicazioni necessarie inerenti i nuovi strumenti urbanistici in fase di elaborazione da parte dell'Amministrazione Comunale, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi che possono derivare dall'attuazione degli stessi, indicando altresì i criteri e la metodologia da seguire per la successiva redazione del Rapporto Ambientale.

Nel dettaglio, il Documento Preliminare contiene oltre al quadro di riferimento normativo e alla indicazione delle modalità per lo svolgimento della VAS (Cap.2) anche un approfondimento sul quadro di riferimento territoriale (Cap.3) con indicazione della coerenza degli obiettivi stabiliti dalla pianificazione urbanistica rispetto agli strumenti e atti di governo del territorio sovraordinati (Capp. 4 e 5).

Oltre quanto sopra, il Documento preliminare contiene il quadro di riferimento ambientale preliminare con l'individuazione degli elementi di criticità e fragilità e gli obiettivi di tutela e salvaguardia (Capp. 6 e 7) e inoltre anche i criteri metodologici per la redazione del Rapporto Ambientale (Cap.8).

1. PREMESSA

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.

- 2.1. Norme di riferimento.
- 2.2. Procedure per lo svolgimento della V.A.S
- 2.3. Definizione delle competenze.
- 2.4. Enti individuati, competenti in materia ambientale.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE.

- 3.1. Alcuni cenni alle dinamiche demografiche.
- 3.2. Descrizione del territorio.
- 3.3. Descrizione dei Sistemi Ambientali.
- 3.2. Ricognizione sui beni sottoposti a vincolo storico e alla tutela paesaggistica.

4. CONTENUTI DELL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO E OBIETTIVI PRINCIPALI DELLA PIANIFICAZIONE.

- 4.1. Contenuti dell'avvio del procedimento.
- 4.2. Obiettivi e strategie per la formazione del piano operativo e della variante contestuale al piano strutturale.
- 4.3. Le prospettive di sviluppo
- 4.4. Vision: Follonica 2035 - "città sostenibile ed accessibile"
- 4.5. Le strategie pianificatorie.

5. COERENZA DEGLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE RISPETTO AGLI ATTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

- 5.1. Il nuovo modello di pianificazione.

5.2. Conformazione ai piani e programmi sovraordinati.

- a) Conformazione al PIT/PPR.
- b) Conformazione al P.T.C. Provinciale.

5.3. Conformazione agli altri piani o programmi sovraordinati.

- a) Il Piano regionale delle attività estrattive (D.C.R. n. 27 del 27/02/2007).
- b) Piano provinciale delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (D.C.P. n. 49 del 27/10/2009);
- c) Piano regionale agricolo forestale (D.C.R. n. 3 del 24/01/2012).
- d) Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (D. C.R. n. 18 del 12/02/2014).
- e) Piano regionale di gestione e bonifica dei siti inquinati, D.C.R. n. 94 del 18/09/2014, modificato con DCR n. 55 del 26 luglio 2017.

6. QUADRO PRELIMINARE DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6.1. Sistema delle acque: acque superficiali e acque di balneazione

- a) Qualità acque dolci superficiali
- b) Qualità delle acque di balneazione.

6.2. Acque sotterranee

- a) Qualità delle acque sotterranee

6.3. Consumi e fabbisogni

- a) Consumi idrici da acquedotto
- b) Consumi dell'acquedotto relazionabili alla pressione turistica.

6.4. Caratteristiche e fabbisogni della rete fognaria

- a) Rete fognaria.
- b) Funzionamento del Depuratore durante il periodo di elevata pressione turistica

6.5. Sistema Aria

- a) Emissioni Urbane.
- b) Inquinamento acustico.
- c) Inquinamento elettromagnetico

6.6. Sistema Energia

- a) Energia Elettrica.

6.7. Sistema suolo e sottosuolo

- a) Geologia e Geomorfologia
- b) Idrogeologia

6.8. Sistema dei Rifiuti

- a) La raccolta differenziata
- b) Produzione dei Rifiuti relazionabile alla pressione turistica.

7. POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

8. REDAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE: INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI METODOLOGICI

Si è trattato quindi di un Documento preliminare di VAS molto approfondito, anche rispetto ai contenuti minimi previsti dalla normativa regionale, in grado già di anticipare la descrizione delle componenti ambientali più significative del territorio e soprattutto i possibili effetti ambientali.

Completata la redazione del Documento preliminare, l'Autorità procedente ha proceduto alla trasmissione a tutti i Soggetti competenti in materia ambientale individuati e all'Autorità

competente con l'obiettivo di acquisire osservazioni e contributi per definire in dettaglio le informazioni da includere nel presente rapporto ambientale.

3.3 DAL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS AL RAPPORTO AMBIENTALE: OSSERVAZIONI DEGLI ENTI E CONTRODEDUZIONI

Di seguito si elencano gli Enti ai quali è stato comunicato l'Avvio del procedimento, in quanto tenuti a fornire apporti tecnici e conoscitivi ai sensi dell'art. 17 della L.R. n. 65/2014, o come Soggetti competenti in materia ambientale ai sensi degli artt. 19 e 20 della L.R. n. 10/2010:

In particolare l'Autorità competente, ai sensi dell'art. 18 della LRT 10/2010 e s.m.i. in collaborazione con l'Autorità procedente ha individuato i seguenti Enti e soggetti che devono essere consultati per le finalità espresse nei paragrafi precedenti:

- *Regione Toscana, Settore Valutazione Impatto Ambientale – Valutazione Ambientale Strategica Opere Pubbliche di interesse Strategico Regionale;*
- *Regione Toscana, Direzione Urbanistica e Politiche Abitative – Settore pianificazione del territorio;*
- *Regione Toscana – Direzione Ambiente e Territorio;*
- *Regione Toscana – Direzione difesa del suolo e protezione civile*
- *Provincia di Grosseto – Servizio Pianificazione Territoriale*
- *Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana*
- *Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*
- *Soprintendenza per i Beni Architettonici Paesaggistici Storici Artistici per le provincie di Siena Arezzo e Grosseto*
- *Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale*
- *Comuni Limitrofi: Piombino, Massa Marittima, Suvereto, Scarlino.*
- *Arpat dipartimento provinciale di Grosseto;*
- *USL 9 – Grosseto sud est*
- *Acquedotto del Fiora*
- *Ato rifiuti toscana sud*
- *Genio Civile di Grosseto*
- *Consorzio di bonifica Alta Maremma*
- *Corpo Forestale dello stato*

Di seguito si elencano le osservazioni pervenute nell'ambito delle consultazioni sul Documento preliminare di VAS (comprese le integrazioni al Documento di avvio del procedimento) con l'indicazione di come tali osservazioni sono state recepite nel rapporto ambientale.

Tabella 3 Sintesi delle osservazioni pervenute e del relativo recepimento nel processo di redazione del Rapporto Ambientale di VAS.

Regione Toscana Direzione Urbanistica e Politiche Abitative Settore Pianificazione del Territorio
Sintesi osservazione: Osservazione di massima finalizzata ad allegare i contributi dei diversi settori regionali interessati: Settore Programmazione viabilità Settore Tutela della natura e del mare Genio Civile Toscana sud Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti Settore Forestazione. Usi civici. Agroambiente Settore Pianificazione e controlli in materia di cave. L'osservazione segnala anche i referenti regionali della pratica: - Arch. Luca Signorini, Responsabile della P.O. Strumenti della Pianificazione regionale e comunale, Copianificazione, Attuazione della Legge Regionale sul Governo del Territorio – Toscana Sud Ovest. - Arch. Paola Pelliccia, Funzionario referente dell'istruttoria regionale.
Sintesi del recepimento: Presa d'atto.
Regione Toscana Direzione Generale Politiche Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale Settore programmazione viabilità
Sintesi osservazione: Si evidenzia l'importanza del PRIIM come atto di riferimento, e in particolare le infrastrutture relative al Corridoio tirrenico, Aurelia e alla SS 439. Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) prevede il completamento “Corridoio Tirrenico” nel tratto Rosignano – Civitavecchia al fine di permettere di superare le attuali condizioni di pericolosità dell'Aurelia, consentendo adeguati livelli di mobilità ed intermodalità. Il progetto approvato prevede di realizzare un'opera a tipologia autostradale con due corsie, oltre alla corsia di emergenza, per ciascuna carreggiata, al fine di consentire adeguati livelli di sicurezza. Il territorio Comunale di Follonica è interessato da un tratto di Aurelia per il quale sono previsti interventi di manutenzione straordinaria. Relativamente alla S.S.439 Sarzanese Valdera, il parere evidenzia come la strada extraurbana è rientrata tra quelle oggetto della D.P.C.M. del 20/02/2018 “Revisione delle reti stradali di interesse nazionale e regionale ricadenti nelle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Liguria, Marche, Molise, Puglia, Toscana e Umbria” e della D.C.R.97 07/11/2018, trasferite allo Stato con verbali di consegna sottoscritti in data 15 novembre 2018.
Sintesi del recepimento: Il progetto di PS è elaborato in stretta considerazione dei contenuti del PRIIM e in particolare delle infrastrutture indicate, che trovano riferimenti nella parte statutaria e strategica e in alcune tavole di Piano, quali la Tav. 28Str.

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità costituisce uno dei Piani di settore considerati nell'ambito del Cap.5 "Analisi dei rapporti tra il PS e altri piani e programmi" del presente Rapporto ambientale.

Regione Toscana

Direzione Ambiente ed Energia Settore Tutela della Natura e del Mare

Sintesi osservazione:

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

In particolare il parere evidenzia come il territorio comunale sia interessato dalla presenza delle Riserve Naturali Statali "Scarlino" (EUAP0140) e "Tomboli di Follonica" (EUAP 0143), del Parco Interprovinciale di Montioni (versante grossetano), oltre ai Siti la ZPS IT51A0004 "Poggio Tre Cancelli" e SIR IT51A0102 "Bandite di Follonica" (sito per il quale sono attualmente vigenti le normative di cui all'art. 116 comma 4 della LRT 30/2015).

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

- specie di flora e di fauna e habitat naturali e seminaturali di cui di cui al Capo III del Titolo III della l.r. 30/2015; questi elementi, secondo quanto disposto dalla l.r. 30/2015, costituiscono riferimento per strumenti urbanistici, piani e progetti e conseguentemente devono essere oggetto di considerazione nelle valutazioni ambientali, in attuazione specifica delle tutele previste dagli art. 79 ("Forme di tutela della fauna"), art. 80 ("Forme di tutela della flora"), art. 81 ("Disciplina degli habitat di cui all'allegato A del d.p.r. 357/1997"), art.82 ("Disciplina degli habitat non ricompresi nell'allegato A del d.p.r. 357/1997");
- alberi monumentali di cui alla Legge 10/2013 ("Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani") e al Titolo IV della l.r. 30/2015, sottoposti a specifiche tutele ai sensi dell'art. 100 della l.r. 30/2015;
- geositi di interesse regionale, di cui all'articolo 95 della l.r. 30/2015, che costituiscono invarianti strutturali ai sensi dell'art. 5 della l.r. 65/2014 e sono oggetto di specifica tutela nell'ambito degli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti di governo del territorio.

Ai sensi dell'art. 75 della l.r. 30/2015, le "aree di collegamento ecologico funzionale" e gli elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, 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/PPR 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.

Il parere evidenzia anche la correttezza di quanto già indicato nel Documento Preliminare vengono, anticipando alcuni aspetti che saranno approfonditi nel Rapporto Ambientale, in particolare per ciò che concerne gli effetti ambientali sulle diverse matrici. Tuttavia, rileva che riguardo al Sistema Collinare Boscato occorre far riferimento anche a quanto descritto negli strumenti urbanistici e atti di governo del territorio sovraordinati; tale importante complesso ambientale è infatti descritto con dettaglio nel Piano del Parco Interprovinciale di Montioni (DCP n.7 del 18.02.2009) e disciplinato attraverso le norme del relativo Regolamento di gestione (DCP n.73 del 28.11.2001). Riguardo all'area destinata all'attività estrattiva si ritiene inoltre necessario un inquadramento circostanziato stante la sua particolare collocazione per la quale lo stesso Piano per il Parco fornisce indicazioni specifiche.

Sintesi del recepimento:

I contenuti indicati dal parere come parte dei quadri conoscitivi sono inseriti nel QC del Piano strutturale e nelle relative tavole relativamente alle componenti ecosistemiche e rurali (vedere Cap. 7.1 e 7.3) e per alcuni aspetti, ad esempio relativamente agli ecosistemi dunali e le relative specie di interesse, il rapporto ambientale ha integrato il lavoro di QC di piano con uno specifico approfondimento, anche finalizzato ad una verifica degli impatti della diffusione di specie vegetali aliene invasive nel territorio costiero di Follonica.

Relativamente al tema "attività estrattive" indicato nel parere questo costituisce elemento di quadro conoscitivo di PS e di verifica della coerenza con il Piano regionale cave nell'ambito del Rapporto ambientale, anche se nel territorio di Follonica non sono presenti cave attive ma l'unica cava dismessa di Poggio Speranzona oggetto di ripristino ambientale.

Regione Toscana

Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Genio Civile Toscana Sud

Sintesi osservazione:

In merito alle condizioni di pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale, risultano proposte dall'Amministrazione, a seguito della realizzazione di studi idrologico idraulici, le seguenti modifiche:

- per quanto riguarda il Torrente Petraia, gli effetti attesi a seguito della realizzazione di interventi di messa in sicurezza idraulica risultano validati dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (pec. prot. n. 9661/2019 del 13/12/2019), con conseguente aggiornamento delle mappe del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
- in merito al Fosso Poggetti, la pericolosità idraulica risulta ricavata da uno studio del Settembre 2014 validato dal Genio Civile di Bacino Toscana Sud e opere marittime con parere n. prot. 312523/N.010.020 del 19/12/2014; i risultati dello stesso risultano confluiti nel PGRA;
- la pericolosità idraulica a valle della Vecchia Aurelia risulta ricavata sulla base di studi redatti nel Marzo 2011 e nel Maggio 2011, in considerazione della realizzazione della cassa di espansione in Via Don San Leone e dell'adeguamento di attraversamenti stradali e ferroviari.

Gli studi citati risultano validati dal Bacino regionale Toscana Costa ed i risultati degli stessi risultano confluiti nel PGRA.

Per quanto sopra il parere segnala come:

1. le indagini geologico tecniche di supporto ai Piani di cui all'oggetto, dovranno essere redatte e depositate presso l'Ufficio scrivente ai sensi del D.P.G.R. 25 ottobre 2011 n° 53/R, unitamente agli elaborati urbanistici, tenendo conto dei risultati degli studi già effettuati e valutati;
2. le mappe della pericolosità idraulica dovranno recepire le aree a pericolosità da alluvione contenute nel PGRA dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale e la relativa Disciplina di Piano; in caso di proposte di modifica alle mappe di pericolosità da alluvione, si dovrà tenere conto di quanto indicato nell'art. 14 della Disciplina di Piano e del relativo Allegato 3, che detta i criteri a cui è necessario attenersi per la redazione degli elaborati tecnici a supporto delle richieste di modifica e di quanto indicato negli artt. 18 e 20 della L.R. 24 luglio 2018 n° 41;
3. le mappe della pericolosità geologica dovranno recepire le aree a pericolosità geomorfologica contenute nel "Progetto PAI Dissesti geomorfologici" dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale e la relativa Disciplina di Piano (Norme di Piano del PAI); le eventuali proposte di modifica alle mappe di pericolosità dovranno essere effettuate in coerenza con quanto indicato negli artt. 16 e 25 della suddetta Disciplina e sottoposte al parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Sintesi del recepimento:

Le analisi di quadro conoscitivo delle componenti geologiche e idrauliche, e in particolare le indagini geologico tecniche, le relazioni idrologiche e idrauliche, le mappe della pericolosità idraulica e della pericolosità geologica sono state realizzate in coerenza ai contenuti normativi di riferimento e a quanto richiesto nel presente parere. Tali analisi sono state quindi tradotte nella componente statutaria e strategica del PS e nei capitoli relativi del presente rapporto ambientale. Si veda in particolare la Relazione geologica generale e relative tavole e le Relazione idrologica e idraulica e relative tavole, oltre al Cap. 7.2 del presente Rapporto.

Regione Toscana

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

Sintesi osservazione:

Il parere fornisce una approfondita e utile analisi dei riferimenti normativi, pianificatori, di Enti competenti e di quadri conoscitivi/DB disponibili relative alle seguenti componenti:

- Qualità dell'aria,
- Energia
- Rumore
- Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti
- Rifiuti
- Risorse idriche.

Tale contributo è finalizzato ad incrementare il quadro conoscitivo e le indicazioni necessarie, ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della programmazione e pianificazione regionale.
Sintesi del recepimento: Il contributo è risultato di estrema utilità per lo svolgimento dei capitoli 7.5 “Clima, qualità dell’aria, rumore, inquinamento atmosferico”, Cap. 7.6 “Acque interne, marine e risorse idriche”, Cap. 7.7 Energia, Cap. 7.8 Rifiuti, Cap. 7.9 Popolazione.
Regione Toscana Direzione Agricoltura e sviluppo rurale - Settore Forestazione. Usi civici. Agroambiente
Sintesi osservazione: Il contributo non evidenzia particolari problematiche segnalando solo alcune precisazioni relative al documento preliminare di VAS: - per quanto riguarda il Piano regionale agricolo forestale (PRAF), il parere ricorda che le disposizioni del (PRAF) 2012-2015, approvato con delibera del Consiglio Regionale 24 gennaio 2012, n. 3, restano in vigore solo per la parte inerente al settore forestale fino all’approvazione del Piano Forestale Regionale pertanto il Piano Regionale Agricolo Forestale non si applica più per gli altri settori agricoli (pag 9 All 3.1, pag 57 del Documento ALL 3.10); - nella tabella a pag 91 sostituire Piano Forestale con PRAF Sezione Foreste. (All 3,10); - sostituire il termine cessa spartifuoco o cessa paraifuoco con il termine più corretto fascia paraifuoco in coerenza con quanto indicato da Piano AIB 2019-2021 (art 74 L.R. 39/00) (es pag. 12, pag 15-16 del Documento ALL 3.10 Valutazione Ambientale Strategica – Documento Preliminare); - si suggerisce a pagina 95 in relazione all’indicatore del Paesaggio di sostituire ‘Quantità e qualità della copertura boschiva e vegetale’ con ‘copertura vegetale e fisionomia della vegetazione’ (All.3,10).
Sintesi del recepimento: Quanto indicato nel parere è stato recepito nei quadri conoscitivi (agricoli/forestali) ed è stato considerato per la redazione del presente rapporto ambientale (Cap. 4 e Cap. 7.7).
Regione Toscana Direzione Politiche della Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale. Settore - Pianificazione e controlli in materia di cave
Sintesi osservazione: Il parere segnalava l’adozione (ora definitivamente approvato) del nuovo Piano Regionale Cave di cui alla L.R 5/2015. Il parere invitata il Comune di Follonica a voler verificare l'eventuale coerenza tra i contenuti del piano in oggetto e le misure di salvaguardia (istituite ai sensi dell'art. 88 comma 7 lett. i) della LR 65/2014) previste all'art 39 della Disciplina di Piano del PRC (elaborato PR02); Il parere evidenziava come nel Comune di Follonica, gli strumenti della pianificazione regionale di settore, PRAER e PRC adottato non individuano aree di reperimento di Materiali Ornamentali storici (MOS), tuttavia, come riportato nell'elaborato 2, Prescrizioni e criteri per l'attuazione del PRAER, parte II, punto 3 del piano regionale PRAER, ed all’art. 32 della

Disciplina di Piano del PRC, tali materiali rappresentano una risorsa da tutelare, sia per la loro valenza territoriale, ambientale, paesaggistica, sia per il reperimento dei materiali unici indispensabili per il restauro di monumenti e di opere pubbliche o per interventi prescritti dalle competenti soprintendenze.

Si evidenzia altresì che il Comune ai sensi dell'art. 32 comma 6, del PRC adottato, potrà individuare nel quadro conoscitivo ulteriori siti per il reperimento di materiali ornamentali storici da proporre ai fini dell'implementazione del PRC stesso;

Si ricorda pertanto che il Comune dovrà individuare nel piano operativo, nel rispetto di quanto sopra, le eventuali cave e zone di reperimento di materiali ornamentali storici, al fine di sottoporle ad adeguata disciplina di tutela ed uso. Nelle cave a tal fine individuate, per alcuni specifici interventi, il prelievo di materiali ornamentali storici è disciplinato dall'articolo 49 della l.r. 35/2015. Ai sensi del combinato disposto dell'art. 31 della L.R. 35/2015 e di quanto riportato al punto 4, parte II, elaborato 2, dell'allegato 1 del PRAER, il comune, negli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica effettua inoltre una ricognizione volta ad individuare eventuali cave dismesse o ravaneti di cave non più attive in condizioni di degrado al fine di promuovere gli opportuni interventi di recupero e riqualificazione ambientale. A tal fine il comune si avvale dell'Elaborato QC10 – Siti estrattivi dismessi del PRC.

Sintesi del recepimento:

Ad eccezione della ex cava di Poggio Speranzona, oggetto di un intervento di riqualificazione ambientale, il territorio comunale non ospita siti estrattivi e il nuovo Piano regionale cave non individua risorse o giacimenti nel territorio in oggetto ma solo "Siti inattivi".

La presenza della ex cava è stata inserita nei quadri conoscitivi delle componenti fisiche e i rapporti con il nuovo Piano regionale cave sono stati verificati in fase di redazione del presente rapporto ambientale (Cap.4) e come sito oggetto di recupero mediante utilizzo dei "gessi rossi" (vedere approfondimento al Cap. 7.8).

Provincia di Grosseto – Area Territorio e Ambiente

Sintesi osservazione:

Il parere fornisce utili riferimenti per una verifica di coerenza con il PTC vigente in termini di "fascia costiera", "geositi" e "aree estrattive". Vengono inoltre forniti contributi rispetto alle 4 aree inserite nell' "Album analisi del territorio urbanizzato – Aree oggetto di analisi".

Sintesi del recepimento:

Le indicazioni fornite per i tre temi "fascia costiera", "geositi" e "aree estrattive" sono state recepite nell'ambito dei quadri conoscitivi ma anche all'interno della disciplina generale di PS, così come il parere sulle 4 aree inserite "Album analisi del territorio urbanizzato – Aree oggetto di analisi". Il rapporto ambientale ha recepito le osservazioni nell'ambito dei Capp. 4, 7.2, 7.3, e come elemento di valutazione delle scelte di PS, con particolare riferimento all'obiettivo del PTCP relativo al contenimento del consumo di suolo.

4. DESCRIZIONE DEL PIANO STRUTTURALE E RAPPORTI CON IL PIANO OPERATIVO

4.1 QUADRI CONOSCITIVI, COMPONENTI STATUTARIE E STRATEGICHE

Ai fini di cui al comma 1 dell'art.1 della Disciplina generale, il Piano Strutturale persegue in particolare:

- *la conservazione e la gestione del patrimonio territoriale, promuovendone la valorizzazione in funzione di uno sviluppo locale sostenibile e durevole;*
- *la limitazione delle trasformazioni comportanti utilizzo di suolo inedito all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato;*
- *la riduzione dei fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio in funzione di maggiore sicurezza e qualità di vita delle persone;*
- *la valorizzazione di un sistema insediativo equilibrato e policentrico;*
- *lo sviluppo sostenibile delle attività rispetto alle trasformazioni territoriali da esse indotte, anche mediante la messa in atto di politiche territoriali attente all'innovazione di prodotto e di processo;*
- *lo sviluppo delle potenzialità multifunzionali delle aree agricole e forestali, coniugando funzioni produttive con funzioni di presidio idrogeologico, ambientale e paesaggistico;*
- *una qualità insediativa ed edilizia sostenibile in termini di salubrità, accessibilità, contenimento dei consumi energetici;*
- *un'organizzazione delle infrastrutture per la mobilità che favorisca l'accessibilità all'intero sistema insediativo e all'intermodalità.*

Il Piano Strutturale risulta così articolato:

a) lo “**Statuto del territorio**” (le cui norme sono contenute nella Parte II della Disciplina di piano), comprende:

- la definizione tematica, l'articolazione, i contenuti e le relative disposizioni concernenti il Patrimonio Territoriale, le Invarianti Strutturali e le altre componenti statutarie;
- la definizione tematica e le relative disposizioni concernenti gli ulteriori riferimenti a contenuto strutturale e statutario, quali la perimetrazione del Territorio Urbanizzato, la perimetrazione della Città della Ghisa e dei relativi ambiti di pertinenza;
- la ricognizione delle disposizioni concernenti i “Beni paesaggistici” formalmente riconosciuti dal PIT/PPR e il conseguente recepimento e/o declinazione nell'ambito della disciplina di piano.

Nell'ambito dello “Statuto del territorio” sono anche ricomprese le disposizioni concernenti la vulnerabilità e pericolosità idrogeologica e il sistema idrografico regionale, in osservanza e

applicazione di quanto disposto all'articolo 104 della L.R. 65/2014 e all'articolo 16 del PIT/PPR. che integrano la disciplina statutaria del PS.

In particolare lo Statuto del territorio comprende, come indicato al comma 3 dell'art.1 della Disciplina generale di PS:

- *gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale comunale e la relativa disciplina, comprendente i principi durevoli di tutela e valorizzazione dei suoi elementi costitutivi, nonché l'adeguamento alla disciplina paesaggistica del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale;*
- *le invarianti strutturali, in conformità con le disposizioni del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale;*
- *la ricognizione delle aree e degli immobili dichiarati di notevole interesse pubblico e delle aree tutelate ex lege ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché le direttive per la relativa disciplina di tutela, cui dare applicazione in sede di formazione del Piano Operativo in attuazione del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale;*
- *le componenti identitarie del patrimonio territoriale e la relativa disciplina, contenente prescrizioni per il Piano Operativo e per gli altri atti di governo del territorio di livello comunale;*
- *la perimetrazione del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 4 della L.R. n. 65/2014;*
- *le componenti specifiche del territorio rurale, ivi compresa la perimetrazione degli ambiti di pertinenza di complessi edilizi e/o nuclei di interesse storico;*
- *la ricognizione degli elementi prescrittivi contenuti nel Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.);*
- *i riferimenti statutari per l'individuazione delle unità territoriali organiche elementari (U.T.O.E.) e per le relative strategie;*
- *la disciplina di tutela dell'integrità fisica del territorio, contenente prescrizioni per il Piano Operativo e per gli altri atti di governo del territorio di livello comunale.*

b) la **“Strategia dello sviluppo sostenibile”** (le cui norme sono contenute nel Titolo III della disciplina di piano), ovvero:

- la definizione, l'articolazione, i contenuti e le relative disposizioni concernenti le Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE);
- la definizione e le relative disposizioni concernenti le articolazioni del territorio urbanizzato e del territorio rurale delle stesse UTOE;
- la definizione e le relative disposizioni concernenti le Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale e della mobilità.

Nell'ambito della “Strategia dello sviluppo sostenibile” sono anche ricomprese le disposizioni concernenti le “Dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni”, definite per l'intero territorio e per le singole UTOE, nonché della indicazione dei “Servizi e dotazioni territoriali pubbliche” nel rispetto degli standard urbanistici.

In particolare la Strategia dello Sviluppo sostenibile comprende, come indicato al comma 3 dell'art.1 della Disciplina generale di PS:

i “Sistemi territoriali” intesi come ambiti territoriali caratterizzati da un riconoscibile rapporto costitutivo tra elementi fisici naturali e trasformazioni introdotte da attività umane di lungo periodo;

- la suddivisione del territorio in unità territoriali organiche elementari (U.T.O.E.) finalizzata ad assicurare un'equilibrata distribuzione delle dotazioni necessarie alla qualità dello sviluppo territoriale subsistemi e U.T.O.E. - che definiscono i criteri per la progettazione degli assetti territoriali da attuarsi con il Piano Operativo e con gli altri atti di governo del territorio di livello comunale, preordinando azioni di conservazione, riqualificazione e trasformazione coerenti con i principi fissati nello Statuto del Territorio e con le prescrizioni in esso contenute;

- le dimensioni massime sostenibili per nuovi insediamenti e nuove funzioni, articolate per singole U.T.O.E., e le correlate dotazioni minime necessarie di infrastrutture, attrezzature e servizi. Tali dimensioni massime e dotazioni minime - individuate nel rispetto del P.I.T. e delle vigenti norme regionali, nonché sulla base degli standard minimi di cui al D.M. n. 1444/68 - costituiscono riferimenti prescrittivi per il Piano Operativo e livelli prestazionali minimi da garantire nella progressiva attuazione della strategia di sviluppo del territorio comunale al fine di garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali;

- gli indirizzi e le prescrizioni da rispettare nella definizione degli assetti territoriali e per la qualità degli insediamenti, compresi quelli diretti a migliorare il grado di accessibilità delle strutture di uso pubblico e degli spazi comuni delle città;

- l'indicazione degli eventuali ambiti destinati alla localizzazione di interventi sul territorio di competenza della regione o della città metropolitana, con efficacia immediata;

- gli obiettivi specifici per gli interventi di recupero paesaggistico-ambientale, o per azioni di riqualificazione insediativa e/o rigenerazione urbana degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado urbanistico o socioeconomico, di cui al successivo punto 4;

- le prescrizioni relative alla valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni;

- le prescrizioni per le previsioni del Piano Operativo riferite a nuovi insediamenti comprendenti medie strutture di vendita, in recepimento delle norme e delle direttive regionali in materia di urbanistica commerciale.

Tale strutturazione è regolata mediante le disposizioni di livello generale contenute nella Disciplina generale di piano, cui corrispondono ulteriori allegati, con specifico riferimento ai contenuti di natura statutaria e strategica.

In particolare sono allegati normativi integrativi della Disciplina generale di piano:

- L' ATLANTE DEL CENTRO URBANO (St1)

- L'ATLANTE DELLE UNITA' TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (Str1) riferite alle diverse Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE), ai relativi Ambiti del territorio urbanizzato e del territorio rurale;

La Disciplina di piano e le disposizioni in esso contenute, trova esplicito riscontro, identificazione e definizione spaziale nelle seguenti corrispondenti cartografie (redatte alla scala ritenuta più adeguata in rapporto all'informazione da rappresentare):

a) per lo Statuto del territorio:

Paesaggio comunale

Tav.16St - Caratteri ed elementi del patrimonio territoriale

Tav.17St - Componenti delle invarianti strutturali

St1 - Atlante del centro urbano

Sistema policentrico

Tav.18St - Territorio urbanizzato e insediamento rurale

Tav.19St - Il sistema delle dotazioni territoriali

Sistema dei vincoli e delle tutele

Tav.20St - Beni culturali/architettonici, art. 10 del D.lgs 42/2004 già ex L. 1089/1939

Tav.21St - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico, art. 136 del D.lgs 42/2004

Tav.22St - Aree soggette a tutela paesaggistica per legge, art. 142 del D.lgs 42/2004

Tav.23St - Ricognizione delle aree naturali protette - SIR, ZPS, Siti Natura 2000

Tav.24St - Tutele del territorio: aree sottoposte a vincolo idrogeologico

Tav.25St - Identificazione dei valori paesaggistici, scala 1: 5.000

b) per la Strategia dello sviluppo sostenibile:

Tav.26Str - Sistemi territoriali, scala 1: 10.000

Tav.27Str - Unità territoriale organiche elementari UTOE, scala 1: 10.000

Tav.28Str - Le articolazioni territoriali per le azioni strategiche, scala 1: 10.000

Str1 - Atlante delle Unità Territoriali Organiche Elementari: obiettivi e dimensionamento

Secondo la filiera dei piani comunali delineata dalla legge regionale, la disciplina di PS e le relative indicazioni cartografiche trovano attuazione e declinazione nel PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica. In questo quadro è in particolarmente utile chiarire, ai fini della corretta applicazione della Disciplina, quanto segue:

- lo *Statuto del territorio* costituisce l'insieme delle disposizioni per la verifica di coerenza e conformità al PS delle previsioni di trasformazione del PO e degli altri strumenti della pianificazione urbanistica, con specifico riferimento agli aspetti paesaggistici, territoriali, economici e sociali, comprensive del recepimento delle disposizioni concernenti la disciplina dei beni paesaggistici del PIT/PPR;

- la *Strategia dello sviluppo sostenibile* costituisce l'insieme delle disposizioni per la definizione nel PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica della disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti e della disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali e edilizi del territorio;

- la disciplina integrativa dello Statuto del territorio e della Strategia dello sviluppo sostenibile costituiscono l'insieme delle disposizioni per il controllo di compatibilità ambientale e strategica e per la determinazione delle condizioni di fattibilità idrogeologica delle previsioni di PO e degli altri strumenti della pianificazione.

Ai fini di una efficace applicazione del quadro propositivo, il PS stabilisce la gerarchia delle fonti normative e di quelle cartografiche, disponendo che (art. 10, comma 2) “... *per il valore fondativo e costitutivo delle strutture, delle componenti e degli elementi territoriali disciplinati*

nello Statuto del territorio, i riferimenti cartografici ad esso associati prevalgono, qualora divergenti, sulle altre indicazioni cartografiche del PS ...”.

Il Piano Strutturale contiene altresì:

- *le analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni del piano;*
- *la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale;*
- *l'individuazione degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado urbanistico o socio-economico, come definiti dalle vigenti norme regionali;*
- *la mappatura dei percorsi accessibili fondamentali per la fruizione delle funzioni pubbliche urbane;*
- *le misure di salvaguardia, immediatamente efficaci dal momento della pubblicazione dell'avviso di adozione del Piano Strutturale, fino all'approvazione del Piano Operativo e, comunque, per un periodo non superiore a tre anni dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione del Piano Strutturale.*

4.2 UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (UTOE)

Le Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE) sono individuate in coerenza con i riferimenti statutari (Patrimonio Territoriale, Invarianti Strutturali, Perimetrazione del territorio urbanizzato e degli insediamenti storici), tenendo conto del quadro conoscitivo e con particolare riferimento per:

- *gli studi riferiti all'uso e consumo del suolo, al fine di salvaguardare e valorizzare gli aspetti ambientali e rurali, riconoscere i valori paesaggistici caratterizzanti i diversi luoghi, definendo i limiti della struttura urbana in rapporto a quella agricola e naturale, perseguendo un corretto equilibrio tra città e campagna;*
- *la verifica dei fabbisogni insediativi determinati valutando i mutamenti socio-economici recenti e, previo controllo di sostenibilità rispetto al quadro di vulnerabilità delle risorse, ridistribuiti secondo le effettive necessità e la propensione (urbanistica e territoriale) allo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private;*
- *la verifica della disponibilità e dell'efficienza delle dotazioni infrastrutturali, dei servizi e degli spazi pubblici, con particolare riferimento agli standard urbanistici, considerando i vincoli di prossimità e accessibilità in rapporto alle comunità insediate;*
- *i risultati emersi nell'ambito del processo partecipativo svolto nell'ambito della fase preliminare alla redazione del piano strutturale.*

Per mezzo delle UTOE, il PS definisce il quadro di riferimento per l'attuazione nel PO delle azioni strategiche finalizzate al miglioramento delle condizioni complessive di qualità della vita della comunità e dei rispettivi territori di appartenenza. L'organicità, il disegno e la denominazione delle UTOE sono definiti dal PS sulla base delle relazioni umane e culturali che si sono storicamente e socialmente instaurate nel territorio, riconosciuto e quindi delimitato in unità (UTOE), che il PS intende consolidare e valorizzare, con le opportune possibilità di

innovazione e integrazione eventualmente ritenute necessarie, anche in ragione delle istanze emerse nel processo di partecipazione.

Le UTOE sono quindi anche il riconoscimento delle spontanee identificazioni che la comunità si è data nel contesto territoriale, anche in ragione delle relazioni che si instaurano in rapporto ai servizi e alle dotazioni territoriali disponibili per livelli di prossimità, accessibilità e disponibilità, ovvero in relazione alla storia urbanistica dei luoghi e ai processi di crescita della città che hanno teso a conformare i “ruoli” insediativi della Città di Follonica.

In riferimento al territorio del Comune di Follonica il PS individua e definisce le seguenti Unità Territoriali Organiche Elementari:

- **UTOE 1 - La Città**
- **UTOE 2 - Pratoranieri**
- **UTOE 3 - Costa**
- **UTOE 4 - Servizi**
- **UTOE 5 - Artigianato e industria**
- **UTOE 6 - Territorio rurale**

4.3 DIMENSIONAMENTO DEL PS

La L.R. 65/2014 (articolo 92 comma 4 lettera c) prevede che il PS definisca, nell’ambito della disciplina della Strategia di sviluppo sostenibile, le “dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previste all’interno del territorio urbanizzato, articolate per UTOE” (di seguito sinteticamente dette dimensionamento). La definizione data dalla legge, indicando come riferimento del dimensionamento il territorio urbanizzato, richiama implicitamente al fatto che non sono oggetto del dimensionamento del PS le localizzazioni di previsioni oggetto di Copianificazione e che pertanto le stesse saranno oggetto specifico del PO e degli altri strumenti della Pianificazione urbanistica comunale.

Il PS di Follonica, in ragione di un arco temporale di previsione di circa quindici anni e tenuto conto dei potenziali fabbisogni insediativi (rif. *Str1 - Atlante delle Unità Territoriali Organiche Elementari: obiettivi e dimensionamento*) e degli obiettivi generali espressi nell’ambito della Relazione di avvio del procedimento, definisce il proprio dimensionamento secondo quanto specificatamente indicato nella tabella allegata all’Atlante sopra richiamato.

Il dimensionamento dato dal PS è considerato in modo da garantire la compatibilità complessiva delle trasformazioni territoriali - da attuarsi con più PO e strumenti della pianificazione urbanistica - ed è verificato nell’ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in riferimento al grado di vulnerabilità e riproducibilità delle risorse, delle strutture e delle componenti costitutive del Patrimonio Territoriale.

Tale dimensionamento (espresso in metri quadrati di “Superficie Edificata”, come definita dalla legislazione e regolamentazione regionale (di cui al D.P.G.R. 69R/2018) si articola in riferimento alle singole UTOE e alle diverse destinazioni d’uso secondo le seguenti categorie di funzioni così come specificate all’articolo 99 della L.R. 65/14:

- Residenziale (sia pubblica che privata);
- Produttivo (industriale e artigianale);
- Commerciale al dettaglio (comprendente Esercizi di vicinato)
- Commerciale all’ingrosso e depositi;

- Turistico-ricettiva;
- Direzionale e di servizio.

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009CITTÀ1
	SIGLA_ENTE: UTOE_1

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R - Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	33.800	15.800	49.600
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	-	-	-
c) COMMERCIALE al dettaglio	2.200	5.500	7.700
d) TURISTICO - RICETTIVA	16.000	13.000	29.000
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	12.650	6.100	18.750
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	8.000	4.500	12.500
TOTALI	72.650	44.900	117.550

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009PRATORANIERI2
	SIGLA_ENTE: UTOE_2

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R - Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	900	450	1.350
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	-	-	-
c) COMMERCIALE al dettaglio	1.000	600	1.600
d) TURISTICO - RICETTIVA	19.000	5.000	24.000
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	1.500	600	2.100
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	-	-	-
TOTALI	22.400	6.650	29.050

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009COSTA3
	SIGLA_ENTE: UTOE_3

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R - Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	-	-	-
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	-	-	-
c) COMMERCIALE al dettaglio	600	300	900
d) TURISTICO - RICETTIVA		2.100	2.100
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	1.800		1.800
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	-	-	-
TOTALI	2.400	2.400	4.800

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009SERVIZI4
	SIGLA_ENTE: UTOE_4

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R - Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	-	-	-
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	-	1.800	1.800
c) COMMERCIALE al dettaglio	600	750	1.350
d) TURISTICO - RICETTIVA	1.400	-	1.400
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	400	400	800
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	-	-	-
TOTALI	2.400	2.950	5.350

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009ARTIGIANATOINDUSTRIAS
	SIGLA_ENTE: UTOE_5

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R - Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	-	500	500
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	37.520	20.000	57.520
c) COMMERCIALE al dettaglio	1.200	4.000	5.200
d) TURISTICO - RICETTIVA	-	-	-
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	2.300	2.500	4.800
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	-	30.000	30.000
TOTALI	41.020	57.000	98.020

PREVISIONI CONTENUTE NEL PIANO STRUTTURALE PER UTOE - LR 65/2014

Codici UTOE (1)	COD_ENTE: 053009TERRITORIORURALE6
	SIGLA_ENTE: UTOE_6

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni INTERNE al perimetro del TU		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)		
	mq di S.E		
	NE - Nuova edificazione (3)	R – Riuso (4)	Tot (NE+R)
a) RESIDENZIALE (2)	-	-	-
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE (2)	-	-	-
c) COMMERCIALE al dettaglio	-	-	-
d) TURISTICO - RICETTIVA	-	-	-
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)	-	-	-
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi (2)	-	-	-
TOTALI	-	-	-

Previsioni ESTERNE al perimetro del TU				NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE	
SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE Campo da Golf (Reg. Titolo V art. 5 c. 3)				mq di S.E	
NE - Nuova edificazione (3)	R – Riuso (4)	Tot (NE+R)		NE - Nuova edificazione (3)	
	633				
462,00	1.469,52				
710,00	1.073,48				
1.172,00	3.176,00				

Dimensionamento Totale del PS:

TOTALE DIMENSIONAMENTO UTOE - 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			NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c. 4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)			SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE Campo da Golf (Reg. Titolo V art. 5 c. 3)			
	mq di S.E			mq di S.E			
	NE - Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE - Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	
a) RESIDENZIALE	34.700	16.750	51.450				
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	37.520	21.800	59.320				
c) COMMERCIALE al dettaglio	5.600	11.150	16.750		633		
d) TURISTICO - RICETTIVA	36.400	20.100	56.500	462,00	1.469,52		
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	18.650	9.600	28.250	710,00	1.073,48		
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	8.000	34.500	42.500				
TOTALI	140.870	113.900	254.770	1.172,00	3.176,00		

N. Abitanti insediabili	+584			
Tipologia standard	Parametri ottimali	Standard esistenti		Scenario potenziale bilancio (mq)
		mq	mq/ab	
INSEDIAMENTI RESIDENZIALI	Istruzione 4,5 mq/ab	69.463	3,27	+15.002
	Attrezzature 3,5 mq/ab	465.670	21,91	+356.992
	Verde 12,5 mq/ab	311.435	14,66	+21.652
	Parcheggi 3,5 mq/ab	74.905	3,53	+7.113
INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI	Verde 5% della St	10.016		+3.026
	Parcheggi 5% della St	10.016		+3.026
INSEDIAMENTI COMMERCIALI, TURISTICI, DIREZIONALI	Verde 40% della S.E	37.328		+29.000
	Parcheggi 40% della S.E	30.043		+40.620
	TOTALE	1.008.876	43,37	+476.431

4.4 PREVISIONI IN TERRITORIO RURALE E PROCEDIMENTO IN COPIANIFICAZIONE

Il limite del territorio urbanizzato, disegnato nel rispetto delle disposizioni della legge regionale e in applicazione delle specifiche indicazioni del PIT/PPR, determina le condizioni e lo spazio entro cui il PS può autonomamente prefigurare obiettivi e conseguenti localizzazioni di nuovo impegno di suolo e che costituiscono contenuto essenziale della disciplina degli Ambiti del territorio urbanizzato.

Tuttavia, sin dall'avvio del procedimento, e quindi anche successivamente allo svolgimento del processo partecipativo sono maturate strategie e conseguenti obiettivi generali, che prefiguravano l'esigenza di individuare e disciplinare alcune specifiche localizzazioni di potenziali previsioni comportanti l'impegno di suolo esterno al perimetro del territorio urbanizzato (e quindi in territorio rurale).

È con questi presupposti e motivazioni che il Comune di Follonica ha promosso e attivato il procedimento della Copianificazione, richiedendo la convocazione della relativa conferenza ai sensi dell'articolo 25 della LR. 65/2014, per le seguenti aree:

- 1) CAMPO DA GOLF POGGIO ALL'OLIVO
- 2) AREA POLIFUNZIONALE LOC. DIACCIO
- 3) AREA A MARGINE DELL'AREA PRODUTTIVA
- 4) AREA A MARGINE DELLA CITTA', LOC. CASSARELLO

Delle quattro aree inizialmente proposte, la conferenza di Copianificazione, si è espressa esclusivamente per le prime due previsioni ricadenti all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato, rimandando la valutazione delle restanti due aree marginali alla successiva fase di adozione e approvazione.

Si riportano di seguito le conclusioni espresse per l'area del Campo da Golf di Poggio all'Olivo e dell'area polifunzionale in Loc. Diaccio:

1) Campo da Golf Poggio all'Olivo: "La Conferenza, condivide la strategia di riqualificazione e completamento dell'area già parzialmente artificializzata ma ritiene il nuovo consumo di suolo eccessivo e pertanto andrà rimodulato al fine di contenere l'impermeabilizzazione dell'area e andrà accuratamente verificato in fase di adozione tramite il procedimento di valutazione ambientale strategica anche in riferimento all'utilizzo della risorsa idrica che nel caso di campi da golf risulta particolarmente gravoso. La Conferenza evidenzia inoltre che, così come espresso nel contributo del Settore Tutela della Natura e del Mare, vista la localizzazione delle aree interessate dalla proposta rispetto ai Siti Natura 2000, sia necessaria l'attivazione del procedimento di Valutazione di Incidenza nell'ambito della VAS dello strumento di pianificazione, ai sensi dell'art. 87 della L.R. 30/2015 e dell'art. 73 ter della L.R. 10/2010. Si evidenzia infine che risulta necessario assicurare che l'intervento sia opportunamente inserito nel contesto paesaggistico in considerazione dei seguenti obiettivi specifici:

- Progettare il margine con il territorio aperto prevedendo varchi e visuali (ridisegno dei margini, mascherature, barriere antirumore, ecc);

- Mascherare con vegetazione idonea i margini e curare paesaggisticamente il rapporto visivo con il contesto;

- Incrementare la superficie a verde disimpermeabilizzando il suolo soprattutto in corrispondenza delle aree parcheggio e degli altri spazi aperti.

- Si ricorda inoltre quanto espresso dalla Provincia di Grosseto, in riferimento al recepimento degli indirizzi espressi nella disciplina del PTCP, e dal Genio Civile nel proprio contributo.

2) Area Polifunzionale Loc. Diaccio: "La Conferenza, sulla base della documentazione trasmessa e valutato quanto espresso nei pareri pervenuti ed allegati alla presente, ritiene che la previsione presenti criticità rispetto alla specifica disciplina paesaggistica del PIT/PPR sopra riportata, in quanto costituisce un'espansione insediativa che determina la saldatura del varco inedificato ricompreso tra l'edificato continuo lungo l'Aurelia vecchia e l'area dell'ippodromo, a discapito di una vasta area agricola. La Conferenza ritiene pertanto che una eventuale nuova previsione su quell'area dovrà essere assolutamente ridimensionata e dovrà limitarsi esclusivamente al recupero ed alla riqualificazione ambientale e paesaggistica dello sporadico edificato esistente. La Conferenza ricorda inoltre quanto espresso nel parere del Settore Programmazione Viabilità in merito alla opportunità di un confronto con ANAS per verificare le previsioni che incidono sulla viabilità della SS 439 Sarzanese Valdera";

A seguito delle criticità espresse nel richiamato verbale della conferenza, l'area c.d. "Diaccio" è stata esclusa dalle previsioni di nuova edificazione, pertanto nella cartografia delle "Articolazioni territoriali per le azioni strategiche (Tav.29Str)", risultano essere individuate le seguenti localizzazioni:

- *Campo da Golf Poggio all'Olivo;*
- *le aree marginali alla Città: "Cassarello" e la zona industriale.*

Rimandando alla Disciplina di piano per il dettaglio delle localizzazioni e conseguenti previsioni in questa sede è opportuno richiamare le condizioni, peraltro sancite dalla legge regionale, entro cui tali previsioni assumeranno valenza e contenuto conformativo e prescrittivo. Infatti il PS dispone in particolare che il PO e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica procedano al dettaglio, declinazione e identificazione delle sopra elencate localizzazioni, individuando una conseguente disciplina conformativa e applicativa del regime dei suoli, in ragione del quadro previsionale strategico quinquennale e di un'azione graduata e programmata degli interventi di trasformazione urbanistica, anche considerati e verificati in applicazione delle disposizioni concernenti le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti.

In particolare, in esito alla Conferenza di copianificazione, il PS individua per le diverse localizzazioni le opportune prescrizioni e misure da osservare nel PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale e della programmazione settoriale.

4.5 VERIFICA DEI RAPPORTI TRA CONTENUTI DEL PS E OBIETTIVI DICHIARATI ALL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO – COERENZA INTERNA

L'elaborazione del Piano Strutturale è avvenuta sulla base degli obiettivi del documento di avvio del procedimento (DCC n. 47 del 11/11/2019), dove sono stati stabiliti una serie di obiettivi e conseguenti linee strategiche per "*Una visione della Città di Follonica al... "2035" - "CITTÀ SOSTENIBILE ED ACCESSIBILE"*".

I cardini delle scelte strategiche del Piano Strutturale del Comune di Follonica sono quelli di seguito riportati:

AMBIENTE E PAESAGGIO

Rafforzare la qualità ambientale/paesaggistica per superare le condizioni di rischio rispetto ai mutamenti ambientali in atto, quali ad esempio il cambiamento climatico, tutelare l'integrità fisica e paesaggistica del territorio e mantenere i valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti.

TERRITORIO URBANO

Consolidare la coesione territoriale e sociale, garantire i diritti primari di cittadinanza quali la salute, la mobilità, la libertà di cultura e di formazione, la casa, la sicurezza sociale, aumentando l'efficienza delle relazioni territoriali, anche attraverso la gestione integrata dei servizi.

TERRITORIO RURALE

Valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali costituite dalle aree ad elevato valore ambientale e paesaggistico, dalle produzioni agricole di eccellenza, dai beni culturali e dal sistema insediativo storico, perseguendo profili di sviluppo compatibile.

ATTRATTIVITA' TERRITORIALE

Migliorare la vivibilità del territorio follonichese, sia per i residenti che per i turisti, mediante l'incremento di opportunità offerte dalla dotazione e qualità dei servizi locali.

TURISMO

Promuovere il turismo sostenibile e accessibile tramite la valorizzazione turistica del patrimonio culturale e paesaggistico, con particolare riferimento alla costa, al territorio rurale e ai beni storico artistici nella prospettiva di un loro sviluppo integrato.

LAVORO

Sostenere le attività produttive per innovare, consolidare e riqualificare il tessuto produttivo locale.

Come più dettagliatamente esplicitato nella descrizione della coerenza interna nell'ambito della Relazione generale di PS (pag.45) i contenuti di quadro conoscitivo, statutari e strategici **risultano coerenti a questo livello di pianificazione con gli obiettivi delineati in sede di avvio del procedimento**, e trovano coerenza anche con gli indirizzi e le prescrizioni dei seguenti piani di livello comunale (art. 9 co. 3 della Disciplina generale di Piano):

“Piano comunale di classificazione acustica” (P.C.C.A.) approvato con Del.CC n. 66 del 20 dicembre 2018;

“Piano di azione sull'energia sostenibile” (PAES) approvato con Del CC n. 49 del 13 ottobre 2017 e di cui risulta avviato, con Del.GC 123 del 11 giugno 2021, il percorso per il monitoraggio del precedente piano e la nuova adesione al Patto dei Sindaci per l'elaborazione del nuovo PAESC;

“Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile” in corso di redazione (con Del.GC n. 164 del 22/12/2020 sono state approvate le linee di indirizzo per la sua redazione).

In fase di Piano operativo sarà possibile verificare meglio i livelli di coerenza interna rispetto agli obiettivi di contenimento del consumo di suolo e di aggravamento delle problematiche idrauliche, verificando la reale destinazione del dimensionamento previsto nell'ambito del perimetro del territorio urbanizzato, oggi caratterizzato da una significativa presenza di aree di agricole, o comunque con suolo libero ad elevata permeabilità ecologica, e di aree con significative problematiche di rischio idraulico (pericolosità idraulica P3).

5. ANALISI DEI RAPPORTI TRA IL PIANO STRUTTURALE E ALTRI PIANI E PROGRAMMI

5.1 INTRODUZIONE

Il presente capitolo illustra i piani e programmi presi in considerazione nell'ambito del processo di costruzione del Piano strutturale e i cui contenuti hanno costituito un riferimento per la redazione dei quadri conoscitivi e disciplinari del PS. Ciò in coerenza contenuti del Rapporto ambientale indicati dalla L.R. n.10/2010 relativamente alla "*illustrazione del rapporto con altri pertinenti piani e programmi*" (All. 2, lett. a) cit.).

Relativamente all'analisi della coerenza del PS si rimanda comunque anche ai contenuti della Relazione generale di PS che conterrà anche la "*Coerenza interna ed esterna delle previsioni di piano*", realizzata ai sensi dell'art.92, comma 5, lettera a, e art.18, comma 2 della LR 65/2014.

5.2 STRUMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE

Per la redazione del Piano strutturale hanno costituito un elemento di riferimento i seguenti strumenti della pianificazione territoriale:

- il **Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana** approvato con D.C.R. 24 luglio 2007, n. 72, e modificato con D.C.R. 27 marzo 2015, n.37 di approvazione definitiva **dell'integrazione del PIT con valenza di Piano paesaggistico (PPR)**;
- il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Grosseto**, adottato con Del.CP n.38 del 24/09/2021 per l'adeguamento dello strumento di pianificazione territoriale alle nuove normative e agli atti regionali e nazionali.

5.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana approvato con D.C.R. 24 luglio 2007, n. 72, e modificato con D.C.R. 27 marzo 2015, n.37 di approvazione definitiva dell'integrazione del PIT con valenza di Piano paesaggistico (PPR).

Con Delibera n. 58 il Consiglio Regionale del 2 luglio 2014, ha adottato l'integrazione paesaggistica del PIT cioè il nuovo Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Esso è stato definitivamente approvato con **Deliberazione del Consiglio Regionale 27 marzo 2015, n. 37** e pubblicato sul BURT n. 28 del 20 maggio 2015.

Il nuovo Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico integra il P.I.T. approvato nel 2007, con alcune modifiche della parte della disciplina dedicata alla strategia dello sviluppo territoriale.

Come enunciato all'art. 2 il P.I.T. comprende in particolare:

- a. la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;

- b. la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, com. 1, del Codice;
- c. la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'art. 142, com. 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d. l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il Piano detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- e. l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- f. la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- g. l'individuazione degli ulteriori contesti ai sensi dell'articolo 134 del Codice.

La disciplina del P.I.T. è formata dalle disposizioni riguardanti lo Statuto del territorio e dalle disposizioni riguardanti la Strategia dello sviluppo territoriale. La disciplina relativa allo Statuto del territorio è articolata in:

- 1. disciplina relativa alle invarianti strutturali (riconoscimento dei caratteri di ciascuna invariante, obiettivi di qualità per ogni morfotipo);
- 2. disciplina a livello di ambito contenuta nelle "Schede degli ambiti di paesaggio" (obiettivi di qualità con valore di indirizzo e direttive);
- 3. disciplina dei beni paesaggistici (obiettivi e direttive, specifiche prescrizioni d'uso per immobili e aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice e per le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice);
- 4. disciplina degli ulteriori contesti;
- 5. disciplina del sistema idrografico;
- 6. disciplina relativa alla compatibilità paesaggistica delle attività estrattive;
- 7. disposizioni relative alla conformazione e all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica al PIT con specifica considerazione dei valori paesaggistici;
- 8. norme comuni sulle energie rinnovabili.

Le invarianti strutturali definiscono le regole generative, di manutenzione e di trasformazione che assicurano la permanenza del patrimonio territoriale.

Le invarianti sono così identificate:

- **Invariante I** “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”;
- **Invariante II** “I caratteri ecosistemici del paesaggio”;
- **Invariante III** “Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”;
- **Invariante IV** “I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali”.

5.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Grosseto

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con **Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 20 del 11.06.2010** risponde ai compiti in materia di pianificazione e gestione del Territorio attribuiti alla Provincia dalla legislazione nazionale con il D.lgs. n. 267/2000 e da quella regionale, unitamente a quanto previsto dal P.I.T. e dal P.P.R. che, nel complesso, ne delimitano i limiti, ed è lo strumento che definisce lo statuto del territorio provinciale, i sistemi funzionali, gli elementi cardine dell'identità dei luoghi e i criteri per l'utilizzazione delle risorse. Delinea quindi la strategia dello sviluppo sostenibile della provincia con obiettivi ed indirizzi sulle azioni strategiche di rilievo sovracomunale e sui processi evolutivi; coordina le politiche di settore e gli strumenti di programmazione della provincia ed individua gli ambiti per la localizzazione di interventi di competenza provinciale.

Con **Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 38 del 24/09/2021** è stato adottato, ai sensi degli art. 19, 20 e 31 della L.R. n. 65/2014 e art. 8, c.6 della L.R. 10/2010 in materia di Valutazione Ambientale Strategica, il **nuovo Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto** in adeguamento e conformazione al PIT-PPR, di cui agli art. 31 della L.R. n. 65/2014 e art. 21 della disciplina dello stesso piano paesaggistico regionale.

Il nuovo PTCP assume come obiettivi generali quelli del PIT/PPR con valenza di Piano Paesaggistico riferiti alle invarianti, integrandoli con ulteriori obiettivi di particolare rilevanza per il territorio provinciale e stabilisce:

- a) le prescrizioni per il coordinamento delle politiche di settore e degli strumenti della programmazione della provincia;*
- b) l'individuazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale e relative prescrizioni;*
- c) le misure di salvaguardia, che, in riferimento ai contenuti prescrittivi del PTCP medesimo, sono immediatamente efficaci dal momento della pubblicazione dell'avviso di adozione dell'atto fino al momento della pubblicazione dell'avviso di approvazione dell'atto e, comunque per un periodo non superiore a tre anni.*

Il PTCP si compone di un quadro conoscitivo del patrimonio territoriale, di una parte statutaria e di una parte strategica.

Lo Statuto del Territorio del PTCP specifica:

- a) il patrimonio territoriale provinciale con particolare riferimento al territorio rurale;*
- b) le invarianti strutturali;*
- c) gli immobili di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del Codice;*
- d) i principi e le regole per l'utilizzazione e la riproduzione del patrimonio territoriale.*

Nello Statuto del territorio la Provincia stabilisce le regole di tutela, riproduzione e trasformazione per il patrimonio territoriale in relazione e in coerenza con le Invarianti Strutturali del PIT/PPR.

Gli obiettivi e gli indirizzi del nuovo PTCP sono articolati e suddivisi in funzione delle componenti ambientali e paesaggistiche, confermando le Unità Morfologiche Territoriali (UMT) del precedente piano provinciale, che costituivano i sistemi territoriali locali di

riferimento per lo Statuto provinciale e per quelli comunali, integrandole con quanto contenuto negli Ambiti di Paesaggio del PIT/PPR.

5.2.3 Programma Regionale di Sviluppo PRS 2016-2020

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura; in esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana. Il programma di sviluppo, che è l'architrave delle politiche regionali, ha fissato nove obiettivi da raggiungere entro il 2020. Il PRS (approvato in data 15 marzo 2017 dal Consiglio regionale) si inquadra all'interno del panorama e dell'agenda europea in quanto la regione fa propri gli obiettivi dell'Unione Europea, li declina ma soprattutto li quantifica in maniera puntuale in una dimensione regionale; a quelli europei sono inoltre integrati altri tre obiettivi di specifica rilevanza regionale. Per il raggiungimento di tutti gli obiettivi sono stati messi in essere ventisei progetti e 6,4 miliardi di risorse regionali dall'occupazione allo sviluppo economico, dall'ambiente e l'energia alla scuola e l'università, dal contrasto alla povertà ad uno stop deciso al consumo di suolo. I nove obiettivi del PRS sono: La Toscana e il contributo agli obiettivi di Europa2020: - Obiettivo 1: il 75% (67% per l'Italia) della popolazione tra 20-64 anni deve essere occupata. La Toscana dovrebbe contribuire a tale obiettivo come regione tradizionalmente dotata di tassi di occupazione ben più alti; naturalmente se nel 2010 -prima cioè della seconda fase recessiva- un obiettivo vicino al 75% appariva plausibile, oggi riteniamo che esso debba essere portato al 70% coerentemente con una crescita potenziale dell'1,2%. - Obiettivo 2: il 3% del PIL UE investito in R&S. La quota del PIL dedicata a R&S è in Italia storicamente bassa tanto che l'obiettivo che Europa 2020 le attribuisce è la metà di quello per l'UE a 28. - Obiettivo 3: ridurre del 20% le emissioni di gas serra; portare al 20% (17% per l'Italia) il consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili; migliorare l'efficienza energetica del 20%. - Obiettivo 4: portare il tasso di abbandono scolastico al 13% (16% per l'Italia) L'elevato tasso di abbandono scolastico è un'altra caratteristica del paese, confermata anche in Toscana; una caratteristica che per lungo tempo è stata associata alla facilità di trovare lavoro nei nostri sistemi di PMI i quali richiedevano livelli di conoscenza codificata non particolarmente elevati compatibili, appunto, anche con bassi livelli di formazione scolastica. - Obiettivo 5: almeno il 40% (26% per l'Italia) delle persone di età 30-34 con istruzione universitaria o equivalente. - Obiettivo 6: Ridurre di almeno 20 milioni il numero di persone a rischio o in situazione di povertà o esclusione sociale. Considerando che le persone a rischio o in situazione di povertà o esclusione sociale sono in Toscana circa 700 mila un obiettivo ragionevole al 2020 potrebbe essere quello di portarle a poco meno di 630 mila con una riduzione di circa 70 mila.

Gli altri obiettivi per la Toscana: - Obiettivo 7: La reindustrializzazione. - Obiettivo 8: Ridurre le disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualificare i servizi di trasporto. - Obiettivo 9: Tutela e difesa del territorio - Consumo di suolo Zero.

5.2.4 Piano ambientale ed energetico regionale (PAER)

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 attua il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il PAER contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto ecosistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

Il metaobiettivo perseguito dal PAER è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy. Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

1) Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.

La sfida della Toscana è 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: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

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.

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

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione 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 la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

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 in serio pericolo l'utilizzo.

Nell'ambito del PAER i diversi allegati costituiscono riferimenti per gli atti di governo del territorio relativamente alla localizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, i cambiamenti climatici, la biodiversità, la sicurezza sismica, i criteri per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi idrici:

- 1) *Aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico: allegato 1 alla scheda a.3 - allegato 2 alla scheda a.3 - allegato 3 alla scheda a.3.*
- 2) *Energia geotermica in Toscana: allegato 4 alla scheda a.3.*
- 3) *Fonti rinnovabili in toscana: allegato 5 alla scheda a.3.*
- 4) *L.R. 39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: allegato 6 alla scheda a.3.*
- 5) *Strategia regionale della biodiversità: allegati alla scheda b.1.*
- 6) *Primi elementi per un programma pluriennale per la difesa della costa: allegato 1 alla scheda b.2.*
- 7) *Edifici pubblici strategici e rilevanti. interventi per la sicurezza sismica in toscana: allegato 1 alla scheda b.4.*
- 8) *Criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: allegato 1 alla scheda c.2.*
- 9) *Programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: allegato 1 alla scheda d.2.*

5.2.5 Strumenti di riferimento per la pianificazione relativi agli aspetti idraulici e geologici

I quadri conoscitivi del Piano strutturale sono stati integrati dalle indagini di supporto, per gli aspetti geologici e idraulici, secondo i contenuti di cui al D.P.G.R. 25 ottobre 2011, n. 53/R "Regolamento di attuazione dell'art. 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 in materia di indagini geologiche" che sostituisce il precedente Regolamento 27 aprile 2007, n. 26/R, tuttora in vigore.

Anche ai sensi del Regolamento n. 53/R del 2011 la realizzazione del Piano strutturale e le relative indagini di cui hanno avuto come elemento di riferimento a cui conformarsi (anche per la predisposizione della disciplina di piano) le più recenti disposizioni normative e pianificatorie di settore, con particolare riferimento ai seguenti:

- **Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT)**
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto (PTCP)**
- **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino settentrionale (PGRA)** approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 235 del 3 marzo 2016;
- **Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) Bacino Regionale Ombrone**, approvato con D.C.R. n. 12 del 25.01.2005)
- **Piano di gestione delle acque (PGA)** Distretto Appennino settentrionale approvato dal Comitato Istituzionale il 3 marzo 2016
- **Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT)**
- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto (PTCP)**
- **L.R. n. 65/14 e s.m.i., L.R. n. 41/18, D.P.G.R. n. 5/R/20; LR 79/2012**

- **Del.GR 17 febbraio 2020, n. 166** "Schema di Accordo tra l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale e la Regione Toscana per l'individuazione delle procedure da seguire per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità da alluvione".
- **CIS** (Corpi Idrici Sotterranei della Regione Toscana).

5.2.6 Ulteriori strumenti di pianificazione di settore

Di seguito sono elencati gli ulteriori strumenti di pianificazione di settore già considerati nell'ambito della redazione del Piano strutturale e del relativo processo di valutazione ambientale, ad esempio quali riferimenti per gli indirizzi sul sistema di Aree protette alla scala comunale (Strategia per la biodiversità e normativa di settore), quali elementi vincolanti nella redazione dello studio di incidenza (Misure di conservazione delle ZSC), di riferimento per le valutazioni su singole componenti ambientali (ad es. risorsa acqua e Piano di tutela delle acque) o come strumento di confronto sulle destinazioni di Piano.

- **Strategia regionale per la biodiversità**, approvata nell'ambito del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), di cui alla Del. C.R. 11 febbraio 2015, n.10.
- **Misure di conservazione dei SIC** (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione), di cui alla Del. G.R. 15 dicembre 2015, n. 1223.
- **Piano regionale agricolo forestale**, di cui alla Del.C.R. n. 3 del 24/01/2012.
- **Programma di sviluppo rurale 2014-22** approvato con Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2021) 7670 del 20 ottobre 2020.
- **Piano di Tutela delle Acque della Toscana**, di cui alla Del.C.R. 6/2005 (con la Del.CR n. 11 del 10.1.2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005).
- **Piano d'Ambito Autorità Idrica Toscana**, di cui alla Del.C.R. n.7 del 31 marzo 2016.
- **PRRM: Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria (2008-2010)**, di cui alla Del.C.R. n. 44 del 25 giugno 2008.
- **PRQAA Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente** di cui alla Del C.R. n.72 del 18 Luglio 2018.
- **PRIIM Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità**, di cui alla Del.C.R. il 12 febbraio 2014.
- **Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)**, istituito dalla L.R. 14/2007 e approvato con Del.CR. n.10 dell'11 febbraio 2015.
- **PRB Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e bonifica dei siti inquinati (2013-2020)**. (Piano regionale dei rifiuti di cui alla Del.CR 94 del 8/11/2014, come modificato con Del.CR n. 55 del 26 luglio 2017).
- **Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti ATO Toscana centro**, di cui alla Del. G.R 25 giugno 2013;
- **Piano Straordinario di Ambito dell'ATO Toscana Costa** ex art. 27 e art. 27 bis della l.r. 61/2007 approvato con *Del. Assemblea n° 11 06.07.2015* (pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURT n. 42 del 21/10/2015).

- **Piano d'Ambito ATO Toscana centro**
- **Piano regionale Amianto, di cui alla Del.CR 102/1997.** Con Deliberazione 1068 del 27 luglio 2020 è stato approvato il Documento di avvio (di cui all'art. 17 della L.R. 65/2014 Norme in materia di governo del territorio) relativo al nuovo Piano di Tutela dell'amianto.
- **PRAER Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate,** di cui alla Del. C.R. n.27 del 27 febbraio 2007
- **PRC Piano regionale cave** di cui all'articolo 6 della L.R. 35/2015. Approvazione ai sensi dell'articolo 19 della L.R. 65/2014. Del.CR 21 luglio 2020, n.47.

5.3 CONSIDERAZIONI FINALI

L'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione sopra elencati ha costituito, per il RUP e il gruppo di piano, un punto di riferimento per la redazione del progetto di Piano strutturale comunale, con particolare riferimento ai contenuti del PIT_Piano paesaggistico regionale e del PTC Provincia di Grosseto.

Come evidenziato nell'analisi di Coerenza esterna realizzata nell'ambito della relazione generale del Piano strutturale, ai sensi dell'art.18 comma 2 lett. b) della LR.65/14, il progetto di Piano strutturale presenta, per i motivi di cui sopra, una sostanziale coerenza con i diversi strumenti di Pianificazione territoriale e di settore.

Nel presente capitolo evidenziamo alcune tematiche da approfondire e verificare in fase di Piano Operativo al fine perseguire il massimo risultato di coerenza.

In particolare in fase di PO andrà verificato il rapporto tra il perimetro del territorio urbanizzato e il dimensionamento in esso collocato rispetto alla significativa presenza di territorio agricolo o comunque di suolo libero all'interno dello stesso TU in continuità verso il territorio rurale esterno presente a nord (verso le colline di Montioni) e a sud-est (verso la pianura di Scarlino); un rapporto e un dimensionamento che potrebbe aggravare i già alti livelli di consumo di suolo dell'area costiera quale elemento di criticità già evidenziato sia a livello di PIT_PPR che di PTCP.

In particolare il PIT_PPR soprattutto a livello di Indirizzi e Direttive per l'Ambito "Colline Metallifere e Elba" (Scheda 16) o di "Obiettivi con valore di indirizzo" e "Direttive" degli Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico, forniscono riferimenti importanti in termine di limitazione dei processi di consumo di suolo in un'area individuata come fortemente critica per i processi di urbanizzazione e artificializzazione del territorio costiero.

Tra gli indirizzi per l'Ambito in oggetto: *"limitare i processi di consumo di suolo e di urbanizzazione delle aree costiere e delle pianure alluvionali, con particolare riferimento alla zona tra Follonica e Scarlino, ..."*; *"contenere nelle pianure alluvionali i processi di urbanizzazione in modo da evitare fenomeni di diffusione insediativa in territorio rurale e la saldatura dei principali assi stradali, salvaguardando i varchi inedificati (con particolare riferimento all'asse Venturina-Piombino e Follonica- Scarlino Scalo);*

Tra le Direttive relative all'Ambito in oggetto: *"contenere l'impermeabilizzazione del suolo"; "evitare le espansioni insediative dei centri urbani costieri (San Vincenzo, Piombino, Follonica)".*

Parte delle aree interne al perimetro del Territorio urbanizzato e in particolare l'area Cassarello Salciaina, al confine con il territorio di Scarlino, e lo stesso TU ad est dell'area industriale di Follonica sono interessate in modo esteso da **zone a pericolosità idraulica P3** come indicate nelle tavole del **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** del Distretto Appennino settentrionale (PGRA), anche per tali aree risulta presente un potenziale dimensionamento di PS ed una previsione di nuovo asse stradale, previsioni di presentano elementi di criticità in termini di coerenza rispetto al PGRA vigente.

6 RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS: OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

6.1 RIFERIMENTI INTERNAZIONALI, EUROPEI E NAZIONALI

Gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale utilizzati per la valutazione delle scelte pianificatorie e delle azioni contenute nel Piano Operativo sono stati individuati a partire da quelli contenuti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Sono stati individuati macro obiettivi di carattere generale ai quali afferiscono una serie di obiettivi specifici, volti al raggiungimento di precisi traguardi.

Utili riferimenti per l'individuazione degli obiettivi e degli indicatori sono stati in particolare:

- **Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile** (Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale il 25 settembre 2015).
- **VII Programma di azione per l'ambiente dell'UNIONE EUROPEA** (Decisione n. 1386/2013/UE del 20/11/2013) e indicazioni inerenti l'VIII Programma di azione.
- **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)** (approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017).
- **Processo di Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile** (Agenda 2030 Toscana sostenibile).
- **Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020** (approvato dal Consiglio Regionale con risoluzione n. 47 del 15 marzo 2017).
- **Piano ambientale ed energetico regionale (PAER)**, di cui alla Del. C.R. 11 febbraio 2015, n.10.
- **Ultima Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana** (Regione Toscana, 2014) e pagina regionale dedicata <https://www.regione.toscana.it/speciali/rsa>
- **Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)** con valenza di Piano paesaggistico, di cui alla Del. C.R. 27 marzo 2015, n.37

Nell'ambito dei contenuti del VII PROGRAMMA D'AZIONE PER L'AMBIENTE (Decisione n. 1386/2013/UE del 20/11/2013) "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sono stati individuati i seguenti obiettivi prioritari:

- a) proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;*
- b) trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;*
- c) proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere;*
- d) sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;*

- e) *migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;*
- f) *garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;*
- g) *migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;*
- h) *migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;*
- i) *aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.*

La Commissione europea ha adottato una proposta di decisione relativa all' VIII Programma d'azione per l'ambiente (PAA), che sostituirà il VII Programma in scadenza il 31 dicembre 2020. Il nuovo PAA ha l'obiettivo di accelerare la transizione giusta e inclusiva dell'Unione verso un'economia climaticamente neutra entro il 2050, efficiente sotto il profilo delle risorse, pulita e circolare, nonché conseguire gli obiettivi ambientali dell'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, sostenendo appieno la strategia delineata dal Green Deal europeo.

Esso include per la prima volta anche un quadro di monitoraggio, misurazione e comunicazione per misurare i progressi verso tali obiettivi.

L'8° PAA si articola in sei obiettivi tematici prioritari:

1. *ridurre in modo irreversibile e graduale le emissioni di gas a effetto serra e aumentare l'assorbimento da pozzi naturali e di altro tipo al fine di realizzare l'obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030 e conseguire la neutralità climatica entro il 2050;*
2. *fare costanti progressi nella capacità di adattamento, nel consolidamento della resilienza e nella riduzione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici;*
3. *progredire verso un modello di crescita rigenerativo che restituisca al pianeta più di quanto prenda, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse e dal degrado ambientale e accelerando la transizione a un'economia circolare;*
4. *perseguire l'obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche e proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi ambientali e dagli effetti connessi;*
5. *proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e rafforzare il capitale naturale – in particolare l'aria, l'acqua, il suolo e le foreste, le acque dolci, le zone umide e gli ecosistemi marini;*
6. *promuovere la sostenibilità ambientale e ridurre le principali pressioni ambientali e climatiche connesse alla produzione e al consumo, in particolare nei settori dell'energia, dello sviluppo industriale, dell'edilizia e delle infrastrutture, della mobilità e del sistema alimentare.*

L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU (Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale il 25 settembre 2015).

Essa ingloba **17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals SDGs)** in un grande programma d'azione per un totale di 169 'target' o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento

climatico, per citarne solo alcuni. ‘Obiettivi comuni’ significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui: nessuno ne è escluso, né deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità.

Di seguito si elencano i 17 obiettivi di Agenda 2030:

1. *Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo.*
2. *Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un’agricoltura sostenibile.*
3. *Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.*
4. *Fornire un’educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti.*
5. *Raggiungere l’uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.*
6. *Garantire a tutti la **disponibilità e la gestione sostenibile dell’acqua** e delle strutture igienico-sanitarie.*
7. *Assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.*
8. *Incentivare una **crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile**, un’occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti.*
9. *Costruire un’infrastruttura resiliente e promuovere l’innovazione ed una **industrializzazione equa, responsabile e sostenibile**.*
10. *Ridurre l’ineguaglianza all’interno di e fra le nazioni.*
11. *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.*
12. *Garantire **modelli sostenibili di produzione** e di consumo.*
13. *Promuovere azioni, a tutti i livelli, per **combattere il cambiamento climatico**.*
14. *Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.*
15. *Proteggere, ripristinare e favorire un **uso sostenibile dell’ecosistema terrestre**.*
16. *Promuovere società pacifiche e inclusive per uno **sviluppo sostenibile**.*
17. *Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.*

Con i suoi 17 Obiettivi e 169 sotto-obiettivi, l’Agenda 2030 offre una nuova visione globale e ambiziosa di integrazione delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, pone nuove sfide di governance e genera una grande forza innovatrice nel permeare i processi decisionali e politici a tutti i livelli attraverso i principi di universalità e integrazione.

L’Agenda 2030 si sviluppa in coerenza con altri accordi globali per lo sviluppo sostenibile: L’**Accordo di Parigi** (COP 21, 2015), nell’ambito della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC), stabilisce l’impegno comune di contenere il riscaldamento terrestre ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali, facendo il possibile affinché si mantenga entro 1,5°C. L’**Agenda di Addis Abeba** (2015), legge per la prima volta i finanziamenti allo sviluppo come strumenti di diffusione e costruzione della sostenibilità. Infine, il **Quadro di riferimento di Sendai** (2015-2030) per la riduzione del rischio di disastri rinnova l’azione globale in tema di conoscenza, prevenzione e gestione del rischio di disastri di origine naturale e antropica.

Nel contesto nazionale, i principi e gli obiettivi dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile sono declinati nella STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO

SOSTENIBILE (SNSvS).

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. Partendo dall'aggiornamento della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", affidato al Ministero dell'Ambiente dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS si incardina in un **rinnovato quadro globale**, finalizzato a rafforzare il percorso, spesso frammentato, dello sviluppo sostenibile a livello mondiale. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, adottata nel 2015 alle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

La SNSvS, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, è frutto di un intenso lavoro tecnico e di un ampio e complesso processo di consultazione con le amministrazioni centrali, le Regioni, la società civile, il mondo della ricerca e della conoscenza. In questo percorso, il Ministero dell'Ambiente – coordinato dalla DG SVI - ha lavorato in stretta collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale e con il Ministero dell'Economia.

A livello regionale l'Agenda 2030 e la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile sono stati tradotti in un percorso di formazione di una **STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (Agenda 2030 TOSCANA SOSTENIBILE)**. La Strategia della Toscana per lo sviluppo sostenibile ha preso avvio dalla partecipazione della Toscana, Deliberazione n. 1079 del 01.10.2018, al bando del MATTM per il finanziamento di attività di supporto alla realizzazione degli adempimenti previsti dall'art. 34 del decreto legislativo n. 152/2006 mediante il progetto "Predisposizione del percorso di formazione della Strategia regionale di sviluppo sostenibile" cofinanziato dal MATTM.

A livello regionale la traduzione degli obiettivi di sostenibilità alle diverse scale si ritrova anche nel **PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2016-2020**, per il quale è in corso il processo di costruzione del nuovo PRS. Tale strumento contiene l'indicazione delle linee strategiche per la programmazione settoriale pluriennale, tra cui quelle relative alle politiche ambientali, configurandosi come un atto di vera e propria programmazione di legislatura, e non più un mero atto di indirizzo. Il PRS, approvato dal Consiglio Regionale con risoluzione n. 47 del 15 marzo 2017, fa propri gli obiettivi dell'Unione Europea e li declina ma soprattutto li quantifica in maniera puntuale in una dimensione regionale. Gli obiettivi ambientali possono essere riassunti nei seguenti punti:

- ***Contrasto ai cambiamenti climatici**, mediante il sostegno di un'economia a basse emissioni di CO₂ e promozione di azioni di adattamento ai cambiamenti climatici attraverso la mitigazione degli effetti e l'incremento della capacità di resilienza del sistema.*

- **Riduzione delle emissioni di CO₂** (tagliare del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas serra in atmosfera) attraverso la promozione e lo sviluppo delle energie rinnovabili (garantendo almeno il 36,08% dell'energia con fonti rinnovabili) e dell'efficienza energetica nelle abitazioni, nei processi produttivi e nella mobilità, nonché il sostegno ai processi di razionalizzazione dei consumi e di recupero delle risorse con particolare riferimento all'acqua.
- Realizzazione di interventi finalizzati a **ridurre i consumi, le perdite in rete e a favorire il recupero complessivo della risorsa idrica**.
- Attuazione di un Piano di azione per la messa in sicurezza sismica del patrimonio pubblico che rappresenta una strategia di lungo periodo finalizzata a ridurre gli effetti distruttivi che un terremoto produce sulle popolazioni e sul patrimonio edilizio.
- Riduzione della popolazione esposta all'**inquinamento acustico, elettromagnetico, radiazioni ionizzanti e inquinamento luminoso** attraverso il risanamento delle zone esposte a inquinamento, un'accurata attività di monitoraggio e di verifica dell'efficacia degli interventi posti in essere.
- Attuazione di una strategia regionale per la **biodiversità terrestre e marina e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale**.

Relativamente al **PIANO AMBIENTALE ENERGETICO REGIONALE**, come approvato con Del.CR 10/2015, il disciplinare di Piano presenta i seguenti obiettivi di sostenibilità generali e specifici:

A. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.

- A.1 Ridurre le emissioni di gas serra.
- A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici.
- A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile.

B. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.

- B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina.
- B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare.
- B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico.
- B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti.

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

- C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore ai valori limite.
- C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.
- C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante.
- C.4 Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali.

D. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.

- D.1 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
- D.2 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.

Ulteriori utili riferimenti nell'individuazione degli obiettivi di sostenibilità e relativi indicatori sono stati:

- **Linee Guida per l'Integrazione dei cambiamenti climatici e della biodiversità nella Valutazione Ambientale Strategica**, Ministero dell'Ambiente 2013. Traduzione in lingua italiana del documento Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, European Union, 2013.
- **Catalogo obiettivi-indicatori VAS di ISPRA.**
<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/autorizzazioni-e-valutazioni-ambientali/valutazione-ambientale-strategica-vas/il-catalogo-obiettivi-indicatori-2011>

Di seguito si elencano i macroobiettivi e gli obiettivi specifici di sostenibilità e i relativi indicatori ambientali, questi ultimi utilizzati quali supporto alla valutazione degli effetti ambientali del Piano Integrato e quale riferimento per la scelta degli indicatori di monitoraggio.

Tabella 4 Elenco degli obiettivi di sostenibilità individuati per la valutazione del Piano Operativo e come già proposti per il PS.

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
USO DEL SUOLO E COMPONENTI AGRONOMICHE E FORESTALI	
Tutela e conservazione attiva del paesaggio rurale, agricolo e forestale	Mantenimento delle attività agricole, zootecniche e forestali
	Riduzione dei fenomeni di consumo di suolo agricolo
	Mantenimento dei residui presidi agricoli delle aree interne
	Mantenimento e valorizzazione servizi ecosistemici forniti dai territori agricoli e forestali
SUOLO E SOTTOSUOLO	
Sviluppare le attività antropiche coerentemente con le condizioni di rischio geologico, idraulico e sismico	Prevenire il rischio geologico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio
	Prevenire il rischio idraulico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio o con vulnerabilità delle falde
	Prevenire il rischio sismico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio
	Limitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo
ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ	
Tutelare la biodiversità e i valori e servizi ecosistemici	Tutelare il sistema delle Aree protette, della Rete Natura 2000 e la diversità di habitat e specie
	Ridurre i processi di frammentazione e consumo di suolo e migliorare i livelli di permeabilità ecologica
	Tutelare gli ecosistemi fluviali
	Tutelare gli ecosistemi dunali relittuali
	Tutelare e conservare attivamente i sistemi agroforestali e le infrastrutture verdi del paesaggio rurale
PAESAGGIO ED ELEMENTI DI VALORE STORICO, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO	
Tutela attiva del paesaggio e mantenimento degli elementi identitari locali, anche storici e architettonici	Tutelare le aree e i beni vincolati
	Ridurre i processi di frammentazione e consumo di suolo
	Tutelare gli elementi di valore storico, architettonico, archeologico e culturale
	Tutelare e conservare il paesaggio agroforestale
CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA: INQUINAMENTO ATMOSFERICO, ACUSTICO ED ELETTRROMAGNETICO	
Riduzione della % di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	Ridurre le emissioni dirette e indirette
Mitigare l'inquinamento acustico	Riduzione della % di popolazione esposta a inquinamento acustico

Riduzione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento elettromagnetico	Riduzione della % di popolazione esposta a campi elettromagnetici
Riduzione dell'inquinamento luminoso	Riduzione dell'inquinamento luminoso nel territorio comunale al fine di prevenirne gli effetti ambientali negativi sulle diverse componenti
ACQUE INTERNE, MARINE E RISORSE IDRICHE	
Tutelare la qualità delle acque marine	Stato ecologico delle acque marine
	Stato chimico delle acque marine
Tutelare la qualità delle acque e promuovere l'uso sostenibile della risorsa idrica	Elevare il livello di qualità delle acque superficiali
	Elevare il livello di qualità delle acque sotterranee
	Ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulla risorsa idrica
	Ridurre il livello dei prelievi delle acque per i diversi usi antropici
	Riduzione dei consumi idrici procapite e complessivi
	Elevare la capacità e l'efficienza delle strutture depurative delle acque reflue
Favorire il riutilizzo delle acque	Favorire il riutilizzo delle acque reflue e conseguente risparmio di nuova risorsa
	Elevare l'estensione del servizio idrico integrato
ENERGIA	
Razionalizzazione e riduzione dei consumi	Riduzione dei consumi energetici pro capite e riduzione di sprechi e inefficienze
	Migliorare l'efficienza energetica negli usi
Aumento della quota di utilizzo di energie rinnovabili	Incentivare e favorire la diffusione di tecnologie ad alta efficienza e a risparmio energetico
	Introdurre agevolazioni ed incentivi nei regolamenti edilizi per la diffusione delle pratiche di bioedilizia
	Aumentare la % di energia proveniente da fonti rinnovabili
RIFIUTI	
Riduzione della produzione di rifiuti	Ridurre la produzione totale di rifiuti urbani sia complessiva che procapite
Aumento della raccolta differenziata e il riciclo	Aumentare e diversificare l'attività di recupero
POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	
Miglioramento socio-economico della popolazione residente	Miglioramento della qualità dell'abitare
	Aumento dei livelli occupazionali
	Miglioramento del settore produttivo manifatturiero e commerciale
	Miglioramento del settore turistico

Riduzione della produzione di rifiuti	Ridurre la produzione totale di rifiuti urbani sia complessiva che procapite
Aumento della raccolta differenziata e il riciclo	Aumentare e diversificare l'attività di recupero

7 COMPONENTI AMBIENTALI: ANALISI DELLO STATO ATTUALE, VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PS E MISURE DI MITIGAZIONE

7.1 USO DEL SUOLO E COMPONENTI AGRONOMICHE E FORESTALI

7.1.1 Stato attuale

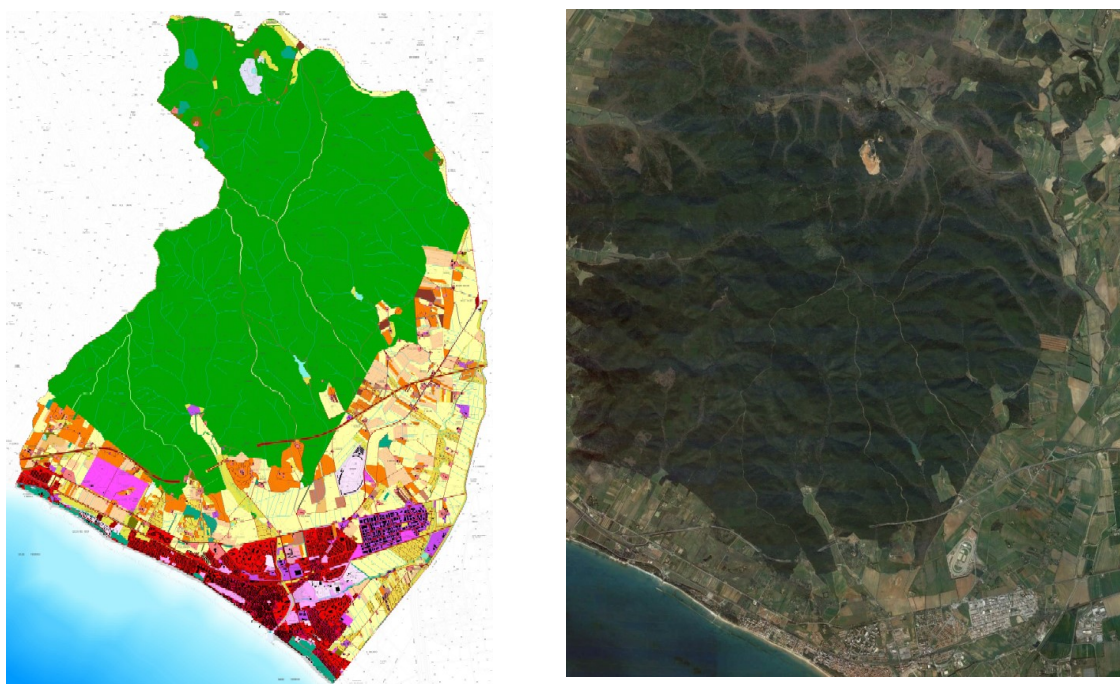
Per la caratterizzazione della componente di uso del suolo e agronomico-forestale sono stati valorizzati i contenuti della relazione agroforestale di quadro conoscitivo del PS (Grandi F e Bologna S.), quelli relativi ai morfotipi rurali del PS, i quadri conoscitivi interni al Piano del Parco interprovinciale di Montioni e quelli interni alla proposta di nuova Riserva Regionale.

L'approfondimento di quadro conoscitivo del PS ha analizzato gli attuali usi del suolo, con particolare riferimento alla componente agricola, del territorio comunale, e la loro evoluzione nel tempo, ha caratterizzato la componente forestale dei vasti complessi boscati interni, anche sulla base dei quadri conoscitivi relativi al Parco Provinciale di Montioni, e ha fornito una utile descrizione della componente aziendale agricola del territorio comunale.

In considerazione della forte caratterizzazione rurale del territorio comunale, forestale e agricola, la componente in oggetto, usualmente descritta nell'ambito di quella "suolo e sottosuolo", assieme alle strutture geomorfologiche e idrauliche, è stata analizzata e valutata come elemento a se stante.

Nell'ambito di un territorio comunale di Follonica esteso per circa 5600 ettari, la componente rurale costituisce infatti circa l'85%, con la netta prevalenza delle matrici forestali, quest'ultime a dominare il paesaggio collinare interno

Figura 1 Uso del suolo del territorio comunale (Tav.07Qc) con elevata dominanza delle matrici forestali delle colline interne (Bosco di Montioni).



In particolare il territorio comunale si caratterizza per tre principali usi del suolo:

- Aree boscate: 3.255 ettari pari al 58% del territorio comunale ricadenti per la quasi totalità nel Parco di Montoni ai quali vanno aggiunte le pinete costiere.
- Aree rurali: 1.500 ettari pari al 27% del territorio comunale.
- Area Urbana e ad alta artificialità: 824 ha pari al 15% del territorio comunale.

Descrizione del patrimonio forestale: Bosco di Montoni e pinete costiere.

Le colline interne del Comune di Follonica si caratterizzano per la presenza di una densa copertura boschiva che ricopre alcuni rilievi, dalle quote modeste, lungo lo spartiacque tra il bacino del Fiume Cornia ad ovest e quello del Fiume Pecora ad est. Questo vasto territorio, fitoclimaticamente compreso nella regione mediterranea, è interessato anche dalla presenza, nei suoi versanti meridionali, di ampi mosaici di macchia alta e bassa, a costituire assieme al bosco una importante risorsa naturale e culturale.

Le superfici forestali, prevalentemente costituite da leccete (e dai suoi stadi di degradazione) nei versanti meridionali, e da cerrete in quelli settentrionali e negli impluvi, costituiscono inoltre un elemento di collegamento tra le vaste aree naturali delle Colline Metallifere e i residui elementi naturali presenti nella fascia costiera. Le tipologie vegetazionali presenti e la loro distribuzione sul territorio evidenzia il carattere fortemente forestale dell'area protetta. Una matrice boschiva continua, prevalentemente di sclerofille nei versanti meridionali e di latifoglie nei versanti esposti a nord e nei freschi impluvi, solo raramente interrotta da "aree aperte" di tipo agricolo.

Le tipologie forestali prevalenti possono quindi essere identificate nel bosco misto di caducifoglie, nel bosco di sclerofille sempreverdi e nei rimboschimenti di conifere solo in minima parte. Il Bosco misto di caducifoglie è rappresentato per la maggior parte dalle fitcenosi a *Quercus cerris* L. ed in parte ad *Ulmus minor*, che vanno ad interessare le zone di fondovalle e gli impluvi più freschi.

Le sclerofille sempreverdi si presentano con una estrema varietà di tipologie strutturali caratterizzate anche da differenti composizioni specifiche. Strutturalmente possiamo individuare macchia-foresta, macchia alta, macchia bassa, forteto, infatti dalle formazioni in cui domina il leccio quasi puro si passa progressivamente a formazioni a corbezzolo e viburno fino a formazioni degradate di crinale a macchia bassa.

Per quanto riguarda i rimboschimenti a conifere la loro importanza è veramente molto limitata, sia per gli scarsi successi ottenuti dagli impianti che per l'utilizzo in alcuni casi di specie esotiche oggetto di infestazioni parassitarie, inoltre in ambiente mediterraneo tali formazioni presentano una elevata vulnerabilità al pericolo di incendio.

L'importanza di questo vasto complesso forestale è dimostrata dalla presenza del Parco Provinciale di Montoni, in corso di trasformazione in Riserva Regionale, della Riserva Statale integrale Poggio Tre Cancelli, da un vasto complesso del Patrimonio agricolo-forestale regionale (Colline Metallifere) e da 2 Siti della Rete Natura 2000 e Rete regionale rappresentati dalla ZPS Poggio Tre Cancelli e dal SIR Bandite di Follonica.

Di estrema importanza scientifica dimostra essere la Riserva Naturale Integrale di Poggio Tre Cancelli, riconosciuta nel 1961 dal Consiglio di Amministrazione dell'Azienda di Stato delle Foreste Demaniali e istituita successivamente con D.M. del 26/07/1971, nella quale è possibile riscontrare l'evoluzione della macchia mediterranea verso lo stadio climax della fustaia di leccio.

Una superficie continua di boschi il cui aspetto attuale è anche il risultato di un millenario uso antropico. L'area ha rappresentato infatti una importante risorsa di materia prima (carbone) per le ferriere o per gli altoforni (centro siderurgico di Follonica), di legname per le popolazioni locali (paleria e legna da ardere) e per gli usi minerari (paleria e travi) e luogo di passaggio e di pascolo sulle vie della transumanza verso la "maremma".

Il bosco di Montioni ha subito quindi periodi di intenso sfruttamento alternati solo raramente ad una più razionale gestione del patrimonio forestale (ad esempio sotto l'occupazione francese con il Regolamento per l'amministrazione generale dei boschi e foreste del 1808). Uno sfruttamento intenso del bosco ed una elevata produzione di carbone che si è mantenuta sostanzialmente per tutti gli anni '40 ed i primi anni '50 per decadere dagli anni '50 sino ad oggi.

Ad una drastica riduzione dello sfruttamento del bosco si è quindi unita una più razionale pianificazione forestale mediante la gestione del patrimonio agricolo-forestale regionale e la istituzione del parco interprovinciale di Montioni.

Questo lungo periodo di "riposo" ha portato, in molti settori del parco, ad ottenere boschi di elevata maturità spesso costituiti da cedui invecchiati con elevata matricinatura, inoltre in alcuni casi sono stati realizzati, nell'ambito del patrimonio agricolo-forestale regionale, interventi di avviamento a fustaia.

Attualmente le utilizzazioni riguardanti il complesso forestale "Bandite di Follonica" del Parco di Montioni ricadenti nel comune di Follonica sono oggetto di un Piano Particolareggiato di Assestamento Forestale dei Boschi Cedui a Taglio Matricinato ed in gestione alla Comunità Montana Colline Metallifere Zona "R". Negli ultimi 10 anni l'area non ha subito interventi di utilizzazione di rilevante entità e limitatamente a piccole superfici.

Il complessivo paesaggio forestale di Montioni rappresenta quindi un elemento patrimoniale di grande valore in grado di fornire importanti servizi ecosistemici e paesaggistici non solo al territorio di Follonica ma a tutto il territorio costiero della Toscana centro meridionale (in particolare Val di Cornia e Valle del Pecora).

Foto 1 A sx: vasti complessi forestali delle colline di Montioni; a dx: pinete costiere a *Pinus pinea* al limite al limite sud-orientale del territorio comunale.



La componente forestale del territorio comunale è inoltre arricchita dalla presenza di caratteristiche pinete costiere a dominanza di pino domestico *Pinus pinea*.

Le pinete presentano una elevata artificialità, risultando caratterizzate da una elevata urbanizzazione (soprattutto nel settore nord-occidentale tra Pratoranieri e il centro di Follonica) e da un uso come parco pubblico o strutture sportive. Pinete in migliore stato di conservazione si localizzano nel settore costiero sud-orientale.

Nonostante i significativi livelli di disturbo antropico, le pinete costituiscono comunque un elemento di elevato valore paesaggistico e, in parte naturalistico, riconosciuto dalla istituzione della Riserva Statale Tomboli di Follonica.

Le pinete del litorale follonichese risalgono alla seconda metà dell'800, i lavori di rimboschimento sono giunti fino a circa gli anni '50; ad oggi la superficie destinata a pineta risulta ridotta rispetto alle estensioni passate (massimo sviluppo oltre 100 ettari) e si stima una consistenza di circa 35 ettari.

Le cause di questa drastica riduzione sono da ricercarsi nello sviluppo urbano e nella riduzione della fascia costiera dovuta all'erosione marina, tanto da variare in pochi decenni la fisionomia e le funzioni stesse delle pinete in argomento.

La relazione agronomico/forestale di QC identifica tre diverse tipologie di Pinete costiere:

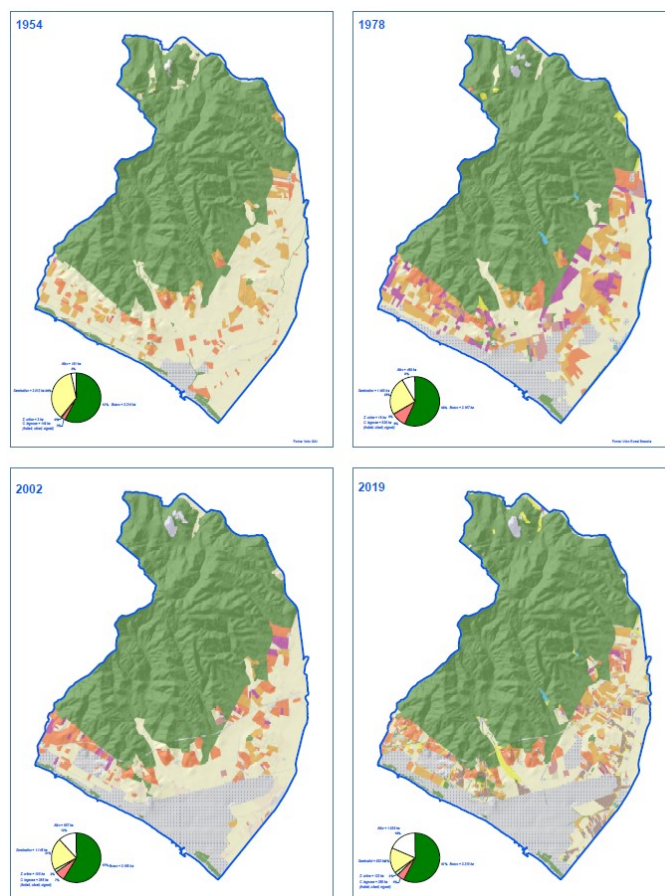
- *Le Pinete giardino: Le pinete inglobate dalla città che costituiscono un indiscutibile patrimonio collettivo, da salvaguardare;*
- *Le Pinete abbandonate: Le dune costiere e la pressione antropica rischiano la scomparsa di questi ecosistemi dal precario equilibrio ecologico.*
- *Le Pinete urbanizzate: Alcune pinete dunali sono ormai state sconvolte dalla urbanizzazione turistica.*

Dinamica degli usi del suolo agricoli e del quadro aziendale

L'attuale assetto agricolo del territorio comunale è il risultato di una lunga evoluzione degli usi del suolo, che ha visto nel tempo ridursi le aree agricole e modificarsi le strutture aziendali e la stessa maglia agraria.

Le tendenze evolutive dell'agricoltura nel territorio comunale sono state delineate attraverso l'analisi di un cinquantennio di rilevazioni Istat, dal primo censimento del 1960 all'ultimo, del 2010. In particolare, i due parametri rilevati in tutti e sei i censimenti generali dell'agricoltura sono quelli relativi alla superficie agricola totale delle aziende (Sat) la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e il numero delle aziende.

Figura 2 Processi di territorializzazione del territorio comunale con forti dinamiche del territorio agricolo e di quello urbanizzato (1954-2010) (da Tav. 03QC del PS).



Tra il 1982 e il 2010 il territorio comunale di Follonica ha visto una riduzione della SAU di circa il 47% (-973 ha).

Tabella 5 Trend SAU periodo 1982-2010

	ANNI			
	1982	1990	2000	2010
ITALIA	15.832.613	15.025.954	13.181.859	12.856.048
TOSCANA	989.441	926.064	855.601	754.345
GROSSETO	223.829	215.982	206.445	188.578
COM. FOLLONICA	2064	1388	1.402	1.091

L'esodo dalla campagna è continuato fin verso la metà degli anni 80, definendo un quadro, come riportato dal censimento di quell'anno, in cui le aziende agricole e il loro patrimonio produttivo raggiungevano minimi storici, con un numero di addetti di poco superiore al 3% della popolazione, e con riflessi sul territorio orientati alla polverizzazione aziendale.

Nel 1990 gli addetti all'agricoltura si contraevano ulteriormente, raggiungendo il 2.7% della popolazione con un numero di circa 130 aziende agricole.

Dall'ultimo censimento si evidenzia tuttavia un numero più elevato di aziende, dovuto con ogni probabilità alla modifica della disciplina fiscale dell'azienda agricola che ha fatto emergere anche piccole imprese rimaste fino ad ora nell'ombra.

Delle centinaia di aziende censite solo una quindicina sono, attualmente, le aziende produttive e vitali e da sole occupano circa il 50% del territorio rurale, mentre il restante è occupato da piccole e piccolissime, che svolgono attività marginali, legate in prevalenza all'autoconsumo, ma contribuiscono al presidio del territorio.

Da questi dati si evidenzia che allo stato attuale la superficie agricola del comune, che copre un'area di 1500 ettari, dispone di una maglia poderale media di 8 ettari; superficie sottodimensionata per la razionale gestione economica di un'impresa agricola.

La polverizzazione aziendale in atto rappresenta un fatto di graduale degrado ambientale, per la non coerente unità gestionale dei singoli appezzamenti agricoli, e peggio ancora per la formazione spontanea e incontrollabile di infrastrutture o strutture estranee al contesto ambientale e ad ogni regolamentazione. Difatti sulle aree agricole, in prossimità del centro abitato sono presenti zone che pur inquadrabili come aree rurali, assumono talvolta carattere di periferia urbana degradata (area E7), legata a funzioni e usi propri delle aree marginali, in cui la cura del terreno (non si può parlare di agricoltura), assume il carattere dell'orto familiare con relativa struttura di supporto realizzata con materiali di recupero.

Oggi, dopo l'abbandono della campagna si sta assistendo ad un ritorno della popolazione nelle aree rurali soprattutto a seguito di massicci investimenti nel settore vitivinicolo, fenomeno che riguarda tutta la Toscana ed in particolare la provincia di Grosseto, ma Follonica non beneficia di questa tendenza e l'attività agricola mantiene stazionaria il suo basso standard di qualificazione imprenditoriale.

Fino a circa 20 anni fa la presenza di colture arboree costituiva un importante elemento del paesaggio e dell'attività agricola, vigneti, frutteti, oliveti, oggi, in particolare i primi due sono praticamente scomparsi o sono limitati a piccole aree legate all'autoconsumo, l'allevamento bovino e ovino è

pressoché inesistente, mentre si ha una presenza sensibile di cavalli, segno di un'attività di allevamento legata solo a scopi ricreativi.

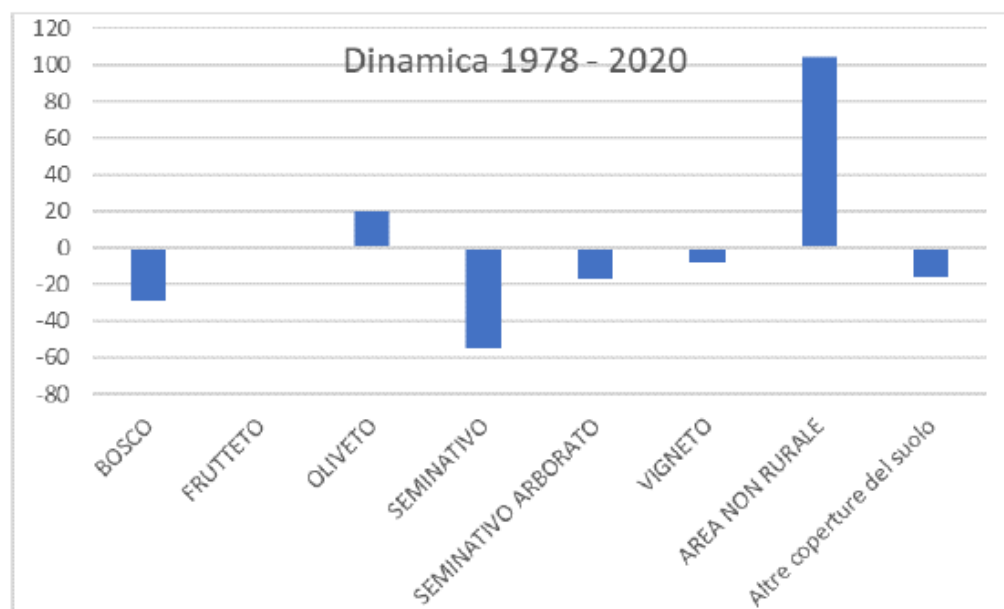
I seminativi trovano ampio spazio, per la scarsa incidenza della mano d'opera, ma soprattutto perché supportati dagli aiuti economici della PAC (politica agricola comunitaria). È tuttavia da rimarcare che le caratteristiche dei suoli in generale sono di buona fertilità e che non è il terreno o l'area a scoraggiare la coltivazione agricola ma il contesto sociale in cui l'agricoltura si trova a competere.

L'agricoltura non rappresenta oggi l'elemento economico fondamentale o rilevante del comune, ma sotto il profilo strutturale costituisce il fulcro dell'assetto idrogeologico, ed elemento di presidio e protezione del suolo, così da dover essere considerato un settore primario a tutti gli effetti e che il piano strutturale dovrà tenere in considerazione.

Le differenze particolari che risultano dall'analisi di confronto fra l'uso del suolo tra il 1978 e il 2020 sono date dalla notevole contrazione dei frutteti e dei vigneti e all'incremento degli orti o meglio delle aree fortemente parcellizzate. L'Analisi di confronto dell'uso del suolo nel periodo 1978-2020 può esser così riassunta:

1. Aree boscate pressoché invariate.
2. Aree urbane incrementate del 10%.
3. Aree rurali contratte e trasformate da frutteti, vigneti e seminativi in aree fortemente parcellizzate (orti).

Tabella 6 Andamento dell'uso del suolo nel territorio di Follonica (1978-2020)



Se per i frutteti il fenomeno appare in linea con quanto avvenuto in molte altre parti della Toscana e in particolare nella Maremma Grossetana, legato a motivi economici, di costo del lavoro e di concorrenza di zone del sud dell'Italia e delle altre aree mediterranee, meno logica apparentemente è la riduzione delle superfici vitate, in quanto, sia a nord di Follonica, che a sud si assiste a un fenomeno espansivo del settore viticolo. Ciò è tuttavia spiegabile con il fatto che Follonica non ha mai puntato sul settore e l'attenzione al mondo agricolo è sempre stato marginale rispetto a quello turistico.

Le proprietà più importanti hanno di fatto fortemente semplificato il proprio ordinamento colturale spesso per far fronte alla riduzione degli introiti agricoli e le parziali alienazioni sono andate a

incrementare la parcellizzazione del territorio (da qui la formazione di “orti”), i cui acquirenti non sono spinti da alcuna valutazione di carattere economico-produttivo.

Le amministrazioni che si sono succedute, mai, hanno manifestato esigenze particolari per la viticoltura, (pur disponendo di terreni a monte dell’Aurelia vecchia tutti vocati), o comunque non hanno avuto particolari solleciti, tant’è che pur restando il territorio comunale compreso fra la DOC del Monteregio di Massa Marittima, che invade i comuni limitrofi a sud e sud est,(Scarlino, Massa M. zavorrano) e la DOC Val di Cornia e Suvereto che occupa i comuni di Piombino, Campiglia Marittima e Suvereto, il comune di Follonica resta un elemento bianco, quasi un cuneo di separazione fra due territori che nella loro specificità sono accomunati da medesimo interesse per lo sviluppo viticolo.

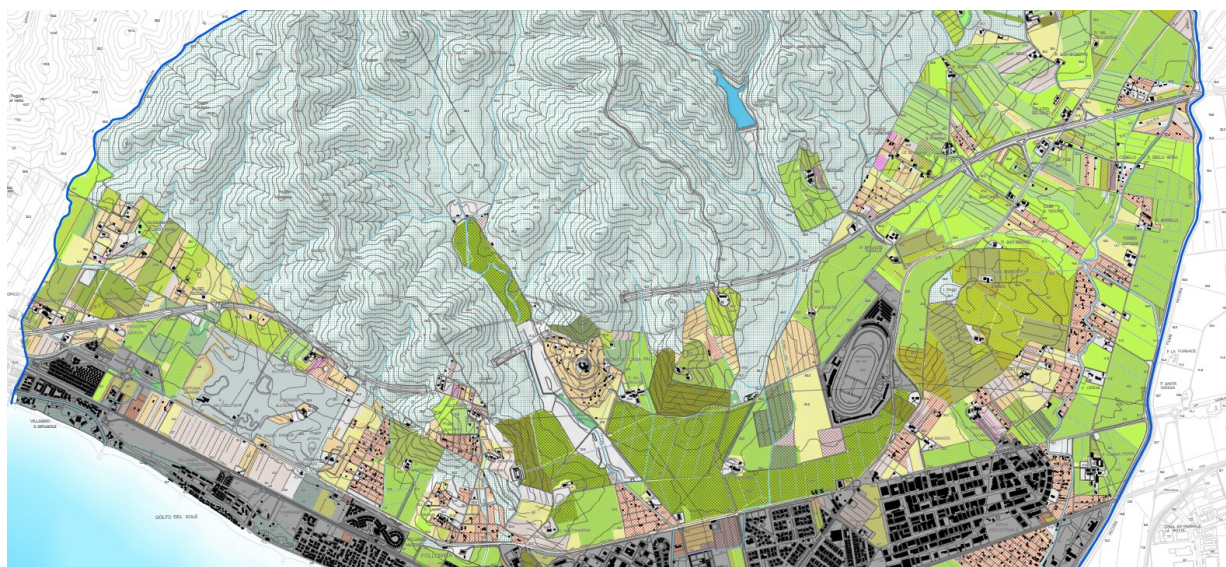
Prova di questo fatto è che la maggior parte dei pochi vigneti rimasti, è posta presso il confine con il comune di Piombino, e presso il confine Nord con Massa M. e questi appezzamenti, sono di proprietà di aziende vitivinicole con sede e altro terreno, posti in suddetti comuni.

La parcellizzazione delle aree a “Orto” inteso come piccolo appezzamento coltivato o utilizzato non necessariamente ad ortaggi, si è probabilmente sviluppato per sopperire nelle tenute più importanti (per dimensione) al graduale ridimensionamento dell’attività agricola, che ha determinato una riduzione dei guadagni. Resta il fatto che questo fenomeno di sviluppo non orientato, si è formato spontaneamente e oggi riveste a Follonica una notevole importanza, difficilmente quantificabile sotto il profilo economico, ma molto evidente dal punto di vista sociale, considerando che gran parte dei soggetti hanno acquisito piccole e piccolissime proprietà “non edificabili” , a prezzi di terreno “edificabile” e oltre, al solo scopo di disporre di uno spazio proprio ed esclusivo, esterno o limitrofo all’ambito urbano, per produrre in proprio, beni (ortaggi e frutta olio) ma anche servizi, ricovero di animali, soprattutto cavalli molto diffusi nelle frazionate.

Da questo punto di vista, è da evidenziare come accompagnato al frazionamento spinto delle aree vi sia una rispondente formazione di piccole strutture (e infrastrutture di servizio), quasi sempre di tipo precario, realizzata con materiali di recupero, attenta all’aspetto funzionale, ma raramente attenta all’aspetto estetico, che ha nella disponibilità di acqua e spesso di energia elettrica due elementi essenziali alla sua sussistenza.

Relativamente alla descrizione della struttura delle aziende agricole risulta evidente come l’estensione media delle aziende agricole del Comune (8 ettari), sia ben al di sotto della media provinciale e prossima a quella nazionale (Tav. 08Qc)

Figura 3 Struttura fondiaria: estratto della TAV.08QC



In particolare l'analisi degli ultimi due censimenti dell'agricoltura evidenzia come a fronte di una riduzione del numero di aziende agricole produttive ci sia stata anche una riduzione della superficie agricola utilizzata (SAU), segno che ci sia stata negli ultimi 10 anni una significativa perdita di territorio rurale produttivo.

Tabella 7 Trend numero di aziende agricole, superficie aziendale e SAU periodo 2000-2010

anno censimento	numero aziende		Superficie aziendale		SAU	
	2010	2000	2010	2000	2010	2000
ITALIA	1620884	2396274	17081099	18766895	12856048	13181859
TOSCANA	72686	121177	1295120	1556954	754345	855601
PROV. GROSSETO	12286	16743	185029	339417	188578	206445
COM. FOLLONICA	146	193	1264	2024	1091	1402

Interessante è anche il dato relativo agli agriturismi e alle aziende biologiche.

Dall'interrogazione del portale nazionale sono emerse 17 aziende agrituristiche contro le 12 censite dall'ISTAT nel 2010 e le 10 censite nel Sistema informativo di supporto alle decisioni. Ufficio regionale di Statistica (<http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo>) con 189 posti letto.

Dall'elenco Regionale degli Operatori biologici risulta che nel Comune di Follonica sono presenti 5 aziende agricole che coltivano con il metodo di produzione biologica così ripartite:

Tabella 8 Numero aziende condotte con metodo BIO e loro Superficie Agricola Utilizzata (fonte: OpenDataToscana dato aggiornato a 31/12/2020) per il Comune di Follonica i dati sono estratti dalla Banca Dati Informativa del SI ARTEA

	n. aziende	% su n. tot aziende	SAU BIO	% su SAU totale
ITALIA	44455	2,7	781490	6,1
TOSCANA	2442	3,4	41562	5,5
PROV. GROSSETO	482	3,9	11189	5,9
COM. FOLLONICA	5*	5,5*	209*	15,0*

Patrimonio rurale: caratterizzazione morfotipologica (da QC del PS)

La caratterizzazione degli usi del suolo e il confronto con i contenuti del PIT_PPR ha consentito di individuare i diversi morfotipi rurali, di seguito descritti e rappresentati nella Tav. 14Qc Inv. IV - *Articolazione areale dei sistemi agro ambientali e paesaggi rurali*, scala 1:15.000.

SEMINATIVI SEMPLIFICATI DEL FONDOVALLE DEL PECORA E DEI PIANI SOTTOSTANTI VALLI (sigla P.I.T./P.P.R.: "06"):

Il morfotipo rurale di cui trattasi è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso, con poche siepi e altri elementi vegetazionali di corredo. Come nel caso dell'Ippodromo, dove sono stati modificati gli assetti agrari di piano della bonifica otto/novecentesca, è spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio. Occupa, da un lato, i terreni pedecollinari compresi tra Valle Onesta, Valli, l'area dell'Ippodromo e la strada

Aurelia, dall'altro quelli pianeggianti della Valle del Pecora posti a nord del rilevato ferroviario, tra il corso del Pecora e quello della Gora delle Ferriere.

SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA (sigla P.I.T./P.P.R: "08")

Il morfotipo rurale di cui trattasi è residuale ed occupa terreni pianeggianti di Pratoranieri a margine del territorio urbanizzato della città di Follonica, compresi tra la strada Aurelia ed il rilevato ferroviario, e ad est quelli pianeggianti sulla corso del Pecora. Il morfotipo è tipico di ambiti territoriali pianeggianti ed è solitamente associato a suoli composti da depositi alluvionali. Il paesaggio è organizzato dalla maglia agraria e insediativa impressa dalle grandi opere di bonifica idraulica avviate nella seconda metà del Settecento e portate a termine intorno agli anni cinquanta del Novecento.

OLIVETI DI VALLI (sigla P.I.T./P.P.R: "12").

Il morfotipo rurale di cui trattasi si localizza in una zona collinare sommitale a sud del Parco Montioni. L'area è caratterizzata da una significativa presenza di terrazzamenti e ciglionamenti prevalentemente a olivo su superfici collinari ad acclività media in cui la coltivazione è resa possibile dalle sistemazioni delle pendici.

Foto 2 Oliveti collinari e incolti presso il Castello di Valli



SEMINATIVI ARBORATI DELLA RIFORMA FONDIARIA "ENTE MAREMMA" (sigla P.I.T./P.P.R: "14").

Si tratta del morfotipo che occupa gran parte dei terreni pedecollinari e pianeggianti compresi tra il sistema boscato di Montioni, la Fattoria del Tesorino, la Gora delle Ferriere ed il centro urbano di Follonica all'altezza dell'ippodromo e della zona industriale. E' caratterizzato dall'associazione tra colture erbacee (principalmente seminativi irrigui) e colture arboree (per lo più olivi e alberi da frutto) disposte in filari sui lati lunghi dei campi. In alcune situazioni gli alberi si trovano anche in forma sparsa e isolata nei campi coltivati. I seminativi arborati possono essere sia relitti di sistemi culturali tradizionali (con promiscuità di cereali e colture legnose) che, più di frequente, coltivazioni di impianto recente.

Il paesaggio presenta i tratti strutturanti impressi dalle bonifiche storiche. La trama degli insediamenti si fonda su un impianto che dispone le case coloniche secondo la scansione ritmata dell'"appoderamento nuclei" dell'Ente Maremma, mentre il tessuto dei coltivi è suddiviso in campi secondo un mosaico il cui ritmo è sottolineata da filari di alberi, solitamente olivi, piantati ad una distanza non inferiore a 10 metri tra una pianta e l'altra. La distanza tra i filari è determinata in aderenza alla sistemazione idraulica del campo.

Foto 3 Seminativi arborati di pianura del Comune di Follonica.



INSULAE COLTIVATE DEI RILIEVI COLLINARI DI MONTIONI (sigla P.I.T./P.P.R: '19').

Si tratta del morfotipo che occupa gran parte dei terreni collinari popolati dalla compatta trama dei boschi di Montioni, in cui i coltivi si insinuano all'interno di quest'ultimi in forma di isole o "insulae". È caratterizzato dal ruolo morfologico del bosco. Questo, quando la copertura non ha soluzione di continuità, appare, infatti, un articolato sistema che sottolinea la morfologia del territorio. Le isole si insinuano nelle frange boscate conferendogli un aspetto più frastagliato e diversificandole sia sul piano percettivo che ecologico. L'uso del suolo al loro interno si compone di mosaici agrari complessi dati dall'intersezione tra oliveti e seminativi sui suoli sabbiosi, di seminativi semplici strutturati, secondo il modello maremmano, da siepi ed alberi sparsi sulle argille. La trama degli insediamenti ad impianto otto/novecentesco è di tipo mezzadrile e dispone lungo la viabilità di crinale le unità poderali in associazione alle "insulae coltivate".

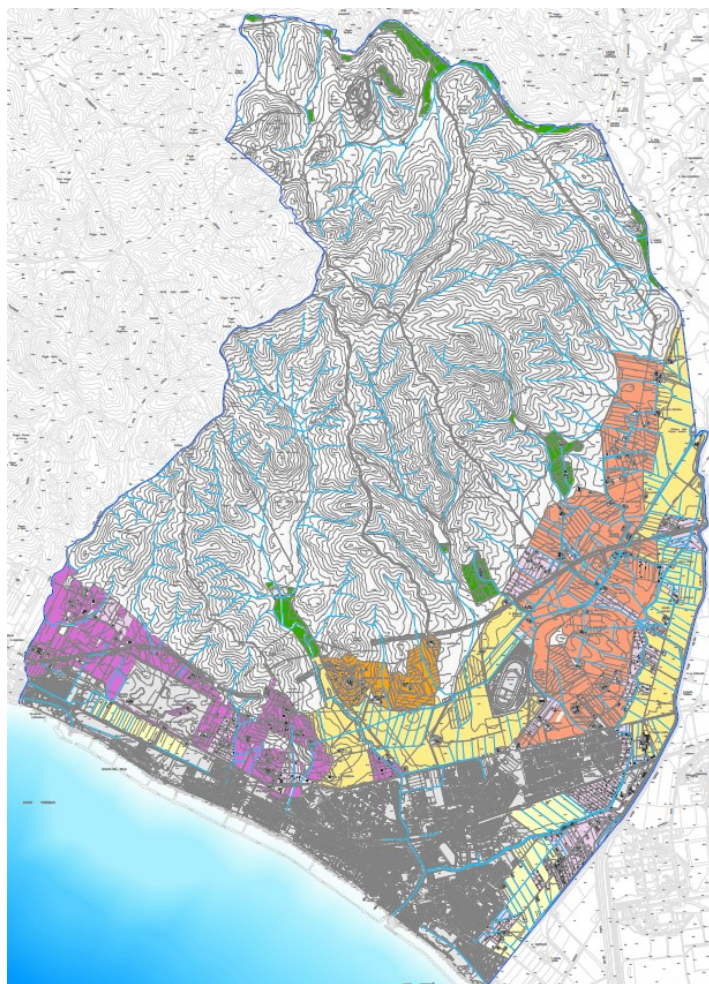
MOSAICO CULTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO A MAGLIA FITTA DEL MARGINE COLLINARE DI PRATORANIERI (sigla P.I.T./P.P.R: '20.1').

Si tratta del morfotipo che occupa i terreni pedecollinari di Pratoranieri compresi tra il sistema boscato di Montioni, valle Onesta ed il centro urbano di Follonica. E' caratterizzato dall'associazione di colture legnose (prevalentemente oliveti) ed erbacee (seminativi) in appezzamenti di piccola o media dimensione che configurano situazioni di mosaico agricolo. Sebbene conservi l'impronta della maglia fitta o medio-fitta della Riforma Fondiaria Ente Maremma è evidente al suo interno un processo di intensificazione sia delle colture (piccoli vigneti, frutteti, colture orticole) che dell'insediamento sparso. Il grado di diversificazione e infrastrutturazione ecologica è buono e dipende dalla compresenza di diverse colture.

MOSAICO CULTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO A MAGLIA FITTA DEGLI ORTI PERIURBANI (sigla P.I.T./P.P.R: '20.2').

Si tratta del morfotipo che occupa i terreni pianeggianti della Valle del Pecora compresi, a nord della zona industriale di Follonica, tra il corso del Pecora e quello della Gora delle Ferriere, a sud, tra il corso del Pecora e la città. E' caratterizzato dall'associazione di colture legnose (prevalentemente oliveti) ed erbacee (colture orticole) in appezzamenti di piccolissima dimensione che configurano situazioni di mosaico agricolo estremamente parcellizzato associata alla proliferazione. Il grado di diversificazione e infrastrutturazione ecologica è buono e dipende dalla compresenza di diverse colture.

Figura 4 Sistemi agro-ambientali: declinazione morfotipologica di cui al PIT-PPR (Tav 14QC-PS)



MORFOTIPI DELLE COLTURE ERBACEE

- 06 - I seminativi semplificati del fondovalle del Pecora e dei piani sottostanti Valli
- 08 - Il tessuto agrario dei seminativi delle aree di bonifica

MORFOTIPI SPECIALIZZATI DELLE COLTURE ARBOREE

- 12 - Gli oliveti di Valli

MORFOTIPI COMPLESSI DELLE ASSOCIAZIONI CULTURALI

- 14 - I seminativi arborati della Riforma Fondiaria "Ente Maremma"
- 19 - Le insulae coltivate dei rilievi collinari di Montioni
- 20.1 - Il mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta del margine collinare di Pratoranieri
- 20.2 - Il mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta degli orti periurbani

7.1.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

USO DEL SUOLO E COMPONENTE AGRONOMICA E FORESTALE

Il riconoscimento del valore patrimoniale del paesaggio rurale, agricolo e forestale, è fortemente presente nel quadro conoscitivo del Piano strutturale, con approfondimenti di analisi a livello di relazione agricola e forestale, di Atlante dei paesaggi storici (QC1) e di elaborati cartografici (ad es. le tavole relative alle dinamiche del territorio rurale, alle relative declinazioni morfotipologiche e traduzioni statutarie).

A livello strategico di PS l'elaborato Tav.28Str - Le articolazioni territoriali per le azioni strategiche (scala 1: 10.000) dettaglia l'articolazione degli Ambiti del territorio rurale delle UTOE, in aree e nuclei:

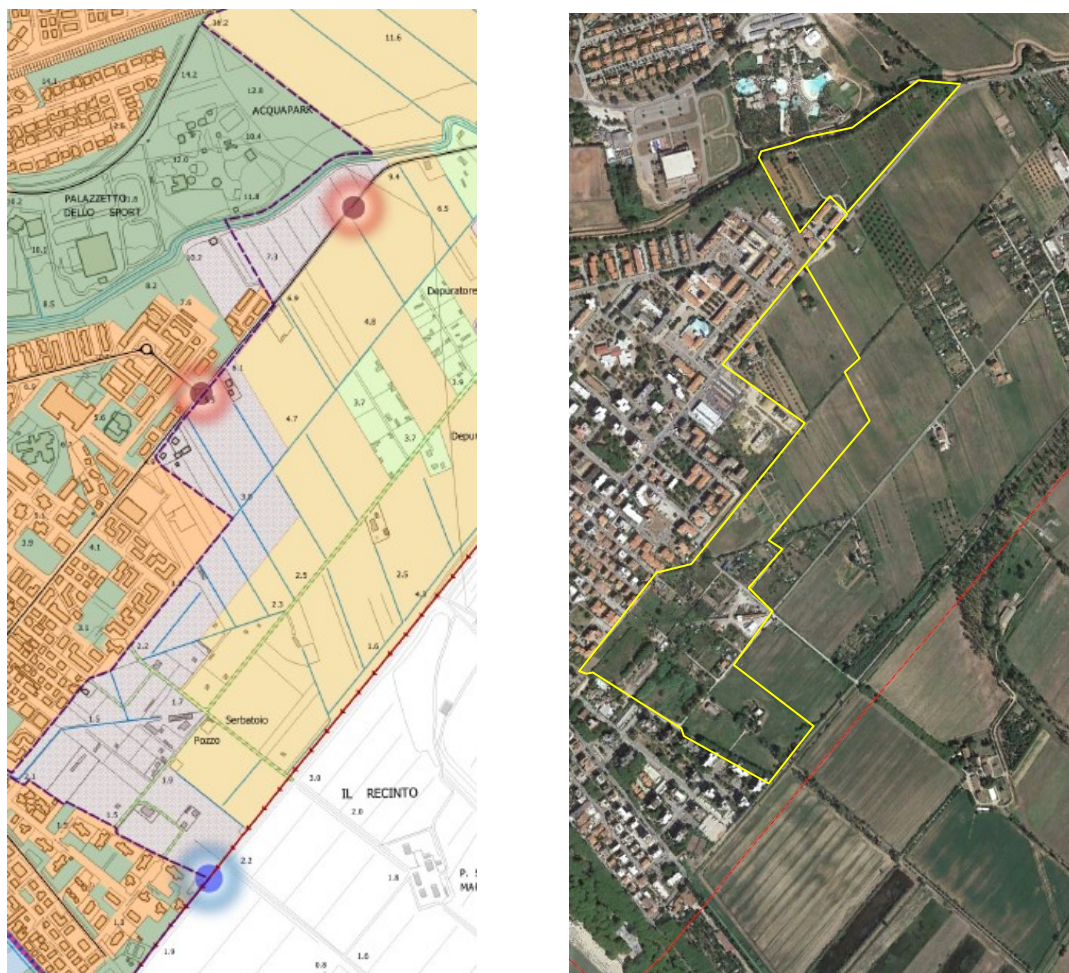
- • *Aree agricole e forestali* (art. 64, comma 1, lettera a, LR 65/14)
- • *Nucleo rurale di Valli* (art. 64, comma 1, lettera b, LR 65/14)
- • *Aree ad elevato grado di naturalità* (art. 64, comma 1, lettera c, LR 65/14)
- • *Aree di rilevanza produttiva e infrastrutturale in territorio rurale* (art. 64, comma 1, lettera d, LR 65/14)
- • *Ambito di pertinenza di Valli* (art. 64, comma 3, lettera a, LR 65/14)
- • *Ambiti periurbani* (art. 64, comma 3, lettera b, LR 65/14)
- • *Aree di trasformazione esterne al territorio urbanizzato oggetto di copianificazione*

Una ulteriore quota di aree agricole (circa 24 ha), interne ai Morfotipi 8 (seminativi delle aree di bonifica) e 20 (Mosaico particellare e colturale complesso a maglia fitta degli orti periurbani), ricomprese all'interno del perimetro del territorio urbanizzato e relativo dimensionamento, sono classificate nella Tav. 28Str come "*Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione*" (settore sud orientale del territorio comunale area Salciaina-Cassarello).

Ai sensi dell'art.92 della Disciplina generale di PS il Piano Operativo può consentire, all'interno del dimensionamento previsto per l'UTOE relativa, interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali);*
- *attività industriali e artigianali;*
- *attività direzionali e terziarie;*
- *laboratori e attività di ricerca;*
- *attività private di servizio in genere comprese le attività artigianali di servizio alla residenza e le attività "per lo sport e tempo libero";*
- *commercio al dettaglio, comprese le medie strutture di vendita;*
- *attività turistico-ricettive ivi compresa l'ospitalità extralberghiera;*
- *verde privato;*
- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata).*

Figura 5 Aree agricole periurbane interne al Territorio urbanizzato e agli *Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione* di cui alla Tav. 28Str.



L'area in oggetto risulta quindi interna al Tu e alla UTOE n.1 "La Città", con il suo dimensionamento potenziale complessivo (72.650 mq di nuova edificazione, 44.900 mq di riuso), con una previsione già avanzata in fase di conferenza di Copianificazione come indicato nella Relazione generale di PS (area n.4 Area a margine della città, loc. Cassarello, paragrafo 6.3).

Nell'ambito delle previsioni per l'UTOE n.1, per l'area in oggetto l'ATLANTE DELLE UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (Str1) prevede anche la *"Realizzazione della nuova strada di circonvallazione urbana che partendo da Via del Cassarello consente il collegamento con quella ubicata al confine con il Comune di Scarlino, promuovendo soluzioni condivise a scala intercomunale per la sistemazione dei tratti e nodi critici esistenti"*.

Altre aree caratterizzate da attuali usi del suolo agricoli presenti ai margini della città di Follonica, o comunque delle aree urbanizzate, ed inserite nel Territorio urbanizzato sono presenti ai limiti orientali dell'area produttiva presso Podere Casina nuova (mosaico orticolo, circa 2,5 ha), in loc. Rondelli (seminativi e oliveti circa 7 ha), in loc. Cimitero (seminativi, oliveti e colture orticole per circa 12,5 ha), tra Aurelia città di Follonica ad est del Villaggio Maresi (seminativi e oliveti per circa 10 ha) e a ovest dello stesso villaggio (incolti e oliveti per circa 6 ha) e tra Villaggio Svizzero e Aurelia (incolti per circa 7 ha).

Ad eccezione della prevalenza delle aree agricole situate presso il cimitero di Follonica, classificate come “*Ambiti del sistema delle dotazioni territoriali*” di cui all’art.91 della Disciplina generale di PS, le restanti aree sono classificate come “*Spazi prevalentemente inedificati integrativi degli insediamenti*”, di cui all’art.93 della Disciplina generale:

All’interno dei «Spazi prevalentemente inedificati integrativi degli insediamenti» - individuati con apposito segno grafico alla Tav.28Str - Le articolazioni territoriali per le azioni strategiche in scala 1:10.000 - il Piano Operativo può consentire interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d’uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali)*
- *attività industriali e artigianali*
- *commercio al dettaglio*
- *attività turistico-ricettive, ivi compresa l’ospitalità extralberghiera*
- *attività direzionali e terziarie*
- *attività private di servizio in genere, ivi comprese le attività artigianali di servizio alla residenza*
- *commercio all’ingrosso e depositi*
- *verde privato*
- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata)*

All’interno del Territorio rurale l’unico dimensionamento è relativo all’UTOE n.6 (Campo da Golf Poggio all’Olivo) con 1172 mq di nuova edificazione (club house distribuita in tre fabbricati Albergo a 4 stelle con 120 posti letto) e 3176 mq di riuso, e con 559847 mq (circa 56 ha) di campo da golf su ex oliveta ancora in parte presente.

Nell’ambito della Relazione generale di PS sono riportate le conclusioni espresse per l’area del Campo da Golf dalla Conferenza di Copianificazione:

“La Conferenza, condivide la strategia di riqualificazione e completamento dell’area già parzialmente artificializzata ma ritiene il nuovo consumo di suolo eccessivo e pertanto andrà rimodulato al fine di contenere l’impermeabilizzazione dell’area e andrà accuratamente verificato in fase di adozione tramite il procedimento di valutazione ambientale strategica anche in riferimento all’utilizzo della risorsa idrica che nel caso di campi da golf risulta particolarmente gravoso. La Conferenza evidenzia inoltre che, così come espresso nel contributo del Settore Tutela della Natura e del Mare, vista la localizzazione delle aree interessate dalla proposta rispetto ai Siti Natura 2000, sia necessaria l’attivazione del procedimento di Valutazione di Incidenza nell’ambito della VAS dello strumento di pianificazione, ai sensi dell’art. 87 della L.R. 30/2015 e dell’art. 73 ter della L.R. 10/2010. Si evidenzia infine che risulta necessario assicurare che l’intervento sia opportunamente inserito nel contesto paesaggistico in considerazione dei seguenti obiettivi specifici:

- *Progettare il margine con il territorio aperto prevedendo varchi e visuali (ridisegno dei margini, mascherature, barriere antirumore, ecc);*
- *Mascherare con vegetazione idonea i margini e curare paesaggisticamente il rapporto visivo con il contesto;*
- *Incrementare la superficie a verde disimpermeabilizzando il suolo soprattutto in corrispondenza delle aree parcheggio e degli altri spazi aperti.*
- *Si ricorda inoltre quanto espresso dalla Provincia di Grosseto, in riferimento al recepimento degli indirizzi espressi nella disciplina del PTCP, e dal Genio Civile nel proprio contributo.*

In attesa di una migliore definizione localizzativa del dimensionamento del PS, da realizzare in fase di PO, in questa fase i rapporti tra il perimetro del Territorio urbanizzato e il territorio agricolo, così come il dimensionamento specifico per il Territorio rurale (comunque modesto), costituiscono l'unico parametro per una valutazione dei potenziali effetti delle scelte di PS sulla componente agricola.

Tali parametri evidenziano un **trend negativo** in termini di potenziale consumo di suolo agricolo, con particolare riferimento alle aree classificate come “*Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione*”, di cui all'art.92 della Disciplina di PS, o come “*Spazi prevalentemente ineditificati integrativi degli insediamenti*”, di cui all'art.93 delle stesse norme.

Altri elementi del Piano strutturale contribuiscono a mitigare gli effetti di tale potenziale trend negativo o comunque costituiscono contenuti positivi verso la valorizzazione del territorio rurale.

Ad esempio, rispetto alla **struttura morfotipologica della componente rurale**, i suoi elementi vengono tutelati mediante le norme di PS. In particolare all'art. 24 - Invariante strutturale IV - “I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali”:

3. *L'obiettivo generale di cui al punto 2 è perseguito dal Piano Strutturale recependo - come direttive per la pianificazione operativa e attuativa e/o per la programmazione aziendale agricola - le seguenti disposizioni del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale volte a perseguire:*

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

ricostituzione della continuità della rete ecologica e la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico.

La tutela della componente in oggetto è perseguita dalle norme di PS anche nell'ambito dell'art. 25 - Direttive correlate agli obiettivi di qualità d'ambito fissati dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale: *“Per concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di qualità fissato dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'Ambito di paesaggio n. 16 “Colline Metallifere e Elba”, il Piano Operativo ed i correlati atti di governo del territorio danno applicazione alle seguenti direttive:*

Obiettivo 1 - Salvaguardare i caratteri idro-geomorfologici, ecosistemi, storici e identitari delle aree costiere e delle pianure alluvionali retrostanti, rappresentate dai vasti complessi agricoli della Valle del Pecora, nonché valorizzare le relazioni funzionali e percettive tra il litorale e l'entroterra.

2. Ai fini dell'applicazione delle direttive di cui di cui all'Obiettivo 1, il Piano Operativo contiene previsioni e disposizioni volte a:

- il mantenimento della permeabilità di almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza non impegnata da costruzioni e che comunque permetta l'assorbimento delle acque meteoriche secondo le naturali modalità preesistenti;*
- mantenere e migliorare il reticolo idraulico principale e secondario, di collina e di pianura al fine di garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche e superficiali;*
- istituire lungo i corsi d'acqua adeguate fasce di rispetto, per la manutenzione dei corsi stessi, compatibilmente con la conservazione e il ripristino della vegetazione ripariale;*
- definire in modo certo la distinzione fra aree agricole e insediamenti per ragioni paesaggistico-ambientali e per non scoraggiare le attività agricole, ma anzi incentivandole, nelle aree esterne ai centri abitati;*
- favorire la presenza dell'uomo nei territori collinari con il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole compatibili, della coltivazione di orti familiari, delle attività ricreative legate al tempo libero, quali garanzie di presidio e di tutela dell'ambiente;*
- Qualificare il sistema agricolo e forestale puntando alla qualificazione ambientale: rivalorizzare le strutture agricole sottoutilizzate specializzandole oltre che nella produzione di beni, anche nella produzione di servizi al turismo (agriturismo, ristoro diffuso, allevamenti, ecc.) incentivando l'agricoltura tradizionale; razionalizzare e riqualificare il sistema della produzione ortofrutticola periurbana, in particolare nel territorio oltre l'Aurelia, per valorizzare e tutelare il territorio ai margini della città; sviluppare le strutture di commercializzazione e trasformazione dei prodotti locali; conservare la funzione di protezione ambientale e paesistica del sistema agricolo, con particolare attenzione anche alle problematiche inerenti il rischio idraulico, considerando l'attività agricola come presidio fondamentale del territorio a garanzia dell'equilibrio idrogeologico e dei sistemi ambientali extraurbani;*
- rafforzare le relazioni eco-sistemiche ed estetico-percettive tra pianura urbanizzata e sistemi collinari circostanti, prevedendo in particolare:*
 - il mantenimento e la qualificazione di varchi ineditati suscettibili - sia per collocazione che per caratteristiche qualitative e dimensionali - di concorrere alla conservazione (o alla ricostituzione) di direttrici di connettività ecologica;*
 - il mantenimento dei valori ambientali presenti e la conservazione delle strutture e dei fabbricati esistenti della Fattoria n. 1;*
 - riqualificazione delle aree ortive e di recupero e ristrutturazione senza cambio d'uso degli annessi presenti nella collina del Castello di Valli; restauro dei fabbricati del*

complesso storico che potranno avere anche nuove destinazioni a carattere residenziale purché compatibili con la valenza storica e architettonica del complesso monumentale;

- *mantenimento dei valori ambientali del Podere Santa Paolina con specifico riferimento al fabbricato esistente e alle aree di pertinenza;*

Obiettivo 2 - Salvaguardare la struttura del paesaggio agro-forestale delle aree alto collinari, montane e insulari, dai fenomeni di abbandono degli ambienti agro-pastorali e dall'alterazione dei valori paesaggistici connessi alle attività estrattive.

3. Ai fini dell'applicazione delle direttive di cui all'Obiettivo 2, il Piano Operativo contiene previsioni e disposizioni volte a:

- a) promuovere la riqualificazione delle infrastrutture di area vasta per connettere Follonica al sistema territoriale reticolare dei parchi, delle aree boschive, dei centri storici e dell'ospitalità diffusa (nodi di interscambio, rete del trasporto pubblico, strutture di servizio, viabilità panoramica, sentieristica, corridoi verdi multifunzionali di connessione fra città e parchi, piste ciclabili, ippovie, ecc.). La rete viaria dovrà assumere una più spiccata valenza di "percorsi ambientali – turistico – culturali" anche attraverso l'individuazione e la realizzazione di aree di sosta e punti di ristoro;*
- b) promuovere la rinaturalizzazione del paesaggio (quinte paesaggistiche ed interventi di mitigazioni di funzioni diversificate e sovrapposte) per l'intero golfo, laddove i sistemi insediativi hanno determinato degrado (.....) Promuovere corridoi ecologici e paesistici multifunzionali di connessione con i parchi dell'interno;*
- c) qualificare il sistema agricolo e forestale puntando alla qualificazione ambientale: rivalorizzare le strutture agricole sottoutilizzate specializzandole oltre che nella produzione di beni, anche nella produzione di servizi al turismo (agriturismo, ristoro diffuso, allevamenti, ecc.) incentivando l'agricoltura tradizionale;*
- d) consolidare l'attivazione del Parco di Montioni, permettendone il collegamento con le altre parti del territorio di grande qualità storica ed ambientale;*
- e) mantenere il complesso forestale e del sistema infrastrutturale esistente, costituito dalla fitta rete viaria, dai viali antincendio e dai sentieri. La costante manutenzione e valorizzazione dell'ambiente, la difesa dagli incendi, il riassetto idraulico, idrogeologico e morfologico, costituiscono azioni prioritarie da effettuare per il*
- f) perseguimento degli obiettivi succitati. Saranno, quindi, ammesse solo opere destinate alla gestione ed al potenziamento del bosco e del sottobosco, sia a scopo produttivo, nonché per lo svago, il tempo libero, lo sport e la raccolta regolamentata dei suoi prodotti, sia per la tutela idrogeologica dell'intero territorio;*
- g) incentivare il mantenimento corretto dei canali e torrenti esistenti, garantendo il miglioramento di raccolta delle acque per i bacini relativi agli invasi Bicocchi e Vecchioni, ritenuti fondamentali per la risoluzione delle problematiche di approvvigionamento idrico;*
- h) conferma delle opere bonifica e di rinaturalizzazione - già in parte attuate - delle aree dalla cava e delle miniere di Montioni che dovranno essere integrate nel Parco omonimo.*

Nell'ambito del **TITOLO III della Disciplina relativo al "Patrimonio territoriale: componenti identitarie"** e in particolare nell'art. 26 - *Componenti identitarie del patrimonio territoriale*, si riconoscono gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale per le diverse strutture.

In particolare per le componenti identitarie della struttura rurale:

Id – I seminativi

2c - Gli oliveti

3c - Pertinenze paesistiche

Per ogni componente la Disciplina generale rimanda al Piano Operativo, oltre al coordinamento con quanto già previsto dalla disciplina sovraordinata, la predisposizione di norme specifiche secondo gli indirizzi appositamente formulati. Ad es. per “gli **oliveti**”, di cui all’art.45 delle NTA:

Il Piano Operativo definirà apposita normativa per gli interventi connessi con alla valorizzazione del sistema agricolo legato alla coltivazione dell’olivo, attraverso:

- *la conservazione delle strutture agrarie e delle coltivazioni esistenti;*
- *il mantenimento e il potenziamento del sistema infrastrutturale esistente;*
- *il mantenimento e l’inserimento di percorsi equestri, ciclabili, pedonali, legati agli sport e al tempo libero;*
- *la riqualificazione e razionalizzazione delle aree ortive individuate;*
- *la valorizzazione turistico-agricola ed agrituristica;*
- *incentivi all’attività svolte dall’impresa agricola, finalizzate alla ristorazione e commercializzazione dei prodotti agricoli sul posto.*

Il Piano Operativo e le norme di rango regolamentare ad esso correlate definiscono i seguenti criteri:

- *la conservazione delle strutture agrarie e del sistema di coltivazione esistente;*
- *gli interventi edilizi ammessi sui fabbricati esistenti finalizzati alla valorizzazione turistico - agricola ed agrituristica;*
- *ammettere, attraverso il recupero dei fabbricati esistenti, attività agricole integrative basate anche sulla ristorazione e commercializzazione dei prodotti agricoli;*
- *recupero delle aree e dei fabbricati compromessi e degradati anche mediante interventi di ripristino ambientale e ricostituzione fisica e paesaggistica;*
- *interventi di demolizione e ricostruzione dei manufatti esistenti e la ricollocazione degli stessi nelle aree meno visibili e impattanti.*

Il Capo II - Territorio rurale, e in particolare l’art. 63 - Territorio rurale / morfotipi rurali, gli insediativi sparsi e gli elementi della rete ecologica, descrive e tutela i morfotipi individuati e rappresentati nella Tav.14Qc - Articolazione areale dei sistemi agro ambientali e paesaggi rurali, attraverso la descrizione degli Aspetti funzionali, Aspetti gestionali, degli Elementi valorali e delle Criticità.

Per i morfotipi rurali l’art.64 della Disciplina individua specifici obiettivi di qualità in grado di condizionare le scelte di PO:

a) obiettivi generali:

- *conservare siepi, filari, boschetti e macchie di vegetazione che concorrono al corredo dei confini dei campi e che costituiscono l’infrastruttura morfologica ed ecologica del paesaggio agrario. Laddove tale rete sia particolarmente impoverita, introdurre nuovi elementi vegetazionali all’interno del disegno della maglia agraria, con specie arboree e/o arbustive autoctone e coerenti con le zone circostanti;*

- *ricostruire fasce di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua con vegetazione riparia allo scopo di migliorare i livelli di connessione ecologica e di strutturare la funzione morfologico-percettiva del paesaggio;*
- *contrastare i fenomeni di dispersione insediativa e di erosione del territorio rurale;*
- *conservare e mantenere gli elementi o parti di essi che costituiscono la infrastruttura rurale storica come filari, siepi, alberi isolati, viabilità poderale e interpoderale e sistemazioni idraulico-agrarie di pianura;*
- *contenere l'avanzamento del bosco sui coltivi in abbandono.*

sono altresì perseguiti i seguenti obiettivi specifici, articolati per ciascun morfotipo rurale:

b.1) i seminativi semplificati del fondovalle del Pecora e dei piani sottostanti Valli (sigla P.I.T./P.P.R.: "06"):

- *la principale indicazione per questo morfotipo è conciliare il mantenimento o la ricostituzione di tessuti colturali, strutturati sul piano morfologico e percettivo e ben equipaggiati dal punto di vista ecologico con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. Tale obiettivo può essere conseguito mediante:*
- *conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità poderale e interpoderale; sistemazioni idraulico-agrarie di piano);*
- *realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante;*
- *miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, a corredo dei confini dei campi, della viabilità poderale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano;*
- *ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica;*

a.2) il tessuto agrario dei seminativi delle aree di bonifica (sigla P.I.T./P.P.R.: "08"):

- *la principale indicazione è una efficace regimazione delle acque e, compatibilmente al mantenimento e allo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, la conservazione della struttura della maglia agraria della bonifica storica. Tale obiettivo può essere conseguito attraverso:*
- *il mantenimento e il ripristino della funzionalità del reticolo idraulico anche attraverso la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate e, ove possibile, la conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline);*
- *il mantenimento delle caratteristiche di regolarità della maglia agraria da conseguire mediante la conservazione e la manutenzione della viabilità poderale e interpoderale o, nei casi di ristrutturazione agricola/fondiarie, la realizzazione di nuovi percorsi di servizio ai coltivi morfologicamente coerenti con il disegno generale e le linee direttrici della pianura bonificata;*
- *la realizzazione, nelle nuove e/o eventuali riorganizzazioni della maglia agraria, di appezzamenti che si inseriscano coerentemente per forma e orientamento nel disegno generale della pianura bonificata, seguendone le linee direttrici principali anche in relazione al conseguimento di obiettivi di equilibrio idrogeologico;*

- *la manutenzione della vegetazione di corredo della maglia agraria, che svolge una funzione di strutturazione morfologico-percettiva, di diversificazione ecologica e di barriera frangivento.*

a.3) gli oliveti di Valli (sigla P.I.T./P.P.R: "12"):

- *preservare i caratteri di complessità e articolazione della maglia agraria dell'olivicoltura di impronta tradizionale;*
- *favorire la permanenza di oliveti o altre colture tradizionali che caratterizzano in senso storico-identitario il mosaico agrario;*

b.4) i seminativi arborati della Riforma Fondiaria "Ente Maremma" (sigla P.I.T./P.P.R: "14"):

- *la principale indicazione è conciliare la conservazione della struttura paesaggistica impressa dalla bonifica storica (caratterizzata da una maglia agraria scandita regolarmente dalla presenza dei filari di alberi) con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio;*
- *conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline), il mantenimento e il ripristino della funzionalità del reticolo idraulico anche mediante la realizzazione di nuovi manufatti coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegati;*
- *conservazione e manutenzione della viabilità interpodereale storica;*
- *conservazione e manutenzione dei filari arborati che scandiscono il tessuto dei seminativi;*
- *sostegno alla conservazione delle porzioni di paesaggio tradizionale esistenti per il loro ruolo storico-testimoniale;*
- *nelle nuove e/o eventuali riorganizzazioni della maglia agraria, un'accurata progettazione della forma e dell'orientamento dei campi, che dovranno inserirsi secondo principi di coerenza paesaggistica anche in relazione al conseguimento di obiettivi di equilibrio idrogeologico.*
- *preservazione l'integrità del sistema insediativo storico, evitando espansioni che ne alterino i caratteri identitari e contenendo fenomeni di dispersione insediativa nel territorio agricolo, soprattutto se legati a funzioni turistiche.*

b.5) le insulae coltivate dei rilievi collinari di Montioni (sigla P.I.T./P.P.R: "19"):

- *fermo restando il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio le principali indicazioni per questo morfotipo riguardano: da un lato, il mantenimento della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra sistema insediativo storico e tessuto dei coltivi; dall'altro la tutela dei caratteri di complessità, articolazione e diversificazione tipici della maglia agraria;*
- *contrastare fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario. In particolare preservare la leggibilità della struttura insediativa storica d'impronta mezzadrile che lega strettamente edilizia rurale e coltivi all'interno delle insulae;*
- *tutelare gli elementi vegetazionali non colturali presenti nel mosaico agrario ed agevolare il loro ripristino con finalità di strutturazione morfologica e percettiva del paesaggio e di connettività ecologica;*
- *tutelare l'infrastruttura rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie) in termini di integrità e continuità;*

- *perseguire una corretta attuazione della gestione forestale sostenibile, che tuteli le porzioni di territorio strutturalmente coperte dal bosco per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli, e il contenimento dell'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente mantenuti.*

b.6) il mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta del margine collinare di Pratoranieri (sigla P.I.T./P.P.R: "20.1"):

- *fermo restando il mantenimento e lo sviluppo di una agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, l'indicazione principale è la conservazione degli spazi agricoli minacciati da dinamiche dispersione insediativa;*
- *contrastare l'erosione dello spazio agricolo avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi;*
- *evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione che ne possono compromettere la funzionalità e la produttività;*
- *tutela del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica in termini di integrità e continuità;*
- *tutela e manutenzione delle permanenze di paesaggio agrario storico con la conservazione, ove possibile, della maglia agraria fitta o medio-fitta;*
- *conservazione, ove possibile, della diversificazione culturale data dalla compresenza di colture arboree ed erbacee;*
- *preservazione dell'equipaggiamento vegetale della maglia agraria (siepi e filari alberati) incrementandone, dove possibile, la consistenza.*

b.7) il mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta degli orti periurbani (sigla P.I.T./P.P.R: '20.2'):

- *fermo restando il mantenimento e lo sviluppo di una agricoltura innovativa idonea a forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico, adatte agli ambiti periurbani (orti urbani, agricoltura di prossimità ecc.), che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, l'indicazione principale è la conservazione degli spazi agricoli minacciati da dinamiche dispersione insediativa;*
- *sostenere l'agricoltura nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;*
- *rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come esternalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;*
- *conservazione e mantenere i manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline), ripristino della funzionalità del reticolo idraulico e salvaguardia delle fasce di pertinenza ove il frazionamento fondiario le abbia compromesse, anche mediante la realizzazione di nuovi manufatti coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegati.*

Per gli elementi strutturali generali della **REC Rete Ecologica Comunale** sono perseguiti i seguenti obiettivi generali e specifici:

a) rete degli ecosistemi forestali (art. 60, punto 5, lett. a):

- *ridurre il carico di ungulati;*
- *ridurre e mitigare gli impatti sulle popolazioni arboree dovute ad incendi e fitopatologie;*

- migliorare la gestione selvicolturale delle superfici boscate attraverso il contenimento e la limitazione della propagazione di specie aliene;
- ridurre le utilizzazioni forestali nelle zone di impluvio e lungo i corsi d'acqua;
- mantenere e migliorare la qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione delle porzioni di bosco a maggior maturità e complessità strutturale, la riqualificazione delle superfici degradate e la promozione di una selvicoltura naturalistica;
- ridurre e mitigare gli impatti su queste superfici nelle fasce di margine dei boschi attraverso il mantenimento ed il miglioramento delle connessioni con gli altri elementi strutturali della REC.

Di seguito la sintesi degli obiettivi, indicatori e loro stato ante e post strumento.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Tutela e conservazione attiva del paesaggio rurale, agricolo e forestale	Mantenimento delle attività agricole, zootecniche e forestali e valorizzazione multifunzionalità	Numero aziende agricole	D	+	☹️	0
		Andamento SAU	P	+	☹️	0
		Estensione aree agricole all'interno del perimetro del TU	R	+	☹️	-
		Numero di agriturismi	D	+	😊	0
	Riduzione dei fenomeni di consumo di suolo	Grado di urbanizzazione e potenziale trend consumo di suolo agricolo	S	+	☹️	--
	Mantenimento e valorizzazione servizi ecosistemici forniti dai territori agricoli e forestali	% di aziende agricole biologiche	D	+	😊	0
		Densità e stato di conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie	S	=	☹️	0
		Densità dotazioni ecologiche del territorio rurale	R	+	😊	+
		Patrimonio forestale di proprietà pubblica	R	+	😊	+
		Aree percorse da incendi	P	+	😊	0

7.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

7.2.1 Stato attuale: Assetto geologico, geomorfologico e idrologico

La descrizione della componente in oggetto deriva dalla RELAZIONE GEOLOGICA illustrativa allegata al PS (Dott. Geol. Massimo Marrocchesi) che sintetizza i risultati delle indagini geologiche di supporto al nuovo Piano Strutturale di Follonica.

Lo studio è stato redatto in ottemperanza al D.P.G.R. 5/R/2020, allegato A, e ha prodotto oltre alla Relazione geologica i seguenti elaborati cartografici allegati al quadro conoscitivo di seguito elencati:

- TAV. G01 Carta Geologica
- TAV. G02 Carta Geologico Tecnica
- TAV. G03 Carta delle indagini e dei Dati di Base
- TAV. G04 Carta Geomorfologica
- TAV. G05 Carta della Morfodinamica costiera
- TAV. G06 Carta idrogeologica
- TAV. G07 Carta della Pericolosità geologica
- TAV. G08 Carta della vulnerabilità delle falde
- G00 Relazione geologica generale

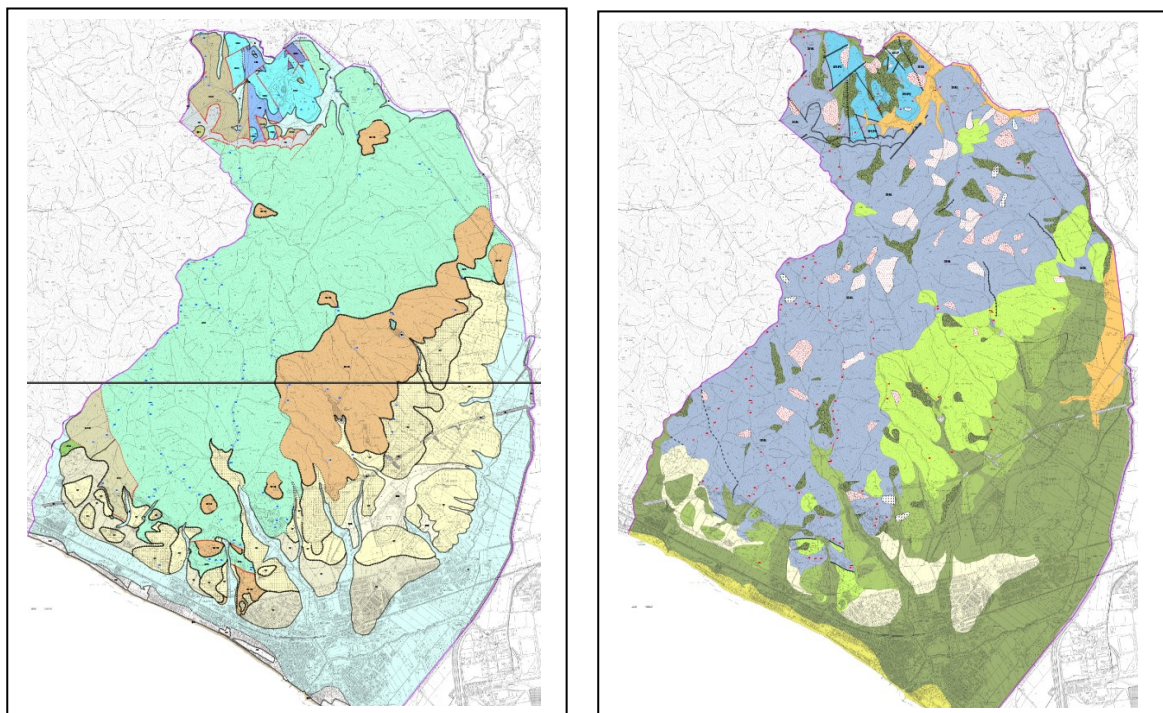
La relazione geologica recepisce ed integra i dati disponibili per il territorio comunale, e in particolare evidenzia quanto segue:

- La cartografia topografica di base, utilizzata per la redazione degli elaborati, è costituita dalla CTR alla scala 1:10000 della Regione Toscana (anno 2010);
- Il dato altimetrico, utilizzato nelle elaborazioni, è costituito dal DTM (Risoluzione a terra 10m, anno 2010) integrato, ove disponibile, dal DTM-LiDAR (risoluzione a terra 2m, anno 2004); entrambi i dati sono resi disponibili da Regione Toscana;
- I dati geologici e geomorfologici fanno riferimento al DataBase Geologico e Geomorfologico della Regione Toscana, opportunamente integrati ed aggiornati mediante verifiche dirette;
- La definizione delle pericolosità tiene conto del quadro proposto dagli strumenti sovraordinati Appennino Settentrionale (PAI frane Toscana Costa, PGRA), opportunamente integrato ed aggiornato.

La **carta geologico-strutturale** del territorio studiato è stata realizzata integrando i dati relativi al DB geologico della Regione Toscana (aggiornati al Novembre 2018), al DB geomorfologico della Regione Toscana (aggiornati al Settembre 2018), con la cartografia del progetto CARG ed integrata da verifiche dirette

La carta geologica evidenzia la diversità delle formazioni geologiche presenti nel territorio comunale, dai Depositi Olocenici, pliocenici, pleistocenici e messiniani, alle Unità Liguri Interne (Argille a Palombini) alle Unità Liguri Esterne (Unità del Flysch a Elmintoidi, Unità Ottone, Unità Santa Fiora, Unità Monte Morello), dalle Unità Sub-Liguri (Argille e Calcari di Canetolo) alle formazioni della Falda Toscana (Scaglia Toscana, Diaspri, Marne a Posidonomya Alpina, Calcare selcifero di Limano, Calcare massiccio).

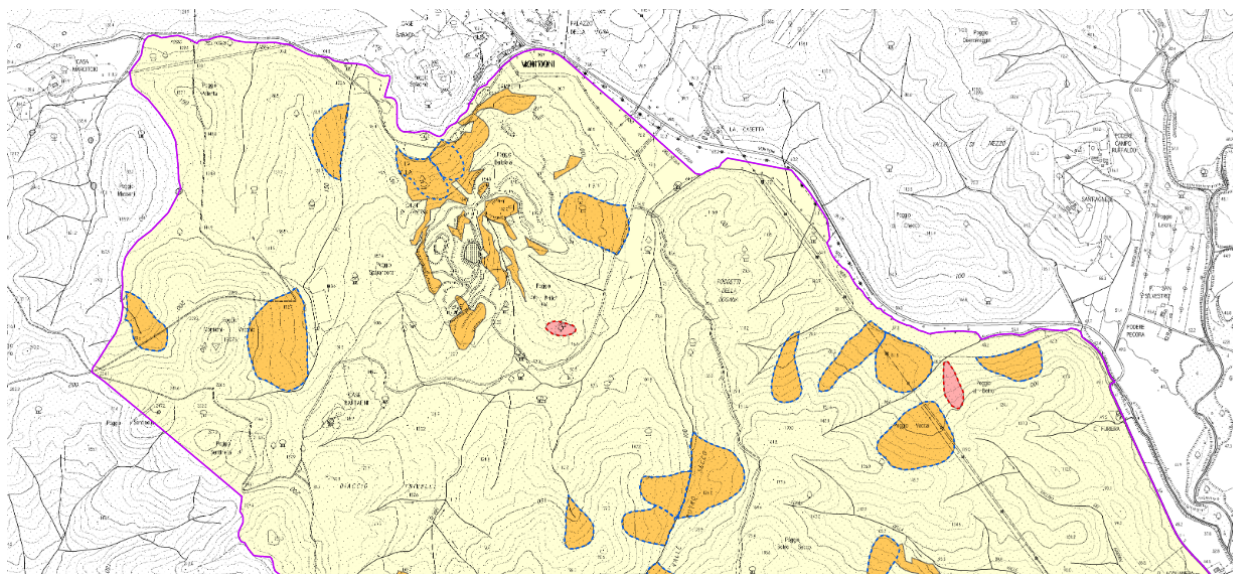
Figura 6 Carta geologica (sx) e geologico tecnica (dx) del territorio comunale di Follonica (Quadri Conoscitivi del PS)



L'analisi della **pericolosità geologica** del territorio comunale è stata esplicitata nella redazione della Tav. G 07 "Carta della pericolosità geologica", in scala 1:10.000. Il territorio comunale è suddiviso - ai sensi delle vigenti norme regionali - in quattro livelli di pericolosità geologica, in relazione alla presenza e relativo grado di attività di eventi geomorfologici e/o particolari assetti litologico-strutturali, secondo la seguente articolazione (in via cautelativa, non sono indicate le Aree a pericolosità geologica BASSA (G.1), ritenendo altamente improbabile la presenza di comparti territoriali privi di qualsivoglia fattore predisponente al verificarsi di fenomeni morfo evolutivi di qualunque genere):

- **Pericolosità geologica media (G.2)** - Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.
- **Pericolosità geologica elevata (G.3)** - Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.
- **Pericolosità geologica molto elevata (G.4)** - Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo.

Figura 7 Pericolosità geologica: dettaglio della Tavola G07 relativo al settore settentrionale del territorio comunale interessato da classi di pericolosità 2 (giallo), 3 (arancione) e limitate aree a pericolosità 4 (rosa).



Per ciascuna delle parti di territorio individuate mediante la suddivisione precedente il Piano Operativo detterà specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto dei criteri generali di fattibilità dettati dalle vigenti norme regionali, definendo in conformità con esse, anche con riferimento alla localizzazione delle diverse destinazioni d'uso, sia la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti che la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio.

Il comune di Follonica ricade in **zona sismica 4** ai sensi della D.G.R.T. n.421 del 26/05/2014, ovvero presenta, in base alle sue caratteristiche geologiche e in base alla distanza dalle sorgenti sismogenetiche, una pericolosità sismica di base definibile con un'accelerazione orizzontale massima attesa $< 0,05g$. In virtù di ciò il comune di Follonica presenta pericolosità sismica di base bassa tale per cui lo studio di microzonazione sismica non è obbligatorio ai sensi dell'allegato A del D.P.G.R. 53/R/2011. Non è prevista altresì, oltre alla microzonazione, anche la carta della pericolosità sismica. Ai sensi della normativa vigente è stata redatta la sola carta geologico-tecnica.

Nella Tav. G08 "Carta della **Vulnerabilità delle falde**", in scala 1:10.000, sono individuate le classi di vulnerabilità degli acquiferi in relazione alle caratteristiche idrogeologiche del substrato. Tale valutazione, di tipo qualitativo, costituisce un ulteriore supporto, al pari della pericolosità geologica e idraulica, per la definizione delle condizioni di fattibilità degli interventi e destinazioni d'uso previste dal Piano Operativo. La principale criticità rilevata, relativamente alla vulnerabilità delle falde è quella relativa al cuneo salino. In questo senso il territorio comunale è stato suddiviso in 3 classi di "pericolosità idrogeologica" articolato secondo quanto segue:

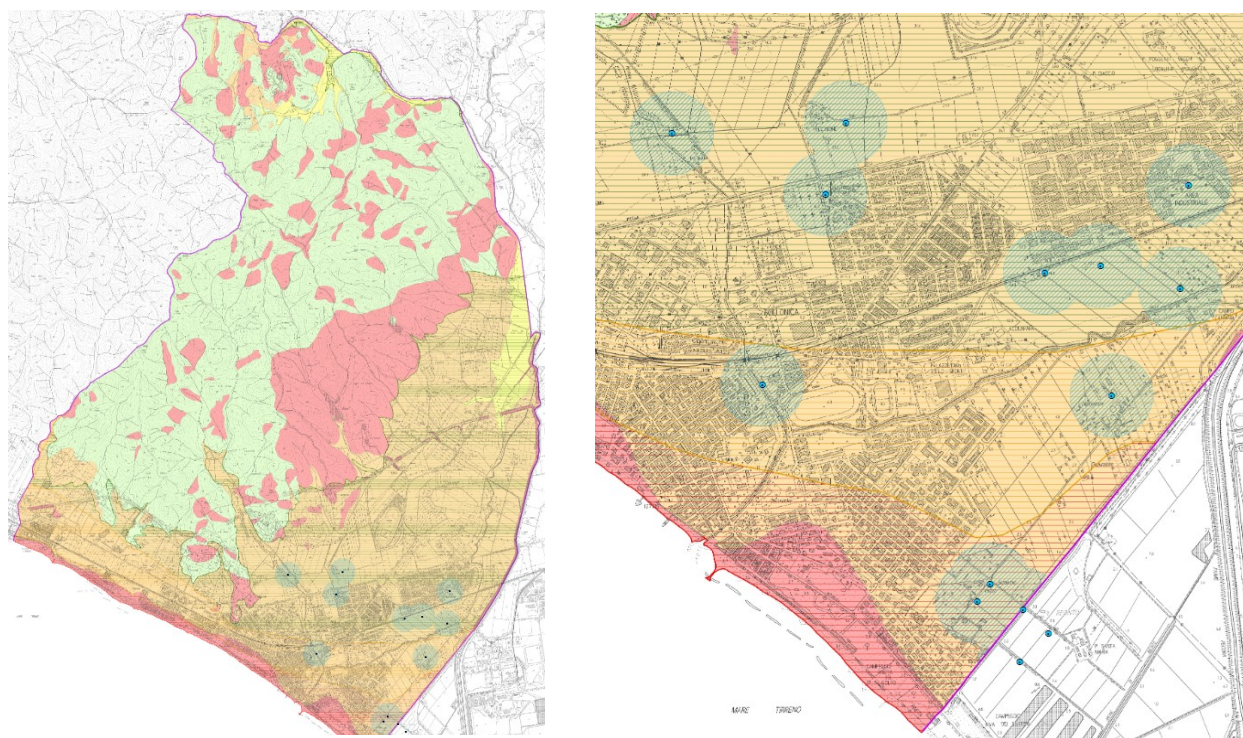
- **CLASSE 1** - Aree ad alto impatto con intrusione salina accertata, si consiglia di vietare nelle NTA del POC nuove perforazioni per ricerche idriche
- **CLASSE 2** – Aree ad impatto moderato con intrusione salina ad oggi **NON** accertata. Si tratta di aree bordiere a tale fenomeno e suscettibili di parziali intrusioni, si consiglia di normare

nelle NTA del POC nuove perforazioni per ricerche idriche, escludendo le captazioni della prima falda incontrata, che anzi dovrà essere integralmente cementata

- *CLASSE 3 - Aree ad impatto lieve con assenza d'intrusione salina, si consiglia comunque di normare, nelle NTA del POC, nuove perforazioni per ricerche idriche, evitandone la contiguità, in modo da NON impoverire il flusso di acqua dolce verso la costa.*

L'elaborato evidenzia la notevole estensione delle aree a Vulnerabilità delle falde molto elevata (classe V4 in colore rosso) ed elevata (classe V3 colore arancione) con particolare riferimento alla fascia costiera e di piede collinare, con una fascia costiera interessata da pericolosità da intrusione salina e con la presenza di numerosi pozzi ad uso idropotabile e relativa fascia di rispetto nell'area di pianura costiera sud-orientale.

Figura 8 Carta della vulnerabilità delle falde (Tav.G08) e particolare dell'area di pianura costiera sud-orientale, al confine con il Comune di Scarlino (elevata presenza di pozzi ad uso idropotabile, alta vulnerabilità della falda e intrusione del cuneo salino).



Tra i vari elaborati di quadro conoscitivo è stata prodotta anche una tavola relativa alla morfodinamica costiera (TAV. G05 in scala 1:2000), ove sono state rappresentate le forme ed i depositi di origine antropica (Es. Barriere emerse, semisommerse ed emerse), quelli di origine marina (es. depositi di spiaggia, spiagge emerse e sommerse) e quelli di origine eolica (Es. Depositi eolici, dune mobili e consolidate), oltre a ciò sono state cartografati, per completezza informativa i depositi alluvionali attuali. La Tavola rappresenta anche la variazione della linea di costa tra il 1938 e il 2019 in grado di evidenziare i tratti di arenile in arretramento e quelli in avanzamento, anche se in generale con un processo di erosione costiero che caratterizza l'area in oggetto come tutto il sistema costiero del Golfo di Follonica da Scarlino a Piombino.

Foto 4 Intensi processi di erosione dunale costiera nel tratto adiacente il “Villaggio svizzero”



I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari posti alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali.

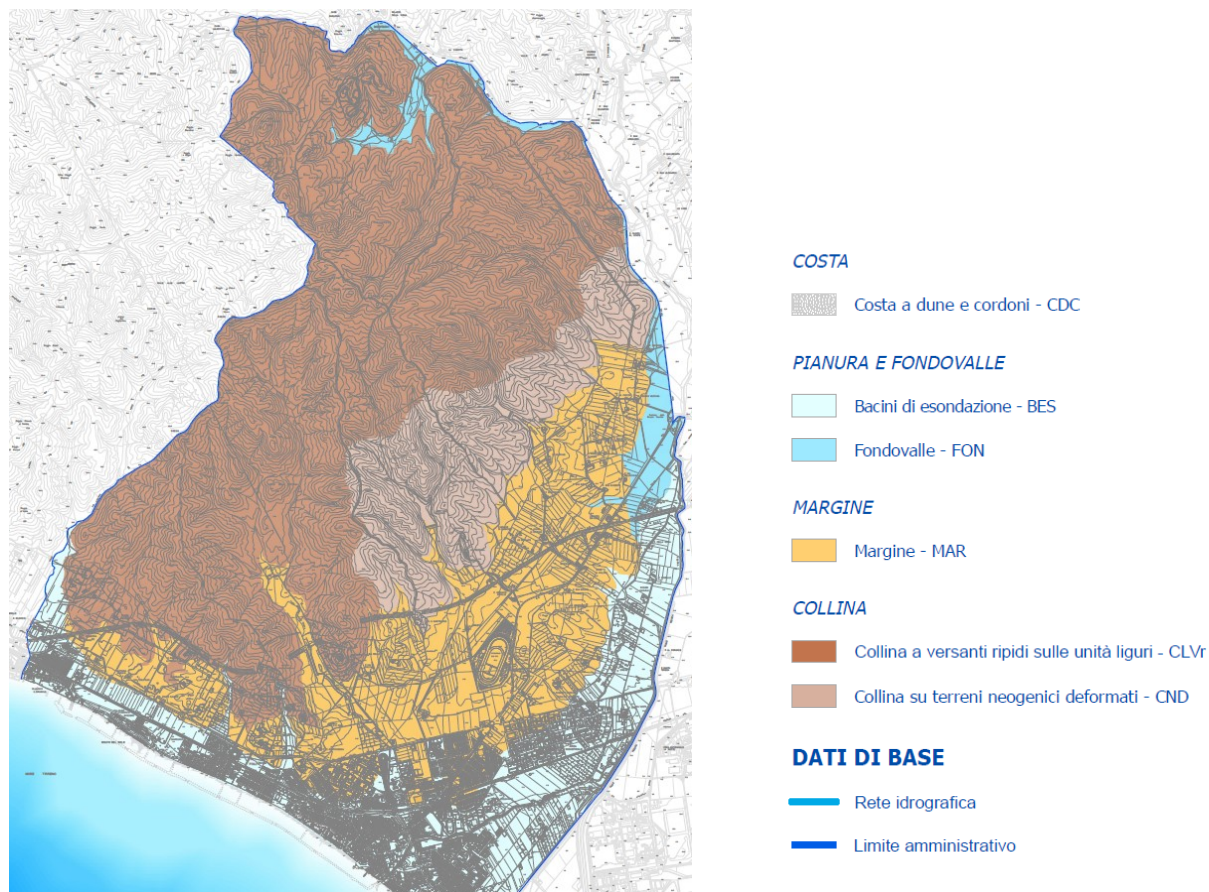
Gli elementi che strutturano l'invariante in oggetto e le relazioni con i paesaggi antropici individuate nei quadri conoscitivi e tradotte nella normativa di PS sono:

- il sistema delle acque superficiali e profonde;
- le strutture geologiche, litologiche e pedologiche;
- la dinamica geomorfologica;
- i caratteri morfologici del suolo.

L'obiettivo generale definito dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'invariante strutturale di cui al presente articolo è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici

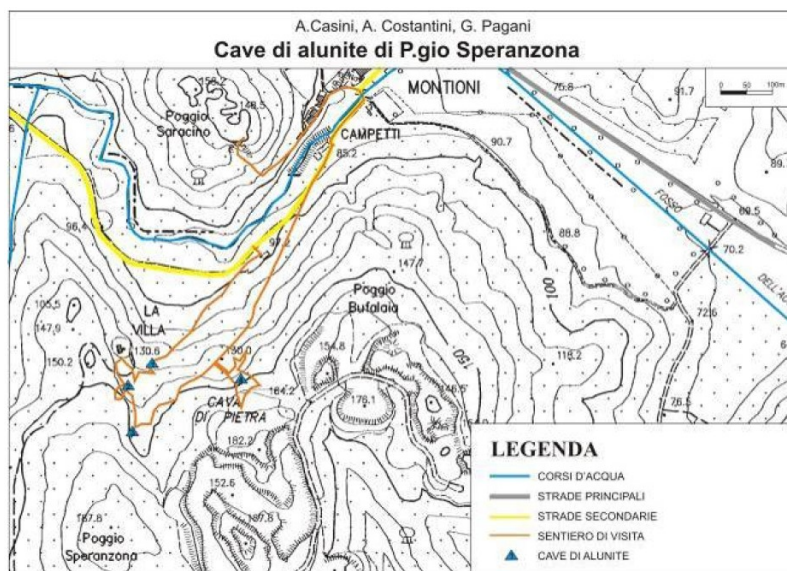
Gli **elementi morfotipologici (da PIT_PPR) della struttura fisica** sono stati individuati nella Costa (costa a dune e cordoni), Pianura e fondovalle (Bacini di esondazione e Fondovalle), Margine e Collina (Collina a versanti ripidi sulle unità liguri e Collina su terreni neogenici deformati) e rappresentati nella tavola 09 Qc - *Invariante I - Caratteri idro-geo-morfologici*, scala 1:10.000 e analizzati nell'ambito della Tav. QC1 *Atlante dei paesaggi storici*.

Figura 9 Descrizione morfotipologica della componente geomorfologica da I Invariante del PIT-PPR (da Tav. 09QC-PS).



Da segnalare, nell'ambito degli elementi patrimoniali della componente geomorfologica, la presenza di un geosito riconosciuto dal PTCP Provincia di Grosseto, ed inserito nel PS come **“Geosito delle cave di alunite di Poggio Speranzona”**.

Figura 10 Geosito delle cava di allunite di P.Speranzona: localizzazione (a sx) e interno cava (a dx)



7.2.2 Stato attuale: Assetto idraulico e idrologico

La caratterizzazione in oggetto sintetizza i contenuti dell'analisi idrologico-idraulica redatta dall'Ing. Castellani a supporto della Variante del quadro conoscitivo e prescrittivo idraulico al Piano Strutturale propedeutica alla redazione del nuovo Piano Operativo ai sensi di L.R. n. 65/14 e s.m.i., L.R. n. 41/18, D.P.G.R. n. 5/R/20 e D.G.R. n. 166/20.

Gli elaborati complessivi di analisi idrologico-idraulica sono i seguenti:

Documenti:

I01-1A/B Relazione Idrologico [Parte A] -Idraulica [Parte B]

I01-2A Risultati Modellazione Idrologica

I01-2B Risultati Modellazione Idraulica Corsi d'Acqua

I01-3 Allegato Rilievi Celerimetrici Integrativi³ - Planimetrie e Profili; n. 2+2 tavole, scala 1:4.000, 1:100

Tavole:

I02-1 Bacini e Tratti Idrografici, scala 1:25.000

I03-1 Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: topologia di allagamento e criticità - Quadro sinottico, scala 1:15.000

I03-2 Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: topologia di allagamento e criticità - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

I03-3 Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: topologia di allagamento e criticità - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggioro, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

I03-4 Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: topologia di allagamento e criticità - Gora delle Ferriere, F.si Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:2.000

I03-1a Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=30$ anni - Quadro sinottico, scala 1:15.000

I03-2a Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=30$ anni - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

I03-3a Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=30$ anni - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggioro, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

I03-4a Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=30$ anni - Gora delle Ferriere, F.si Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:2.000.

I03-1b Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=200$ anni - Quadro sinottico, scala 1:15.000

I03-2b Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=200$ anni - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

I03-3b Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=200$ anni - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggioro, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

I03-4b Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: battenti $Tr=200$ anni - Gora delle Ferriere, F.si Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:2.000

I03-1c Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=30$ anni - Quadro sinottico, scala 1:15.000

I03-2c Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=30$ anni - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

I03-3c Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=30$ anni - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggioro, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

I03-4c Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=30$ anni - Gora delle Ferriere, F.si Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:2.000

I03-1d Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=200$ anni - Quadro sinottico, scala 1:10.000

I03-2d Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=200$ anni - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

I03-3d Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=200$ anni - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggione, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

I03-4d Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni: velocità $Tr=200$ anni - Gora delle Ferriere, F.si Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:2.000

I04-1 Elementi di Pericolosità Idraulica da Alluvioni Costiere: linee di costa e criticità, scala 1:2.000

PI01-1 Pericolosità Idraulica ex P.G.R.A. D.A.S. vigente - Quadro sinottico, scala 1:15.000

PI01-2 Pericolosità Idraulica ex P.G.R.A. D.A.S. vigente - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

PI01-3 Pericolosità Idraulica ex P.G.R.A. D.A.S. vigente - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggione, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

PI02-1 Pericolosità Idraulica ex D.P.G.R. n. 5/R/20 e proposta di P.G.R.A. D.A.S. - Quadro sinottico, scala 1:15.000

PI02-2 Pericolosità Idraulica ex D.P.G.R. n. 5/R/20 e proposta di P.G.R.A. D.A.S. - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

PI02-3 Pericolosità Idraulica ex D.P.G.R. n. 5/R/20 e proposta di P.G.R.A. D.A.S. - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggione, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

PI03-1 Magnitudo Idraulica ex L.R. n. 41/18 - Quadro sinottico, scala 1:15.000

PI03-2 Magnitudo Idraulica ex L.R. n. 41/18 - Follonica Est - F. Pecora, Gora delle Ferriere e F.so Petraia, scala 1:5.000

PI03-3 Magnitudo Idraulica ex L.R. n. 41/18 - Follonica Ovest - C.li Cervia e Mercatone, F.si di Valmaggione, Val Querceta e Valle Onesta, scala 1:5.000

Il quadro conoscitivo ha evidenziato un **territorio di Follonica Capoluogo idraulicamente complesso**, derivando dalla sovrapposizione, su area largamente a scolo condizionato per soggiacenza naturale di attività di bonifica (padule di Scarlino a SE e di Torre Mozza a NW), sfruttamento della risorsa idrica a fini agricolo-industriali (Gora delle Ferriere), infrastrutturazione pesante (FFS, Aurelia Vecchia) e urbanizzazione ad alta densità edificatoria (stretta fascia costiera). Esso è pertanto, esposto a fenomeni alluvionali fluviali sia brevi e di forte intensità (cc.d.a. collinari con sbocco diretto a mare e sistema fognario) sia medio-lunghi di elevata intensità e/o volume complessivo tipicamente condizionati dai livelli a mare (sistemi F. Pecora e C.le Allacciante Cervia e sistemi fognari collegati), tanto per esondazione diretta quanto per ristagno e soggiacenza arginale. La parte costiera, già da anni soggetta ad arretramento per erosione, è inoltre soggetta ad allagamento per fenomeni meteomarinari.

Il reticolo idrografico superficiale di riferimento per la gestione del rischio idraulico è costituito da tutti i corpi idrici (o parti di essi) che interessano il territorio comunale, comprensivi di quelli già ritenuti di riferimento dalla L.R. n. 79/2012 e s.m.i., rappresentati nelle Tavv. Serie I03. Esso, in particolare, comprende:

- tutti i corsi d'acqua che interessano il territorio comunale, ancorché minori e/o a regime torrentizio e/o di bonifica comunque denominati (fiumi, torrenti, rii, fossi) o privi di denominazione;
- gli specchi d'acqua di qualsiasi natura, ivi compresi gli invasi artificiali;
- tutti gli elementi costitutivi - naturali o artificiali - dei corpi idrici, quali gli alvei, le golene, le sponde, gli argini, le briglie, le formazioni vegetazionali ripariali e le opere di regimazione idraulica.

Nell'intero territorio comunale la valutazione delle condizioni di pericolosità idraulica è determinata, con riferimento alla configurazione di stato attuale, in applicazione della disciplina della L.R. n. 41/18 -*Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del D.Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 [...]*- e del D.P.G.R. n. 5/R/20 - *Regolamento di attuazione dell'Art. 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (...)*-, tenuto conto delle direttive e dei vincoli sovraordinati (in particolare RR.DD. n. 523/1904 e n. 368/1904, PGRA Appennino Settentrionale UoM Toscana Costa vigenti).

Per i corsi d'acqua interni al perimetro urbano o le cui esondazioni interferiscono con le aree di trasformazione urbanistica o edilizia, la pericolosità -classi da P3 a P1- è determinata in via analitica per mezzo di specifici studi idrologico-idraulici, ai sensi del del D.P.G.R. n. 5/R/20 e delle correlate Direttive Tecniche (D.G.R. n. 31/20). Le tre classi di pericolosità alluvionale sono definite in relazione alla probabilità del verificarsi degli allagamenti:

- **Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)**, come classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del D.Lgs.n. 49/10 (PGRA) e definite dall'articolo 2, comma 1, lettera d) della L.R. n. 41/18, ovvero con riferimento a $T_r=30$ anni;
- **Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)**, come classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del D.Lgs.n. 49/10 (PGRA) e definite dall'articolo 2, comma 1, lettera e) della L.R. n. 41/18, ovvero con riferimento a $T_r=200$ anni;
- **Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1)**, come classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del D.Lgs.n. 49/10 (PGRA), ovvero con riferimento allo strato litologico delle alluvioni recenti

mentre l'intensità degli stessi è classificata ex L.R. n. 41/18 secondo la magnitudo idraulica, definita dalla combinazione del battente e della velocità della corrente in una determinata area, associata allo scenario relativo alle alluvioni *poco frequenti*:

- **molto severa (M3)**, come definita dall'articolo 2, comma 1, lettera h3) della L.R. n. 41/18, ossia "*battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 1 metro. Nei casi in cui la velocità non sia determinata battente superiore a 0,5 metri*";
- **severa (M2)**, come definita dall'articolo 2, comma 1, lettera h2) della L.R. n. 41/18, ossia "*valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente superiore a 0,3 metri e inferiore o uguale a 0,5 metri*";
- **moderata (M1)**, come definita dall'articolo 2, comma 1, lettera h1) della L.R. n. 41/18, ossia "*valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente uguale o inferiore a 0,3 metri*".

Le suddette classi di pericolosità alluvionale ex L.R. n. 41/18 coincidono con quelle definite nel PGRA A.D. Appennino Settentrionale - UoM Toscana Costa, rispettivamente, *elevata* (P3), *media* (P2) e *bassa* (P1)

L'idrografia assunta di riferimento è il reticolo idrografico ex L.R. 79/12 e s.m.i. L'elenco dei corsi d'acqua con pericolosità già definite ai sensi della normativa vigente e/o di nuova analisi in aggiornamento del QC è quello di seguito riportato:

- *F. Pecora* dalla cassa degli Scopaioni (valle) all'Argine di Recinto
- *C.le delle Valli* dalla S.R. n. 439 (monte) alla confluenza nel F.so della Valle dell'Orto
- *F.so della Valle dell'Orto* dalla S.R. n. 439 (monte) alla confluenza nel C.le S. Simone

- *F.so Vallino* da inizio tratto alla confluenza nel C.le Vallino
- *C.le Vallino* dalla S.R. n. 439 (monte) alla confluenza nel C.le S. Simone
- *C.le S. Simone* dalla S.R. n. 439 (monte) alla confluenza nel F. Pecora
- *Gora delle Ferriere* dalla botte del F. Pecora (valle) alla confluenza nel F.so Petraia
- *Gorello delle Ferriere* da inizio tratto (Z.I.) alla confluenza nella Gora delle Ferriere
- *F.so c.d. Poggetto* dalla S.R. n. 439 (monte) alla confluenza
- *F.so Fico* da inizio tratto (valle p.te S.P.n. 106 sul F. Pecora) alla confluenza nel F. Pecora
- *F.so Salciaina* da inizio tratto alla confluenza nel F.so Fico
- *F.so Petraia* dalle casse a monte S.P. n. 152 (valle) allo sbocco a mare
- *F.so del Vado Coperto* da fine area boscata alla confluenza nel F.so Petraia
- *F.so Valle Onesta* da inizio tratto allo sbocco a mare
- *F.so Val Querceta* da fine area boscata (valle E80) allo sbocco a mare
- *C.le Allacciante Cervia* da Loc. Torre Mozza allo sbocco a mare
- *C.le Mercatone* da valle E80 alla confluenza nel C.le Allacciante Cervia
- *F.so di Valmaggione* da fine area boscata alla confluenza nel C.le Allacciante Cervia
- *Rio Valmaggione Nord* da fine area boscata alla confluenza nel F.so di Valmaggione
- *F.so c.d. V.le Italia* da Loc. Torre Mozza alla confluenza nel F.so di Valmaggione.

I tratti oggetto di studio di aggiornamento sono riportati nelle Tavv. serie I02.

Le aree presidiate da *sistemi arginali*, intese come aree situate a quote altimetriche inferiori alla quota posta a 2 m sopra il piede esterno dell'argine, con limite esterno determinato dai punti di incontro delle perpendicolari all'asse del corso d'acqua con il terreno alla quota altimetrica sopra individuata pari a 2 m, comunque non superiore alla distanza di 300 m dal piede esterno dell'argine, sono riportate nelle Tavv. serie I03.

Per il territorio comunale non oggetto degli studi analitici di cui ai cc. 2 e 3 o precedenti, la pericolosità idraulica è determinata in via speditiva e con finalità meramente indicativa su base geomorfologica, demandandone la valutazione analitica di dettaglio ai singoli procedimenti di trasformazione territoriale e/o edilizia.

La perimetrazione delle aree soggette ad inondazione dai corsi d'acqua oggetto di valutazione analitica e le corrispondenti pericolosità ex D.P.G.R. n. 5/R/20 e L.R. n. 41/18 sono riportate nelle Tavv. serie I03 e PI03.

Quali vincoli sovraordinati, alle pericolosità di cui al comma precedente si sovrappongono le pericolosità idrauliche di cui ai vigenti *Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni* del Distretto Appennino Settentrionale (UoM Toscana Costa). Le perimetrazioni di pericolosità e rischio idraulico di PGRA D.A.S., con classi da P3 a P1 identicamente definite come al co. 2, sono riportate nelle Tavv. serie PI01. Nelle more dell'iter di aggiornamento del PGRA la suddetta disciplina non si applica alle aree di cui alle Tavv. Serie PI02.

Per ciascuna delle parti di territorio individuate mediante la suddivisione di cui al punto 1 il Piano Operativo detta specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto delle limitazioni e prescrizioni nonché dei criteri generali di fattibilità dettati dalle vigenti norme regionali, definendo in conformità con esse - anche con riferimento alla localizzazione delle diverse destinazioni d'uso - sia la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti che la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio. Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità da alluvione rare (P1) non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

Nell'ambito della **sostenibilità delle attività antropiche rispetto al ciclo delle acque meteoriche** il PS individua le seguenti criticità per i diversi sistemi delle acque alte collinari, acque basse di bonifica e acque urbane.

Rispetto al sistema delle *acque alte collinari*, il Piano Strutturale individua tre criticità cui primariamente il Piano Operativo dovrà indirizzare gli interventi di riequilibrio:

- a) *aumento delle portate liquide al colmo di piena trasmesse a valle in ragione dei cambiamenti di assetto agricolo e climatico in atto, causa in sé di incremento di pericolosità sull'interfaccia urbano e concausa della lett. b)*
- b) *disequilibrio della dinamica sedimentologica: causa di depauperamento di suolo, di perdita di efficienza di sistemi di drenaggio e difesa vallivi e di interrimento dei sistemi di bonifica connessi*
- c) *incertezza manutentiva e di assetto: fattore causale di interruzione dei flussi idrici e ecologici, instabilità locali, perdita di habitat, pericolosità di ostruzioni per accumulo di detriti flottanti ai ponticelli/tombini e della lett. b)*

Rispetto al sistema delle acque basse di bonifica e degli emissari di acque alte, il Piano Strutturale individua le seguenti criticità:

- a) *fragilità intrinseca dell'intero sistema, legata alla difficoltà naturale di scolo e alla complessa artificiosità a fini plurimi della rete idraulica della valle di colmata del F. Pecora, con intrinseca inadeguatezza dei corsi d'acqua minori rispetto a livelli di sicurezza duecentennali*
- b) *eterogeneità antica e recente legata a sovrapposizioni storiche, con perdita di chiara riconoscibilità fisica e funzionale foriera di progressivo squilibrio soprattutto in ambito urbano*
- c) *elevata ed estesa sensibilità dell'assetto rispetto a perturbazioni quali-quantitative di portate liquide e solide (interrimento, eutrofizzazione, inquinamento)*
- d) *banalizzazione e asistematicità ecologica dei corridoi idrografici.*

Rispetto al sistema delle acque urbane, il Piano Strutturale individua le seguenti criticità:

- a) *difficoltà naturale di scolo di tutta l'area costiera più depressa, con particolare riferimento a Cassarello-Salciana-Senzuno, ma proprie dell'intero perimetro urbanizzato*
- b) *disorganicità ed incoerenza infrastrutturale di significativi tratti della rete fognaria, particolarmente pericolosi per le zone di accumulo quali sottopassi e piani interrati, anche causa incompleta separazione delle acque collinari con lunghi tratti tombati (Poggetti, Valle Onesta, Val Querceta, C.le Mercatone)*
- c) *non completa separazione di acque meteoriche e reflue*
- d) *contaminazione delle acque meteoriche dilavanti (AMD).*

La relazione idraulica allegata al PS giunge alle seguenti conclusioni:

L'urbanizzazione di Follonica in fascia costiera si estende pressoché senza soluzione di continuità per l'intera estensione comunale E-W, con progressiva estensione verso il retrofronte collinare oltrepassando le storiche lineazioni infrastrutturali di FFS e Vecchia Aurelia. Se la parte centrale dell'abitato soffre problematiche più tipicamente di deflussi superficiali intensi e di rapida formazione, i sistemi afferenti il C.le Cervia a W e, soprattutto, Gora delle Ferriere-F. Pecora a E, rappresentano (e tuttora manifestano) invece la complessità e fragilità della plurisecolare attività di bonifica idraulica (oltre che di utilizzo industriale della risorsa idrica), intrinsecamente più sensibili a fenomeni meteorici più prolungati e di maggior volume e mal sopportanti le progressive espansioni urbanistiche, ormai prossime alla saturazione di tutta la fascia di pianura e pedecollinare.

Ad entrambe le caratteristiche idro-morfologiche di fragilità intrinseca, si sovrappone quella della regimazione fognaria dei deflussi meteorici urbani che assume qui caratteristiche particolari di gravità -i.e. ricorrenze meno che 5-ennali e rischi anche per le persone (es. Fig. 1 tra molti altri)-, avendo tombati i cc.d.a. minori di acque alte con scarico diretto a mare (F.si Val Querceta e Valle Onesta), numerose porzioni urbane di elevato accumulo idrico (sottopassi) ove a scolo intermittente (tra F.so Petraia e F. Pecora) e palesi sovraccarichi (Zona Industriale).

Sui sistemi idrografici di pericolosità più elevata -F. Pecora e F.so Petraia (es. alluvioni novembre 1966, 05.10.1995)- sono stati realizzati negli ultimi anni importanti interventi strutturali, certamente rilevanti in termini di mitigazione (cassa degli Scopaioni e casse monte Aurelia Vecchia, rispettivamente, e opere connesse).

Mentre per il F.so Petraia, gli interventi hanno avuto carattere esaustivo del contenimento della pericolosità entro i valori marginali di normativa ($Tr=200$ anni), per il F. Pecora, essi risultano non avere effetto definitivamente risolutivo per Follonica, oltre che per difetti localizzati di franco, soprattutto causa criticità residue sul sistema minore di dx (solo in minima parte afferente direttamente il F. Pecora) e sullo scarico a mare (ristagni e allagamenti indiretti Salciaina-Recinto). Ulteriori interventi su cc.d.a. minori sono stati soltanto parzialmente realizzati, anche se prevalentemente finalizzati a nuove edificazioni. Analogamente, in corso di progettazione/realizzazione interventi strutturali sul sistema fognario misto dx e sx F.so Petraia, con particolare riferimento a Salciaina-Cassarello. Manca, tuttavia, un quadro coerente e intelleggibile della pericolosità idraulica di riferimento e residua (oltre che una disciplina specifica nelle NTA degli SSUU vigenti).

In definitiva, dati la complessità del sistema idraulico complessivo, la elevata esposizione e vulnerabilità urbana e la scarsa disponibilità di aree di compensazione, appare evidente la necessità di un quadro analitico interpretativo unitario, atto a tenere sotto controllo, almeno in ordine di grandezza, le interrelazioni e le pericolosità residue effettive (ai fini sia pianificatori sia di Protezione Civile).

Figura 11 Pericolosità idraulica PGRA (TAV I03-1): visione complessiva del territorio comunale (a dx) e particolare dell'area maggiormente critica in termini di Pericolosità da alluvione P3.

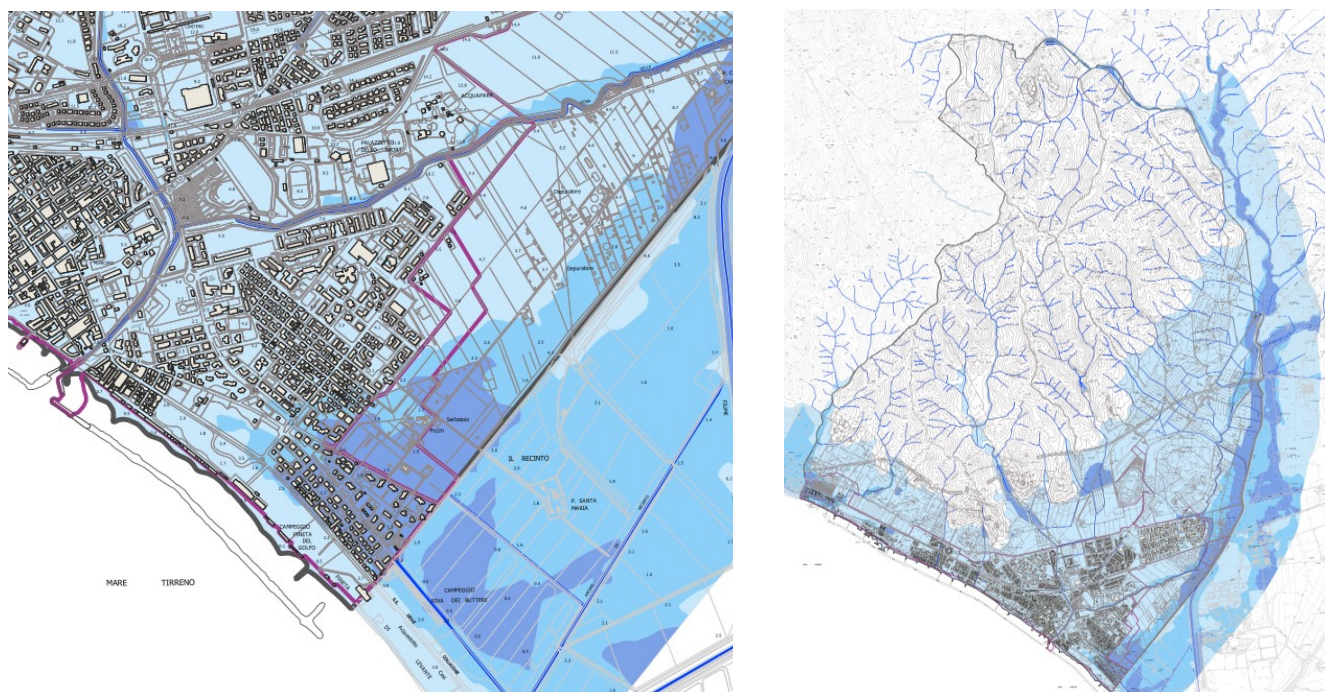
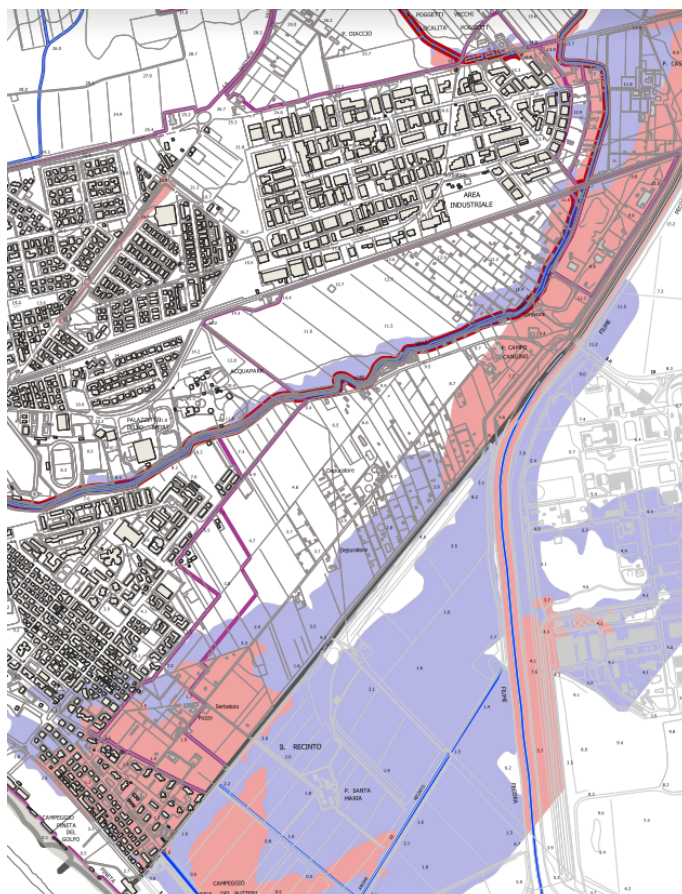
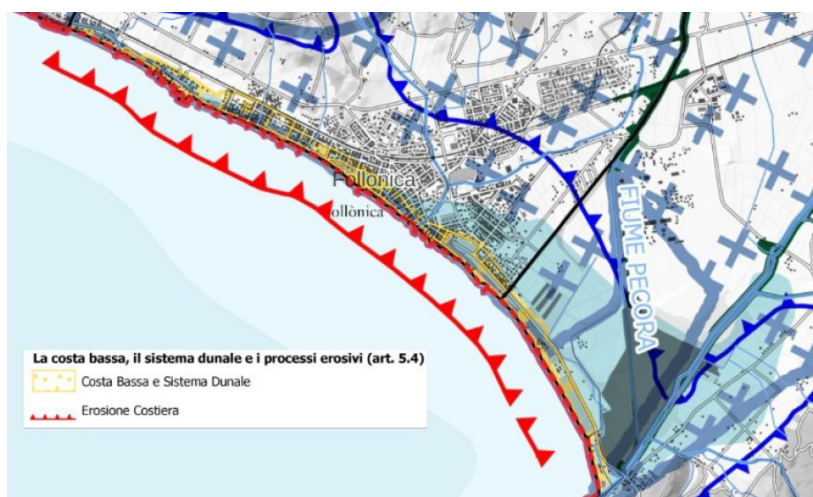


Figura 12 Magnitudo idraulica (TAV PI03-1) ex L.R. 41/18: particolare settore sud-orientale del Comune di Follonica: magnitudo idraulica severa (aree viola) e molto severa (aree rosse).



Lo studio in oggetto fornisce anche una sintetica valutazione della pericolosità costiera riportando anche i contenuti del PTC Grosseto di recente adozione e in coerenza con gli elaborati di quadro conoscitivo dello stesso PS. Lo studio evidenzia in particolare una *“pericolosità quale probabilità di allagamento da soli fenomeni meteomarinari, ivi comprendendo la possibilità di collasso delle strutture dunali protettive ma escludendo la concomitanza di retro-alluvioni fluviali”*.

Figura 13 Aree in erosione costiera della costa di Follonica (da PTCP Grosseto 2021)



7.2.3 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

Le analisi di quadro conoscitivo del PS hanno evidenziato l'elevata vulnerabilità idraulica del territorio costiero di Follonica e in particolare della pianura costiera ai limiti con il territorio di Scarlino, con vaste aree a pericolosità idraulica di classe 3 (come da PGRA vigente).

A tale condizione si associa anche una elevata vulnerabilità delle falde, fenomeni di intrusione del cuneo salino e intensi fenomeni di erosione costiera, con una pericolosità geologica più significativa nelle ree collinari interne e nella stessa fascia costiera.

In tale contesto di vulnerabilità e con una fascia costiera e di pianura retrodunale fortemente urbanizzata e con un elevato consumo di suolo, anche un ulteriore complessivo dimensionamento di PS comunque relativamente limitato (140.870 mq di nuova edificazione) costituisce un potenziale elemento di criticità, soprattutto là dove il nuovo confine del territorio urbanizzato va a sovrapporsi ad aree caratterizzate da tali condizioni di fragilità e vulnerabilità, da verificare anche in termini di fattibilità idraulica in fase di PO.

Ciò con particolare riferimento all'area Salciaina – Cassarello interna al Tu e alla UTOE n.1 "La Città", con il suo dimensionamento potenziale complessivo (72.650 mq di nuova edificazione, 44.900 mq di riuso), con una previsione già avanzata in fase di conferenza di Copianificazione come indicato nella Relazione generale di PS (area n.4 Area a margine della città, loc. Cassarello, parag. 6.3).

Nell'ambito delle previsioni per l'UTOE n.1, per l'area in oggetto l'ATLANTE DELLE UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (Str1) prevede anche la *"Realizzazione della nuova strada di circonvallazione urbana che partendo da Via del Cassarello consente il collegamento con quella ubicata al confine con il Comune di Scarlino, promuovendo soluzioni condivise a scala intercomunale per la sistemazione dei tratti e nodi critici esistenti"*.

Il complessivo dimensionamento della nuova edificazione risulta potenzialmente critico anche in altre aree attualmente agricole ma interne al TU (Podere Casina nuova, loc. Cimitero, tra Aurelia città di Follonica ad est del Villaggio Maresi e a ovest dello stesso villaggio, tra Villaggio Svizzero e Aurelia, che il PS individua come *"Spazi prevalentemente ineditati integrativi degli insediamenti"*, di cui all'art.93 della Disciplina generale ove il Piano Operativo può consentire interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali)*
- *attività industriali e artigianali*
- *commercio al dettaglio*
- *attività turistico-ricettive, ivi compresa l'ospitalità extralberghiera*
- *attività direzionali e terziarie*
- *attività private di servizio in genere, ivi comprese le attività artigianali di servizio alla residenza*
- *commercio all'ingrosso e depositi*
- *verde privato*
- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata)*

Ciò in considerazione degli elevati livelli di saturazione dell'edificato costiero ove risulterebbe auspicabile il mantenimento dei relittuali livelli di permeabilità del suolo.

In attesa di una migliore definizione localizzativa del dimensionamento del PS, da realizzare in fase di PO, tali parametri evidenziano un **trend negativo** in termini di potenziale consumo di suolo agricolo, e di potenziale nuovo dimensionamento in aree interessate da elevata pericolosità idraulica.

Altri elementi del Piano strutturale contribuiscono a mitigare gli effetti di tale potenziale trend negativo o comunque costituiscono contenuti positivi verso la valorizzazione del territorio rurale.

Relativamente alla **vulnerabilità degli acquiferi** il PS detta specifiche norme e indirizzi per il PO nell'ambito del Capo III - Protezione e governo della risorsa idrica e dell'art. 72 - Pericolosità idrogeologica e salvaguardia dei punti di captazione ad uso acquedottistico:

2. Per ciascuna delle parti di territorio individuate mediante la suddivisione di cui al punto 1 il Piano Operativo detta specifiche disposizioni e prescrizioni, nel rispetto delle vigenti norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, specificando, con riferimento alle diverse classi di pericolosità idrogeologica, le misure necessarie a prevenire infiltrazioni inquinanti.

3. Con riferimento alle vigenti norme sulla tutela delle acque dall'inquinamento, ed al fine di mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano erogate mediante impianto di acquedotto, il Piano Operativo individua altresì, mediante apposito riferimento cartografico:

- i principali punti di captazione ad uso acquedottistico presenti sul territorio comunale;
- le "zone di tutela assoluta", immediatamente circostanti i punti di captazione o derivazione;
- le "zone di rispetto" dei punti di captazione o di derivazione medesimi.

Per le 'zone di tutela assoluta' e per le 'zone di rispetto' di cui sopra la disciplina del Piano Operativo detta specifiche disposizioni sottoponendo tali zone a vincoli e a limitazioni delle destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata prevenendo rischi di inquinamento. A tal fine costituiscono riferimento prioritario le classi di pericolosità idrogeologica di cui al punto 1.

4. Da un punto di vista idrogeologico e di salvaguardia della falda, nelle more dell'approvazione del Piano Operativo:

- per i pozzi ad uso domestico ricadenti in aree ad impatto moderato per il cuneo salino, pur se normati come edilizia libera dalla l.r 65/2014 e smi, ai fini della tutela dello stesso cuneo salino è prescritta la presentazione di idoneo titolo edilizio con allegata una relazione tecnica di dettaglio nel merito;
- sono vietati i pozzi che captano la falda più superficiale nelle aree ad impatto moderato per il cuneo salino, prescrivendo la captazione della falda profonda;
- sono vietate nuove perforazioni in aree ad alto impatto;
- l'esecuzione di pozzi, in particolar modo nelle aree a vulnerabilità molto elevata e/o elevata, dovrà perseguire la salvaguardia della falda e quindi la testa del pozzo dovrà essere cementata per almeno 5 metri a salvaguardia delle infiltrazioni di potenziali inquinanti.

4. Nelle more dell'entrata in vigore delle disposizioni e prescrizioni di cui ai punti 2, 3 e 4 si fa diretto riferimento alle vigenti norme di settore statali e regionali ed alle specifiche competenze delle autorità preposte.

(art. 72 NTA)

L'art.9 della Disciplina generale (Valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni VAS), al comma 6:

In linea con il Piano Strutturale il Piano Operativo perseguirà il massimo contenimento del consumo di suolo e di aree urbanizzate.

Il Piano Operativo dovrà garantire che le trasformazioni che implicano nuovo impegno di suolo siano realizzate, dove tecnicamente possibile, in materiali permeabili.

Il Piano Operativo dovrà garantire che i nuovi spazi pubblici o privati destinati a viabilità pedonale o meccanizzata dovranno essere realizzati, dove tecnicamente possibile, con modalità costruttive che permettano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque.

Devono essere evitati fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali da parte di scarichi di qualsiasi tipo provenienti sia dai centri abitati che dalle attività produttive.

Qualora durante i lavori di escavazione si verificassero scoperte archeologiche fortuite, è fatto obbligo, ai sensi della normativa vigente in materia (art. 90 e ss. D. Lgs. 42/2004), degli art. 822, 823 e, specialmente, 826 del Codice Civile, nonché dell'art. 733 del Codice Penale, di sospendere i lavori e avvertire entro 24 ore l'ufficio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo, il Sindaco o l'Autorità di Pubblica Sicurezza competente per il territorio, e provvedere alla conservazione temporanea dei beni rinvenuti.

In coerenza con quanto contenuto nel Rapporto Ambientale il Piano Operativo dovrà:

- *ispirare la progettazione urbana al concetto di infrastruttura verde: per infrastruttura verde si intende una rete di spazi verdi di alta qualità e con altre caratteristiche ambientali attraverso cui è possibile mantenere o creare elementi paesaggistici, garantendo adeguati servizi di ecosistema. Nell'ambiente urbano, questo significa fornire spazi non impermeabilizzati che colleghino componenti di habitat (svariata vegetazione, stagni e suolo aperto e pulito), oltre a creare reti di habitat e nicchie ecologiche;*
- *in caso di recupero di patrimonio edilizio esistente o di riqualificazione di aree dismesse i siti dovranno essere, ove ritenuto necessario, soggetti a preliminari verifiche ambientali, volti ad accertare il grado di eventuale contaminazione di terreni ed acquiferi e a valutare la necessità di interventi di messa in sicurezza o bonifica ambientale.*

(NTA, art.9, comma 6)

Rispetto alla **struttura morfotipologica della componente**, i suoi elementi vengono tutelati mediante le norme di PS. In particolare all'art. 21 - Invariante strutturale I - "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici":

3. Nell'ambito dell'Invariante strutturale I - "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici" il P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale riconosce il sistema idrografico - composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua - nei suoi elementi biotici, abiotici e paesaggistici, quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile, definendo al riguardo - fatte salve le disposizioni di cui alla pianificazione di bacino, alle norme in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua - i seguenti obiettivi:

- a) conservare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei, delle sponde, dei contesti fluviali, come definiti al punto 5, e delle aree di pertinenza fluviale, come riconosciute dalla pianificazione di bacino;*
- a) salvaguardare i livelli di qualità e il buon regime delle acque, con particolare riferimento al mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV), al trasporto solido, alle aree di divagazione dell'alveo e a quelle necessarie alla sua manutenzione e accessibilità;*
- b) tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri morfologici, storico-insediativi, percettivi e identitari dei contesti fluviali;*
- c) conservare e valorizzare i servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali, anche migliorando la qualità delle formazioni vegetali ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua (mantenimento del continuum fluviale).*

La tutela della componente in oggetto è perseguita dalle norme di PS anche nell'ambito dell'art. 25 - **Direttive correlate agli obiettivi di qualità d'ambito fissati dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale:**

“Per concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di qualità fissato dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'Ambito di paesaggio n. 16 “Colline Metallifere e Elba”, il Piano Operativo ed i correlati atti di governo del territorio danno applicazione alle seguenti direttive:

Obiettivo 1 - Salvaguardare i caratteri idro-geomorfologici, ecosistemi, storici e identitari delle aree costiere e delle pianure alluvionali retrostanti, rappresentate dai vasti complessi agricoli della Valle del Pecora, nonché valorizzare le relazioni funzionali e percettive tra il litorale e l'entroterra.

2. Ai fini dell'applicazione delle direttive di cui di cui all'Obiettivo 1, il Piano Operativo contiene previsioni e disposizioni volte a:

- a) *attivazione degli interventi e delle procedure necessarie come descritte nell' indagine idrologica – idraulica e di progettazione di massima delle opere di regimazione, finalizzata alla perimetrazione delle aree allagabili del Fiume Pecora, Canale Allacciante, Torrente Petraia ed altri corsi d'acqua minori. Considerato l'elevato rischio idraulico definire rigide norme di tutela delle aree destinate alle casse di laminazione necessarie ad eliminare e/o ridurre il rischio idraulico. Su tali aree non potrà essere attuata alcuna modificazione morfologica né interventi edificatori di qualsiasi tipo e/o specie;*
- b) *il mantenimento della permeabilità di almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza non impegnata da costruzioni e che comunque permetta l'assorbimento delle acque meteoriche secondo le naturali modalità preesistenti;*
- c) *mantenere e migliorare il reticolo idraulico principale e secondario, di collina e di pianura al fine di garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche e superficiali;*
- d) *istituire lungo i corsi d'acqua adeguate fasce di rispetto, per la manutenzione dei corsi stessi, compatibilmente con la conservazione e il ripristino della vegetazione ripariale;*
- e) *nelle operazioni di trasformazione urbanistica ed edilizia garantire il rispetto delle superfici minime permeabili e incentivare l'uso di materiali che riducano l'impermeabilità dei piazzali e degli spazi aperti sia pubblici che privati;*
- f) *mantenere in stato di stabilità le scarpate e i pendii attraverso opportuni interventi di piantumazione e regimazione idraulica e iniziative di consolidamento possibilmente non invasive dal punto di vista paesaggistico;*
- g) *definire in modo certo la distinzione fra aree agricole e insediamenti per ragioni paesaggistico-ambientali e per non scoraggiare le attività agricole, ma anzi incentivandole, nelle aree esterne ai centri abitati;*
- h) *favorire la presenza dell'uomo nei territori collinari con il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole compatibili, della coltivazione di orti familiari, delle attività ricreative legate al tempo libero, quali garanzie di presidio e di tutela dell'ambiente;*
- i) *impedire insediamenti in aree instabili dal punto di vista geologico se non adeguatamente e preventivamente bonificate;*

Nell'ambito del **TITOLO III della Disciplina relativo al “Patrimonio territoriale: componenti identitarie”** e in particolare nell'art. 26 - *Componenti identitarie del patrimonio territoriale*, si riconoscono gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale per le diverse strutture.

In particolare per le componenti identitarie della struttura idro-geomorfologica:

1a - *Sorgenti, pozzi e punti di prelievo ad uso acquedottistico (art.27)*

2a - *Reticolo idrografico superficiale (art.28)*

3a - Canali e arginature (art.29)

4a - Litorale sabbioso (art.30)

Per ogni componente la Disciplina rimanda al Piano Operativo, oltre al coordinamento con quanto già previsto dalla disciplina sovraordinata, la predisposizione di norme specifiche secondo gli indirizzi appositamente formulati.

Ad es. per il Reticolo idrografico:

- *salvaguardia da usi e/o manomissioni impropri, anche se di proprietà privata, di alveo, sponde, argini, opere idrauliche e relativi manufatti di corredo, ancorché danneggiati o in pessimo stato di manutenzione e/o di totale inefficienza idraulica;*
- *progressiva eliminazione dei tombamenti esistenti non di interesse storico e comunque contrastanti con gli obiettivi di cui al Titolo VI, favorendone la riconduzione a cielo aperto del tratto idrografico secondo criteri di adeguatezza funzionale idraulica e ecologica;*
- *aumento della fruibilità pubblica, favorendo la eliminazione di impedimenti (recinzioni, manufatti, ...), ancorché leciti, alla accessibilità a sponde e argini e ricercando sinergie con gli Enti idraulici competenti per la definizione e attuazione di specifici piani di manutenzione e riqualificazione opportunamente differenziati per ambito territoriale e funzionalità idraulico-ambientale;*
- *promozione della conoscenza pubblica di storia e funzionalità attuale dei principali sistemi idraulici;*
- *contrasto e contenimento delle specie vegetali e animali aliene*
- *tutela, in ambito agricolo, del reticolo minore e delle fasce laterali da mantenere a saldo, definendone l'estensione minima, favorendovi la re-immissione ove mancante di vegetazione arboreo-arbustiva autoctona e prevedendo criteri di valutazione specifiche per i P.A.P.M.A.A.*

Il reticolo idrografico superficiale di riferimento per il rischio idraulico costituisce infatti *“componente qualificata della struttura idro-geomorfologica e della struttura ecosistemica del patrimonio territoriale, nonché elemento qualificante del sistema idrografico afferente all’Invariante strutturale I “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”, di cui all’art. 21, rappresentando quindi riferimento essenziale per le politiche volte al mantenimento e recupero dell’equilibrio idrogeologico, al miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica del territorio, in particolare nelle aree di pianura, alla salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici”*.

(art.69, comma 2, NTA)

All’obiettivo della preservazione e/o ripristino e mantenimento nel tempo del corretto equilibrio dei e tra i seguenti sistemi primari di drenaggio superficiale: a) acque alte collinari; b) acque basse di bonifica ed emissari di acque alte; c) acque urbane. La Disciplina generale del PS, all’art. 70 individuano Prescrizioni generali per la sostenibilità delle attività antropiche rispetto al ciclo delle acque meteoriche indirizzate al PO.

Di seguito la sintesi degli obiettivi, indicatori e loro stato ante e post strumento.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Sviluppare le attività antropiche coerentemente con le condizioni di rischio geologico, idraulico e sismico	Prevenire il rischio geologico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio	Estensione delle aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata	S	+	☹️	0
		Zone edificate esistenti o previste in aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata	P	+	😊	0
		Densità e stato di conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie	S	=	😐	0
		% di costa soggetta a erosione o ad elevata artificializzazione	S	+	☹️	-
	Prevenire il rischio idraulico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio o con vulnerabilità delle falde	Estensione delle aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata	S	+	☹️	0
		Zone edificate esistenti o previste in aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata	P	+	☹️	--
		Zone edificate esistenti o previste in aree a vulnerabilità delle falde elevate o molto elevate	P	+	☹️	-
		Densità e funzionalità del reticolo idrografico	S	+	☹️	-
	Prevenire il rischio sismico e limitare le nuove previsioni edificatorie nelle aree a maggiore rischio	Estensione delle aree a pericolosità sismica elevata o molto elevata	S	+	😐	0
	Limitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo	Grado di urbanizzazione; andamento consumo di suolo	P	+	☹️	--

7.3 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

7.3.1 Stato attuale

Dalle matrici forestali interne ai relittuali elementi dunali costieri

Il territorio comunale di Follonica si caratterizza per il netto contrasto tra le aree collinari interne ad alta naturalità e il sistema costiero ad elevata artificialità ed urbanizzazione.

Le vaste matrici forestali e di macchia mediterranea del territorio collinare e alto collinare interno costituiscono l'elemento di maggiore valore ecosistemico del territorio comunale ed una delle aree boscate costiere più importanti della costa toscana, già individuata come “*nodo forestale secondario*” (le macchie dei versanti costieri) e “*matrice forestale di connessione*” (cerrete a maggiore maturità dei versanti interni) nell'ambito della Rete ecologica regionale di cui al PIT_Piano Paesaggistico regionale.

L'importanza ecosistemica e paesaggistica di queste vaste matrici forestali è testimoniata dalla presenza di una estesa proprietà pubblica regionale interna al **Patrimonio agricolo-forestale “Colline Metallifere”**, da proprietà statali interne alle **Riserve La Marsiliana** (Riserva Statale di Popolamento animale) e **Poggio Tre Cancelli** (Riserva Statale Integrale), dal Sito Natura 2000 e **ZPS “Poggio Tre Cancelli”**, dal Sito di interesse regionale **SIR “Bandite di Follonica”**, ma soprattutto dalla presenza del **Parco Provinciale di Montioni** e della relativa Area contigua del Parco. Un parco finalizzato anche alla tutela delle importanti aree agricole tradizionali interne, degli ecosistemi ipogei (ex miniere di allume) e di interessanti ecosistemi fluviali e torrentizi.

In considerazione dell'importanza naturalistica dell'area per il SIR Bandite di Follonica e per il Parco Provinciale è in corso di svolgimento il percorso, di iniziativa regionale, di trasformazione rispettivamente in un Sito Natura 2000 ZSC e in Riserva naturale Regionale.

Foto 5 Territorio agroforestale dei versanti meridionali di Montioni.



Dal confine meridionale del Parco Provinciale e delle matrici forestali collinari fino alla Strada provinciale (SP152) Aurelia Vecchia, il **territorio agricolo** costituisce la matrice paesaggistica dominante a prevalenza di colture arboree (soprattutto oliveti) e colture promiscue al piede collinare e alta pianura, e di seminativi nelle pianure costiere e nel settore sud-orientale. Si tratta di agroecosistemi anche di interesse naturalistico, soprattutto nei settori caratterizzati da agricoltura promiscua, da oliveti e da attività agricole non intensive, caratterizzandosi anche per la significativa presenza di dotazioni ecologiche, quali filari alberati e siepi. Tale continua matrice agricola risulta interrotta solo dalla estesa struttura del nuovo ippodromo di Follonica e dal campo da golf in corso di realizzazione. A sud della Strada Aurelia la matrice agricola risulta ancora dominante al confine con il territorio di Scarlino, con prevalenza di seminativi e di un articolato sistema di orti.

Tra la strada Aurelia e i relittuali elementi di naturalità della fascia costiera si sviluppa la densa ed **estesa matrice edificata**, con urbanizzazione residenziale, turistica e industriale/commerciale, a costituire una forte interruzione della continuità ecologica tra il sistema collinare e la costa, rafforzata dalla presenza degli assi infrastrutturali stradali e ferroviari.

In tale contesto relittuali elementi di continuità ecologica tra costa e territorio interno sono ancora presenti nell'area di Pratoranieri ad est, in corrispondenza del reticolo idrografico in attraversamento dell'area urbanizzata (ad es. la Gora delle Ferriere) e nel settore sud-orientale con le relittuali aree agricole al confine con il territorio di Scarlino.

Lungo la fascia costiera elementi di maggiore naturalità sono legati alle **pinete costiere** e ai relittuali habitat dunali. Le pinete, costituite prevalentemente da pino domestico *Pinus pinea*, presentano una elevata artificialità, risultando caratterizzate da una elevata urbanizzazione (soprattutto nel settore nord-occidentale tra Pratoranieri e il centro di Follonica) e da un uso come parco pubblico o strutture sportive (anche internamente alla **Riserva Statale Tomboli di Follonica**). Pinete in migliore stato di conservazione si lo localizzano nel settore costiero sud-orientale in corrispondenza della **Riserva Statale**. Oltre alle pinete costiere, già classificate come “nuclei di connessione ed elementi forestali isolati” dalla rete ecologica regionale del PIT_PPR, la fascia costiera ospita **ridotti e frammentati elementi dunali relittuali** (area di Pratoranieri) anche con Habitat di interesse comunitario e specie vegetali di interesse conservazionistico, immerse in un sistema costiero sabbioso fortemente alterato dalle strutture turistiche, dall'elevata fruizione e dalla presenza di estese formazioni vegetali costiere di specie aliene (in particolare *Carpobrotus acinaciformis*).

Paesaggio vegetale e componente floristica e faunistica di interesse

La maggiore diversità vegetazionale e floristica del territorio di Follonica risulta concentrata nell'area collinare ed alto collinare del Parco provinciale di Montioni.

Questo vasto territorio, fitoclimaticamente compreso nella regione mediterranea, è interessato dalla presenza di leccete (e dai suoi stadi di degradazione) nei versanti meridionali, e da cerrete in quelli settentrionali e negli impluvi, costituiscono inoltre un elemento di collegamento tra le vaste aree naturali delle Colline Metallifere e i residui elementi naturali presenti nella fascia costiera.

Una superficie continua di boschi il cui aspetto attuale è anche il risultato di un millenario uso antropico. L'area ha rappresentato infatti una importante risorsa di materia prima (carbone) per le ferriere o per gli altoforni (centro siderurgico di Follonica), di legname per le popolazioni locali (paleria e legna da ardere) e per gli usi minerari (paleria e travi) e luogo di passaggio e di pascolo sulle vie della transumanza verso la “maremma”.

Il bosco di Montioni ha subito quindi periodi di intenso sfruttamento alternati solo raramente ad una più razionale gestione del patrimonio forestale (ad esempio sotto l'occupazione francese con il Regolamento per l'amministrazione generale dei boschi e foreste del 1808). Uno sfruttamento intenso del bosco ed una elevata produzione di carbone che si è mantenuta sostanzialmente per tutti gli anni '40 ed i primi anni '50 per decadere dagli anni '50 sino ad oggi.

Ad una drastica riduzione dello sfruttamento del bosco si è quindi unita una più razionale pianificazione foreste mediante la gestione del patrimonio agricolo-forestale regionale e la istituzione del parco interprovinciale di Montioni.

Questo lungo periodo di “riposo” ha portato, in molti settori del parco, ad ottenere boschi di elevata maturità spesso costituiti da cedui invecchiati con elevata matricinatura, inoltre in alcuni casi sono stati realizzati, nell'ambito del patrimonio agricolo-forestale regionale, interventi di avviamento a fustaia.

Attualmente la vegetazione è costituita da boschi di latifoglie mesofile a dominanza di *Quercus cerris* (versanti freschi con suoli profondi o degli impluvi con *Ulmus minor* e *Carpinus betulus*), boschi misti con cerro *Quercus cerris*, leccio *Q. ilex* e roverella *Q. pubescens*, leccete e macchie alte a *Quercus ilex* dei crinali e dei versanti meridionali, macchie basse o arbusteti di colonizzazione di ex aree agricole e pascoli, o di degradazione per incendi, sugherete a *Quercus suber*, mosaici di garighe

e prati pascolati, vegetazione igrofila e mesoigrofila ripariale a dominanza di *Populus* sp.pl e *Salix* sp.pl.. Completano il paesaggio di Montioni elementi rurali quali coltivazioni arboree a dominanza di oliveti, seminativi e incolti.

Tra le specie vegetali di maggiore interesse segnalate per il territorio di Montioni: *Tragopogon hybridus*, *Poa palustris*, *Ophrys ciliata*, *Ranunculus serpens*, *Euphorbia sulcata*, *Allium tenuiflorum*, *Loranthus europaeus*, *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Polygala flavescens*, *Quercus crenata*, *Ruscus aculeatus*.

Il territorio del Parco è caratterizzato dalla continua prevalenza di dense matrici forestali e di macchia (forteti) a discapito delle “aree aperte” costituita da rare radure di coltivi o incoltivi. Anche gli habitat di interesse comunitario riflettono questo paesaggio, con prevalenza di habitat forestali ed in particolare dell’habitat 91M0 *Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere*, che caratterizza gran parte dei boschi dei settori centrali e settentrionali del complesso di Montioni e le formazioni più mature e mesofile. Completano il quadro forestale l’habitat delle *Foreste di Quercus suber* (Cod. 9330) dei rilievi di Poggio Saracino e aree circostanti, le *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia* (Cod. 9340), delle valli ad esposizione sud orientale e settentrionale, le limitate superfici di roverella (Cod. 91AA *Boschi orientali di quercia bianca*) e di boschi ripariali (Cod. 91E0 *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior*). Limitate superfici di ex pascoli e di prati aridi secondari sono riconducibili agli habitat prativi delle *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)* (Cod. 6210) e dei *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* (Cod. 6220), dove si localizzano gran parte delle presenze floristiche di maggiore interesse.

Foto 6 Macchie di sclerofille nei versanti costieri del Bosco di Montioni.



La matrice agricola basso collinare e di pianura ospita elementi vegetali lineari legati alla presenza di siepi e filari alberati (spesso con funzione di frangivento) e a relittuali tratti di vegetazione ripariale a dominanza di *Populus* sp. presenti lungo il Fosso dell’Acquanera, in ridotti tratti in sinistra idrografica del Fiume Pecora (in gran parte con sponde prive di vegetazione forestale ripariale), in un tratto del Fosso Gore delle Ferriere e in altri corsi dei torrenti minori in uscita dalle matrici forestali di Montioni. La fascia costiera non urbanizzata o a minore urbanizzazione risulta caratterizzata dalla presenza delle pinete costiere di impianto artificiale a dominanza di pino domestico *Pinus pinea*, e secondariamente anche da Pino marittimo *Pinus pinaster*, talora con sottobosco di macchia mediterranea con *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus*, *Quercus ilex*,

Juniperus oxycedrus ssp. *macrocarpa*, *Cistus* sp.pl., ecc. Piccoli frammenti dunali ospitano formazioni vegetali relittuali quali agropireti e ginepreti a costituire facies alterate degli habitat di interesse comunitario *Dune con pinete di Pinus pinea* (Cod. 2270), *Dune mobili embrionali* (Cod. 2210) e *Vegetazione annua delle linee di deposito marine* (Cod. 1210).

Tale mosaico di habitat dunali relitti ospita specie vegetali di interesse conservazionistico quali *Ammophila arenaria* (nuclei relittuali non in grado di costituire habitat), *Centaurea aplolepa* ssp. *subciliata*, *Calystegia soldanella*, *Juniperus macrocarpa*, *Pancratium maritimum* (specie protetta), *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *Silene canescens*.

Foto 7 a sx: fioritura di giglio di mare *Pancratium maritimum*. A dx: esemplari di *Pancratium maritimum* nei relittuali ecosistemi dunali ad agropireto nella zona costiera di Pratoranieri.



Foto 8 a sx: fioritura di soldanella maritima *Calystegia soldanella* A dx: Fioritura di *Silene canescens* in formazioni miste di *Elymus farctus* e *Medicago marina*.



Di seguito si descrivono brevemente le specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico presenti nel territorio costiero.

Ammophila arenaria - Ampiamente presente nelle coste sabbiose italiane e toscane, risulta presente nell'area in oggetto soprattutto nel settore settentrionale ma anche in nuclei relitti nella parte centro meridionale. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000 ed inserita Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria LR.

Centaurea aplolepa* ssp. *subciliata - Psammofita endemica del litorale sabbioso della Toscana centro-settentrionale. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000 e nell'allegato C (specie

protette) della stessa legge. Inserita inoltre nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria LR.

Juniperus macrocarpa - Specie psammofila delle dune consolidate. Presente nell'area di studio con continuità su tutta la costa, anche se con nuclei più frammentati in corrispondenza del settore centrale più attrezzato turisticamente. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000.

Medicago marina - Presente in Italia nelle coste sabbiose della penisola e delle isole. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000 e nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria VU.

Panocratium maritimum - Specie Steno-mediterranea, relativamente comune nelle spiagge e nelle dune litoranee della penisola e delle isole. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000 e nell'allegato C (specie protetta) della stessa legge.

Silene canescens - Specie psammofila presente nel litorale alto-adriatico e sulle coste tirreniche centrali e forse sulle isole. Specie inserita nell'Allegato A3 della ex L.R. 56/2000.

Complessivamente il territorio comunale ospita 12 Habitat di interesse comunitario, quali eccellenze del paesaggio vegetale a livello ed elementi tutelati a livello comunitario, nazionale e regionale (Direttiva 92/43/CEE e succ. mm.ii.; DPR 12 marzo 2003, n.120; LR 30/2015).

La loro individuazione consente anche di rispondere al comma 2, art.8 della Disciplina di Piano Paesaggistico, ove per la II Invariante (Ecosistemica) si indica la necessità della “*tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario*”. Tali habitat sono inseriti come elemento qualificante la II invariante del PIT a livello di Abaco (pag. 84-86), costituiscono elementi valoriali per la descrizione dei morfotipi a livello di Ambito, sono target di conservazione della Strategia regionale toscana per la biodiversità, di cui alla Del.C.R. 11 febbraio 2015, n.10, e sono oggi normativamente “protetti” anche esternamente al Sistema Natura 2000 in base alla LR 30/2015.

Tabella 9 Elenco habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale di Follonica.

COD. NAT. 2000	NOME HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO
12 SCOGLIERE MARITTIME E SPIAGGIE GHIAIOSE	
1210	<i>Vegetazione annua delle linee di deposito marine</i>
21 DUNE MARITTIME DELLE COSTE ATLANTICHE, DEL MARE DEL NORD E DEL BALTICO	
2110	<i>Dune embrionali mobili</i>
22 DUNE MARITTIME DELLE COSTE MEDITERRANEE	
2250*	<i>Dune costiere con Juniperus spp. (facies alterata e relittuale)</i>
2270*	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</i>
62 FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI	
6210*	<i>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).</i>
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.</i>
83 ALTRI HABITAT ROCCIOSI	
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (ex siti minerari)</i>
91 FORESTE DELL'EUROPA TEMPERATA	
91AA*	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>
91E0*	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).</i>
91M0	<i>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.</i>
93 FORESTE SCLEROFILLE MEDITERRANEE	
9330	<i>Foreste di Quercus suber.</i>
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>

Foto 9 a sx: Habitat di interesse comunitario denominato *Dune mobili embrionali* (Cod. Natura 2000: 2110), con specie quali *Elymus farctus* (= *Agropyron junceum*), *Sporobolus virginicus*, *Silene canescens*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*. A dx: Habitat di interesse comunitario *Dune costiere con Juniperus spp.* (Cod. Natura 2000: 2250*) a dominanza di ginepreti a ginepro coccolone *Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa*



Foto 10 a sx: Pur se di impianto artificiale le pinete costituiscono oggi un elemento di interesse naturalistico, come Habitat di interesse comunitario e prioritario *Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster* (Cod. Natura 2000: 2270*), come formazione forestale matura con esemplari arborei di grandi dimensioni (“alberi habitat”), e per la presenza di un ricco sottobosco di macchia. A dx Il piede esterno delle prime dune mobili (anteduna) risulta caratterizzato dalla presenza di una rada vegetazione terofitica e alo-nitrofila con *Cakile maritima*, *Sporobolus virginicus*, *Poligonum maritimum*, ecc. corrispondente all’habitat di interesse comunitario *Vegetazione annua delle linee di deposito marine* (Cod. Natura 2000: 1210).



La fascia costiera di Follonica, e i relittuali valori naturalistici ad essa legati, presenta forti elementi di criticità ambientale legati al suo elevato grado di artificializzazione e urbanizzazione, all’elevato carico turistico (strutture, calpestio, intense attività di pulizia dell’arenile, ecc.), ai processi di erosione costiera, con conseguenti alterazione degli ecosistemi dunali e antedunali ormai presenti in modo relittuale e frammentato.

Tale situazione, già evidenziata nell'ambito della descrizione della II Invariante del PIT_PPR, risulta fortemente aggravata dalla diffusa presenza di specie vegetali aliene invasive, e in particolare di **Fico degli ottentotti** *Carpobrotus acinaciformis*.

La specie, originaria del sudafrica, costituisce una delle principali criticità per gli ecosistemi costieri del Mediterraneo, per la sua capacità di alterare gli ecosistemi costieri sabbiosi e rocciosi sostituendosi alle specie vegetali autoctone e alle tipiche formazioni vegetali dunali. Per tale motivo la LR Toscana 30/2015 ne vieta l'utilizzo: "*ai fini della realizzazione di opere di ... rinverdimento e consolidamento è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone .. e in particolare di Fico degli Ottentotti (Carpobrotus sp.pl)..*" (art.80, comma 7).

Foto 11 Edilizia turistica sul sistema dunale in loc. Pratoranieri.



Foto 12 Densissime formazioni a *Carpobrotus acinaciformis* sui relittuali ecosistemi dunali di Follonica.



Nell'ambito del patrimonio vegetale risulta di interesse la presenza di **due alberi monumentali**:

Cupressus macrocarpa Hartw (Cipresso di Monterey) per età e/o dimensioni, ubicato al Palazzo Granducale - Via Bicocchi, 2 Follonica;

Platanus acerifolia (Aiton) Willd (Platano comune) per il valore storico, culturale, religioso, ubicato al Parco della Petraia – Viale Europa, Follonica;

Foto 13 Esemplari arborei monumentali di *Cupressus macrocarpa* (a sx) e *Platanus acerifolia* (a dx) (foto tratta da geoscopio Regione Toscana).



La tutela degli alberi monumentali in oggetto deriva dall'attuazione della LR 30/2015 quale recepimento della L. 10/2013 in materia di tutela e valorizzazione degli alberi monumentali.

In attuazione della normativa sopra citata, la Regione Toscana ha provveduto ad aggiornare "l'elenco di alberi monumentali della Toscana" come con i seguenti atti:

- Proposta di delibera al Consiglio regionale 18 del 7 gennaio 2019
- Delibera del Consiglio regionale 8 del 12 febbraio 2019

I due esemplari sono inseriti nell'elenco regionale (Allegato B della delibera Consiglio regionale 8 del 2019) e costituiscono parte integrante dell' "elenco degli alberi monumentali d'Italia" redatto ai sensi dell'articolo 7 della Legge 10/2013 e del Decreto ministeriale 23 ottobre 2014, approvato con Decreto ministeriale 757 del 19 aprile 2019.

Oltre ai due esemplari arborei monumentali riconosciuti a livello regionale il territorio di Follonica presenta altri esemplari arborei monumentali di interesse già segnalati nell'ambito dei "Patriarchi di Maremma" (Melini e Stefanini, 2013):

- Acero di Montioni (*Acer monspessulanum*)
- Fico del Casello idraulico a Follonica (*Ficus carica*)
- Ginkgo della forestale a Follonica (*Ginkgo biloba*)
- Platano del Petraia (*Platanus* sp) a Follonica

Relativamente agli **aspetti faunistici** alcune specie di uccelli legate al bosco di Montioni rivestono particolare importanza conservazionistica. Si tratta in particolare di due rapaci, il falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* la cui nidificazione nell'area è confermata, e il biancone *Circaetus gallicus* la cui nidificazione è da considerare probabile. Entrambe le specie nidificano in genere in ambiente forestale (preferibilmente boschi di alto fusto, in aree sufficientemente tranquille poco disturbate) e cacciano invece in ambienti aperti (di diverso tipo ed estensione).

Sempre tra gli uccelli un certo interesse riveste anche la presenza del succiacapre *Caprimulgus europaeus*, specie che frequenta arbusteti o anche boschi purché radi e/o molto giovani e negli arbusteti un'altra specie di interesse conservazionistico è la magnanina *Sylvia undata*. La presenza di queste specie testimonia di uno status abbastanza favorevole degli ambienti forestali ma anche l'importanza di aree con vegetazione che viene in genere definita degradata. Sebbene la carenza di studi organici non permetta ulteriori analisi, è probabile che vi siano anche altri ambiti di interesse per quanto riguarda l'avifauna; un aspetto meritevole di approfondimento ad esempio, potrebbe essere quello della migrazione.

Ulteriore conferma della buona qualità degli ambienti forestali e semiaperti dell'area si può avere dai pochi dati certi disponibili per i mammiferi: la presenza ormai regolare da alcuni anni del lupo *Canis lupus* ma anche la discreta frequenza con cui sono stati rilevati due mustelidi non comuni, la donnola *Mustela nivalis* e la puzzola *Mustela putorius*.

Anche tra i rettili, zona è segnalata una specie di grande interesse, la testuggine di Hermann *Testudo hermanni*.

Dai pochi elementi disponibili si può comprendere come la gestione forestale non costituisca probabilmente una criticità, almeno in termini generali, per quanto concerne la fauna, sebbene permangano alcuni rischi come ad esempio quelli relativi agli incendi.

È possibile quindi affermare come il Parco costituisca un'area di elevato interesse per la presenza di un esteso comprensorio boschivo contornato da una serie di ambienti variati, spesso sviluppati su superfici limitate, che innalzano notevolmente la varietà delle specie animali che possono trovare rifugio nell'area protetta. Si tratta nella fattispecie di ambienti molto diversi quali gallerie originate da attività estrattiva, aree agricole e prati, edifici rurali, che risultano particolarmente importanti per i Chiroteri e numerose specie di Uccelli, Rettili e Anfibi. Proprio la commistione e la vicinanza di ambienti diversi giustifica la presenza di molte specie, alcune delle quali di elevato valore conservazionistico, che li utilizzino alternativamente per riproduzione/riposo ed alimentazione.

Tale assetto è però limitato nelle sue potenzialità da una parte dal tipo di formazioni boschive presenti, dall'altra dalla scomparsa o trasformazione di alcune tipologie di ambienti aperti. In particolare, la copertura arborea si presenta su ampie superfici come una macchia alta o un bosco recentemente avviato all'alto fusto, limitando quindi le possibilità di insediamento sia per le specie tipiche di formazioni boschive mature che, d'altra parte, di quelle tipiche di gariga/macchia bassa, ambienti cespugliati o comunque aperti, che si riducono sotto l'espansione della copertura arborea.

Complessivamente il territorio interno di Montioni e la fascia costiera costituiscono una emergenza naturalistica testimoniata anche dalla distribuzione delle specie vegetali e animali di interesse conservazionistico, e in particolare delle specie inserite nella banca dati regionale DB Re.Na.TO. Repertorio Naturalistico Toscano (Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003; Sposimo e Castelli, 2005). Il DB RENATO evidenzia anche l'elevato interesse faunistico della fascia costiera, pur se alterata, con presenza di specie di invertebrati di interesse delle coste sabbiose (ad es. *Lophyridia littoralis nemoralis*) e di *Caretta caretta*, presente anche con nidificazioni nell'adiacente costa di Scarlino.

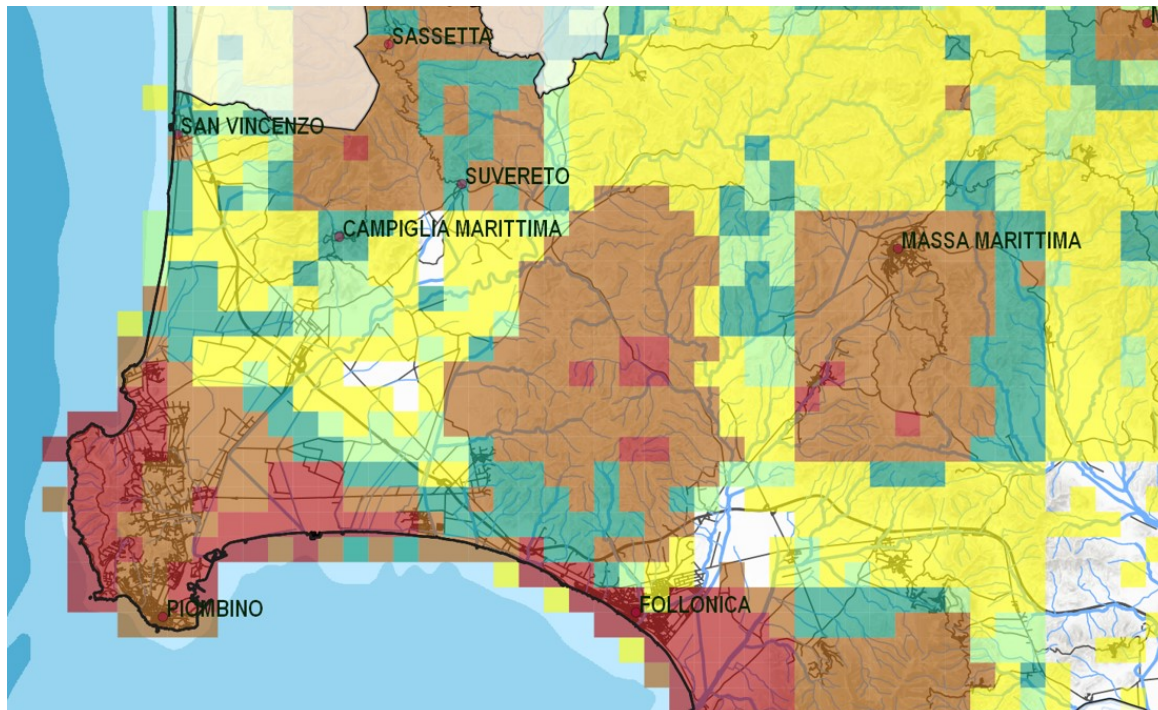
Foto 14 a sx: testuggine comune *Testudo hermanni* (esemplari del bosco di Montioni); a dx biancone *Circus gallicus*.



Interessante anche la presenza di specie di avifauna legate agli agroecosistemi quali ad esempio *Lanius collurio*, *Lanius minor* e *Lanius senator*, *Anthus campestris* e *Emberiza hortulana* (DB Renato).

La figura successiva mostra la distribuzione delle spie animali e vegetali di valore per unità di superficie, evidenziando il valore del territorio di Follonica nell'ambito della zona costiera tra Piombino e Scarlino.

Figura 14 Distribuzione specie di interesse conservazionistico per unità di superficie (giallo: 1-2 sp; verde chiaro 3 sp; verde scuro 4-6 sp; marrone 7-13 sp., rosso 14-93 sp).



Oltre a tali valori sono inoltre da citare il ruolo, riconosciuto dal PIT_PPR, di parte dei boschi del territorio comunale come formazioni boschive che caratterizzano figurativamente il territorio, quali, per il territorio di Follonica: "boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine", "pinete costiere", "leccete e sugherete". Così come importanti sono i "boschi costieri e planiziali" su cui scattano le prescrizioni dell'art.12.3 della disciplina dei beni.

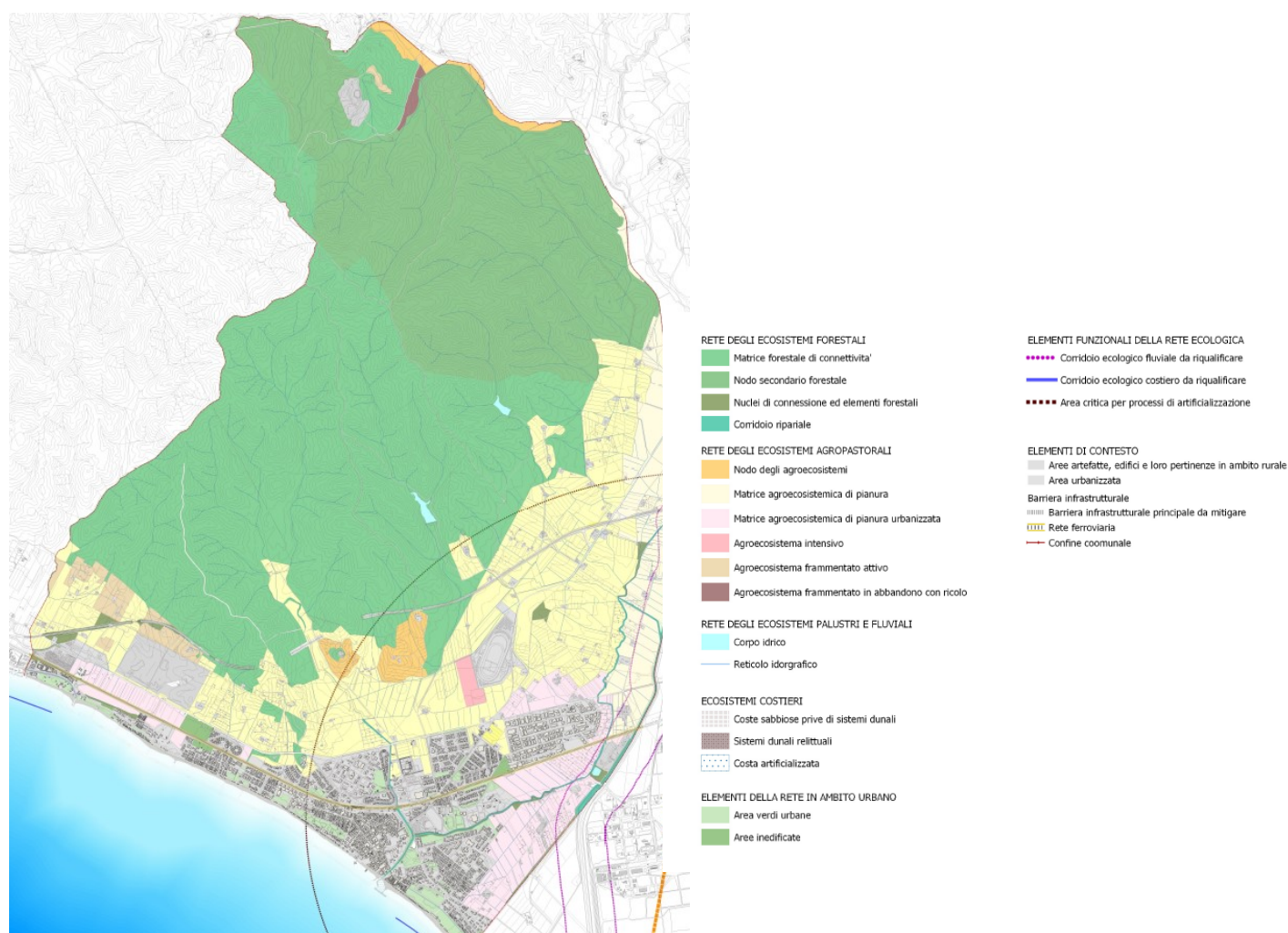
Rete ecologica comunale

Nell'ambito dell'Invariante II, sono individuati gli elementi di valore ecologico e naturalistico che connotano gli ambiti naturali, seminaturali e antropici presenti nel territorio comunale, oltre alle matrici dominanti che risultano prevalentemente rappresentate dalle aree forestali e agricole presenti nel territorio rurale, cui si associano elevati livelli di biodiversità e valori naturalistici.

Il Piano Strutturale, tenuto conto dei morfotipi ecosistemici definiti dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale di cui al presente articolo, definisce tale rete a livello di dettaglio, individuando la Rete Ecologica Comunale (RECO), costituita da due classi di elementi:

- gli elementi strutturali, che definiscono lo scheletro della rete con le sue componenti fisiche presenti sul territorio;
- gli elementi funzionali, che individuano le relazioni tra gli elementi strutturali, in base alla loro distribuzione spaziale, alle caratteristiche qualitative che li caratterizzano e agli obiettivi prestazionali da perseguire.

Figura 15 Traduzione alla scala locale dei “Caratteri ecosistemici del paesaggio” di cui al PIT_PPR (Tav. 10QC-PS).



Nel territorio rurale si riconoscono i seguenti elementi strutturali della RECO Rete ecologica comunale:

a) rete degli **ecosistemi forestali**, articolata in:

a.1) nodo forestale primario:

elemento costituito dall'ampia fascia continua di superfici boscate di Montioni che attraversa da nord a sud i rilievi collinari del territorio comunale. I boschi si caratterizzano per una prevalenza di formazioni miste con elementi mesofili (*Quercus cerris*) e termofili (*Q. ilex* e *Q. pubescens*), di *Quercus cerris* dei versanti freschi con suoli profondi o degli impluvi a dominanza di *Carpinus betulus*, di boschi di sclerofille a dominanza di *Quercus ilex* dei crinali e dei versanti meridionali. Il nodo forestale primario costituisce un elemento fondamentale della RECO per le caratteristiche ecosistemiche e i livelli di maturità dei soprassuoli, che possono diventare habitat ottimali per le specie animali e vegetali di elevata specializzazione. Da tale nodo primario gli individui si diffondono nelle zone adiacenti;

a.2) matrice forestale a elevata connettività:

elemento costituito dalle superfici boscate costituite in prevalenza da boschi di cerro (*Quercus cerris*) sia sulle esposizioni nord che sud. L'estensione di queste superfici nel bosco di Montioni risulta particolarmente significativa, ma il loro posizionamento periferico rispetto al nodo forestale primario rende l'elemento particolarmente strategico ed importante nella transizione tra il nodo stesso e gli agroecosistemi, partecipando così alla riduzione della frammentazione ecologica a livello locale;

b.3) nuclei di connessione ed elementi forestali isolati:

trattasi di elementi della RECO che per posizionamento e consistenza risultano essere eterogenei, frammentati ed interamente immersi nel contesto agricolo. Ne fanno parte sia boschi di limitata estensione a prevalenza di specie quercine, che si localizzano in particolar modo nelle zone di pianura o pedecollinari della valle del Pecora, sia elementi lineari arborei/arbustivi o individui isolati che definiscono la struttura del paesaggio agrario e che contribuiscono ad assicurare la continuità degli elementi connettivi della rete. A livello locale i nuclei di cui trattasi risultano essere importantissimi "ponti di connettività" ("stepping stones") che assicurano il riconoscimento di direttrici di connessione tra le ampie superfici boscate collinari ed i corridoi fluviali lungo i principali corsi d'acqua;

b.2) corridoi ripariali:

elementi identificabili nelle fasce arbustive ed arboree di apprezzabile consistenza presenti lungo i corpi idrici che dalle colline scendono verso valle nonché, in misura più significativa, lungo i principali corsi d'acqua del territorio (Rio di Val Maggiore, Fosso del Petraia, Gora delle Ferriere, Fiume Pecora). Trattasi di componenti che garantiscono la continuità biotica tra i boschi dell'alta collina e i corsi d'acqua di valle, risultando di fondamentale importanza per le connessioni ecologiche longitudinali, oltre ad essere elementi di collegamento importanti con i territori limitrofi nel caso dei corsi d'acqua principali. A livello locale i corridoi ripariali individuabili nel territorio comunale presentano caratteristiche e consistenze variabili, risultando in genere molto frammentati;

b) rete degli **ecosistemi agropastorali:**

b.1) nodo degli ecosistemi agropastorali:

elemento localizzato in prevalenza nella fascia pedecollinare di Montioni. Le superfici del nodo sono prevalentemente coltivate a olivo e seminativo e gli assetti colturali si caratterizzano per un'agricoltura estensiva, con mosaico agrario medio-fitto;

b.2) matrice agroecosistemica collinare:

elemento localizzato in prevalenza tra l'estesa area boscata e la Valle del Pecora. Le aree agricole che lo costituiscono si caratterizzano per i processi di intensificazione dell'attività agricola per opera dei seminativi e per tessere dell'agromosaico da media a piccola dimensione ad uso prevalentemente ortivo;

b.3) matrice agroecosistemica di pianura:

elemento localizzato nei terreni agricoli delle pianure alluvionali tra la Valle del Pecora e la Gora delle Ferriere. La coltivazione prevalente è il seminativo, con assetti agrari che nella maggior parte dei casi presentano un agromosaico con tessere ad estensione medio-grande. Sono aree che localmente ospitano una fitta rete idrica minore particolarmente importante per le connessioni marginali della RECO;

b.4) matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata:

elemento localizzato all'estremità sud ovest del territorio comunale, tra la Città di Follonica e il confine comunale di Scarlino, in prevalenza coltivate a seminativo che risultano particolarmente deficitarie dal punto di vista ecologico per la bassa permeabilizzazione dei terreni e l'elevata frammentazione dovuta ai processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione. Le aree della matrice di cui trattasi risultano talora compromesse dal punto di vista paesaggistico per la presenza di attività non agricole, quali lavorazioni di inerti e depositi di varia natura, depuratore comunale;

b.5) agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva:

elemento costituito da superfici di estensione limitata, molto frammentato e distribuito in una sola area limitrofa al fronte boscato tra Poggio del Prillo e Poggetti della Dogana. I processi di successione secondaria che le caratterizzano sono diversificati e più o meno avanzati a seconda delle condizioni stazionarie;

b.1) agroecosistema intensivo:

elemento costituito dalle superfici a vigna di tipo intensivo, presenti localmente alle pendici dell'area boscata a nord della Strada Regionale Aurelia con episodi sporadici, su terreni scarsamente acclivi. L'impianto di questa tipologia di coltivazione non ha compromesso gli assetti agrari di queste zone, consentendo la conservazione dei setti del mosaico agrario tradizionale;

Nel territorio comunale si riconoscono altresì i seguenti elementi funzionali della RECO:

c) direttrici di connettività principali:

direttrici che seguono i tracciati dei principali corsi d'acqua che interessano il territorio comunale. Costituiscono gli assi portanti della connettività ecologica, su cui si attestano le direttrici di minor livello, e supportano gli elementi della RECO che a loro afferiscono dai rilievi collinari. Tutte le direttrici identificate risultano costituite da corridoi ecologici da riqualificare, poiché interessati da processi che ne hanno progressivamente impoverito le caratteristiche ecosistemiche, a causa della riduzione o eliminazione della vegetazione riparia, che oggi risulta a tratti frammentata, difettando di continuità longitudinale;

d) direttrici di connettività secondarie:

direttrici corrispondenti ai tracciati che appoggiandosi al reticolo idrografico minore individuano i percorsi di collegamento ecologico tra le aste fluviali principali e le ampie superfici forestali collinari. Gli elementi individuati da queste direttrici sono diffusi e

distribuiti in maniera eterogenea sul territorio: ne fanno parte boschetti isolati, filari, siepi, fasce ripariali di specie igrofile;

e) varchi a rischio di chiusura:

porzioni di territorio rurale intercluso o semi intercluso adiacenti, sui due lati, alla S.R Aurelia, costituenti lembi di territorio ineditato di importanza strategica per il mantenimento della continuità ecosistemica della RECO.

Gli ulteriori elementi della RECO, ricadenti nel territorio urbanizzato, sono specificati all'art. 58, punto 6 delle NTA.

Gli elevati valori naturalistici del territorio comunale sono dimostrati anche dalla presenza di un **ricco sistema di Aree protette e Siti Natura 2000 e regionali**: dal Parco Provinciale di Montioni, in corso di trasformazione in Riserva Regionale, alle Riserve Statali di Poggio Tre Cancelli (Riserva Integrale), Tomboli di Follonica e Marsiliana, alla ZPS Poggio Tre Cancelli e SIR "Bandite di Follonica".

Tale sistema interessa circa il 65% del territorio comunale fornendo importanti servizi ecosistemici non solo al territorio di Follonica ma a tutto il sistema costiero della Val di Cornia e Valle del Pecora, a cavallo tra le Province di Livorno e Grosseto.

Il sistema forestale di Montioni risulta inoltre interno al Patrimonio agricolo-forestale regionale "Colline Metallifere" evidenziando anche la notevole estensione dei beni pubblici nell'ambito del territorio comunale.

In particolare la presenza di un Sito della Rete Natura 2000 ZPS Poggio Tre Cancelli e di un Sito SIR regionale Bandite di Follonica ha comportato la necessità di assoggettare il Piano strutturale a procedura di **Valutazione di incidenza**, ai sensi della LR 30/2015, con la predisposizione di uno specifico Studio di incidenza allegato al presente Rapporto ambientale di VAS.

Tabella 10 Elenco dei Siti Natura 2000 e regionali presenti nel territorio comunale di Follonica ed oggetto di procedura di valutazione di incidenza.

Nome Sito	tipo	Sup. Sito ha	Sup. Sito in Comune ha
<i>Poggio Tre Cancelli</i>	ZPS	319	319
<i>Bandite di Follonica</i>	SIR	8929,74	3109

7.3.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

La tutela della componente in oggetto è perseguita mediante le analisi di quadro conoscitivo e la loro traduzione nelle norme di PS e nel riconoscimento del loro valore patrimoniale.

Il PS prende atto della forte dicotomia tra le aree interne ad alta naturalità e il sistema costiero ad elevata artificialità, anche attraverso l'individuazione del perimetro del territorio urbanizzato e le scelte sul dimensionamento nelle diverse UTOE, di fatto non prevedendo particolari dimensionamenti, ad eccezione di una limitata previsione nell'area del Campo da golf Poggio all'Olivo, nella vasta UTOE 6 del territorio rurale.

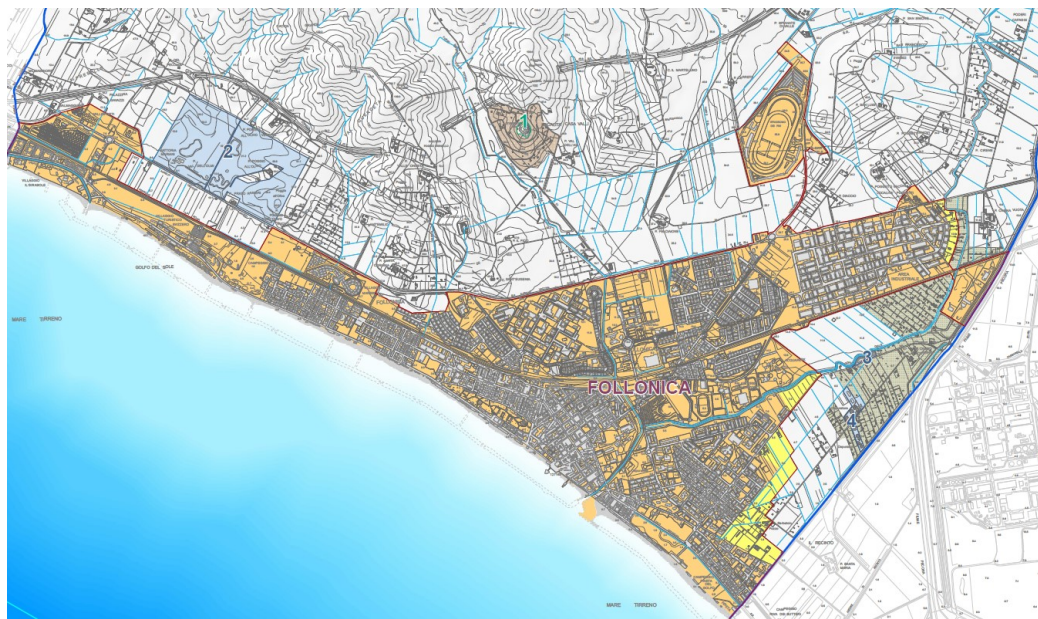
Nell'ambito della fascia costiera le aree agricole periurbane costituiscono importanti elementi di permeabilità ecologica in grado di mitigare gli elevati livelli di consumo di suolo e di barriera

ecologica corrispondenti all'edificato residenziale, turistico e industriale/commerciale della città di Follonica.

Figura 16 Fascia costiera del territorio comunale di Follonica caratterizzata da elevati livelli di urbanizzazione e artificializzazione.



Figura 17 Perimetro del Territorio urbanizzato come individuato dal PS (Tav.18St)



In termini di andamento del consumo di suolo a livello di PS, in attesa di una migliore definizione localizzativa in fase di PO, i dati utili per una valutazione degli effetti sul tale indicatore sono relativi ai perimetri del territorio urbanizzato, alle caratteristiche del territorio compreso nel TU e al relativo

dimensionamento, quest'ultimo complessivamente pari a 140.874 mq si SE di nuova edificazione e 113.900 di riuso.

Nell'ambito del **perimetro del Territorio urbanizzato** una superficie di aree agricole (circa 24 ha), interne ai Morfotipi 8 (seminativi delle aree di bonifica) e 20 (Mosaico particellare e colturale complesso a maglia fitta degli orti periurbani), al confine sud-orientale della città di Follonica sono classificate nella Tav. 28Str come *“Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione”* (settore sud orientale del territorio comunale area Salciaina-Cassarello), per le quali l'art.92 della Disciplina generale di PS prevede che *il Piano Operativo può consentire, all'interno del dimensionamento previsto per l'UTOE relativa, interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:*

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali);*
- *attività industriali e artigianali;*
- *attività direzionali e terziarie;*
- *laboratori e attività di ricerca;*
- *attività private di servizio in genere comprese le attività artigianali di servizio alla residenza e le attività “per lo sport e tempo libero”;*
- *commercio al dettaglio, comprese le medie strutture di vendita;*
- *attività turistico-ricettive ivi compresa l'ospitalità extralberghiera;*
- *verde privato;*
- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata).*

L'area in oggetto risulta quindi interna al TU e alla UTOE n.1 “La Città”, con il suo dimensionamento potenziale complessivo (72.650 mq di nuova edificazione, 44.900 mq di riuso), con una previsione già avanzata in fase di conferenza di Copianificazione come indicato nella Relazione generale di PS (area n.4 Area a margine della città, loc. Cassarello, parag. 6.3).

Nell'ambito delle previsioni per l'UTOE n.1, per l'area in oggetto l'ATLANTE DELLE UNITÀ TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI (Str1) prevede anche la *“Realizzazione della nuova strada di circonvallazione urbana che partendo da Via del Cassarello consente il collegamento con quella ubicata al confine con il Comune di Scarlino, promuovendo soluzioni condivise a scala intercomunale per la sistemazione dei tratti e nodi critici esistenti”*.

Altre aree caratterizzate da attuali usi del suolo agricoli presenti ai margini della città di Follonica, o comunque delle aree urbanizzate, e inserite nel Territorio urbanizzato sono presenti ai limiti orientali dell'area produttiva presso Podere Casina nuova (mosaico orticolo, circa 2,5 ha), in loc. Rondelli (seminativi e oliveti circa 7 ha), in loc. Cimitero (seminativi, oliveti e colture orticole per circa 12,5 ha), tra Aurelia città di Follonica ad est del Villaggio Maresì (seminativi e oliveti per circa 10 ha) e a ovest dello stesso villaggio (incolti e oliveti per circa 6 ha) e tra Villaggio Svizzero e Aurelia (incolti per circa 7 ha).

Ad eccezione della prevalenza delle aree agricole situate presso il cimitero di Follonica, classificate come *“Ambiti del sistema delle dotazioni territoriali”* di cui all'art.91 della Disciplina generale di PS, le restanti aree sono classificate come *“Spazi prevalentemente inedificati integrativi degli insediamenti”*, di cui all'art.93 della Disciplina generale:

All'interno dei «Spazi prevalentemente inedificati integrativi degli insediamenti» - individuati con apposito segno grafico alla Tav.28Str - Le articolazioni territoriali per le azioni strategiche in scala 1:10.000 - il Piano Operativo può consentire interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali)*
- *attività industriali e artigianali*
- *commercio al dettaglio*

- attività turistico-ricettive, ivi compresa l'ospitalità extralberghiera
- attività direzionali e terziarie
- attività private di servizio in genere, ivi comprese le attività artigianali di servizio alla residenza
- commercio all'ingrosso e depositi
- verde privato
- attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata)

All'interno del Territorio rurale l'unico dimensionamento è relativo all'UTOE n.6 (Campo da Golf Poggio all'Olivo) con 1172 mq di nuova edificazione (club house distribuita in tre fabbricati Albergo a 4 stelle con 120 posti letto) e 3176 mq di riuso, e con 559847 mq (circa 56 ha) di campo da golf su ex oliveta ancora in parte presente.

Nell'ambito della Relazione generale di PS sono riportate le conclusioni espresse per l'area del Campo da Golf dalla Conferenza di Copianificazione:

“La Conferenza, condivide la strategia di riqualificazione e completamento dell'area già parzialmente artificializzata ma ritiene il nuovo consumo di suolo eccessivo e pertanto andrà rimodulato al fine di contenere l'impermeabilizzazione dell'area e andrà accuratamente verificato in fase di adozione tramite il procedimento di valutazione ambientale strategica anche in riferimento all'utilizzo della risorsa idrica che nel caso di campi da golf risulta particolarmente gravoso. La Conferenza evidenzia inoltre che, così come espresso nel contributo del Settore Tutela della Natura e del Mare, vista la localizzazione delle aree interessate dalla proposta rispetto ai Siti Natura 2000, sia necessaria l'attivazione del procedimento di Valutazione di Incidenza nell'ambito della VAS dello strumento di pianificazione, ai sensi dell'art. 87 della L.R. 30/2015 e dell'art. 73 ter della L.R. 10/2010. Si evidenzia infine che risulta necessario assicurare che l'intervento sia opportunamente inserito nel contesto paesaggistico in considerazione dei seguenti obiettivi specifici:

- *Progettare il margine con il territorio aperto prevedendo varchi e visuali (ridisegno dei margini, mascherature, barriere antirumore, ecc);*
- *Mascherare con vegetazione idonea i margini e curare paesaggisticamente il rapporto visivo con il contesto;*
- *Incrementare la superficie a verde disimpermeabilizzando il suolo soprattutto in corrispondenza delle aree parcheggio e degli altri spazi aperti.*
- *Si ricorda inoltre quanto espresso dalla Provincia di Grosseto, in riferimento al recepimento degli indirizzi espressi nella disciplina del PTCP, e dal Genio Civile nel proprio contributo.*

In attesa di una migliore definizione localizzativa del dimensionamento del PS, da realizzare in fase di PO, in questa fase i rapporti tra il perimetro del Territorio urbanizzato e il territorio agricolo, così come il dimensionamento specifico per il Territorio rurale (comunque modesto), costituiscono l'unico parametro per una valutazione dei potenziali effetti delle scelte di PS sulla componente agricola.

Tali parametri evidenziano un **trend negativo** in termini di potenziale consumo di suolo agricolo, con particolare riferimento alle aree classificate come “*Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione*”, di cui all'art.92 della Disciplina di PS, o come “*Spazi prevalentemente ineditificati integrativi degli insediamenti*”, di cui all'art.93 delle stesse norme.

Altri elementi del PS riconoscono il valore patrimoniale del territorio agricolo interno o esterno al TU, il valore patrimoniale del territorio forestale, del ricco sistema di Aree protette e Siti della Rete

Natura 2000, così come della vegetazione ripariale presente lungo il reticolo idrografico e degli ecosistemi dunali.

Nell'ambito dell'art. 22 - Invariante strutturale II - "I caratteri ecosistemici del paesaggio" delle NTA:

3. L'obiettivo generale di cui al punto 2 è perseguito dal Piano Strutturale recependo - come direttive per la pianificazione operativa e attuativa e/o per la programmazione aziendale agricola - le seguenti disposizioni del P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale volte a perseguire:

- a) il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica del territorio, in particolare nelle aree di pianura;*
- b) il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;*
- c) il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;*
- d) la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;*
- e) la strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale.*

Il Piano Operativo ed i correlati atti di governo del territorio - nei limiti delle competenze pianificatorie comunali - danno applicazione alle direttive di cui sopra.

4. L'Invariante strutturale II "I caratteri ecosistemici del paesaggio" è costituita dall'insieme degli elementi di valore ecologico e naturalistico che connotano gli ambiti naturali, seminaturali e antropici presenti nel territorio comunale, identificati nella Tav.10Qc - Caratteri ecosistemici del paesaggio, scala 1:10.000.

5. Le componenti dei caratteri ecosistemici del paesaggio presenti nel territorio rurale e nel territorio urbanizzato sono descritti e disciplinati di cui alla Parte Seconda, Titolo V, Capo I e II, artt. 58 - 60, delle presenti norme.

La tutela della componente in oggetto è perseguita dalle norme di PS anche nell'ambito dell'art. 25 - Direttive correlate agli obiettivi di qualità d'ambito fissati dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale:

"Per concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di qualità fissato dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale per l'Ambito di paesaggio n. 16 "Colline Metallifere e Elba", il Piano Operativo ed i correlati atti di governo del territorio danno applicazione alle seguenti direttive:

Obiettivo 1 - Salvaguardare i caratteri idro-geomorfologici, ecosistemi, storici e identitari delle aree costiere e delle pianure alluvionali retrostanti, rappresentate dai vasti complessi agricoli della Valle del Pecora, nonché valorizzare le relazioni funzionali e percettive tra il litorale e l'entroterra.

2. Ai fini dell'applicazione delle direttive di cui di cui all'Obiettivo 1, il Piano Operativo contiene previsioni e disposizioni volte a:

- il mantenimento della permeabilità di almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza non impegnata da costruzioni e che comunque permetta l'assorbimento delle acque meteoriche secondo le naturali modalità preesistenti;*
- mantenere e migliorare il reticolo idraulico principale e secondario, di collina e di pianura al fine di garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche e superficiali;*
- istituire lungo i corsi d'acqua adeguate fasce di rispetto, per la manutenzione dei corsi stessi, compatibilmente con la conservazione e il ripristino della vegetazione ripariale;*

- definire in modo certo la distinzione fra aree agricole e insediamenti per ragioni paesaggistico-ambientali e per non scoraggiare le attività agricole, ma anzi incentivandole, nelle aree esterne ai centri abitati;
- favorire la presenza dell'uomo nei territori collinari con il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole compatibili, della coltivazione di orti familiari, delle attività ricreative legate al tempo libero, quali garanzie di presidio e di tutela dell'ambiente;
- Qualificare il sistema agricolo e forestale puntando alla qualificazione ambientale: rivalorizzare le strutture agricole sottoutilizzate specializzandole oltre che nella produzione di beni, anche nella produzione di servizi al turismo (agriturismo, ristoro diffuso, allevamenti, ecc.) incentivando l'agricoltura tradizionale; razionalizzare e riqualificare il sistema della produzione ortofrutticola periurbana, in particolare nel territorio oltre l'Aurelia, per valorizzare e tutelare il territorio ai margini della città; sviluppare le strutture di commercializzazione e trasformazione dei prodotti locali; conservare la funzione di protezione ambientale e paesistica del sistema agricolo, con particolare attenzione anche alle problematiche inerenti il rischio idraulico, considerando l'attività agricola come presidio fondamentale del territorio a garanzia dell'equilibrio idrogeologico e dei sistemi ambientali extraurbani;
- rafforzare le relazioni eco-sistemiche ed estetico-percettive tra pianura urbanizzata e sistemi collinari circostanti, prevedendo in particolare:
- il mantenimento e la qualificazione di varchi ineditati suscettibili - sia per collocazione che per caratteristiche qualitative e dimensionali - di concorrere alla conservazione (o alla ricostituzione) di direttrici di connettività ecologica;
- il mantenimento dei valori ambientali presenti e la conservazione delle strutture e dei fabbricati esistenti della Fattoria n. 1;
- riqualificazione delle aree ortive e di recupero e ristrutturazione senza cambio d'uso degli annessi presenti nella collina del Castello di Valli; restauro dei fabbricati del complesso storico che potranno avere anche nuove destinazioni a carattere residenziale purché compatibili con la valenza storica e architettonica del complesso monumentale;
- mantenimento dei valori ambientali del Podere Santa Paolina con specifico riferimento al fabbricato esistente e alle aree di pertinenza;

Obiettivo 3 - Tutelare l'importante patrimonio archeologico e archeominerario di epoca etrusca e romana e valorizzare le emergenze architettoniche e culturali del significativo patrimonio storico-insediativo:

rif. 3.1 - tutelare l'integrità estetico-percettiva, storico-culturale e la valenza identitaria delle importanti emergenze d'interesse archeologico, valorizzando il vasto patrimonio attraverso progetti integrati di promozione culturale e turistica;

rif. 3.2 - salvaguardare e valorizzare le emergenze visuali e storicoculturali rappresentate dai castelli e centri collinari che si stagliano in posizione dominante sui contrafforti e sui balconi naturali delle colline, nonché le relazioni tra il sistema insediativo e il paesaggio agrario circostante caratterizzato da oliveti tradizionali o seminativi.

Ai fini dell'applicazione delle direttive di cui all'Obiettivo 3, il Piano Operativo contiene previsioni e disposizioni volte ad attivare le azioni necessarie per la valorizzazione delle emergenze di interesse archeologico come la Torre della Pievaccia e l'insediamento archeologico di Poggio Fornello.

Nell'ambito del **TITOLO III della Disciplina relativo al “Patrimonio territoriale: componenti identitarie”** e in particolare nell'art. 26 - *Componenti identitarie del patrimonio territoriale*, si riconoscono gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale per le diverse strutture.

In particolare per le componenti identitarie della struttura ecosistemica:

- 1b - Aree boscate*
- 2b - Vegetazione ripariale e gli ecosistemi fluviali*
- 3b - Formazioni arboree e monumentali*
- 4b - Coste sabbiose prive di sistemi dunali*

Per ogni componente la Disciplina formula specifici contenuti di tutela.

Ad esempio per la “Vegetazione ripariale e gli ecosistemi fluviali”:

Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria, in conformità con le specifiche disposizioni dettate dagli enti competenti:

- *la qualità fisico-chimica dei corpi fluidi quando corrispondente agli standard ambientali della qualità idonea alla vita dei pesci (acque salmonicole) di cui alla normativa vigente;*
- *le sistemazioni planoaltimetriche del terreno, fatti salvi gli interventi di compensazione o regimazione idraulica;*
- *le formazioni vegetali arboree di ripa e golena, quando non in contrasto con le disposizioni in materia di prevenzione e contenimento del rischio idraulico;*
- *le superfici libere golenali;*
- *la continuità ambientale longitudinale necessaria agli spostamenti della fauna.*

Gli elementi qualificativi di cui al punto 3 sono soggetti a tutela nella loro consistenza geomorfologica, chimica, ecosistemica, floristica e faunistica, nonché ad azioni di valorizzazione culturale, paesaggistica e ambientale in quanto segmenti dell'infrastrutturazione ecologica del territorio.

Mentre per le “coste sabbiose” il PS (art.34 comma 2):

- *vieta l'esercizio di attività suscettibili di danneggiare gli elementi geomorfologici e di interesse naturalistico (ecosistemi, vegetazione, habitat e flora/fauna dunale) nonché i prelievi di tali elementi, salvi quelli effettuati, per motivi di ricerca e di studio, da soggetti pubblici istituzionalmente competenti;*
- *identifica tali ecosistemi o sistemi costieri (mobili, fissi, con vegetazione dunale o pinete) come invarianti strutturali e promuove la loro conservazione attraverso un uso sostenibile delle risorse presenti;*
- *permette la realizzazione di interventi che non alterino il quadro geomorfologici dei siti e/o valorizzino le loro peculiarità promuovendo se necessario un turismo sostenibile e conservativo del sito;*
- *permette la realizzazione di interventi finalizzati al ripristino dell'equilibrio del sistema costiero attraverso interventi di ingegneria naturalistica, il controllo/eliminazione delle specie vegetali aliene invasive, e la tutela integrale degli elementi dunali relittuali e degli habitat dunali di interesse comunitario;*

- *demanda al Piano Operativo la definizione di apposita normativa al fine di definire le modalità di sostenibili e periodiche opere di pulizia dell'arenile, nel rispetto di quanto già indicato a carattere prescrittivo nella disciplina dei sistemi costieri dal PIT/PPR.*

Il TITOLO IV “Patrimonio territoriale: discipline speciali di tutela, valorizzazione e riqualificazione paesaggistico-ambientale e insediativa”, e in particolare gli articoli 54 e successivi della Disciplina fornisce specifiche *Discipline speciali di tutela, valorizzazione riqualificazione e paesaggistico ambientale e insediativa del patrimonio territoriale / generalità.*

In particolare il Titolo IV fornisce un contributo al riconoscimento e tutela di:

- Aree naturali protette: Parco di Montioni; SIR “Bandite di Follonica”; Zona di Protezione Speciale ZPS “Poggio Tre Cancelli”.
- Aree boscate e vegetazione ripariale: Aree boscate di cui all’art. 30 nonché il bosco di Montioni dell’art. 44, comprese limitate aree cespugliate; la vegetazione ripariale correlata al reticolo idrografico superficiale di cui all’art. 68.
- Ambiti a ridotto potenziale antropico:

Ad es. nelle aree boscate sono vietati i seguenti interventi:

- *realizzazione di nuove strade, fatta eccezione per la viabilità forestale volta alla prevenzione e repressione degli incendi boschivi, e per la viabilità di servizio alla silvicoltura ed alla tutela ambientale;*
- *realizzazione di parcheggi, salvo limitate aree perimetrali per attrezzature pubbliche o di interesse pubblico e/o per attività legate al tempo libero;*
- *utilizzo di terreni a scopo di deposito, anche se connesso ad operazioni di carattere transitorio;*
- *installazione di impianti, installazioni e/o opere incongrue con evidente impatto visuale e/o che comportino modifiche significative della dotazione boschiva mediante il taglio di individui arborei adulti, salvo comprovati motivi di interesse pubblico, ed a condizione che sia dimostrato che tali infrastrutture e/o installazioni non sono altrimenti localizzabili.*

(art.56, comma 3 della Disciplina generale)

“All’interno delle aree boscate di cui al comma 2, lett. a), sono riconosciute le pinete litoranee dei Tomboli di Follonica, la Pineta di Ponente, di Levante e quelle dell’area della “Colonia Marina e del Campeggio Pineta del Golfo, per il loro valore paesaggistico, identitario e naturalistico. Il Piano Strutturale demanda al Piano Operativo la definizione di un programma che preveda una gestione selvicolturale idonea, il controllo delle fitopatologie, degli incendi estivi, dell’erosione costiera, la tutela delle falde acquifere dall’ingressione del cuneo salino e la tutela della rinnovazione spontanea di pini su dune mobili ed impedendo ulteriori processi di artificializzazione”.

(art.56, comma 5, NTA).

Importanti risultano gli elementi di tutela degli ecosistemi fluviali e torrentizi inseriti nella Disciplina: All’interno della fascia di rispetto dei corsi d’acqua sono consentiti esclusivamente gli interventi volti:

- al mantenimento e miglioramento della funzionalità idraulica, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque incanalate;
- al miglioramento delle capacità auto depurative mediante interventi atti a conservare o ripristinare le caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali;
- al mantenimento e rafforzamento dei corridoi biotici dei sistemi connettivi e di tutti gli elementi costitutivi della rete ecologica fluviale basata sul reticolo idrografico superficiale;
- alla messa in sicurezza idraulica mediante specifiche opere di regimazione;
- alla produzione di energia mediante la realizzazione e/o adeguamento di impianti idroelettrici;
- alla fruizione pubblica mediante la realizzazione di infrastrutture a rete e puntuali a carattere sportivo e ricreativo;
- al mantenimento e conservazione del patrimonio edilizio esistente nel rispetto delle norme di cui al Regio Decreto n. 25.07.1904, n. 523, e successive modifiche e integrazioni.

(art.69, comma 5, NTA)

Il Piano Operativo recepisce le prescrizioni di cui al punto 5 e detta specifiche disposizioni e prescrizioni volte a favorire e incentivare gli interventi finalizzati al recupero della naturalità dei corsi d'acqua, al miglioramento del regime idraulico e della qualità biologica, all'eliminazione di criticità e/o situazioni di degrado localizzate, all'accessibilità e fruizione pubblica delle sponde, dando applicazione - nei limiti delle competenze pianificatorie comunali - alle direttive dettate dal P.I.T. / Piano Paesaggistico Regionale, di cui agli artt. 21, punto 6, e 25, delle presenti Norme e ferma restando la disciplina di gestione del rischio idraulico di cui al presente Titolo.

Tali disposizioni e prescrizioni contengono comunque:

- il divieto di deviare o coprire i corsi d'acqua, di interromperne o impedirne il deflusso superficiale e di manometterne o modificarne gli alvei e le sponde, fatti salvi eventuali interventi finalizzati al ripristino delle condizioni naturali di efficienza del sistema drenante naturale, alla regimazione o derivazione idraulica, al contenimento dell'erosione ed alla qualificazione biologica;
- le disposizioni volte alla progressiva riduzione del rischio idraulico relative ai tombamenti esistenti;
- le disposizioni relative all'attraversamento dei corsi d'acqua con tratti di viabilità e/o infrastrutture di trasporto;
- il divieto di modificare le linee naturali di impluvio nelle zone collinari;
- le disposizioni volte alla conservazione, alla qualificazione e/o al ripristino della vegetazione ripariale.

(art.69, comma 6, NTA)

A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi specifici					
Tutelare la biodiversità e i valori e servizi ecosistemici	Tutelare il sistema delle Aree protette, della Rete Natura 2000 e la diversità di habitat e specie	Percentuale di Aree protette e Siti Natura 2000	R	+	😊	0
		Presenza di un progetto di rete ecologica comunale	R	+	😊	+
		N. habitat di interesse comunitario	S	+	😊	0
		N. di tipologie vegetazionali naturali e seminaturali	S	+	😊	0
	Ridurre i processi di frammentazione e consumo di suolo e migliorare i livelli di permeabilità ecologica	Consumo di suolo e grado di artificializzazione	P	+	😞	--
		Grado di frammentazione da infrastrutture lineari	P	=	😐	0
		Grado di connessione ecologica costa-collina	S	+	😞	-
		Standard urbanistici (verde pubblico) per abitante	S/R	+	😊	++
	Tutelare gli ecosistemi fluviali	Indicatori SECA, IBE, LIM	S	-	😐	0
		Grado di continuità longitudinale e trasversale della vegetazione ripariale	S	=	😞	0
	Tutelare gli ecosistemi dunali relittuali	Continuità degli ecosistemi dunali	S	-	😞	+
		Grado di artificialità della costa	S	-	😞	0
		Grado di esoticità della flora dunale	S	-	😞	+
		Inquinamento luminoso lungo la fascia costiera	S	-	😞	0
	Tutelare e conservare attivamente i sistemi agroforestali e le infrastrutture verdi del paesaggio rurale	Estensione degli agroecosistemi	S	=	😐	-
		Densità dotazioni ecologiche e sistemazioni idraulico-agrarie del paesaggio rurale	S	=	😊	+
		Qualità e continuità degli ecosistemi forestali	S	+	😊	0
		Presenza di fitopatologie su ecosistemi forestali	S	-	😞	0

7.4 PAESAGGIO ED ELEMENTI DI VALORE STORICO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO

7.4.1 Stato attuale

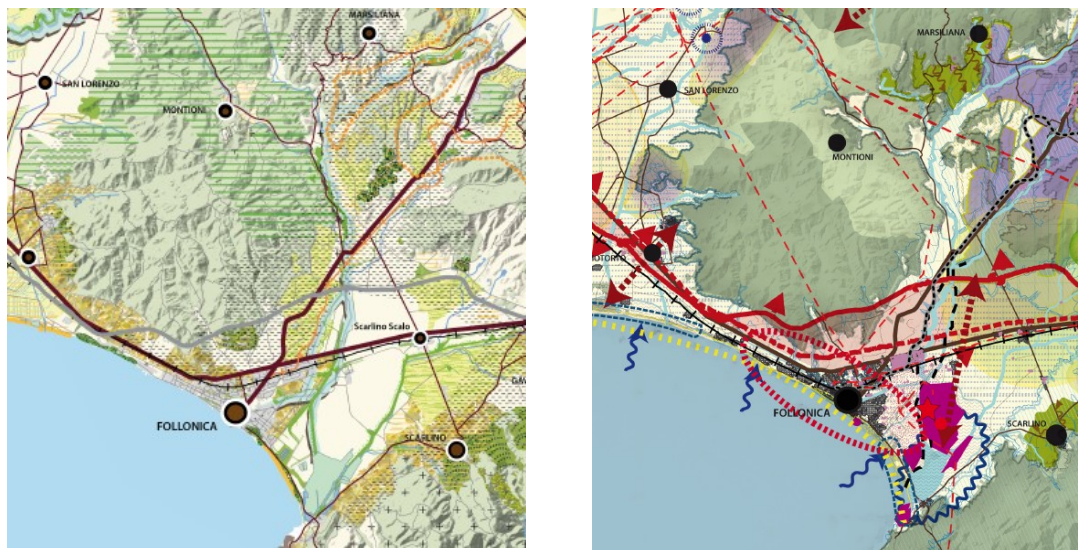
Il territorio comunale di Follonica si caratterizza per la presenza di tre distinti elementi territoriali: un vasto complesso forestale collinare interno dominato dalle matrici di macchia mediterranea, boschi di sclerofille e cerrete (circa il 60% del territorio comunale), una fascia agricola basso collinare a dominanza di seminativi (circa il 25% del territorio comunale) e un sistema costiero ad elevata artificializzazione e urbanizzazione (residenziale, turistica e commerciale/industriale) ad interessare il rimanente 15% del territorio comunale.

Il PS riconosce l'elevato valore del paesaggio forestale di Montioni, così caratterizzante il territorio comunale, quale *“componente identitaria del patrimonio territoriale”*: *l'ambito boscato di Montioni in quanto porzione di territorio legata a vaste aree di proprietà pubblica, che derivano dai vecchi demani del Principato di Piombino e della Magona granducale, dove l'industria metallurgica ha condizionato il prelievo legnoso fino in epoche recenti per soddisfare le richieste di carbone per gli altoforni di Follonica. Un territorio caratterizzato da singolarità naturale, geologica, florofaunistica, ecologica, morfologica, paesaggistica, di coltura agraria e forestale, ovvero da forme di antropizzazione di interesse storico-culturale* (art. 48, comma 1 della Disciplina generale)

Il paesaggio comunale si caratterizza quindi per un forte contrasto tra i territori ad alta naturalità interni e quelli ad alta artificialità della fascia costiera, con un territorio agricolo di discreta permeabilità ecologica a costituire un elemento di transizione tra i due paesaggi.

Questo vasto territorio è stato inserito dal PIT_PPR nel contesto del più vasto ambito di paesaggio della Val di Cornia quale *“Esteso ed eterogeneo ambito di paesaggio comprendente parte dell'Arcipelago Toscano (Isola d'Elba, Pianosa, Montecristo e isole minori), il sistema costiero a cavallo tra le Province di Livorno e Grosseto (costa di Rimigliano, Promontorio di Piombino e Golfo di Follonica), le pianure alluvionali costiere (Val di Cornia, Valle del T. Pecora, parte della valle del T. Bruna) e la vasta matrice forestale delle colline metallifere e dei rilievi costieri”* ove *“nell'ambito dei nodi particolare rilevanza assumono i boschi interni al patrimonio agricolo forestale regionale per il loro migliore stato di conservazione, lo scarso disturbo antropico e la elevata continuità. Una eccellenza nell'ambito delle leccete costiere è rappresentata dai boschi interni alla Riserva Statale Integrale di “Poggio Tre Cancelli”, nel complesso forestale di Montioni”* (Scheda Ambito Colline Metallifere ed Elba, pag.28).

Figura 18 PIT_PPR Scheda Ambito Colline Metallifere ed Elba: Elementi patrimoniali e criticità.



Si tratta di un territorio quindi di grande interesse paesaggistico ed ecosistemico che vede nell'estrema frammentazione e perdita di aree agricole nel territorio interno e nei processi di consumo di suolo delle aree costiere i due fenomeni di maggiore criticità paesaggistica: *“In modo complementare alla perdita di agroecosistemi in aree montane, le pianure alluvionali e le coste sono interessate da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo. Tali processi sono particolarmente intensi all'Isola d'Elba (edilizia residenziale e alberghiera), lungo la costa di San Vincenzo (residenziale e alberghiera), a Piombino (aree industriali e portuali), Follonica (residenziale e alberghiera) e Scarlino (industriale, residenziale e alberghiera), con aumento dei livelli di frammentazione, perdita di agroecosistemi ed elevata pressione sugli ecosistemi costieri e palustri. In particolare risultano in atto dinamiche di saldatura dell'urbanizzato tra Piombino e Venturina Terme, tra Follonica e Scarlino scalo e di sviluppo dell'edificato sparso in ambito agricolo interno”* (Scheda Ambito Colline Metallifere ed Elba, pag.32).

Nell'ambito dei quadri conoscitivi del Piano strutturale un particolare approfondimento è stato dedicato alla descrizione dei paesaggi storici del Comune di Follonica.

Il lavoro evidenzia lo stretto rapporto tra l'attuale paesaggio e il secolare utilizzo delle risorse naturali realizzato a fini agricoli, di utilizzo forestale, per le attività minerarie e siderurgiche, quest'ultime in passato strettamente legate all'utilizzo delle risorse legnose di Montioni. *“I luoghi di estrazione e di fusione, le cave, le strutture residenziali, gli impianti di trasporto e di stoccaggio, i depositi di scorie, ecc., non erano solo elementi in relazione tra loro, ma con l'intero habitat che forniva risorse necessarie al loro funzionamento”* (QC1 - Atlante paesaggi storici di Follonica, pag.6).

L'Atlante dei paesaggi storici del Comune di Follonica, quale elaborato QC1 dei quadri conoscitivi del PS, ha prodotto una prima lettura del territorio per strutture:

INVARIANTE I - la struttura idrogeomorfologica



Le differenze di natura geologica appaiono attraverso l'influenza che svolgono sulla vegetazione e sugli usi del suolo, dando vita a grandi regolarità, ad esempio:

- i castagni sono indigeni nei terreni vulcanici,
 - le colture promiscue, vite e olivo, sono più frequenti nei colli sabbiosi e ciottolosi,
 - il seminativo nudo ed i prati-pascoli prevalgono sui colli argillosi.
- In tal senso le tracce dei terrazzamenti, dei ciglionamenti, delle bonifiche di piano non sono altro che le testimonianze di un progressivo modellamento che ha reso possibile utilizzare fino ad un certo grado le diverse risorse dei suoli rocciosi, ciottolosi, sabbiosi, argillosi e alluvionali.

Nel caso delle Colline Metallifere la loro influenza si estende, attraverso i tipi di mineralizzazioni presenti nella zona, anche al modo in cui l'attività mineraria e/o metallurgica ha esercitato un'irreversibile modifica della morfologia territoriale, producendo un paesaggio tipico che merita un suo accurato riconoscimento.

Per evidenziare tali differenze è stata operata una semplificazione in macrocategorie geomorfologiche dei sistemi morfogenetici che caratterizzano il territorio comunale.

SISTEMI MORFOGENETICI

Costa a dune e cordoni Bacini di esondazione Fondovalle Margine

Costa a dune e cordoni Margine Collina su terreni neogenici deformati

Margine

Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri

CATEGORIE GEOMORFOLOGICHE

Depositi alluvionali

Colline sabbiose e ciottolose

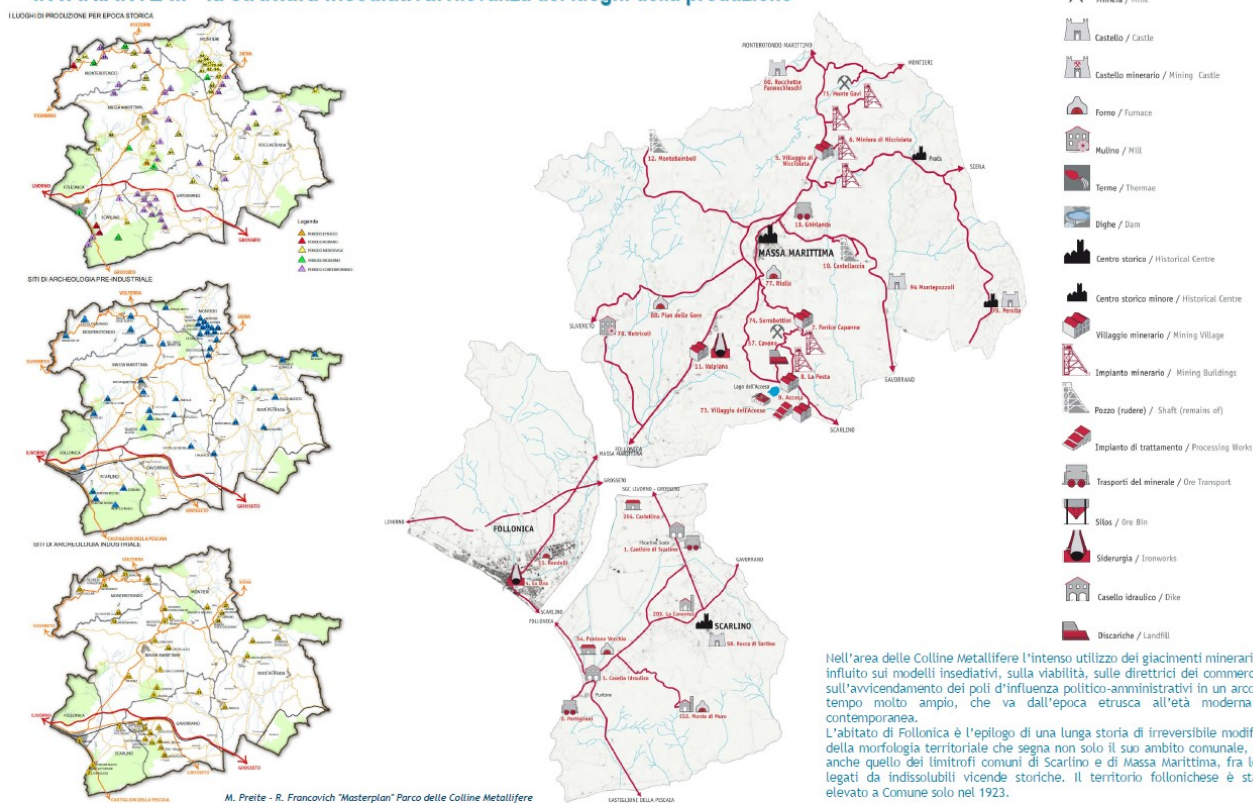
Ripiani travertinosi e depositi eluviali

Rilievi strutturali

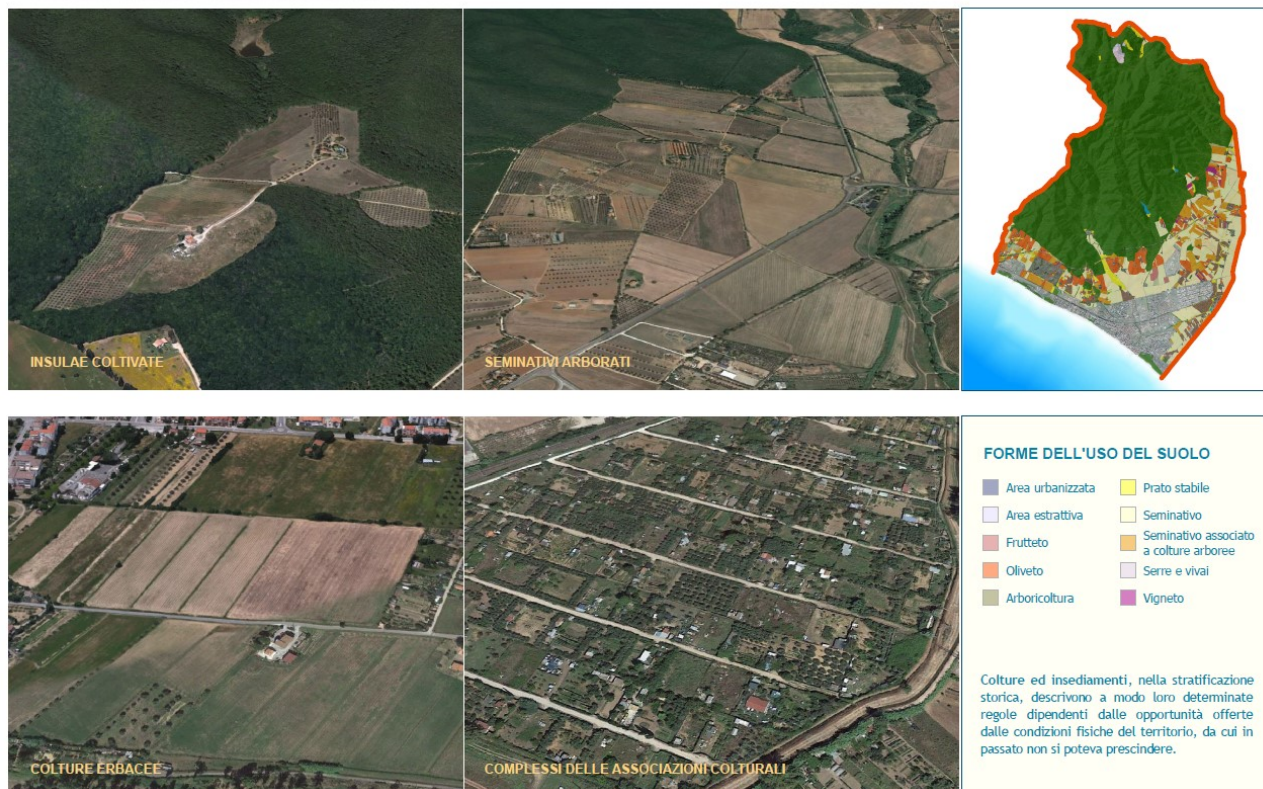
INVARIANTE II - la struttura ecosistemica: molteplice interrelazione tra terra, acqua e abbondanza della copertura vegetale



INVARIANTE III - la struttura insediativa: rilevanza dei luoghi della produzione



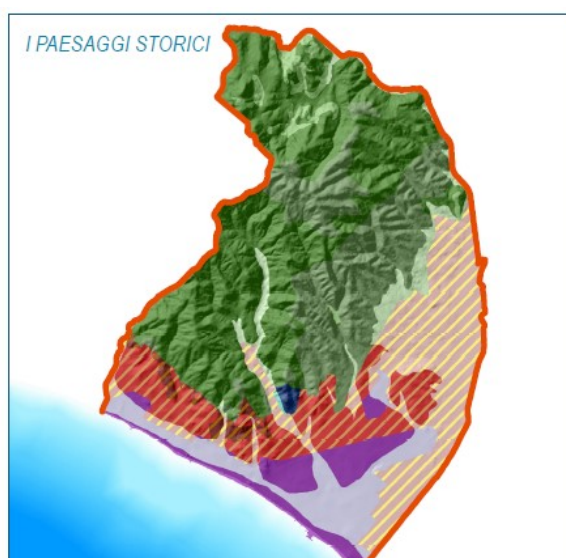
INVARIANTE IV - la struttura rurale



A questa lettura ha fatto seguito l'individuazione e caratterizzazione dei tipi di paesaggio del territorio di Follonica, e in particolare: *paesaggio del bosco*; *paesaggio di matrice medievale (aggregato del Catello di Valli)*; *paesaggio di matrice moderna*; *paesaggio relittuale del latifondo cerealicolo pastorale costiero*; *paesaggio otto-novecentesco*.

Figura 19 – Tipi di paesaggio del territorio comunale (da QC1 - Atlante paesaggi storici di Follonica).

TIPI DI PAESAGGIO DEL COMUNE FOLLONICA						
	Categorie geomorfologiche	Piani Alluvionali	Ripiani travertinosi e depositi eluviali	Colline argillose	Colline sabbiose e ciottolose	Rilievi strutturali dell'Antiappennino
Assetti del soprassuolo		1	2	3	4	5
Boschi	A					
Assetti dell'impianto medioevale	B					
Assetti degli impianti produttivi di età moderna e contemporanea	C					
Assetti dell'appoderamento otto - novecentesco	D					
Assetti della Riforma Agraria	E					



Il paesaggio del bosco, e in particolare le vaste estensioni forestali dei rilievi di Montioni, costituisce un elemento fortemente caratterizzante il territorio comunale, sia in termini di estensione (occupando quasi il 60% del territorio comunale) che di qualità territoriale, con macchie di sclerofille, leccete, mature cerrete e formazioni ripariali, in grado di offrire alla collettività di Follonica e ai territori circostanti importanti “servizi” ecosistemici e paesaggistici.

L'importanza di questo paesaggio forestale è testimoniata anche dalla presenza di un bene pubblico quale Patrimonio agricolo-forestale regionale “Colline Metallifere”, del Parco Provinciale di Montioni in corso di trasformazione in una Riserva Regionale, di alcune Riserve Statali tra cui una delle uniche due Riserve Integrali presenti in Toscana (Poggio Tre Cancelli), già ZSC, oltre ad un Sito SIR “Bandite di Follonica”.

La tutela della struttura del paesaggio locale trova riscontro nella lettura del territorio per “Sistemi territoriali” come individuati nella Tav. 26 St.

Il Piano Strutturale riconosce quali ‘**Sistemi territoriali**’ gli ambiti caratterizzati da una specifica e riconoscibile modalità di rapporto costitutivo tra gli elementi fisici naturali e le trasformazioni introdotte dal protrarsi di attività umane di lungo periodo. Nell’ambito del territorio comunale di Follonica il Piano Strutturale riconosce i seguenti Sistemi territoriali, identificati con apposito segno grafico nella *Tav.26Str - Sistemi territoriali* in scala 1:10.000:

a. *La Città*

b. *L’area prevalentemente boscata di Montioni*

c. *Le aree coltivate del mosaico collinare*

d. *Le aree coltivate della Valle del Pecora*

Per ogni Sistema territoriale il Piano Strutturale detta specifiche disposizioni di uso, tutela, valorizzazione e/o riqualificazione degli elementi costitutivi del patrimonio territoriale, mediante definizione: - degli elementi territoriali caratterizzanti; - degli obiettivi strategici di sviluppo sostenibile del territorio; - delle azioni di pianificazione finalizzate al perseguimento di tali obiettivi (Art. 74 - I Sistemi territoriali / disposizioni generali)

Fortemente caratterizzante, ma ad **elevata vulnerabilità e pressione antropica, risulta il paesaggio costiero**, in gran parte interessato da intensi processi di urbanizzazione (città di Follonica e piattaforme turistico-residenziali costiere), ma con relittuali ecosistemi dunali e pinete costiere, quasi interamente compreso da **Beni paesaggistici di notevole interesse pubblico** istituiti con DD.MM. 18.7.1958; 22.2.1959 e 20.9.1962 (Tav. 21St).

Dal confine con il comune di Piombino fino al limite della città di Follonica la costa risulta interna al DM del 1962 riconosciuto in quanto [...] *la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché con le sue pendici dai rilievi collinari di varia altezza e le sue piccole rade e le spiagge, dovute alle linee di impluvio dei rilievi stessi, presenta una superficie in declivio completamente ricoperta da vegetazione cedua e di alto fusto senza soluzione di continuità e di particolare bellezza per la varietà dei toni di verde che passano dalla tonalità grigio argentea dei cipressi macrocarpa al verde cupo delle querce e dei lecci, costituendo pertanto un quadro naturale ed un panoramico punto di vista accessibile al pubblico*. Una descrizione oggi in gran parte non più corrispondente alla realtà a causa degli intensi processi di urbanizzazione che hanno coinvolto il territorio costiero.

La fascia costiera costituisce un elemento caratteristico del paesaggio follonichese con elementi di valore legati alle pinete costiere la cui importanza è riconosciuta dalla presenza della Riserva statale Tomboli di Follonica, ma anche dalla presenza dei Beni paesaggistici di cui sopra.

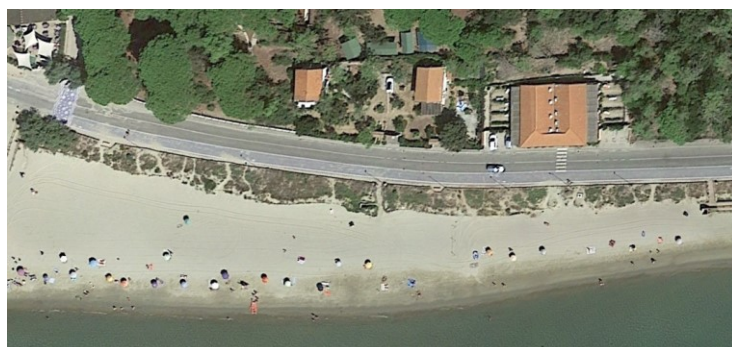
Tale paesaggio presenta al tempo stesso forti elementi di criticità paesaggistica, già evidenziati nell'ambito del PIT_PPR, e legati agli intensi processi di consumo di suolo, urbanizzazione e artificializzazione della fascia costiera, alla forte alterazione degli ecosistemi dunali, anche per i fenomeni di erosione costiera e di diffusione di specie aliene, e per l'elevata fruizione turistica estiva.

Foto 15 Paesaggio costiero di Follonica: elementi di criticità.



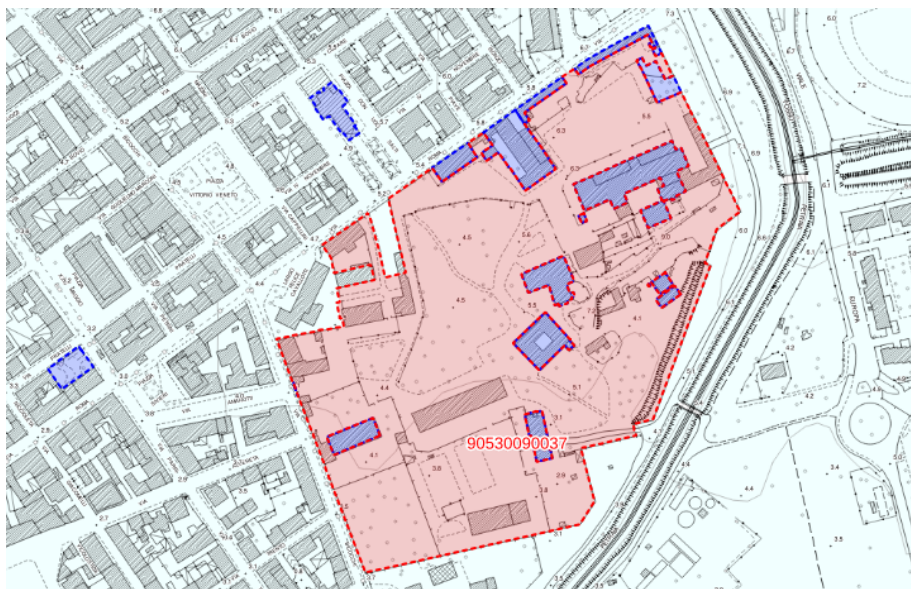
A tali elementi di criticità si associano comunque elementi di valore con particolare riferimento alle pinete costiere meno artificializzate e non interessate dalla presenza di villaggi turistici, con particolare riferimento alla porzione meridionale della Riserva Tomboli di Follonica e alle residuali aree dunali ancora presenti anche se fortemente alterate.

Foto 16 Paesaggio costiero di Follonica: elementi di valore



Oltre al caratteristico paesaggio agricolo di transizione tra l'area urbanizzata costiera e i boschi di Montioni, risulta di estremo interesse l'area del **centro storico di Follonica** e in particolare il quartiere interessato dallo storico complesso siderurgico ex ILVA, con numerosi Beni architettonici vincolati, di cui alla parte II del D.Lgs. 42/2004, quali le fonderie, la torre idraulica, le abitazioni degli operai, la cancellata d'ingresso, ecc., elementi rappresentati nella Tav. 20St di PS.

Figura 20 Area del Complesso siderurgico ex ILVA, Bene architettonico tutelato situato nel centro storico di Follonica.



Il Piano Strutturale riconosce e salvaguarda le **forme del paesaggio che includono siti archeologici noti ma non soggetti a vincolo diretto** ma comunque meritevoli di particolare tutela per il loro valore storico-architettonico, e in considerazione della loro percezione visiva, quali:

Elementi puntuali:

- la Torre della Pievaccia
- l'insediamento archeologico di Poggio Fornello;
- le Tombe etrusche Podere Felciaione;
- Abitato Etrusco orientalinante Pod. Pecora Vecchia;
- Abitato Etrusco orientalinante Vecchi;
- Casello Idraulico Cannavota;
- Casello Idraulico Val dell'Arancio;
- Centro siderurgico Romano Imperiale Casello G.C.
- Chiesetta del Numero uno;
- Fattoria Romana Imperiale Pd. il Fico;
- Montioni Vecchio;
- Pero Castellaccio;
- Ponte medioevale di Montioni, rudere;
- Ponte sul Pecora;
- Terme di Montioni, rudere;
- Vitaliano - Pievaccia, rudere;
- Casa Valle;
- Fattoria del Numero uno;

Elementi areali:

- 37, Area archeologica "Viale H";
- 38, Fornace Etrusca Palazzo Lenzi.

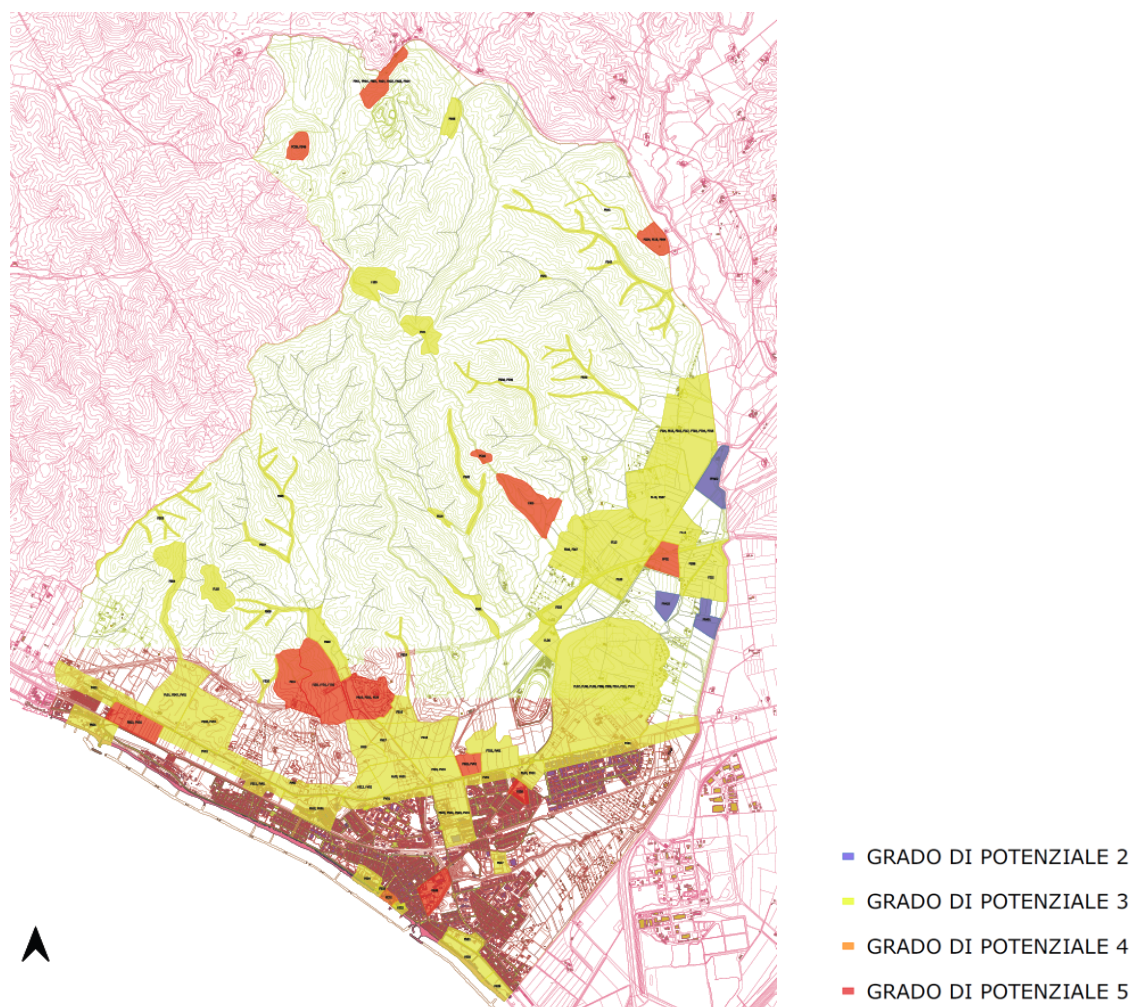
Il complessivo del valore archeologico del territorio comunale risulta evidente negli elaborati di quadro conoscitivo e in particolare nelle tavole:

TAV1 - *Carta di distribuzione dei siti archeologici noti*

TAV2 - *Carta del potenziale archeologico*

In particolare emerge l'interesse della fascia agricola di connessione tra la costa e il piede dei rilievi collinari, con l'area del Castello di Valli, alcune aree intorno all'edificato costiero e la zona interna dei rilievi di Montioni (in particolare l'area circostante Poggio Speranzona).

Figura 21 Comune di Follonica: Tavola del potenziale archeologico.



7.4.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

I contenuti del PS sono indirizzati anche verso la tutela dei caratteristici paesaggi del territorio di Follonica, recependo i contenuti del PIT_Piano paesaggistico regionale, ciò con particolare riferimento al riconoscimento del valore dei paesaggi forestali o comunque ad alta naturalità delle aree collinari interne, del paesaggio collinare agricolo, e con un obiettivo di mitigazione degli impatti antropici sulla fascia costiera.

Il riconoscimento degli elementi di valore indicati dal PIT-PPR, dei Beni paesaggistici per legge o tutelati con DM, dei beni e valori storici, architettonici e archeologici costituiscono elementi di coerenza rispetto all'obiettivi di tutela del paesaggio e dei suoi elementi strutturali.

In considerazione della forte criticità paesaggistica, già individuata dal PIT_PPR, legata agli intensi processi di consumo di suolo, di urbanizzazione e artificializzazione della fascia di pianura costiera di Follonica, il disegno del perimetro del Territorio urbanizzato, a comprendere significative aree del "territorio rurale" periurbano (circa 60 ha relativamente ai nuclei più estesi) e il dimensionamento complessivo di circa 254.770 mq di SE, di cui 140.870 mq di nuova edificazione, costituisce un elemento in grado di aggravare tale criticità.

A tali previsioni si associa la trasformazione di circa 56 ettari di territorio agricolo pedecollinare (oliveta collinare) già avvenuto per l'attuale trasformazione in corso a Campo da Golf e relative strutture edilizie, con la previsione di un ulteriore dimensionamento per l'area, in territorio rurale, di circa 4384 mq di SE (di cui 1172 mq di nuova edificazione).

Le aree di territorio agricolo interno al TU sono in gran parte classificate come "*Ambiti urbani delle aree marginali di riqualificazione*", "*Ambiti del sistema delle dotazioni territoriali*" e *Spazi prevalentemente ineditati integrativi degli insediamenti*" e in tali aree è localizzabile potenzialmente parte del dimensionamento previsto nel TU e in particolare nell'UTOE relativa.

All'interno degli «*Spazi prevalentemente ineditati integrativi degli insediamenti*» - individuati con apposito segno grafico alla Tav.28Str - Le articolazioni territoriali per le azioni strategiche in scala 1:10.000 - il Piano Operativo può consentire interventi correlati alle seguenti attività e/o destinazioni d'uso:

- *residenza (ivi compresa edilizia residenziale privata con finalità sociali)*
- *attività industriali e artigianali*
- *commercio al dettaglio*
- *attività turistico-ricettive, ivi compresa l'ospitalità extralberghiera*
- *attività direzionali e terziarie*
- *attività private di servizio in genere, ivi comprese le attività artigianali di servizio alla residenza*
- *commercio all'ingrosso e depositi*
- *verde privato*
- *attività e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico (ivi compresi alloggi ERP di edilizia sovvenzionata)*

Per un ulteriore approfondimento sulla natura di dette aree e sulle conclusioni della Conferenza di copianificazione per l'area del Campo da Golf si rimanda alla trattazione per le componenti agroforestali ed ecosistemiche dei capitoli precedenti.

Pur con questi elementi di criticità il PS presenta comunque, come detto, molti elementi di coerenza con il PIT PPR tradotti nella disciplina generale, a cominciare dal recepimento integrale della disciplina dei beni paesaggistici di cui al TITOLO I "Patrimonio territoriale: beni paesaggistici" della PARTE II - STATUTO DEL TERRITORIO della Disciplina.

Nell'ambito del **TITOLO III della Disciplina relativa al “Patrimonio territoriale: componenti identitarie”** e in particolare nell'art. 26 - *Componenti identitarie del patrimonio territoriale*, si riconoscono gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale per le diverse strutture. In particolare per le componenti identitarie della struttura storico-insediativa:

- 1c - Aree con evidenze archeologiche*
- 2c - Patrimonio edilizio presente al 1954*
- 3c - Tracciati viari fondativi*
- 4c - Viabilità rurale*
- 5c - Tracciato ed opere ferroviarie*
- 6c - Elementi ordinatori dello spazio pubblico*
- 7c - Manufatti antichi di ingegneria idraulica*
- 8c - Accessi al mare*
- 9c - Vie pubbliche d'acqua (Fosso Cervia e Calaviolina)*

Per ogni componente le norme impongono tutele o rimandano al Piano Operativo, oltre al coordinamento con quanto già previsto dalla disciplina sovraordinata, la predisposizione di norme specifiche secondo gli indirizzi appositamente formulati.

Ad es. per le aree con evidenze archeologiche, di cui all'art.35 delle NTA, esse:

- *sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale, al fine di salvaguardare l'integrità e la leggibilità dei reperti e delle relative aree di sedime, preservandone la valenza storico-culturale e identitaria;*
- *possono essere oggetto di azioni di valorizzazione, volte a promuovere la conoscenza dei valori archeologici, storici, culturali, artistici ed etnoantropologici del territorio.*

L'art.46 della Disciplina riconosce il valore delle pertinenze paesistiche, per le quali “Sono riconosciute quali “componente identitaria del patrimonio territoriale” le pertinenze paesistiche, intendendosi per tali le aree prevalentemente inedificate - afferenti ad edifici e/o complessi edilizi appartenenti al patrimonio edilizio di cui all'art. 35 delle presenti Norme - le cui sistemazioni, arredi e percorsi esprimono coerentemente il rapporto storicizzato edificio-suolo-paesaggio. Tali aree sono individuate nel documento denominato *St1 - Atlante del Centro urbano di Follonica*.”

Inoltre:

Costituiscono elementi qualificativi della componente identitaria, quando espressione del rapporto storicizzato di cui al punto 1:

- *le opere di sistemazione del terreno (muri, ciglioni, terrazzi) ed i suoi principali livelli;*
- *le sistemazioni arboree costituite da individui adulti o ad impianto preordinato in genere;*
- *le recinzioni;*
- *i percorsi e gli accessi, ivi compresi eventuali allineamenti arborei di corredo;*
- *il sistema di scolo delle acque e le relative fasce vegetate.*

Ove caratterizzati da rilevanza storico-testimoniale, costituiscono altresì elementi qualificativi delle pertinenze paesistiche le pavimentazioni, le opere per la raccolta e il deflusso delle acque, gli arredi fissi in genere.

Gli elementi qualificativi di cui ai punti 2 e 3 sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale, naturale e floristica, nonché ad azioni di valorizzazione culturale e paesaggistica dei loro aspetti e caratteri testimoniali, simbolici e d'uso.

Nell'ambito del Capo V - Componenti identitarie della struttura "produttiva", l'art. 47 - Valenza identitaria della struttura produttiva del territorio follonichese, riconosce la *"particolare relazione, sia passata che presente, esistente nel territorio follonichese tra produzione, ambiente naturale e struttura insediativa così come descritta nel Qc1 - Atlante dei Paesaggi Storici, individua quali realtà caratterizzate da un'indiscutibile forma ed identità territoriale i seguenti luoghi:*

- *i Boschi Montioni*
- *la Gora delle Ferriere*
- *la Città della Ghisa: area ex Ilva*
- *il Golfo di Follonica: tomboli dune e pinete"*

Particolare attenzione è dedicata alle prescrizioni per il Piano Operativo finalizzate alla tutela della componente paesaggistica dei Tomboli e pinete:

- *in presenza di attività antropiche, è vietata ogni forma di demolizione anche parziale delle dune ad eccezione per le opere idrauliche di rilevante importanza e in presenza di lavori per le condotte interrate di scarico e di approvvigionamento idrico dal mare che comunque dovranno comportare il ripristino morfologico del sistema dunale, prescrivere il mantenimento del cuneo morfo-vegetazionale e in caso di degrado il ripristino previa recinzione;*
- *impedire penetrazioni veicolari in direzione ortogonale alla linea di costa nelle dune fisse e in luoghi limitati in modo da non produrre danneggiamenti diretti alle dune;*
- *realizzare un migliore equilibrio fra spazi urbani ed ambiente naturale, non solo in termini di superficie, ma soprattutto in termini funzionali per la popolazione, affinché possa usufruire del "verde" sotto i vari aspetti: ecologico, sanitario, turistico ricreativo, paesaggistico, didattico;*
- *è vietato ogni intervento che possa influire sul fenomeno dell'erosione, che comporta un lento processo di degradazione dei materiali costituenti il terreno, sotto l'azione congiunta del vento, dell'acqua meteorica e delle onde del mare;*
- *attuare la protezione dai venti di mare, attraverso barriere e formazione di una fascia di macchia sul retro;*
- *impiegare specie autoctone, che in virtù di una loro resistenza ai venti salsi, e all'azione battente delle sabbie, consentano nel contempo protezione dell'entroterra e capacità di sviluppo e resistenza;*
- *dare protezione alla vegetazione arbustiva esistente e soprattutto in fronte mare;*
- *realizzazione delle opere di schermatura frangivento;*
- *realizzazione degli accessi al mare mediante una sovrapposizione di due tratti della barriera, per evitare che i venti filtrino liberamente nella pineta;*
- *interventi di arricchimento vegetale dell'area che dovrà essere orientato secondo tre direttrici principali: bonifica del verde esistente, miglioramento del suolo, per favorirne la fertilità e indirettamente una migliore sopravvivenza della vegetazione, potenziamento del verde attraverso la messa a dimora di nuovi individui, favorendo l'insediamento di vegetazione pioniera;*
- *miglioramento della viabilità pedonale esistente al fine di garantire l'accesso al mare;*
- *inserimento di nuovi percorsi pedonali per il collegamento mare/città;*

- difesa e alla manutenzione e di arredo funzionali alla conservazione delle pinete e al loro corretto uso; recinzione e alla protezione delle pinete;
- l'effettuazione dei tagli colturali e di produzione e per la raccolta dei prodotti secondari, nel rispetto dei limiti di legge;
- miglioramento della fruizione, della visita e della percorrenza delle pinete, quale la cartellonistica, e le aree di sosta attrezzata;
- riqualificazione e recupero delle aree e dei fabbricati esistenti rilegate ad attività di pubblico esercizio, sport e tempo libero nel pieno rispetto dei criteri elencati ai punti precedenti;
- riqualificazione delle microunità ambientali: duna mobile, duna consolidata e sedimento di duna, rigenerazione della pineta costiera con piantumazione di specie pioniere a protezione della duna;
- riqualificazione urbanistica ed edilizia, a parità di volume, delle strutture edilizie esistenti, utilizzando tecniche costruttive e materiali consoni alla natura e caratteristiche dei luoghi e possibilmente di tipo naturale, legno, pietra ed affini;
- rifacimento delle opere di contenimento della duna consolidata, in pietrame e legno, consolidamento delle scarpate e dei percorsi pedonali e carrabili con materiali naturali al fine di evitare dissesti idrogeologici; regimentazione delle acque e della rete drenante;
- opere di miglioramento della viabilità di accesso al campeggio con realizzazione di un idoneo innesto sulla strada delle Collacchie, munito di corsie in entrata ed in uscita, in arretramento dell'attuale recinzione per tutta la lunghezza del campeggio al fine di reperire quote standard per parcheggio;
- reperimento delle quote di parcheggio ancora mancanti nelle limitrofe aree con impegno a carico dei soggetti titolari della concessione per campeggio alla partecipazione agli oneri di realizzazione;
- previsione di adeguati impianti per sopperire alla carenza idrica estiva anche attraverso interventi di riutilizzo delle acque reflue al fine di non gravare ulteriormente sulla condotta comunale nel periodo di maggiore richiesta da parte dell'utenza turistica;
- riqualificazione e potenziamento dei servizi ed impianti di depurazione e smaltimento rifiuti anche attraverso idonei spazi da reperire per la raccolta differenziata.

La riqualificazione degli ambiti alterati mediante indirizzi di riqualificazione paesaggistica-ambientale e insediativa è perseguita dal Capo II - Discipline di riqualificazione paesaggistico-ambientale e/o insediativa e dagli artt. 58 - Ambiti di riqualificazione paesaggistica e ambientale nel territorio rurale e 59 - Ambiti di riqualificazione insediativa, della Disciplina generale.

In particolare all'interno del territorio rurale il Piano Strutturale individua con apposito segno grafico - alla Tav. 16St - *Caratteri ed elementi del patrimonio territoriale* in scala 1:10.000 - ambiti connotati in misura significativa da condizioni di degrado paesaggistico e/o ambientale (di carattere estensivo o localizzato). Tali ambiti comprendenti anche le ortive periurbane - necessitano di interventi organici e unitari di riordino degli assetti fondiari e/o ambientali, di riqualificazione dei caratteri paesaggistici e di raccordo ecologico-funzionale con le aree limitrofe. Sono pertanto da assoggettarsi ad apposite discipline volte alla riqualificazione paesaggistica e ambientale (art.58, comma 2).

Per le aree degradate il Piano Operativo detta specifiche disposizioni volte a:

- garantire il riassetto insediativo e la riqualificazione paesaggistica e ambientale, orientando gli interventi verso il ripristino delle condizioni originarie - o di condizioni più prossime e

compatibili con i caratteri naturali del territorio - favorendo in tal modo la reintegrazione del sito nel contesto di riferimento, incluse accessibilità e integrità del reticolo idrografico;

- *eliminare o ridurre significativamente i fenomeni di degrado derivanti dalle attività in atto, elevando i livelli di compatibilità di queste ultime con i caratteri ambientali delle aree circostanti;*
- *ridurre sensibilmente gli impatti visuali.*

(art.58, comma3)

La tutela della struttura del paesaggio locale trova riscontro nella lettura del territorio per “Sistemi territoriali” come individuati nella Tav. 26 St: *a. La Città , b. L’area prevalentemente boscata di Montioni , c. Le aree coltivate del mosaico collinare , d. Le aree coltivate della Valle del Pecora*

Per ogni Sistema territoriale il Piano Strutturale detta specifiche disposizioni di uso, tutela, valorizzazione e/o riqualificazione degli elementi costitutivi del patrimonio territoriale, mediante definizione:

- *degli elementi territoriali caratterizzanti;*
- *degli obiettivi strategici di sviluppo sostenibile del territorio;*
- *delle azioni di pianificazione finalizzate al perseguimento di tali obiettivi*

(Art. 74 - I Sistemi territoriali / disposizioni generali)

In particolare il TITOLO II Strategie per i Sistemi territoriali individua gli obiettivi per ogni Sistema di indirizzo. Ad esempio:

All’interno del Sistema territoriale denominato “l’area prevalentemente boscata di Montioni” ogni azione di governo, oltre a garantire la salvaguardia del patrimonio territoriale, ed in particolare la tutela e/o la valorizzazione degli elementi qualificativi delle componenti identitarie presenti, deve favorire (o comunque risultare compatibile con) il raggiungimento dei principali obiettivi di seguito elencati:

- *mantenimento e riqualificazione della copertura forestale, nella sua articolazione e consistenza;*
- *rafforzamento delle strutture di servizio e di protezione antincendio;*
- *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, e di mantenere la biodiversità negli ambienti forestali;*
- *manutenzione e presidio della continuità e percorribilità della viabilità rurale, della rete dei sentieri e individuazione di percorsi tematici;*
- *limitazione dell’edificazione sui crinali, ancorché finalizzata alla conduzione di attività agricole.*

(art.80, comma 1 Disciplina)

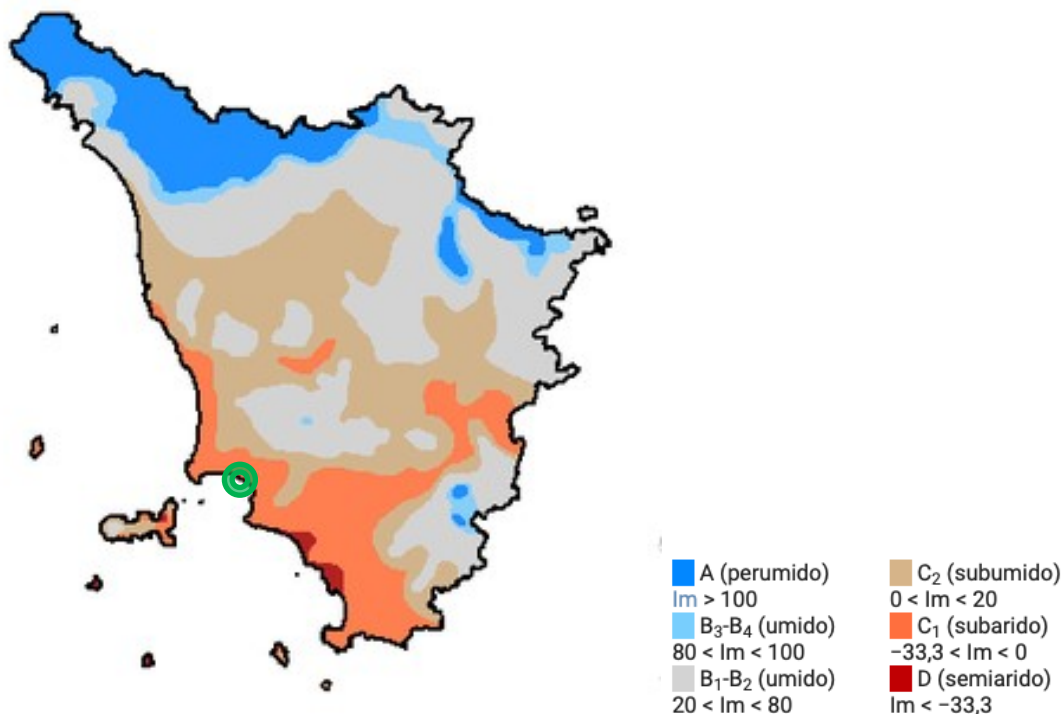
A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue:

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi specifici					
Tutela attiva del paesaggio e mantenimento degli elementi identitari locali, anche storici e architettonici	Tutelare le aree e i beni vincolati	Estensione e tutela dei beni paesaggistici	S	+	😊	0
		Consumo di suolo nelle aree interessate da beni paesaggistici	P	+	😐	0
		Artificializzazione e stato di conservazione della fascia costiera	S	+	😞	0
	Ridurre i processi di frammentazione e consumo di suolo	Consumo di suolo e grado di artificializzazione	P	+	😞	--
		Grado di frammentazione da infrastrutture lineari	P	=	😞	0
		Grado di naturalità della pianura alluvionale	S	+	😞	-
		Standard urbanistici (verde pubblico) per abitante	S/R	+	😐	++
	Tutelare gli elementi di valore storico, architettonico, archeologico e culturale	Presenza e stato di conservazione dei beni	S/R	=	😊	+
	Tutelare e conservare il paesaggio agroforestale	Estensione degli agroecosistemi	S	=	😊	-
		Densità dotazioni ecologiche e sistemazioni idraulico-agrarie del paesaggio rurale	S	-	😊	+
		Qualità e continuità degli ecosistemi forestali	S	+	😊	+

7.5 CLIMA, QUALITÀ DELL'ARIA, RUMORE, INQUINAMENTO ATMOSFERICO

7.5.1 Clima – stato attuale

Uno studio di Bigi e Rustici (1984) inquadra il clima della Toscana secondo i tipi di climatici di Thornthwaite, in base a quattro caratteri: umidità globale (attraverso gli indici di umidità e aridità), efficienza termica annua (evapotraspirazione annua), variazioni stagionali dell'umidità (deficit o surplus), concentrazione estiva dell'efficienza termica (percentuale di evapotraspirazione nei 3 mesi estivi).

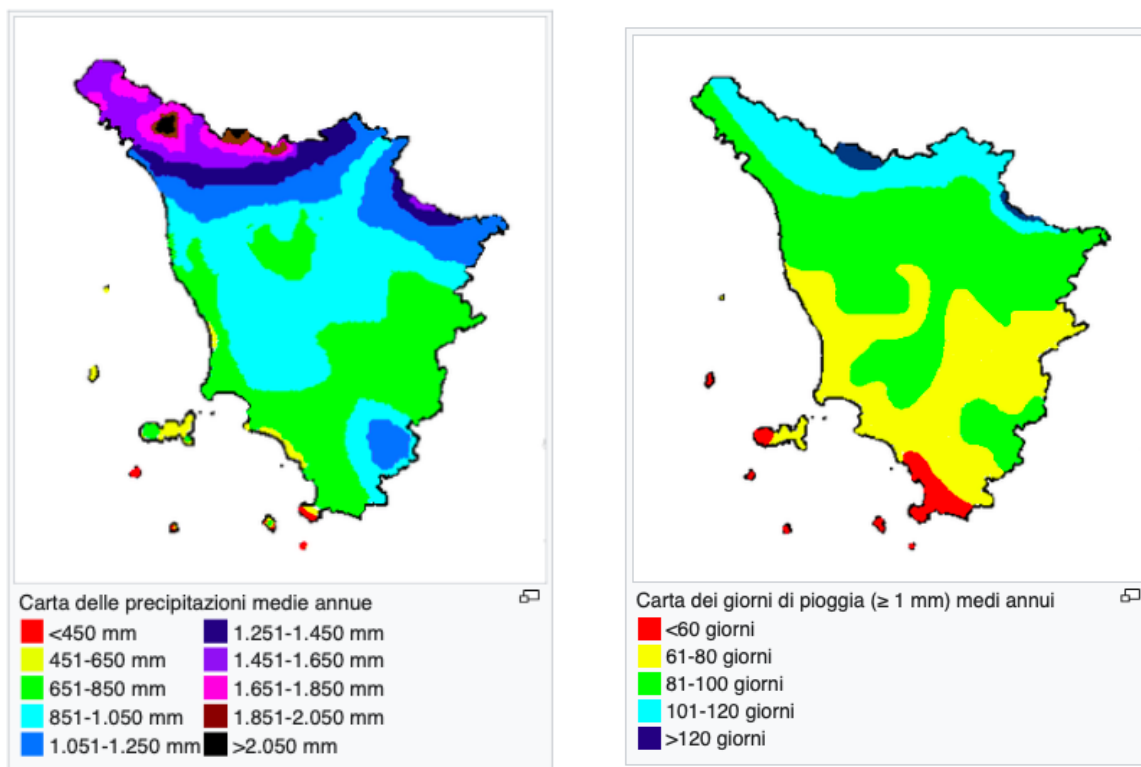


Il territorio comunale (area indicata dal cerchio verde) ricade nella classe “subarido” come indicato nella figura sopra: in questa classe climatica l'indice globale di umidità (Im) assume valori compresi tra $-0,1$ e $-33,3$.

Indice Im	Classe	Clima
> 100	A	perumido
tra 100 e 80	B ₄	umido
tra 79,9 e 60	B ₃	umido
tra 59,9 e 40	B ₂	umido
tra 39,9 e 20	B ₁	umido
tra 19,9 e 0	C ₂	subumido
tra $-0,1$ e $-33,3$	C ₁	subarido
tra $-33,4$ e $-66,7$	D	semiarido
$< -66,7$	E	arido

$Im = P - ETP / ETP * 100$, dove P rappresenta la precipitazione annua ed ETP l'evapotraspirazione potenziale media annua.

La piovosità media annua che caratterizza il territorio in esame si attesta tra 651 e 851 mm anno, mentre i giorni di pioggia sono compresi tra 60 e 80, come mostrato nelle figure seguenti.



7.5.2 Qualità dell'aria – Stato attuale

Fonte dei dati:

ARPAT: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana Anno 2019, aprile 2020.

ARPAT: Ricadute delle emissioni industriali provenienti dall'area del Casone di Scarlino (Gr) - Relazione sulla valutazione della qualità dell'aria - anno 2017 della Rete privata di monitoraggio, Dipartimento di Grosseto, 28/5/2018

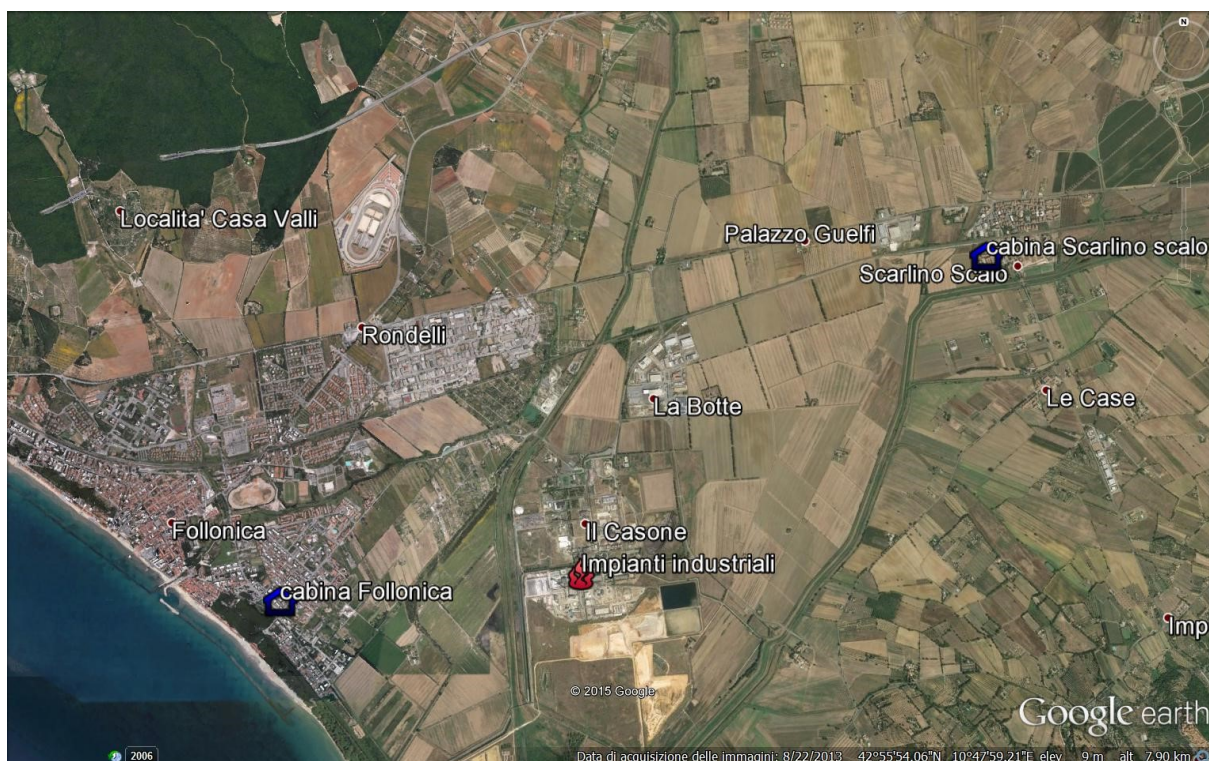
In base alla classificazione in zone omogenee prevista dal D.L. 155/2010, modificato dal D.L. 250/2012, e recentemente ridefinite dalla Delib. G.R. 12 ottobre 2015, n. 9641, il territorio comunale viene inserito nella zona omogenea **“Pianure costiere”** per tutti gli inquinanti, incluso l'ozono.

Da rilevare che non sono presenti stazioni di misura della rete regionale di rilevamento sul territorio comunale, né nell'area limitrofa: quelle più prossime sono quelle ubicate a Grosseto e a Piombino. Sono tuttavia disponibili dati sulla qualità dell'aria nel territorio comunale registrati dalle due stazioni di misura delle rete di monitoraggio privata, di proprietà delle ditte che insistono nell'area industriale del Casone di Scarlino, per la valutazione delle ricadute delle emissioni industriali provenienti da

¹ Giunta Regionale, Deliberazione 12 ottobre 2015, n. 964 “Nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale, nuova struttura della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e adozione del programma di valutazione ai sensi della L.R. 9/2010 e del D.Lgs. 155/2010”. Supplemento al B.U.R.T. n. 42 del 21.10.2014.

quest'area; queste sono ubicate rispettivamente in via Lago di Bracciano a Follonica, e via Isola di Capraia a Scarlino scalo, come illustrato in blu nella figura seguente e sono attive dal 2011.

Figura 22 Stazioni di qualità dell'aria nel territorio comunale.



I dati prodotti da tale sistema di rilevamento vengono elaborati dal Dipartimento ARPAT di Grosseto così come comunicati dalle aziende e pertanto non validati dall'Agenzia attraverso le proprie procedure gestionali di qualità. Gli inquinanti monitorati sono:

- materiale particolato con diametro aerodinamico inferiore a $10\text{ }\mu\text{m}$ (PM10);
- materiale particolato con diametro aerodinamico inferiore a $2,5\text{ }\mu\text{m}$ (PM2.5);
- anidride solforosa (SO_2);
- idrogeno solforato (H_2S);
- ossidi di azoto (NO_x).

Da precisare che non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria del territorio comunale per quanto concerne l'**Ozono (O3)**; importante inquinante secondario prodotto da una serie di reazioni chimiche tra sostanze presenti nell'aria ambiente chiamate "precursori", quali principalmente ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV), catalizzate dalla luce solare (radiazioni UV).

L'OZONO

La molecola dell'Ozono è una molecola costituita da tre atomi di ossigeno (O_3), che si forma nell'atmosfera per effetto di complesse reazioni tra una molecola di ossigeno (O_2) ed un atomo di ossigeno (O).

La presenza dell'Ozono nella **stratosfera** (parte dell'atmosfera terrestre che si trova dai 10 ai 50 Km sul livello del mare) risulta di fondamentale importanza per la vita sulla terra, in quanto fornisce un eccellente schermo

in grado di filtrare le radiazioni ultraviolette (UV), che possiedono potenzialità cancerogene. Negli ultimi decenni alcune sostanze (in particolare i clorofluorocarburi) di cui si è fatto largo impiego nell'industria della refrigerazione, per la produzione di schiume espanse, di spray aerosol, ecc., hanno determinato un assottigliamento della barriera di Ozono sulle zone polari (buco dell'Ozono).

L'Ozono risulta presente anche nella **troposfera** cioè la parte bassa dell'atmosfera, vicino alla crosta terrestre, dove si svolge la vita di uomini, animali e vegetali. In questo caso l'Ozono è un inquinante, in quanto può avere effetti sulla salute, soprattutto a carico delle vie respiratorie. Si tratta di un inquinante secondario in quanto non proviene da sorgenti dirette di emissione, ma viene prodotto da una serie di reazioni chimiche favorite (catalizzate) dalla luce solare, fra sostanze presenti nell'aria ambiente chiamate "precursori", quali principalmente ossidi di azoto (NOx) e composti organici volatili (COV). I primi sono emessi principalmente dal traffico, dalla produzione di energia, dalla produzione di calore per i processi produttivi e per il riscaldamento degli ambienti, mentre i secondi sono prodotti dal traffico, dall'utilizzo di solventi o di prodotti che li contengono nella verniciatura, la stampa, lo sgrassaggio, la pulizia dei tessuti e delle superfici, impianti petrolchimici, ecc...

Le reazioni che portano alla formazione dell'Ozono nell'aria ambiente generano anche piccole quantità di altre sostanze ossidanti che formano una miscela chiamata usualmente smog fotochimico, di cui l'Ozono è comunque la componente principale.

Queste reazioni, essendo catalizzate dalla luce solare, avvengono prevalentemente nelle ore diurne e nei mesi estivi. La presenza nell'atmosfera dei "precursori" (NOx e COV) costituisce il "sottofondo" chimico necessario per la formazione dell'Ozono, mentre le condizioni di alta pressione e di elevata insolazione costituiscono l'ambiente fisico che favorisce l'innesco delle reazioni di formazione.

Diversamente dagli inquinanti primari, che sono riscontrabili direttamente alle sorgenti che li producono, l'Ozono, per effetto dei movimenti e dei rimescolamenti delle masse d'aria che trasportano i "precursori", si può formare a distanza di tempo ed in luoghi anche molto lontani dalle fonti di inquinamento primario, e può a sua volta subire fenomeni di trasporto anche notevoli.

La valutazione dei valori degli indicatori elaborati a partire dai dati raccolti dalla rete di monitoraggio è stata effettuata riferendosi ai valori limite fissati dal D.Lgs. n° 155/2010 *"Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"* e s.m.i.; per quanto concerne invece l'idrogeno solforato, non essendo contemplato dalla normativa sulla qualità dell'aria, sono stati presi a riferimento i valori soglia indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nelle linee guida pubblicate nell'anno 2000.

Nel 2017 i valori degli indicatori di qualità dell'aria misurati nella due postazioni di Follonica e Scarlino scalo sono stati pienamente conformi ai relativi valori limite finalizzati alla tutela della salute umana. Anche gli inquinanti di più marcata origine industriale della zona, quali il biossido di zolfo (SO₂) e l'idrogeno solforato (H₂S), si sono rivelati ampiamente al di sotto dei limiti previsti, in maniera tale da essere considerati non significativi se raffrontati con le soglie normative per la tutela della salute umana.

Nella tabella sottostante, sono riassunti gli indicatori significativi per la salute umana, le concentrazioni misurate nelle due postazioni di misura ed i rispettivi valori limite

Tabella 11 Indicatori significativi per la salute umana, le concentrazioni misurate nelle due postazioni di misura ed i rispettivi valori limite.

INDICATORE	Follonica Via lago di Bracciano	Scarlino scalo via Isola di Capraia	LIMITE
PM₁₀ Media annuale (µg/m³)	18	17	40
PM₁₀ Max Media giornaliera (µg/m³)	44	41	50¹
PM_{2,5} Media annuale (µg/m³)	10	10	25
PM_{2,5} Max Media giornaliera (µg/m³)	27	25	/
NO₂ Media annuale (µg/m³)	14	9	40
NO₂ Max Orario (µg/m³)	88	63	200²
SO₂ Max Media giornaliera (µg/m³)	12	9	125³
SO₂ Max Orario (µg/m³)	75	68	350⁴

PM₁₀= materiale particolato PM₁₀

SO₂ = anidride solforosa

PM_{2,5}= materiale particolato PM_{2,5}

NO₂= biossido di azoto

¹= in un anno solare sono ammessi 35 superamenti del limite giornaliero

²= in un anno solare sono ammessi 18 superamenti del limite orario

³= in un anno solare sono ammessi 3 superamenti del limite giornaliero

⁴= in un anno solare sono ammessi 24 superamenti del limite orario

Nello specifico, si evidenzia quanto segue:

PM₁₀ – in entrambe le stazioni di misura non è stato registrato alcun caso di superamento del valore limite riferito all'indicatore della media giornaliera pari a 50 µg/m³ (la norma ammette il superamento di questo valore limite nella misura di 35 casi/annui).

L'altro indicatore di materiale particolato PM₁₀, relativo alla media annuale, presenta a Follonica un valore (18 µg/m³) pari al 45 % rispetto al valore limite di protezione della salute umana (media annuale pari a 40 µg/m³), mentre a Scarlino scalo (17 µg/m³) un valore del 42 % rispetto al VL.

PM_{2.5} - Il limite di media annuale di 25 µg/m³ non è stato superato in nessuna delle due stazioni, analogamente a quanto avvenuto per il PM₁₀. Il valore medio rilevato a Follonica (10 µg/m³) e Scarlino scalo (10 µg/m³) nel 2017 è inferiore di circa il 50% anche del nuovo valore definito come "obbligo di concentrazione dell'esposizione" di 20 µg/m³ calcolato come IEM (Indicatore di Esposizione Media nazionale) da rispettare a livello nazionale entro il 2015 (D.Lgs 155/10 All. XIV).

NO₂ - si evidenzia il pieno rispetto del limite di media annuale pari a 40 µg/m³ in entrambe le stazioni della rete, rilevando a Follonica un valore medio di 14 µg/m³ (35 % del VL) ed a Scarlino scalo 9 µg/m³ (22 % del VL).

In merito all'indicatore legato al numero di medie orarie con concentrazione superiore a 200 µg/m³, non si rilevano nel 2016 casi di superamento della soglia normativa (in un anno solare sono ammessi 18 superamenti del limite orario).

SO₂ - malgrado il biossido di zolfo rappresenti in termini quantitativi il principale inquinante di origine industriale emesso dal complesso del Casone, si registrano valori ampiamente inferiori alle

soglie normative, rilevando a Follonica e Scarlino scalo zero superamenti del valore limite orario e giornaliero. La media annuale misurata ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in entrambe le stazioni, si rivela ampiamente al di sotto (10% del VL) anche del limite normativo più restrittivo previsto per la protezione della vegetazione ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

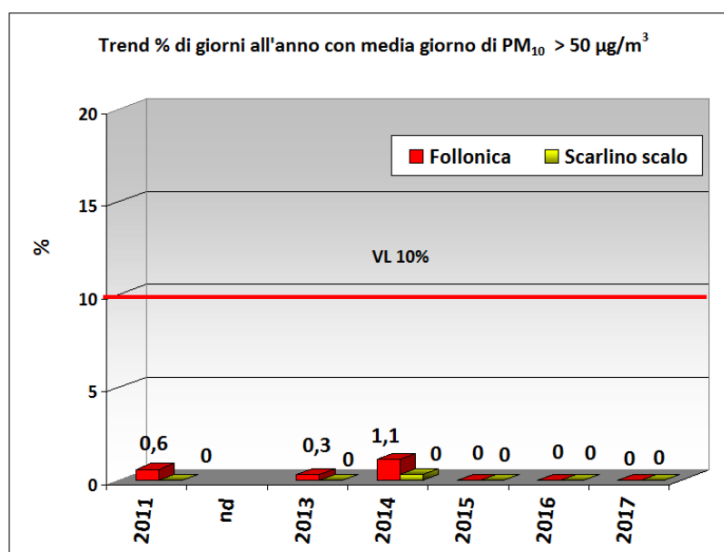
H2S – Rispetto ai Valori Guida stabiliti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (come già accennato in merito all'idrogeno solforato, la normativa italiana ed europea che disciplina la qualità dell'aria non ha fissato valori limite a tutela della salute umana) si riscontra l'ampio rispetto delle soglie previste:

- in relazione all'indicatore riguardante la media giornaliera, è stato registrato un valore massimo di $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (stazione di Follonica), pari al 10 % del relativo valore limite ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- in relazione all'indicatore riguardante la media mobile calcolata su 14 giorni, è stato registrato un valore massimo di $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (stazione di Follonica), circa il 10 % del relativo valore limite ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- in relazione all'indicatore riguardante la media mobile calcolata su 90 giorni, è stato registrato un valore massimo di $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (stazione di Follonica), pari al 33 % del relativo valore limite ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A livello locale pertanto il quadro complessivo rappresentato dall'andamento delle concentrazioni dei diversi inquinanti monitorati negli anni 2011- 2017 esprime parimenti l'ampio rispetto degli indicatori previsti per la tutela della salute umana nell'intero periodo di monitoraggio, nonché una sostanziale stabilità dei livelli degli inquinanti misurati.

PM10 _ Follonica e Scarlino: incidenza percentuale dei giorni con valore medio superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel periodo 2011-2017 (stazioni di monitoraggio della rete privata).

In relazione all'incidenza percentuale dei giorni con valore medio di PM10 superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, si ricorda il limite di riferimento pari a circa il 10 % (35 superamenti ammessi su 365 giorni).

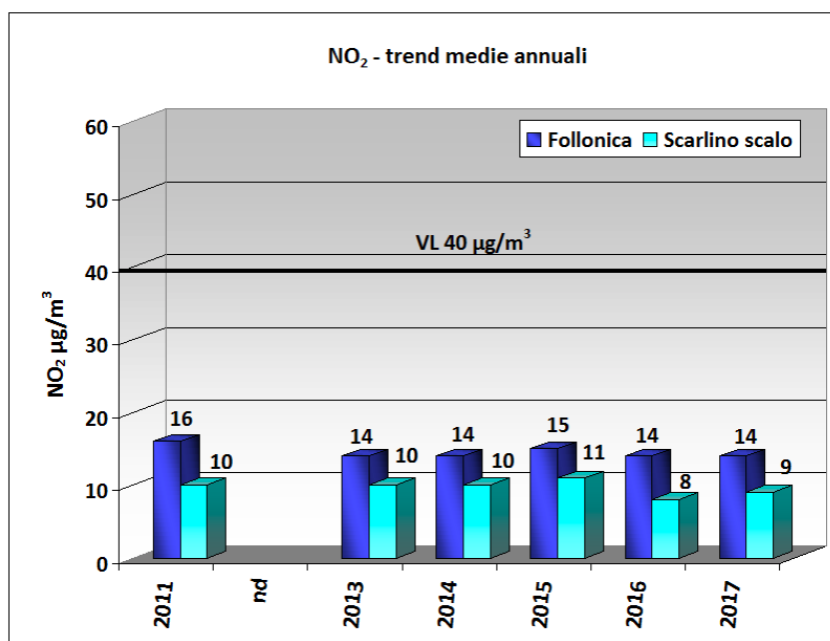


I grafici mostrano nel complesso un trend positivo di diminuzione per gli ultimi 10 anni, sia a livello regionale che locale.

Il numero dei superamenti registrati dalle stazioni nei diversi siti di rete regionale presenta in molti casi differenze significative di anno in anno. Il numero di stazioni che non hanno rispettato il limite annuale di 35 superamenti, è diminuito nettamente negli ultimi anni,

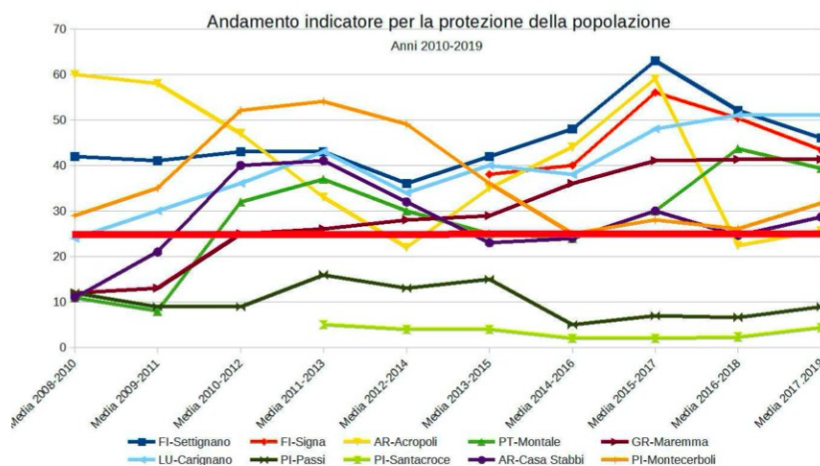
diventando nell'ultimo triennio un fenomeno che ha interessato soltanto pochissime stazioni di fondo.

Biossido di azoto _ Follonica e Scarlino: medie annuali rilevate (stazioni di monitoraggio della rete privata)



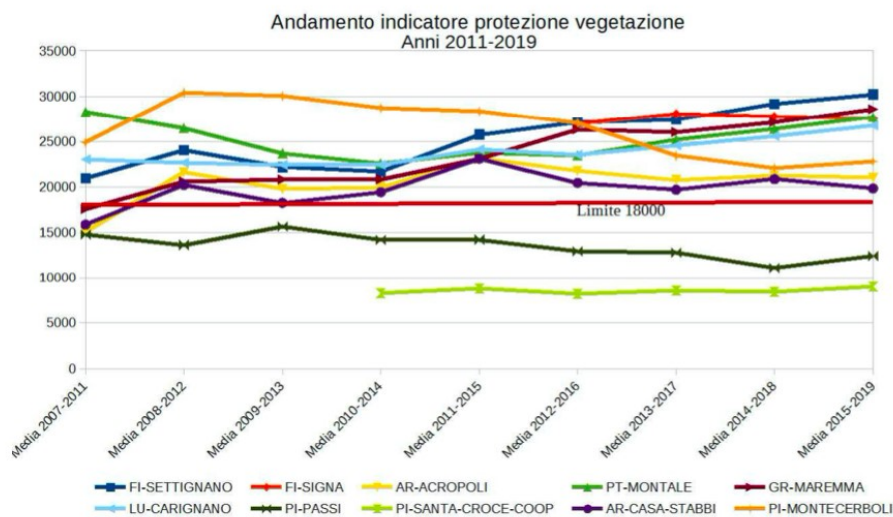
Nel più ampio **contesto regionale**, lo stato della qualità dell'aria emerso dall'analisi dei dati forniti dalle rete regionale di monitoraggio, dei dati forniti dalle stazioni locali e dall'analisi delle serie storiche indica una situazione nel complesso positiva per il 2019. La criticità più evidente è quella nei confronti del rispetto dei valori obiettivi per l'ozono, traguardo ancora molto lontano da raggiungere. Le altre criticità riguardano i due inquinanti PM10 ed NO₂ per i quali, nonostante il monitoraggio del 2019 abbia confermato il trend positivo già cominciato negli ultimi anni, ci sono ancora dei siti per i quali il rispetto dei limiti non è ancora stato raggiunto.

Ozono-regione Toscana : N° dei superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana nel periodo 2008 – 2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale)



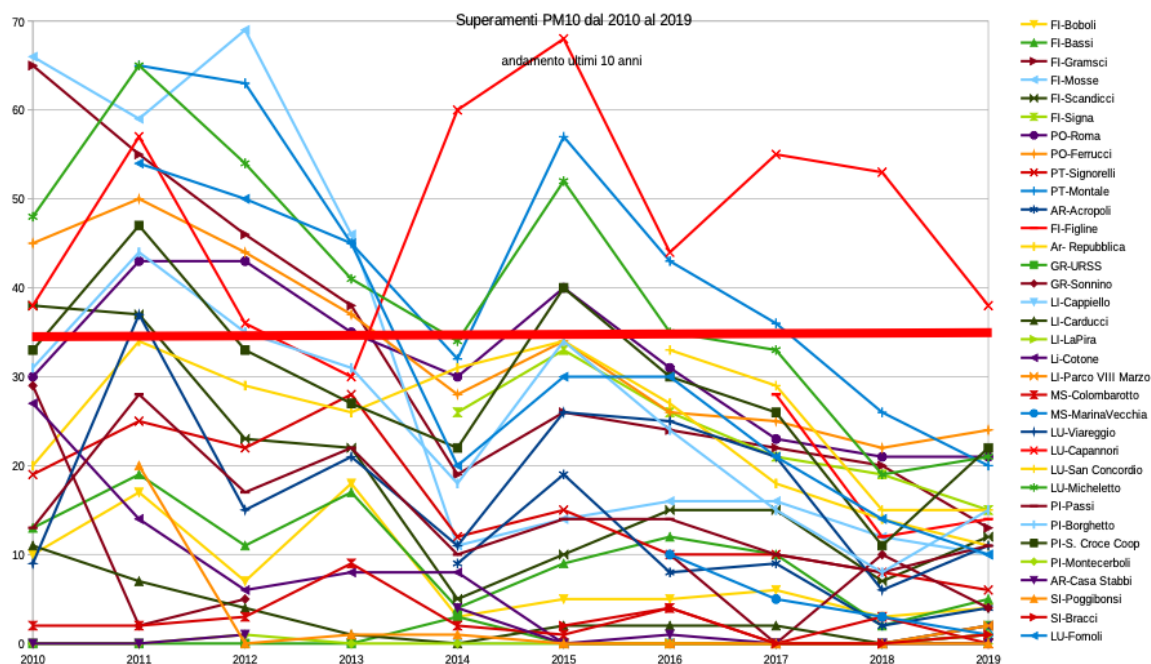
Come si evince dal grafico, i valori di concentrazione di ozono in Toscana si sono mantenuti elevati e critici per tutto l'ultimo decennio. L'andamento degli indicatori infatti indica un costante superamento del valore obiettivo in gran parte della regione.

Ozono-regione Toscana : N° dei superamenti del valore obiettivo per la protezione della vegetazione nel periodo 2008 – 2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale)

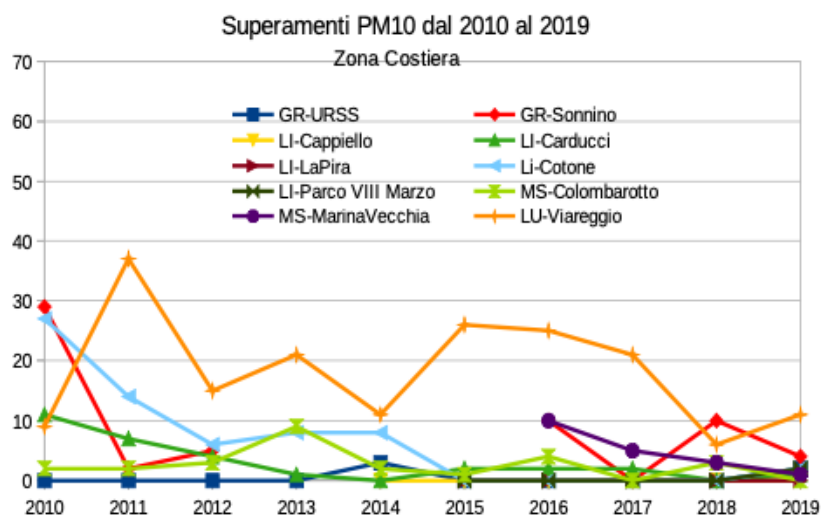


PM 10_regione Toscana: n° superamenti valore giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel periodo 2010-2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale).

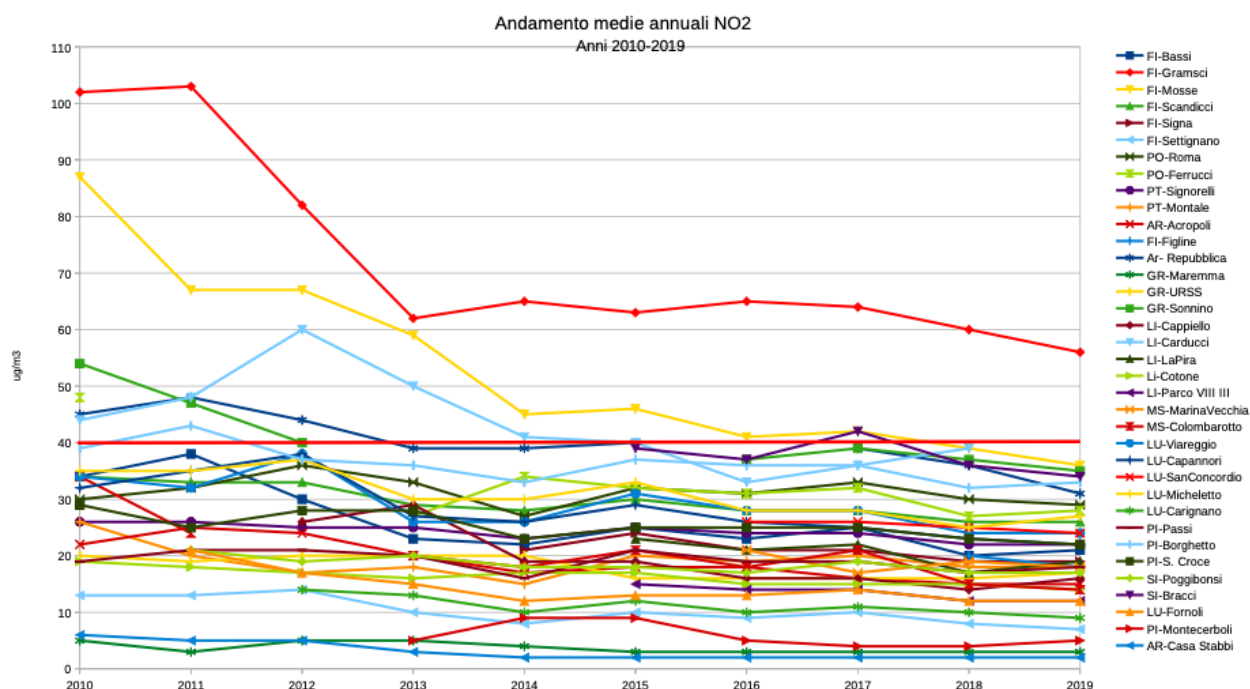
Da precisare che il numero dei superamenti ammessi dalla normativa è pari a 35 su 365 giorni.



PM 10 _zona costiera: n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³ nel periodo 2010-2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale)

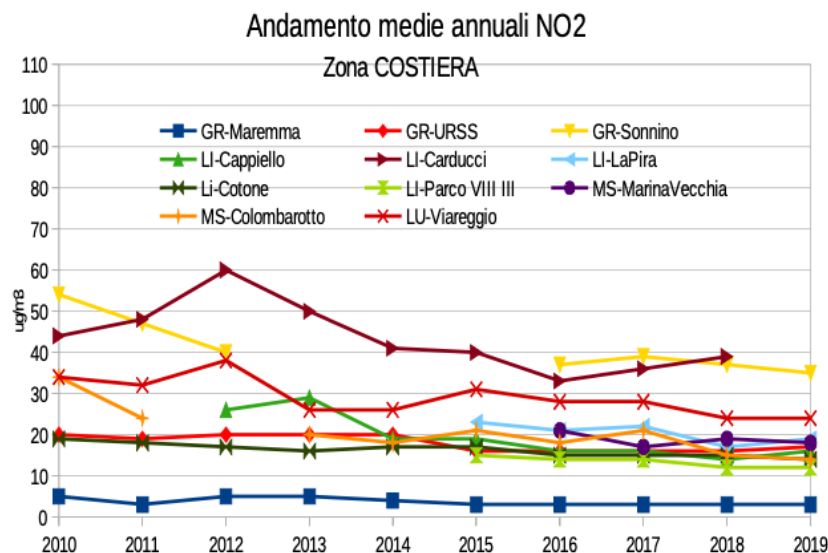


Biossido di azoto _regione Toscana: Medie annuali nel periodo 2010 -2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale)



Come si evince dal grafico, il trend delle medie annuali di biossido di azoto degli ultimi anni tende in generale alla diminuzione: il numero di stazioni che ha superato il valore limite per la media annuale (pari a 40 microgrammi/metro cubo) è diminuito nel corso degli anni e negli ultimi due anni ha superato soltanto una stazione di traffico (FI – Gramsci).

Biossido di azoto_ zona costiera: Medie annuali nel periodo 2010 -2019 (stazioni della rete di monitoraggio regionale)

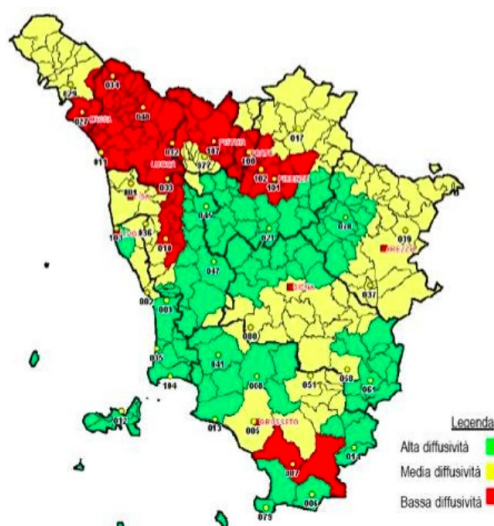


Diffusività atmosferica

La diffusività atmosferica è la condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera, ed il suo grado è determinato dall'interazione di tre fattori: l'intensità del vento, l'orografia del territorio e la turbolenza atmosferica.

Questa caratteristica risulta direttamente proporzionale alla capacità di dispersione di inquinanti in un determinato territorio ; studi effettuati dalla Regione Toscana hanno permesso di verificare come contesti rurali privi di impianti industriali caratterizzati da bassa diffusività, atmosferica possono fare registrare valori di sostanze inquinanti nell'aria maggiori rispetto a vicine città maggiormente industrializzate, il cui territorio risulta per contro caratterizzato da alta diffusività atmosferica.

Figura 23 Mappa della diffusività atmosferica della regione Toscana (Fonte: LAMMA - "Classificazione della Diffusività atmosferica nella Regione Toscana, agosto 2000")



7.5.3 Inquinamento acustico – Stato attuale

Il Comune è provvisto di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), approvato con Del.CC n. 17 del 5 aprile 2019, attraverso il quale ha classificato il territorio in zone omogenee (classi acustiche). La classificazione acustica, operata nel rispetto di quanto previsto dal D.P.C.M. 14.11.97, è riportata per l'intero territorio comunale su specifica cartografia in scala 1:10.000 e 1:5000. Con la stessa Delibera viene approvato anche il “Regolamento di attuazione del piano di classificazione acustica”, che costituisce un importante strumento di disciplina del territorio.

Oltre a classificare il territorio comunale in classi omogenee il PCCA individua anche le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo; per queste ultime, quali l'ippodromo, il Parco centrale, la zona sportiva, la Fonderia Leopolda, l'area del cinema estivo alle Ferriere, sono previste deroghe particolari, sempre nel rispetto dei regolamenti comunali.

Il PCCA è soggetto a revisioni periodiche al fine di determinare sostanziali variazioni nei parametri caratterizzanti la classe acustica precedentemente assegnata (densità abitativa, commerciale ed artigianale) in conseguenza di interventi di modifica e/o variazioni dello stato di fatto, in particolare nei casi di modifiche significative dei flussi di traffico del sistema di viabilità urbana.

Le classi acustiche di riferimento sono così individuate:

CLASSE I: Aree particolarmente protette

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.

CLASSE II: Aree prevalentemente residenziali

Si tratta di aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III: Aree di tipo misto

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.

CLASSE IV: Aree di intensa attività umana

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V: Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Ciascuna classe è contraddistinta da precisi valori limite di rumore (di emissione ed immissione), sia diurni che notturni, nonché valori di qualità. Nello specifico:

- valore limite di emissione: descrive il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valore limite di immissione: descrive il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- valore di attenzione: rappresenta il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente;
- valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

I valori limite di emissione (Tabella B), immissione (Tabella C) e qualità (Tabella D), per ognuna delle classi acustiche, distinte tra tempo di riferimento diurno (dalle ore 06.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 06.00) sono i seguenti:

Tabella B del DPCM 14/11/97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione: Diurno (06.00 – 22.00)	Valori limite di emissione: Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C del DPCM 14/11/97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione: Diurno (06.00 – 22.00)	Valori limite di immissione: Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D del DPCM 14/11/97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori di qualità: Diurno (06.00 – 22.00)	Valori di qualità: Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Dalla classificazione acustica de territorio comunale di Follonica contenuta nel PCCA si evince come la maggior parte del territorio comunale ricade in zona I e si concentra nella parte nord; le aree litorali e residenziali sono inserite perlopiù nella classe III, mentre ricadono in classe IV le principali infrastrutture viarie e parte del centro di Follonica (Stazione, Matteotti, Amendola, ecc.).

7.5.4 Inquinamento elettromagnetico – Stato attuale

L'inquinamento elettromagnetico è generato da una moltitudine di sorgenti legate allo sviluppo industriale e tecnologico; le più importanti, per quello che riguarda l'esposizione della popolazione, sono gli impianti per la diffusione radiofonica e televisiva, gli impianti per la telefonia mobile (Stazioni Radio Base - SRB) e gli elettrodotti.

Nel territorio comunale sono presenti impianti per la ricezione e la trasmissione di segnale che generano campi elettromagnetici: Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia cellulare e antenne Radio-TV (RTV).

Figura 24 Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare e punti di monitoraggio (cerchi blu) presenti sul territorio comunale.

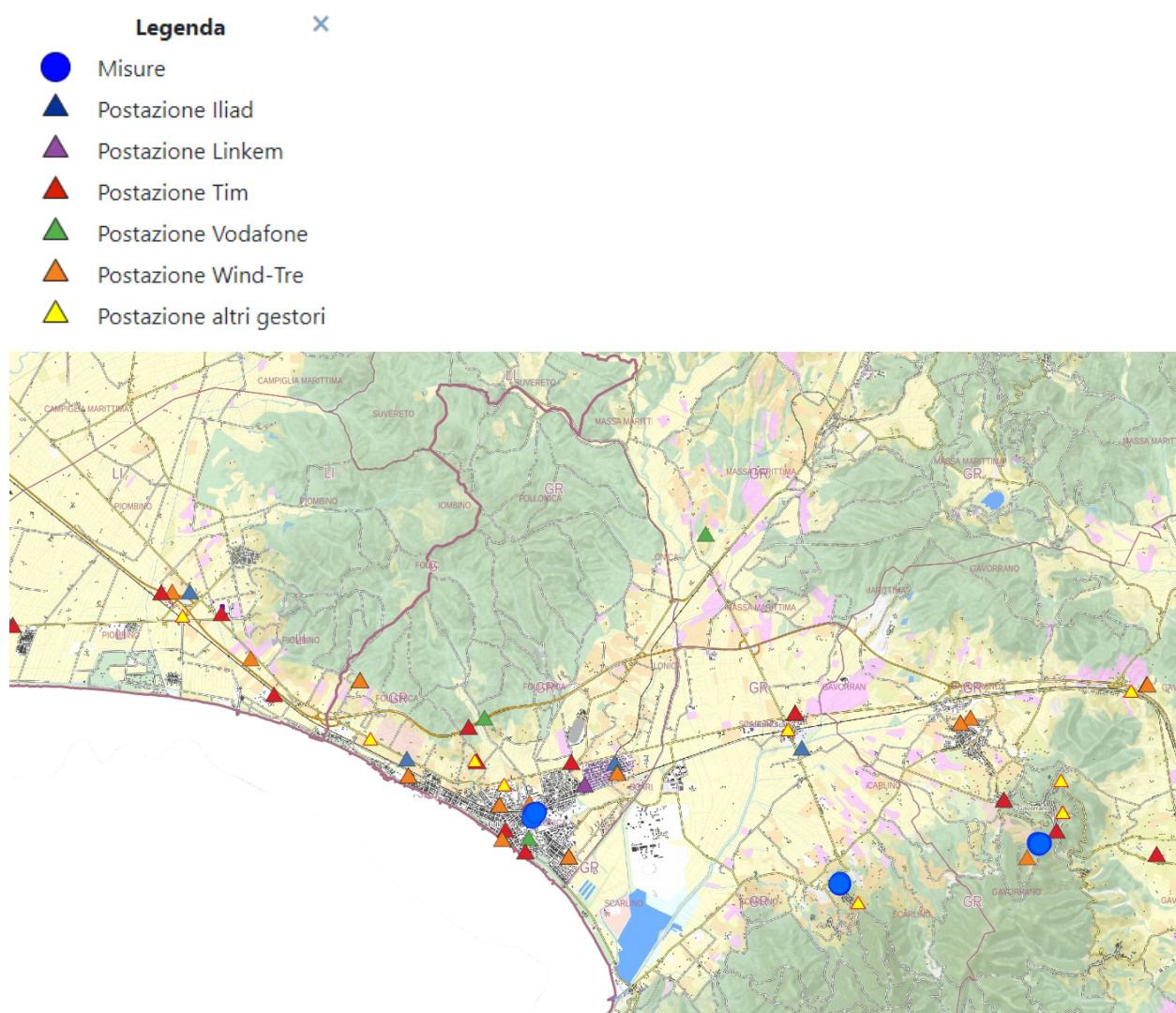


Tabella 12 Stazioni radio base e radio televisive presenti nel territorio provinciale e regionale: densità rispetto a popolazione e superficie.



Stazioni Radio Base (SRB)					
PROV.	N° SITI	N° POSTAZIONI	N° IMPIANTI	N° POSTAZIONI/10000 ABITANTI	N° POSTAZIONI/KM²
GROSSETO	305	404	1495	18,2	0,09
TOSCANA	3091	4158	15045	11,1	0,18



Stazioni Radio Televisive (RTV)					
PROV.	N° SITI	N° POSTAZIONI	N° IMPIANTI	N° POSTAZIONI/10000 ABITANTI	N° POSTAZIONI/KM²
GROSSETO	109	330	457	6,8	0,03
TOSCANA	606	1822	2589	4,9	0,08

Il monitoraggio costante dell'intensità dei campi elettromagnetici prodotti da questi dispositivi è svolto dai tecnici del Dipartimento ARPAT, ed i risultati dei campionamenti sono resi disponibili sul portale SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana; <http://sira.arp.at.toscana.it/>). La legge italiana stabilisce infatti che l'intensità del campo elettromagnetico non può superare i 20V/m; a questo divieto si aggiunge un "valore di attenzione" di 6V/m che rappresenta il valore soglia all'interno degli edifici abitati per almeno quattro ore al giorno.

I dati del monitoraggio effettuato dall'ARPAT disponibili documentano valori ben al di sotto dei valori limite e di attenzione limiti fissati dalla normativa (sito <http://sira.arp.at.toscana.it/sira/opendata/..>, consultato il giorno 1/6/2021).

Provincia	Comune	Indirizzo	Ubicazione	Tipologia	Data	Valore misurato (V/m)	Limite di riferimento (V/m)	Rapporto di prova
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 11		Mappa	BL	15/10/2015	.5	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 11		Mappa	BL	15/10/2015	.4	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 2		Mappa	BL	15/10/2015	1	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 2		Mappa	BL	15/10/2015	1.2	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 2		Mappa	BL	15/10/2015	1.4	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 2		Mappa	BL	15/10/2015	1.5	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Leopradi		Mappa	BL	15/10/2015	.8	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 7		Mappa	BL	15/10/2015	.3	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Leopradi		Mappa	BL	15/10/2015	.3	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Leopradi		Mappa	BL	15/10/2015	.9	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Massetana 1A		Mappa	BL	15/10/2015	.5	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Massetana 1A		Mappa	BL	15/10/2015	4.1	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Massetana 1A		Mappa	Monitoraggio	20/11/2015	3.1	6
GR	FOLLONICA	Follonica - Via Ungaretti 7		Mappa	BL	15/10/2015	.8	20

A titolo esemplificativo, di seguito un estratto del rapporto di prova delle misurazioni realizzate a Via Leopardi (vedi colonna “Rapporto di prova” della precedente tabella: 2015-F/99.001/AVS-23).

Campo elettrico a banda larga



Rapporto di prova n° 2015-F/99.001/AVS-23 del 19/10/2015

pag. 2 di 4

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) Via Leopardi – Follonica						
DATA: 15/10/2015		ALTEZZA SONDA: 1,5 m				
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E ± U _E ^[1] (V/m)	TIPO DI LIMITE APPLICABILE ^[2]	NOTE
1	10:22 - 10:28	ENEL, Via Leopardi	Ufficio, PT	< 0,3	Valore attenzione	(a), FA
2	10:30 - 10:36		Piazzale, di fronte garage	0,8 ± 0,2	Valore attenzione	Esterno
13	10:37 - 10:43		Piazzale, di fronte magazzino	0,9 ± 0,2	Valore attenzione	Esterno
4	10:49 - 10:55	Via Ungaretti, 7	Salotto, 2P	< 0,3	Valore attenzione	(a), Appartamento non affaccia lato SRB
5	10:59 - 11:05		Salotto, 4P	< 0,3	Valore attenzione	(a), Appartamento non affaccia lato SRB
6	11:06 - 11:12		Pianerottolo, fra 3P e 4P	0,8 ± 0,2	Limite esposizione	FA, in facciata SRB
7	11:20 - 11:26	Via Ungaretti, 11	Salotto, 4P	0,4	Valore attenzione	FA
8	11:30 - 11:36		Terrazzo, 3P	0,5 ± 0,1	Valore attenzione	Esterno
9	11:43 - 11:49	Via Ungaretti, 2	Cucina, 4P	1,0 ± 0,2	Valore attenzione	FA, affaccia su Cositing2
10	11:50 - 11:56		Terrazzo, 4P	1,2 ± 0,3	Valore attenzione	Esterno, affaccia su Cositing2
11	11:58 - 12:04		Terrazzo condominiale, 5P	1,4 ± 0,3	Valore attenzione	Post. A1, Esterno
12	12:04 - 12:10			1,5 ± 0,3	Valore attenzione	Post. A1, Esterno
13	12:19 - 12:25	Via Massetana, 1A	Salotto, 5P	0,5	Valore attenzione	Appartamento non affaccia lato SRB
14	12:34 - 12:38		Terrazzo condominiale, 6P	4,1 ± 0,9	Valore attenzione	Esterno
[1]	U _E incertezza estesa con fattore di copertura 2 corrispondente ad un livello di confidenza del 95% per una distribuzione normale; l'incertezza risulta non determinabile per valori inferiori a 0,5 V/m.					
[2]	Limite di esposizione (art. 3 comma 1 DPCM 08/07/2003): 20 V/m mediato su un intervallo di 6'. Valore di attenzione (art. 3 comma 2 DPCM 08/07/2003): 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore in edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze. Obiettivo di qualità (art. 4 DPCM 08/07/2003): 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore all'aperto in aree intensamente frequentate.					

NOTE

- (a) Valore al di sotto del fondo strumentale 0,3 V/m.
FA Finestre aperte

Elettrodotti

La principale tipologia di sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione è rappresentata dagli elettrodotti ad alta e altissima tensione (380 kV, 220 kV e 132 kV), che costituiscono. In Toscana sono presenti:

- ✓ 23 linee a 380 kV
- ✓ 8 linee a 220 kV (in generale vi è la tendenza a trasformare tali elettrodotti o in linee a 380 kV (potenziamento) o in linee a 132 kV (declassamento)
- ✓ 343 linee a 132 kV

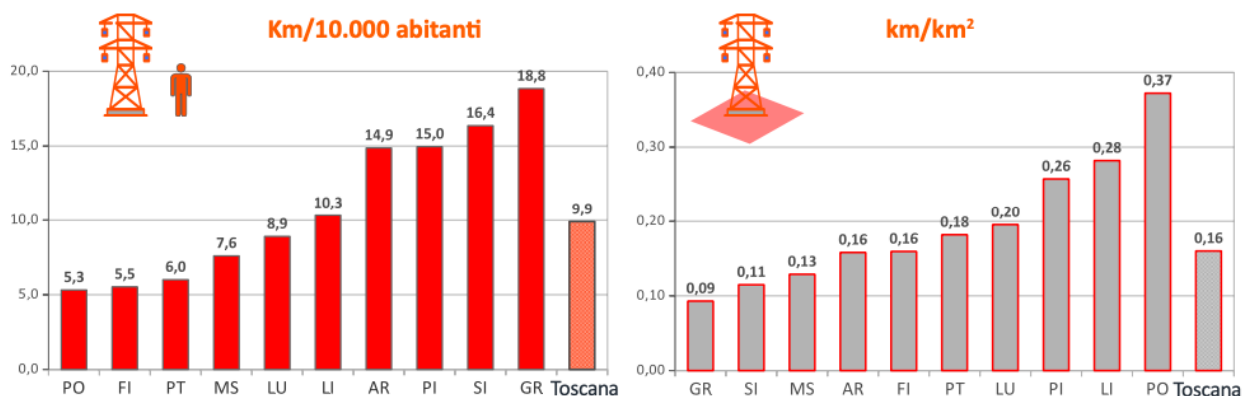
Linee elettriche - Densità rispetto a popolazione e superficie provinciale



PROVINCIA	KM/10.000 abitanti	KM/KM ²
GROSSETO	18,8	0,09
TOSCANA	9,9	0,16

Dati invariati rispetto al 2018

La densità di linee elettriche ad alta tensione rispetto alla popolazione e alla superficie territoriale nelle diverse province toscane (anno 2019) risulta così distribuita:



N.B.: Dati invariati rispetto all'anno 2018

Questo parametro è rimasto pressoché stabile negli ultimi 10 anni.

La normativa sui campi elettromagnetici affida alle ARPA il compito del controllo per verificare il rispetto dei limiti di esposizione. In Toscana tali attività di controllo vengono svolte da Arpat, ed i risultati sono consultabili sia negli annuari dei dati ambientali della Toscana, che sul sito dell'Agenzia. Nello specifico, l'Agenzia si svolge le seguenti attività:

- ✓ esprime parere su richiesta degli enti titolari dei procedimenti autorizzativi sia per la realizzazione di nuove linee sia per la realizzazione di nuovi edifici o spazi adibiti alla permanenza di persone in prossimità delle linee esistenti, al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi.
- ✓ Aggiorna inoltre il catasto delle linee elettriche sulla base dei dati forniti dal gestore della rete.
- ✓ Effettua misure presso edifici esistenti siti in prossimità di linee elettriche esistenti su segnalazioni al comune da parte di cittadini ivi residenti e presso i siti ritenuti più critici in base all'analisi del territorio.
- ✓ Per alcune linee effettua inoltre monitoraggi in continuo, su base annuale, pubblicandone mensilmente i risultati.

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

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

Misure di induzione magnetica su elettrodotti e cabine nel periodo 2011 -2019

Limite di esposizione (100 μ T)

	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014	2015	2015	2016	2016	2017	2017	2018	2018	2019	2019
Intervallo valori μ T	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	9	5	40	15	3	0	38	9	15	0	22	0	4	0	0	0	n.d.	n.d.
0,2-3	22	10	22	1	11	0	5	0	10	40	44	0	4	0	6	0	n.d.	n.d.
3-10	8	8	11	0	0	0	1	0	1	0	8	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
>10	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	2	0	0	0	n.d.	n.d.
>100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.

100 μ T: limite di esposizione per l'induzione magnetica nel caso di esposizione a campi magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti

n.d. non disponibile

Valore di attenzione (10 μ T)

	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014	2015	2015	2016	2016	2017	2017	2018	2018	2019	2019
Intervallo valori μ T	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	60	14	61	53	126	102	117	119	130	31	99	8	113	8	83	11	100	7
0,2-3	170	120	45	112	101	231	49	227	174	42	84	12	110	26	77	16	167	13
3-10	1	0	0	0	9	8	3	0	13	1	4	1	5	8	23	11	17	1
>10	0	0	0	0	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10 μ T: valore di attenzione per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore, come misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici alla frequenza di 50 Hz, nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere

Obiettivo di qualità (3 μ T)

	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014	2015	2015	2016	2016	2017	2017	2018	2018	2019	2019
Intervallo valori μ T	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	3	19	11	10	4	0	13	13	0	0	11	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
0,2-3	1	109	8	22	1	0	9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
3-10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.

3 μ T: obiettivo di qualità per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore, nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi e scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, nonché nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio

L'indicatore mostra la frequenza con cui le misure effettuate dell'induzione magnetica generata da elettrodotti e cabine elettriche ricadono in specifici intervalli ritenuti significativi per descrivere l'esposizione della popolazione. Nel 2019 i limiti di legge sono risultati rispettati in tutti i punti indagati.

Le misure vengono eseguite in prossimità delle sorgenti in base alle richieste pervenute, soprattutto dai Comuni, responsabili per legge del controllo. I punti monitorati, quindi, cambiano di anno in anno. Le misure “spot” vengono effettuate mediante rilevamenti di breve durata eventualmente ripetuti in diverse posizioni nell’intorno di una sorgente. Danno informazioni sulla distribuzione dei livelli nell’area di interesse e servono anche a individuare il punto di massima esposizione.

Le misure in continua sono effettuate posizionando uno specifico strumento in una posizione fissa (generalmente il punto dove, attraverso misure spot, si è individuata la massima esposizione) e acquisendo i valori della grandezza in esame per un periodo di tempo ritenuto significativo. Danno informazioni sull’andamento dell’emissione di una specifica sorgente nel tempo.

Elettrodotti presenti nel territorio comunale (Fonte: catasto regionale elettrodotti – linee aeree CERT_LINEE_all_2021-07-06):

132 kV trifase aerea: Follonica- Menga Enel (gestore Rete Ferroviaria Italiana)

132 kV trifase aerea: Follonica – Scarlino Sez.to (TERNA SpA)

132 kV trifase aerea: Suvereto Enel – Follonica (Enel Distribuzione)

132 kV trifase aerea: Follonica – Suvereto (TERNA SpA)

Da precisare che non sono disponibili misure di campo magnetico in prossimità di linee elettriche ad alta ed altissima tensione nel territorio comunale di Follonica (Fonte: consultazione sito ARPAT del 1.7.2021- banca dati SIRA - catasto elettrodotti).

7.5.5 Inquinamento luminoso

Fonti dei dati:

- Legge Regionale n. 37 del 21/03/2000: Norme per la prevenzione dell’inquinamento luminoso.
- Piano di indirizzo energetico regionale (PIER)
- Linee guida illuminazione esterna - DGR 962/2004
- DM 27/9/2017:Criteri Ambientali Minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.
- ARPAT news, marzo 2010 Energia: “M’illumino di meno; mi illumino meglio. Ridurre l’inquinamento luminoso” - Il quadro della situazione, con particolare riferimento alla normativa in materia di inquinamento luminoso della Regione Toscana.
- Rapporto dell’Istituto di Scienza e Tecnologia dell’Inquinamento Luminoso (ISTIL), 2001

L’inquinamento luminoso è costituito da ogni forma d’irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e sia orientata al di sopra della linea d’orizzonte. Le principali cause derivano da eccessi d’illuminazione e utilizzi poco funzionali degli impianti, che si configurano al contempo come spreco di risorse.

Secondo i dati forniti dal GRTN (Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale), per la sola illuminazione pubblica nel 2001 sono stati impiegati circa 5500 milioni di kWh. A questo valore, in incremento medio del 5% l’anno, va aggiunto un altro 30% circa per l’illuminazione esterna privata. Solo in Italia, nello stesso anno, sono stati utilizzati circa 7150 milioni di kWh per illuminare strade, monumenti ed altro. Molta di questa potenza viene indirizzata direttamente verso la volta celeste: circa il 30/35%, secondo gli studi effettuati in tutto il mondo da Astronomi e Astrofili - iniziati negli

Stati Uniti dall'International Dark Sky Association. La luce diretta verso l'alto, oltre a rappresentare uno spreco, va ad illuminare le particelle di polvere presenti nell'atmosfera creando l'effetto di "alone luminoso". Si ritiene che una città di 50.000 abitanti potrebbe risparmiare dal 30 al 40% rispetto agli ordinari costi di gestione, semplicemente razionalizzando e programmando gli impianti e la loro gestione con i criteri e i mezzi offerti dalla moderna tecnologia.

L'impatto dell'illuminazione sul cielo è stato approfonditamente studiato nel primo atlante mondiale della brillantezza artificiale del cielo notturno, pubblicato dalla Royal Astronomical Society nel 2001; secondo i dati raccolti il 60% del totale della popolazione mondiale vive sotto cieli inquinati, percentuale media con picchi del 99% nei paesi sviluppati del Nord America, Europa ed estremo oriente.

Tra le conseguenze dirette e indirette della brillantezza del cielo, gli effetti fisiologici e psichici rilevati negli esseri umani e negli altri esseri viventi, i danni all'ecosistema terrestre e al patrimonio culturale, artistico e scientifico dell'umanità. Per quanto riguarda la salute umana, studi medici recenti mettono in rapporto l'inquinamento luminoso con l'alterazione dei ritmi circadiani. Anche a bassi livelli (fino a 1,5 lux) l'esposizione alla luce di notte (luce blu) può provocare disturbi del sonno e della veglia e disordini metabolici come diabete, obesità ed altre patologie.

Il veicolo è un fotorecettore presente nel nostro occhio che non svolge una funzione visiva, ma è sensibile alla luce e influisce sulla produzione di melatonina. Questo ormone, presente in minore concentrazione nel sangue delle persone che lavorano di notte in ambienti con forte illuminazione, può avere influenze dirette sui disturbi cardiovascolari. È anche ritenuto un oncostatico, per cui l'abbassamento del livello di melatonina nel sangue potrebbe influire sullo sviluppo di alcuni tipi di cancro. Le alterazioni fisiologiche non derivano soltanto dall'intensità della luce artificiale, ma dalla persistenza dell'illuminazione e dalla non alternanza tra buio e luce.

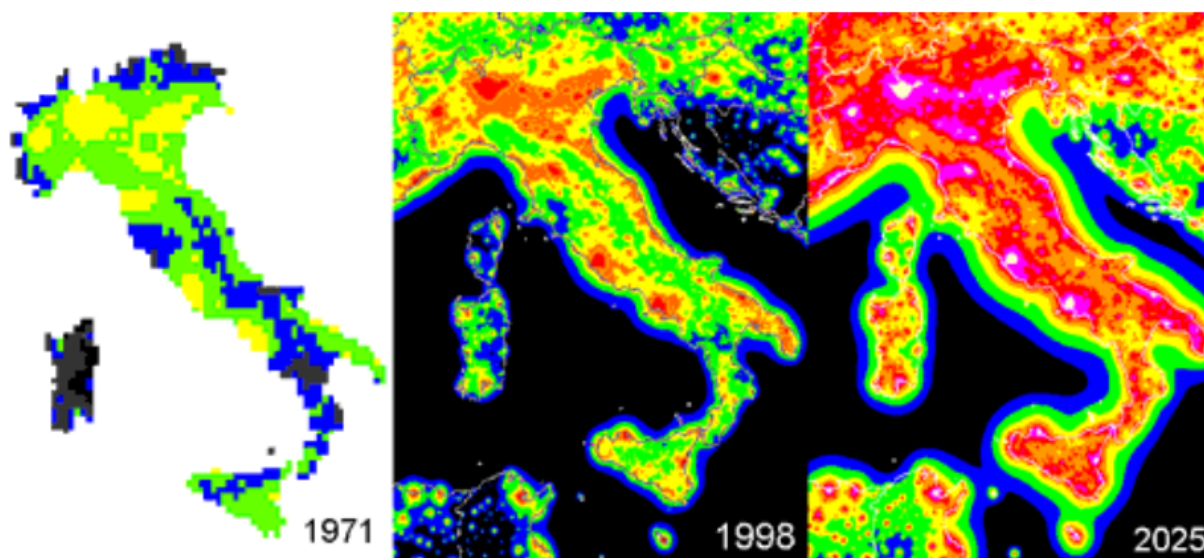
Qualsiasi luce artificiale è infatti centinaia di migliaia di volte più intensa di quella che normalmente si avrebbe di notte. Per la maggior parte del tempo notturno l'illuminamento dovuto alle sorgenti naturali di luce è di circa un decimillesimo di lux, o meno quando il cielo è coperto. Solo nelle notti di luna piena si possono avere illuminamenti fino a circa 0,3 lux, a fronte degli 1,5 lux della luce blu "a basso livello"

Sulla fauna l'interruzione del ciclo naturale giorno/notte influisce sui ritmi di foraggiamento, predazione e accoppiamento, ma anche sui cicli di migrazione e comunicazione degli uccelli. Sulla flora le fonti luminose artificiali alterano il ciclo della fotosintesi clorofilliana, che in natura richiede condizioni di oscuramento.

L'inquinamento luminoso impoverisce anche il patrimonio culturale, artistico, scientifico dell'umanità e mette a rischio la fruibilità del cielo per le nuove generazioni. L'UNESCO, nella sua Dichiarazione Universale dei Diritti delle Generazioni Future, ha sancito esplicitamente che: "Le persone delle generazioni future hanno diritto a una Terra indenne e non contaminata, includendo il diritto a un cielo puro". Il Rapporto dell'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso (ISTIL) 2001 rivela che 2/3 della popolazione italiana ha perso la visione notturna della Via Lattea a causa dell'inquinamento luminoso, e che mantenendosi l'attuale tasso medio di crescita dell'inquinamento luminoso, questa diventerà invisibile in tutto il territorio nazionale, a livello del mare, entro il 2025.

Già oggi gli astronomi devono inviare i telescopi in orbita per ottenere un'adeguata visione dell'universo e gli astrofili percorrere distanze sempre maggiori alla ricerca di siti di osservazione idonei. In Toscana, ad esempio, due terzi della popolazione ha perso la possibilità di vedere la Via Lattea dal luogo dove vive, anche nelle notti più serene.

Figura 25 Andamento della brillantezza artificiale nel cielo notturno in Italia (Fonte: Rapporto ISTIL 2001)



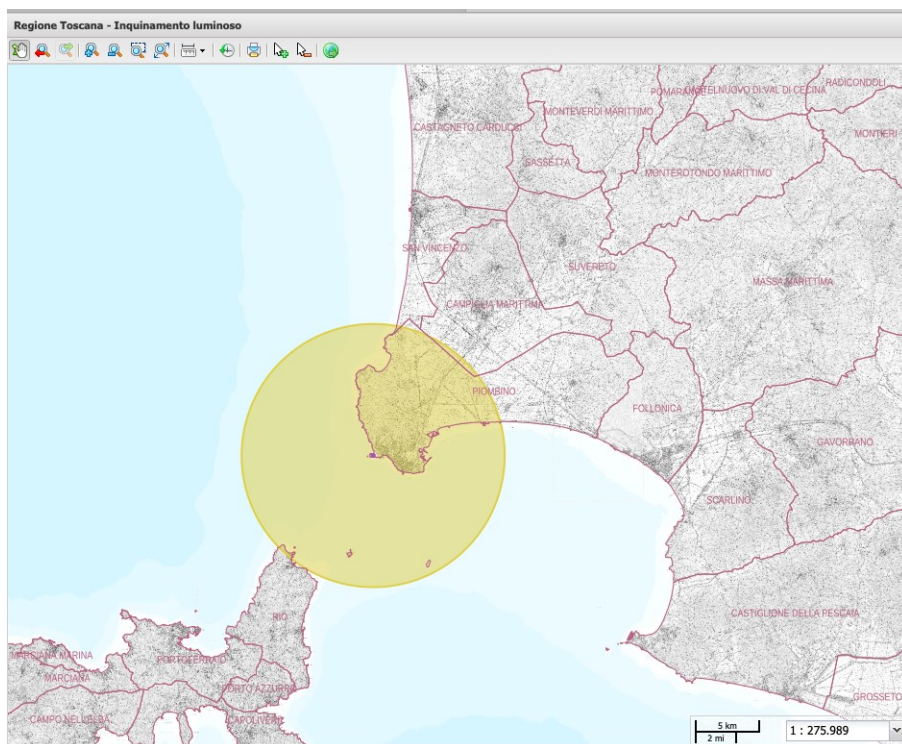
Diversamente da altre problematiche ambientali, l'inquinamento luminoso rappresenta un problema che sarebbe contenibile predisponendo impianti a dispersione minima, avendo contemporaneamente cura di non sovradimensionare la potenza delle lampade, potrebbe portare notevoli benefici sia per il Nella nostra Regione le prime disposizioni sul tema risalgono alla L.R. Toscana n.37 del 2000 contenimento della brillantezza e per l'effetto alone prodotto dai riflessi delle superfici illuminate, sia per il risparmio energetico.

Ad oggi i riferimenti più recenti sono costituiti dalla Legge Regionale n. 37 del 21/03/2000: "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso": questa norma prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente, di conservare gli equilibri ecologici nelle aree naturali protette, ai sensi della legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 "Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree protette di interesse locale" di attuazione della legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette", nonché al fine di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli Osservatori Astronomici.

Obiettivi che si intendono raggiungere attraverso la definizione di standard tecnici ed Accordi Volontari con tutti gli attori operanti nel settore sia pubblici che privati, rilevando comunque che la pubblica illuminazione è di esclusiva competenza dei Comuni, per cui occorre sostenere gli interventi di questi enti territoriali rivolti a rinnovare il proprio sistema di pubblica illuminazione. Sono quindi adottati i "Criteri tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna", rimandando per le informazioni tecniche di dettaglio e per quanto altro non espressamente specificato, ai contenuti delle Linee Guida predisposte nel 2004, che quindi costituiscono sempre il riferimento tecnico cui far capo.

Nel luglio 2020 con Delibera di Giunta la Regione ha provveduto all'aggiornamento degli elenchi delle stazioni astronomiche "Stazioni astronomiche e relative aree di protezione dall'inquinamento luminoso"; nell'allegato della Delibera sono pubblicati i nuovi elenchi delle stazioni astronomiche, la mappa delle stazioni astronomiche e delle relative zone di protezione, l'elenco dei comuni interessati dalle aree di protezione e una sintesi sulle previsioni di legge riguardo gli impianti pubblici e privati.

Figura 26 Estratto della carta regionale con le zone di protezione delle stazioni astronomiche (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/inquinamentoluminoso.html>)



7.5.6 Effetti derivanti dall'attuazione del PS

Gli effetti ambientali negativi su questa componente sono da mettere in relazione alle previsioni di nuova edificazione e riuso contenute nel PS relative alle diverse categorie funzionali (residenziale, industriale-artigianale, commerciale al dettaglio, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio, commerciale all'ingrosso e depositi) che insistono nelle diverse UTOE del territorio comunale; a tali previsioni si aggiungono quelle dei relativi standard urbanistici (istruzione, attrezzature, parcheggi e verde), come descritto nell'*Atlante delle Unità Territoriali Elementari: Obiettivi e dimensionamento del PS*.

Totale dimensionamento UTOE previsto dal PS (rif. Atlante delle Unità Territoriali Elementari: Obiettivi e dimensionamento”)

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 Campo da Golf (Reg. Titolo V art. 5 c. 3)			NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE
	mq di S.E			mq di S.E			mq di S.E
	NE - Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE - Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE - Nuova edificazione
a) RESIDENZIALE	34.700	16.750	51.450				
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	37.520	21.800	59.320				
c) COMMERCIALE al dettaglio	5.600	11.150	16.750		633		
d) TURISTICO - RICETTIVA	36.400	20.100	56.500	462,00	1.469,52		
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	18.650	9.600	28.250	710,00	1.073,48		
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	8.000	34.500	42.500				
TOTALI	140.870	113.900	254.770	1.172,00	3.176,00		

N. Abitanti insediabili	+584
-------------------------	------

Tipologia standard	Parametri ottimali	Standard esistenti		Scenario potenziale bilancio (mq)
		mq	mq/ab	
INSEDIAMENTI RESIDENZIALI	Istruzione 4,5 mq/ab	69.463	3,27	+15.002
	Attrezzature 3,5 mq/ab	465.670	21,91	+356.992
	Verde 12,5 mq/ab	311.435	14,66	+21.652
	Parcheggi 3,5 mq/ab	74.905	3,53	+7.113
INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI	Verde 5% della St	10.016		+3.026
	Parcheggi 5% della St	10.016		+3.026
INSEDIAMENTI COMMERCIALI, TURISTICI, DIREZIONALI	Verde 40% della S.E	37.328		+29.000
	Parcheggi 40% della S.E	30.043		+40.620
	TOTALE	1.008.876	43,37	+476.431

Tra gli standard urbanistici risulta significativo il dato della superficie destinata a parcheggi, pari a 44.359 m².

Queste previsioni comporteranno, in generale, un incremento delle emissioni di sostanze inquinanti (principalmente di NOx correlato agli impianti termici delle nuove edificazioni; NOx, PM10 e emissioni acustiche correlate al presumibile incremento del traffico veicolare), oltre ad un aumento di emissioni luminose.

Non sono invece ipotizzabili effetti ambientali negativi significativi connessi all'inquinamento elettromagnetico in relazione alle previsioni contenute nel PS.

Effetti ambientali positivi su questa componente sono invece quelli riconducibili all'incremento della superficie destinata a “verde”, pari a complessivi 53.678 m² (vedi scenario potenziale bilancio nelle tabelle sopra riportate).

Su tali previsioni la Disciplina Generale di Piano ha individuato elementi di indirizzo e condizionamenti, che il Piano Operativo dovrà far propri; significativo a tale riguardo quanto contenuto nella Parte I (Disposizioni e disciplina generale) ed in specifico nell'Art.9 - Valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (VAS), di cui si riporta un estratto:

.....

3. Indipendentemente dalle fattispecie di cui al punto 2, le Norme per l'Attuazione del Piano Operativo riferite alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi contengono specifiche prescrizioni per la valutazione degli effetti ambientali da eseguirsi in sede di redazione dei relativi Piani Attuativi o Progetti Unitari convenzionati, nonché per la realizzazione dei necessari interventi di mitigazione, con riferimento agli aspetti di rilevanza ambientale di seguito elencati:

a) emissioni ed immissioni atmosferiche e acustiche:

- - compatibilità con il “Piano comunale di classificazione acustica” (P.C.C.A.)

- - esposizione degli insediamenti residenziali all'inquinamento atmosferico e acustico
- - emissioni acustiche ed atmosferiche degli insediamenti
- - emissioni acustiche ed atmosferiche della viabilità
-

4. Il PO deve in ogni caso prevedere azioni mirate alla riduzione dei fattori inquinanti, al contenimento dei consumi idrici ed energetici, al riuso delle acque meteoriche, all'uso integrato di fonti rinnovabili e contenimento energetico anche con eventuali incentivi, bonus, edilizi.

5. Il PS è sottoposto ad attività di monitoraggio che confluiscono nel "Rapporto di monitoraggio del Piano strutturale". Il Rapporto di monitoraggio verrà elaborato dagli uffici competenti dell'Amministrazione Comunale e dovrà illustrare i risultati della valutazione degli impatti e le eventuali misure correttive da adottare nel caso in cui i valori degli indicatori monitorati dovessero superare le soglie critiche fissate dalle normative di settore.

6. Le prescrizioni ambientali rappresentano le condizioni alla trasformabilità che devono essere messe in atto o le misure necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano.

Le direttive e le prescrizioni riportate di seguito sono riferite a tutto il territorio comunale.

COMPONENTE ARIA

Il territorio di Follonica, pur non risultando tra i Comuni individuati con criticità relative ai valori di qualità dell'aria di cui alle Deliberazioni di Giunta Regionale n. 964/2015 e n. 1182/2015, ha come obiettivo principale quello di mantenere i livelli di qualità attuale dell'aria, in particolare nelle zone dove sono previsti interventi di sviluppo insediativo affinché si garantisca il rispetto degli standard di qualità, stabiliti da leggi, decreti e norme in vigore.

I maggiori carichi antropici che incidono sulla qualità dell'aria sono costituiti dalla presenza dell'industria e della pressione turistica, a cui si aggiungono le emissioni domestiche legate alla densità abitativa, e alla presenza delle infrastrutture viarie.

In coerenza con la disciplina del Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) approvato con Deliberazione regionale del 18 Luglio 2018, n. 72, gli strumenti della pianificazione urbanistica (Piano Operativo) ed attuativa, e il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) danno applicazione alle seguenti DIRETTIVE:

- - istituzione di zone di limitazione alla circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti;
- - istituzione di divieti di sosta e fermata vicino alle scuole presenti nel territorio urbanizzato;
- - istituzione di libero accesso e sosta per i veicoli elettrici ed ibridi nelle ZTL;
- - intensificazione del lavaggio strade nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo;
- - miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, riduzione dei consumi e contenimento delle emissioni inquinanti.

Ai fini della tutela di tale risorsa si applicano le seguenti PRESCRIZIONI:

- - il proseguimento dei monitoraggi e dei rilevamenti già attivati sulla qualità dell'aria da eseguire anche mediante ausilio dell'auto laboratorio dell'ARPAT ('Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale);
- - tutela dell'aria dalle attività inquinanti e dagli ambiti insediativi di civile abitazione, industriali o artigianali, che producono emissioni nell'atmosfera, sottoponendo gli interventi edilizi o sul territorio, che possano avere influenza sulla qualità dell'aria, al parere preventivo dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale;
- - è vietato installare generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiore alle quattro stelle ai sensi del decreto ministeriale del 7 novembre 2017 n. 186 (Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili

solide) in adempimento a quanto previsto dall'articolo 290 del d.lgs. 152/2006. La presente norma si applica alle nuove costruzioni e alle ristrutturazioni edilizie;

- per le autorizzazioni AUA: l'Autorità competente si attiene, in sede di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale (AUA), alle indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera inserite nell'allegato 2 del PRQA "Documento tecnico con determinazione di valori limite di emissione e prescrizioni per le attività produttive". Ai fini di tutela della qualità dell'aria, la Regione potrà stabilire appositi valori limite di emissione e prescrizioni più restrittive di quelle previste dalla normativa vigente;*
- messa a dimora di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti critici quali materiale particolato e ozono. A tal fine si fa riferimento alle Linee Guida della Regione Toscana che hanno trovato concreta applicazione nella realizzazione un'applicazione web alla quale è possibile accedere gratuitamente all'indirizzo web: <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/> dove, una volta inseriti i parametri costrittivi in base alle proprie problematiche/necessità (ad es. tipo d'inquinante interessato, disponibilità di acque per le annaffiature; dimensioni della pianta, livello di allergenicità accettato, etc.) vengono restituite le tipologie di piante che maggiormente si confanno alle proprie "esigenze" e che presentano la maggiore capacità di assorbimento degli inquinanti.*

COMPONENTE RUMORE

Il Piano Operativo dovrà:

- attenersi alle indicazioni del Piano di Classificazione Acustica Comunale indirizzare la progettazione verso soluzioni atte ad aumentare la qualità acustica delle nuove opere. Si ricorda come la qualità acustica dell'edificato non è data solamente dai requisiti passivi dei fabbricati (isolamento acustico) ma coinvolge anche l'organizzazione dell'edificato, la distribuzione dei volumi fra le diverse destinazioni d'uso, la geometria e la distanza degli edifici rispetto alle principali sorgenti di rumore, ecc.

Il PS recepisce i criteri e gli indirizzi contenuti nelle "Linee Guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" e ai "Criteri per la definizione delle prestazioni ambientali delle Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA)".

Il Piano Strutturale demanda al Piano Operativo l'individuazione e la valutazione di alternative in relazione alle principali aree tematiche che potranno risultare critiche in base agli approfondimenti specifici.

COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Il Piano Strutturale ed il Piano Operativo devono garantire che siano rispettati i limiti per l'esposizione puntuale ai campi elettromagnetici, previsti dalla normativa vigente, in relazione alle distanze di sicurezza dagli elettrodotti e dalle Stazioni Radio Base.

Nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali, gli elettrodotti devono, ogni qualvolta possibile, correre in cavo sotterraneo e devono altresì essere previste, in fase di progettazione, particolari misure per evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali tutelati.

Il Piano Operativo dovrà:

- prevedere l'eventuale trasferimento in luoghi idonei di elettrodotti o stazioni radio base se in prossimità di abitazioni;*
- prevedere l'eventuale trasferimento in luoghi idonei delle attività che comportano lunghi tempi d'esposizione ai campi elettromagnetici.*

Nel complesso, il PS appare perseguire gli obiettivi di sostenibilità su questa componente, seppure siano prevedibili aumenti di emissioni inquinanti correlate principalmente ad impianti termici e ad automezzi / trasporto privato.

A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue:

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Riduzione della % di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	Ridurre le emissioni dirette e indirette	Entità delle emissioni (NO _x , SO ₂ , PM10, O ₃)	P	+	😊	-
Mitigare l'inquinamento acustico	Riduzione % di popolazione esposta a inquinamento acustico	% di popolazione esposta a inquinamento acustico	S	+	😞	-
Riduzione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento elettromagnetico	Riduzione della % di popolazione esposta a campi elettromagnetici	% di popolazione esposta a campi elettromagnetici	S	=	😊😐	0
Riduzione dell'inquinamento luminoso	Ridurre l'inquinamento luminoso nel territorio comunale	Inquinamento luminoso nel territorio comunale	S	-	😞	-

Al fine di contenere gli effetti ambientali negativi su questa componente e migliorarne lo stato, nella riorganizzazione del sistema della mobilità sia in ambito comunale che intercomunale, occorrerà individuare scelte operative volte a limitare l'accesso e la permanenza delle auto private alle aree del centro e nel litorale, e potenziare - per contro - il trasporto pubblico e la viabilità "leggera" ciclo-pedonale.

Da precisare infatti come una fonte significativa dell'inquinamento atmosferico proviene dal traffico cittadino ed in particolare quello generato dalle auto, responsabili di una quota importante di emissioni sia di anidride carbonica, che di ossidi di azoto. Tale inquinamento rappresenta una grave minaccia per la salute, soprattutto per le categorie più sensibili come i bambini, nei quali l'esposizione ad inquinanti è associata ad un maggior rischio di disturbi dell'apparato respiratorio e del neurosviluppo (*Fonte: scheda "salute dell'infanzia a cura di S. La Grutta, G. Cilluffo, S. Fasola" – Rete Italiana Ambiente e Salute, CNR Palermo, 2020, l'inquinamento atmosferico*). Il nostro paese è al primo posto per penetrazione dei veicoli privati fossili

Qualsiasi intervento di nuova edificazione e riuso dovrà essere progettato e realizzato secondo criteri atti a prevenire / contenere qualsiasi forma di inquinamento luminoso; il PO dovrà definire tali criteri nonché buone pratiche da adottare. In particolare la massima riduzione dell'inquinamento luminoso potrà essere perseguita dando piena attuazione alla normativa regionale di settore e relative linee guida di cui alla Del.GR 962/2004 (Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna). Tale obiettivo risulta importante sia ai fini di salute pubbliche, che di risparmio energetico che di riduzione del disturbo alla componente ecosistemica ed in particolare faunistica del territorio (nell'ambito dello Studio di incidenza allegato al rapporto ambientale è indicato il disturbo legato all'inquinamento luminoso provocato dall'Ippodromo dei Pini rispetto alle matrici forestali del Parco di Montioni).

7.6 ACQUE INTERNE, MARINE E RISORSE IDRICHE

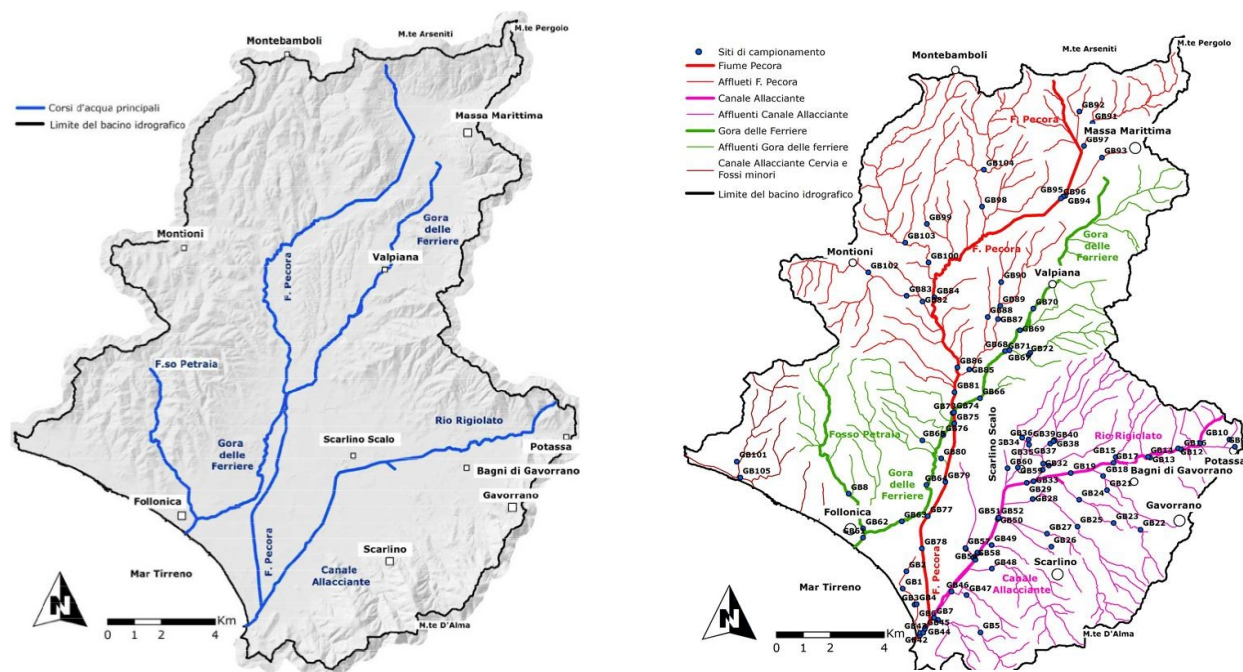
7.6.1 Stato attuale

QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il principale corso d'acqua presente nel territorio comunale è il fiume Pecora, che nasce dal M. Arseniti ad una quota di circa 400 m s.l.m e sfocia all'interno del Padule di Scarlino, per poi defluire nel Mar Tirreno (in località Puntone), grazie ad una serie di canali artificiali.

Altri corsi d'acqua importanti presenti nel bacino del Fiume Pecora sono il Canale Allacciante (Scarlino), che raccoglie le acque dell'ex-complesso minerario di Gavorrano e sfocia anch'esso in mare presso la località Puntone e il Torrente Gora delle Ferriere che si forma dalla confluenza dei torrenti Fosso Venelle e Fosso Aronna, e sfocia in mare a Follonica.

Figura 27 Bacino idrografico del fiume Pecora (Fonte: Stato delle conoscenze del bacino di Follonica: Simone Da Prato, Marco Doveri, Giulio Masetti, Mattia Menichini, Matteo Lelli, Barbara Nisi - Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR Pisa).



Per il fiume Pecora sono disponibili i dati del “Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali” condotto da Arpat; nel territorio comunale è infatti presente una stazione di rilevamento su tale fiume, **denominata MAS-085**, situata a valle del ponte della SP 125 Vecchia Aurelia. Questi dati, contenuti negli “Annuari dei dati ambientali della Toscana” e organizzati sia a livello regionale che provinciale, riportano quali indicatori di qualità del corpo idrico lo stato ecologico e lo stato chimico, così come previsto dalla normativa in materia.

Nello specifico:

- la classificazione dello **stato ecologico** è effettuata sulla base di indici di qualità biologica, quali macroinvertebrati, diatomee, macrofite (di cui al D.M. 260/10); elementi fisicochimici, quali ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco); elementi chimici, quali inquinanti specifici (di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015). Tutti gli indici che concorrono alla formazione dello stato ecologico hanno 5 classi di qualità da elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo; soltanto le sostanze di Tab. 1/B concorrono con tre stati di qualità: elevato, buono e sufficiente.
- La classificazione dello **stato chimico** è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D.Lgs 172/2015. Dal 2017 è iniziato, a livello sperimentale, il campionamento e la determinazione di sostanze pericolose nel biota, ovvero specie tipiche di pesci in fiumi e acque di transizione; l'attività è diventata routinaria dal 2019 al termine della sperimentazione.

Come illustrato nelle figure seguenti, l'andamento di questi indicatori dal 2010 al 2019 documenta uno stato ecologico sufficiente nei diversi trienni dal 2010 al 2018, collegato agli indici biologici macroinvertebrati (MB), e macrofite (MF); buono invece nel 2019. Lo stato chimico risulta buono ad eccezione del triennio 2016-2018 (non buono). Parametro critico in questo triennio la presenza di mercurio oltre i valori standard di riferimento. Nel 2019 entrambi gli indicatori di stato - ecologico e chimico - sono risultati BUONI.

Figura 28 Andamento indicatori stato ecologico e stato chimico delle acque 2010-2019 (vedere Fiume Pecora). Fonte dei dati: Annuario dei dati ambientali della Toscana versione provinciale Grosseto – 2020.

BACINO TOSCANA COSTA														
Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico				Stato chimico					
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Anno 2019	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota ¹ 2017-2018	Anno 2019	Biota ¹ 2019
CORNIA	Cornia monte	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-077	●	●	●	n.c.	●	●	●	*	n.c.	n.c.
	Cornia medio	Suvereto	LI	MAS-078	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
	Milia valle	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-080	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
	Massera valle	Monteverdi Marittimo	PI	MAS-081	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
	Fosso Rio Merdancio	Campiglia Marittima	LI	MAS-2016	○	○	n.c.	n.c.	●	●	n.c.	*	n.c.	n.c.
	Torrente del Ritorto	Massa Marittima	GR	MAS-960	○	○	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
FINE	Fine valle	Rosignano Marittimo	LI	MAS-086	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
	Chioma	Rosignano Marittimo	LI	MAS-525	●	●	●	n.c.	●	●	●	*	n.c.	n.c.
	Savalano	Rosignano Marittimo	LI	MAS-526	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
PECORA	Allacciante di Scarlino	Scarlino	GR	MAS-529	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.
	Pecora monte	Scarlino	GR	MAS-530	●	●	●	n.c.	●	●	●	*	n.c.	n.c.
	Pecora valle	Follonica	GR	MAS-085	●	●	●	●	●	●	●	*	●	n.c.

BACINO TOSCANA COSTA

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2016-2018	Indice biologico	Parametri critici	Triennio 2016-2018	Parametri critici	Biota ¹	Parametri critici
CORNIA	Cornia monte	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-077	●	MB	-	●	-	◦	-
	Milia valle	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-080	●	MB	glif	●	-	◦	-
	Torrente del Ritorto	Massa Marittima	GR	MAS-960	●	-	-	●	-	◦	-
PECORA	Allacciante di Scarlino	Scarlino	GR	MAS-529	●	MB,D	am	●	Hg	◦	-
	Pecora monte	Scarlino	GR	MAS-530	●	MF	As	●	-	◦	-
	Pecora valle	Follonica	GR	MAS-085	●	MB, MF	-	●	Hg	◦	-

1: Biota - a livello sperimentale nel 2017 e nel 2018 in alcune stazioni è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)

STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato

STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono

n.c.: non calcolato

◦ Sperimentazione non effettuata

Non sono invece disponibili informazioni circa la presenza di sostanze pericolose nel biota (pesci).

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il territorio comunale è ricompreso nel corpo idrico sotterraneo denominato “Pianura di Follonica”. Questo costituisce una porzione di acque del sottosuolo che presentano caratteristiche simili sia dal punto di vista delle proprietà fisiche naturali, sia dal punto di vista delle pressioni antropiche a cui risultano sottoposte. I corpi idrici rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, spesso già disponibile al consumo umano con minime necessità di trattamenti e disinfezioni.

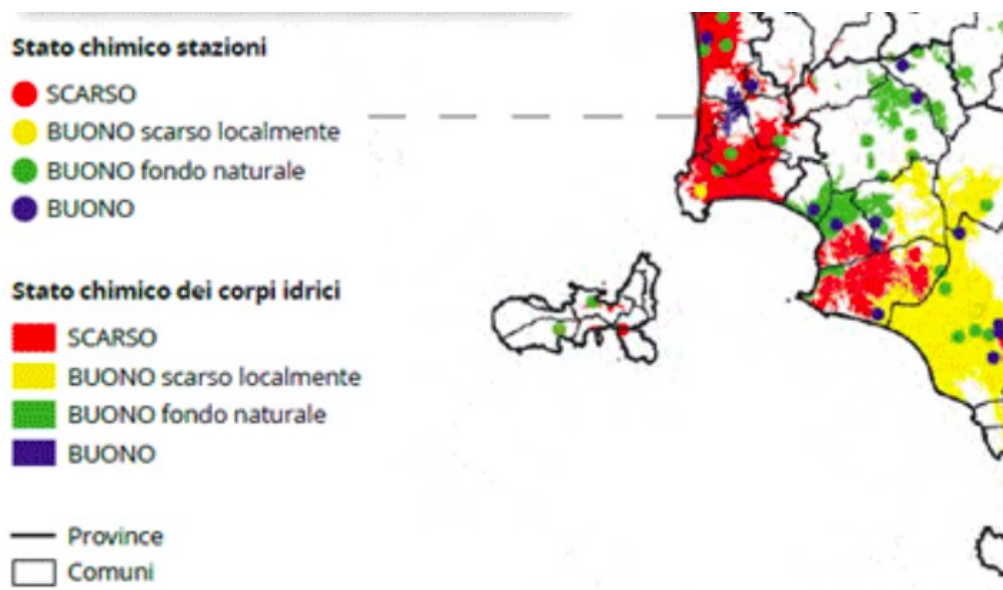
Il monitoraggio della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei presenti sul territorio regionale (MAT) viene condotto da ARPAT attraverso i propri dipartimenti provinciali, al fine di ottemperare a quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal D. Lgs 30/2009).

Nel territorio comunale di Follonica sono presenti sei punti di prelievo afferenti a questa alla rete di monitoraggio, i cui dati sono consultabili nel Sistema Informativo della Regione Toscana (SIRA), nella sezione acque sotterranee e di cui la seguente tabella rappresenta un estratto.

Tabella 13 Stazioni monitoraggio della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei territorio di Follonica (Fonte: sito web Arpat.toscana.it / Home → Temi ambientali → Acque → Acque sotterranee → Qualità delle acque sotterranee - consultazione del 21/4/2021)

Stazione MAT	Nome stazione	Uso	Rischio	Periodo	Anno	Stato	Parametri
MAT-P078	POZZO SALCIAINA S3	CONSUMO UMANO	non a rischio	2003 - 2017	2017	BUONO scarso localmente	ferro, manganese, sodio, conduttività (a 20°C)
MAT-P079	POZZO ZONA INDUSTRIALE 3	INDUSTRIALE	non a rischio	2002 - 2019	2019	BUONO fondo naturale	arsenico
MAT-P089	POZZO CARPIANO 3	CONSUMO UMANO	non a rischio	2002 - 2018	2018	BUONO	
MAT-P090	POZZO CARPIANO 4	CONSUMO UMANO	non a rischio	2003 - 2018	2019	BUONO	
MAT-P091	POZZO CARPIANO 5	CONSUMO UMANO	non a rischio	2004 - 2018	2020	BUONO	
MAT-P660	POZZO SALCIAINA S1 BIS	CONSUMO UMANO	non a rischio	2006 - 2018	2018	BUONO scarso localmente	mercurio, sodio, conduttività (a 20°C)

Figura 29 Punti di prelievo e stato chimico delle acque sotterranee.



Nella seguente figura lo stato di qualità delle **acque sotterranee** della Pianura di Follonica, e degli altri corpi idrici della Provincia di Grosseto, riferito all'anno 2019, così come riportato nell'Annuario dei dati ambientali della Toscana versione provinciale Grosseto - 2020.

CORPO IDRICO	CODICE	STATO CHIMICO	PARAMETRI*
PIANURA DELL'ALBEGNA	31OM020	SCARSO	boro, cloruro, conduttività (a 20°C)
MACIGNO DELLA TOSCANA SUD-OCCIDENTALE	99MM940	SCARSO	ferro, manganese
PIANURA DI GROSSETO	31OM010	BUONO scarso localmente	triclorometano
AMIATA	99MM020	BUONO fondo naturale	arsenico, ferro, manganese
PIANURA DI FOLLONICA	32CT040	BUONO fondo naturale	arsenico

Nota: * Parametri che superano lo standard di qualità ambientale (SQA) e i valori di soglia (VS) di cui al D.Lgs 30/2005 o concentrazioni massime ammissibili (CMA) di cui al D. Lgs 31/2001 per corpi idrici ad uso potabile

Negli anni precedenti lo stato chimico della Pianura di Follonica è invece risultato:

- Buono scarso localmente (2017) - parametri: ferro, mercurio e sodio
- Buono scarso localmente (2018) - parametri: arsenico

VALUTAZIONE DELLE DISPONIBILITÀ IDRICHE SOTTERRANEE

Il quadro dello stato attuale delle disponibilità idriche sotterranee del territorio comunale, e più in generale della Pianura di Follonica nella quale lo stesso ricade riportato di seguito, è estratto dal Report finale 2020 dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale "Valutazione delle disponibilità idriche sotterranee del corpo idrico della pianura di Follonica".

In questo documento vengono illustrate le attività che hanno portato ad una definizione delle disponibilità idriche del corpo idrico sotterraneo della pianura di Follonica, che si estende nella pianura costiera compresa nei Comuni di Scarlino e di Follonica ed è contraddistinto da prelievi ad uso potabile, civile e agricolo, in misura minore industriale (vedi figura seguente).

Il quadro conoscitivo su prelievi esistenti, sul contesto idrogeologico e sulle altre pressioni significative ha portato a classificare, nel Piano di Gestione delle Acque, il corpo idrico in stato quantitativo NON BUONO per criticità di bilancio (prelievi) e intrusione salina.

Figura 30 Estensione corpo idrico sotterraneo della pianura di Follonica.



Nel corso degli ultimi anni il quadro conoscitivo su questo corpo idrico è stato implementato con alcuni studi, in particolare quelli svolti dal CNR-IGG per conto di Regione Toscana: *Caratterizzazione geologica, idrogeologica e idrogeochimica dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi della Regione Toscana (CISS): 32CT040 “Acquifero della Pianura di Follonica; e “Realizzazione del modello numerico di flusso dell’acquifero in mezzi porosi - Pianura di Follonica” sempre a cura del CNR-IGG.*

Sulla base di tali studi, acquisiti all'interno del quadro conoscitivo per l'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque, nel corso del 2020 l'Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale, ha ritenuto utile e necessario effettuare un ulteriore approfondimento, che portasse alla definizione delle disponibilità idriche del corpo idrico sotterraneo, ai fini dell'aggiornamento del bilancio idrico e per il supporto al rilascio dei pareri sulle concessioni ai sensi dell'art. 96 del D. Lgs. n. 152/2006.

Ciò premesso sulla base degli studi sopra citati, dai quali deriva il modello idrogeologico concettuale adottato e il bilancio stazionario, sono state valutate le disponibilità idriche basandosi sul monitoraggio piezometrico disponibile per il corpo idrico della pianura di Follonica.

Di seguito le conclusioni tratte dallo studio. *Il modello di valutazione delle risorse idriche, pur con tutte le sue incertezze dovute alla scarsità di dati, ha permesso la valutazione dello stato quantitativo della risorsa dell'acquifero costiero della pianura di Follonica. Dall'esame dei risultati emerge che attualmente i prelievi risultano sostanzialmente sostenibili, non eccedendo la ricarica media annua, i deficit stagionali vengono ripristinati nella stagione autunnale e invernale ed anche le annualità più severe dal punto delle precipitazioni, vengono superate nell'anno successivo anche in presenza di piogge nella media. Il saldo di bilancio risulta positivo per circa 2,38 Mmc, mentre la criticità maggiore risulta essere l'intrusione del cuneo salino. Si ritiene pertanto che ci sia ancora margine per nuove concessioni, con l'accortezza di minimizzare e tenere sotto stretto controllo l'intrusione del cuneo salino, attraverso limitazioni temporali delle concessioni e monitoraggio chimico e piezometrico nelle aree più impattate.*

ACQUE MARINE COSTIERE

Nel presente capitolo viene descritto lo stato delle acque marino costiere che caratterizza il territorio di Follonica e più in generale la provincia di Grosseto. Gli indicatori presi a riferimento sono quelli desunti dalle attività di monitoraggio ambientale realizzate da ARPAT nel corso degli anni e pubblicati negli annuari dei dati ambientali (fonte dei dati: Annuario dei dati ambientali della Toscana versione provinciale Grosseto - 2020).

Tabella 14 Stato ecologico e chimico delle acque marino costiere del territorio della Provincia di Grosseto (anno 2019).

Corpo idrico	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
	Anno 2019	Anno 2019
Costa Follonica		
Costa Punt'Ala		
Costa Ombrone		
Costa dell'Uccellina		
Costa Albenga		
Costa dell'Argentario		
Costa Burano		
Arcipelago - Isole minori		

Classificazione stato ecologico

 Elevato  Buono  Sufficiente  Scarso  Cattivo

Classificazione stato chimico

 Buono  Mancato conseguimento dello stato "Buono"

Tabella 15 Stato chimico della colonna d'acqua nelle diverse stazioni.

Corpo idrico	Stazione	Hg	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT	DEHP	BaP
		µg/L								
Costa Follonica	Carbonifera	< 0,01	<1	2,9	2	<0,05	0,8	0,0007	0,8	0,00006
Costa Punt'Ala	Foce Bruna	0,01 ⁽¹⁾	<1	2,2	2	<0,05	<0,5	0,0014	0,6	< 0,00005
Costa Ombrone	Foce Ombrone	0,02 ⁽¹⁾	<1	1,1	2	<0,05	<0,5	0,0006	< 0,4	0,00006
Costa Uccellina	Cala di Forno	0,02 ⁽¹⁾	<1	1,4	2	0,12	0,6	0,0021	< 0,4	< 0,00005
Costa Albegna	Foce Albegna	0,01 ⁽¹⁾	<1	1,5	2	<0,05	0,5	0,0008	< 0,4	< 0,00005
Costa dell'Argentario	Porto S. Stefano	0,01 ⁽¹⁾	<1	1,7	2	0,08	-	0,0019	< 0,4	< 0,00005
Costa Burano	Ansedonia	0,02 ⁽¹⁾	<1	1,5	2	0,1	1,1	0,0009	< 0,4	< 0,00005
Costa Arcipelago - Isole minori	Giglio	0,03 ⁽¹⁾	<1	< 1	2	0,05	1,2	0,0004	< 0,4	0,00006

Note:

In **rosso**: valori superiori ai limiti con tolleranza di legge

Lo standard di qualità ambientale non è garantito in considerazione del superamento dei limiti previsti dalla norma per la concentrazione di composti di Tributilstagno (TBT) nelle acque.

Limiti di legge (µg/L)

	Hg Mercurio	Cr Cromo	Ni Nichel	As Arsenico	Cd Cadmio	Pb Piombo	TBT Tributilstagno composti	DEHP di(2-etilesilfalo)	BaP Benzo [a]pirene
	µg/L								
Limiti di legge (ai sensi del DM 260/10 validi fino al 22/12/2015)	0,01	4	20	5	0,2	7,2	0,0002	1,3	0,05
Limiti di legge (ai sensi del D.Lgs 172/15 validi dal 22/12/2015)									
SQA-MA (Standard di Qualità ambientale – Media annuale)	-	4	8,6	5	0,2	1,3	0,0002	1,3	0,00017
SQA-CMA (Standard di Qualità ambientale – Concentrazione Massima ammissibile)	0,07	-	34	-	-	14	0,0015	-	0,027

Stato chimico dei sedimenti

Nelle seguenti tabelle lo stato chimico dei sedimenti delle acque marino costiere, riferito al 2019, come descritto a seguito del monitoraggio periodico effettuato da ARPAT.

CORPO IDRICO	STAZIONE	mg/kg ss				
		As	Cr tot	Cd	Pb	Hg
Costa Follonica	Carbonifera	22*	57	0,1	21	0,30
Costa Punt'Ala	Foce Bruna	18*	51	0,1	15	0,24
Costa Ombrone	Foce Ombrone	9	50	0,2	10	0,13
Costa dell'Uccellina	Cala di Forno	18*	53	0,1	14	0,31
Costa Albenga	Foce Albegna	18*	53	0,1	14	0,70*
Costa dell'Argentario	Porto Santo Stefano	23*	56	0,2	22	0,74*
Costa Burano	Ansedonia	27*	30	< 0,1	23	0,88*
Arcipelago - Isole minori	Giglio	13	35	0,1	30	0,14

Note:

In **rosso**: valori superiori ai limiti con tolleranza di legge

* Valori nei limiti di legge secondo gli standard di qualità ambientale del D.Lgs 152 e ss.mm.ii e il DGRT n. 1273/2016

CORPO IDRICO	STAZIONE	µg/kg ss												
		TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene	Naftalene	DDT	DDE	DDD	HCB
Costa Follonica	Carbonifera	< 0,5	0,70	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<0,1
Costa Punt'Ala	Foce Bruna	< 0,5	0,50	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	0,3	< 0,2	<0,1
Costa Ombrone	Foce Ombrone	< 0,5	0,10	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<0,1
Costa dell'Uccellina	Cala di Forno	< 0,5	0,36	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	0,2	< 0,2	<0,1
Costa Albenga	Foce Albegna	< 0,5	0,33	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	0,2	< 0,2	0,1
Costa dell'Argentario	Porto Santo Stefano	3,70	0,62	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	0,2	< 0,2	<0,1
Costa Burano	Ansedonia	< 0,5	0,70	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	0,2	< 0,2	<0,1
Arcipelago - Isole minori	Giglio	< 0,5	0,65	< 100	<5	<10	<10	<10	<10	<10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,1

Note:

In **rosso**: valori superiori ai limiti con tolleranza di legge

* Valori nei limiti di legge secondo gli standard di qualità ambientale del D.Lgs 152 e ss.mm.ii e il DGRT n. 1273/2016

Balneazione - Aree di balneazione costiere

Dal 1° aprile a 30 settembre di ciascun anno ARPAT effettua il monitoraggio delle acque di balneazione al fine di valutarne la qualità dal punto di vista igienico-sanitario. In caso di inquinamento, dopo il primo superamento dei limiti scatta immediatamente l'ordinanza del Sindaco per il divieto temporaneo su tutta l'area di balneazione. Il provvedimento di chiusura alla balneazione viene revocato, sempre con ordinanza sindacale, dopo il primo esito analitico favorevole successivo all'evento di inquinamento.

Nella figura seguente viene riassunta qualità delle acque di balneazione che caratterizza le diverse aree di costa della provincia di Grosseto, effettuata sulla base delle analisi di due indicatori microbiologici di contaminazione fecale quali *Escherichia coli* e *enterococchi intestinali* (ai sensi degli artt. 7 e 8 D.Lgs 116/2008) e riferita alle stagioni 2016-2019.

Tabella 16 Classificazione delle aree di balneazione della provincia di Grosseto.

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)**	Classificazione aree 2019 (dati 2016-2019)				
			Eccellente	★	Buono	Sufficiente	Scarso
GROSSETO	Follonica	7,6	6	5	1	-	-
	Scarlino	8,8	7	4	-	-	-
	Castiglione della Pescaia	24,6	11	8	1	-	-
	Grosseto	19,5	7	3	-	-	-
	Magliano in Toscana	5,8	1	0	-	-	-
	Orbetello	38,1	18	12	1	-	-
	Monte Argentario	37,8	12	12	-	-	-
	Capalbio	11,6	3	3	-	-	-
	Isola del Giglio	46,3	10	10	-	-	-
	Massa Marittima*	1,6	1	1	-	-	-

Nella colonna contrassegnata dalla stella è riportato il numero delle aree in classe “Eccellente” che non hanno avuto alcun valore superiore ai limiti normativi (DM 30/03/2010) nelle ultime 4 stagioni.

Tabella 17 Classe di appartenenza delle acque di balneazione per la stagione balneare 2020 (Allegato 1 del Decreto della Regione Toscana Settore Tutela della Natura e del Mare)

GR	Follonica	IT009053009009	OVEST FOCE CERVIA	Eccellente
GR	Follonica	IT009053009010	EST FOCE CERVIA	Eccellente
GR	Follonica	IT009053009A002	MARINA DI FOLLONICA OVEST	Eccellente
GR	Follonica	IT009053009A003	FOLLONICA LUNGOMARE ITALIA	Eccellente
GR	Follonica	IT009053009006	NORD OVEST GORA	Buona
GR	Follonica	IT009053009007	SUD EST GORA	Eccellente
GR	Follonica	IT009053009008	FOLLONICA SUD	Eccellente

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Gli abitanti di del comune di Follonica sono approvvigionati in parte da sorgenti dell'Acquedotto del Fiora, in parte da pozzi situati nei comuni di Follonica e Scarlino.

Nel periodo invernale il consumo è pari a 80-85 l/s, corrispondendo ad un fabbisogno idrico di circa 30.000 persone, avendo ipotizzato un consumo pro-capite pari a 250 litri per abitante al giorno.

Nel periodo estivo, a fronte di un'elevata presenza turistica, si immettono in rete 120-125 l/s di acqua potabile, pari al fabbisogno idrico di circa 75000-80000 persone.

Come indicato nel Documento preliminare di VAS, nonostante gli interventi attuati, si devono ad oggi superare le problematiche che comportano l'attingimento delle acque sotterranee e la relativa qualità, mediante l'attuazione di interventi mirati a reperire fonti di approvvigionamento alternative. A tale proposito l'Acquedotto del Fiora S.p.A. ha realizzato un sistema di laghetti collinari, da cui viene attinta acqua nel periodo estivo. Tali invasi, posti in prossimità del centro abitato e le cui acque sono comunque soggette ad una potabilizzazione, consentono un accumulo sufficiente per garantire l'approvvigionamento idrico anche nel periodo estivo. L'intervento ha riguardato la sistemazione del laghetto Bicocchi con un aumento di capacità pari a 200.000 mc che garantisce nel periodo estivo, per 45 giorni, un'equivalente portata di 50 l/sec.

Acquedotto

La zona rurale del Comune è servita da un acquedotto specifico, gestito da Acquedotto del Fiora S.p.A., che distribuisce le acque del Fiora. La rete acquedottistica di adduzione esterna è di circa 22,3 Km, mentre quella di distribuzione interna è stimata in circa 277 Km.

Acque da pozzo

I pozzi situati nel comune di Follonica sono 16, mentre quelli situati nel comune di Scarlino sono 3; da precisare che alcuni pozzi vengono usati solo nel periodo estivo per far fronte al maggiore consumo di risorse idriche legato all'incremento della popolazione.

Consumi idrici da acquedotto

I dati di seguito riportati sono quelli trasmessi periodicamente al Comune dall'Acquedotto del Fiora S.p.A., gestore unico del servizio idrico integrato, al fine di metterlo in condizione di calcolare indicatori rappresentativi della risorsa idrica sul territorio. *Da precisare che i dati relativi alle perdite di rete non sono disponibili, essendo ancora in corso l'adeguamento delle strutture per fornire un dato oggettivo della risorsa idrica immessa.*

Di seguito i dati riguardanti l'ingresso alla distribuzione nel periodo 2009-2016 resi disponibili a seguito del rapporto di ricerca perdite presentato dall'acquedotto del Fiora all'AATO n. 6 Ombrone (Fonte: documento preliminare di VAS)

DESCRIZIONE	mc/anno (2008)	mc/anno (2009)	mc/anno (2010)	mc/anno (2011)	mc/anno (2012)	mc/anno (2013)	mc/anno (2014)	mc/anno (2015)	mc/anno (2016)		
Volume di acqua prelevato dall'ambiente	995.464	1.215.335	1.083.084	1.231.951	889.737	616.959	764.298	681.368	825.221		
Volume in ingresso agli impianti di trattamento	981.118	365.945	378.088	687.249	485.043	539.159	576.690	563.108	482.244		
Volume prodotto dagli impianti di trattamento	944.687	357.101	360.100	681.880	466.927	495.985	554.452	534.320	372.792		
Volume prelevato dagli altri sistemi di acquedotto	1.663.899	1.543.209	1.563.460	1.811.611	1.945.338	2.116.836	1.926.264	1.962.622	1.864.853		
Volume in ingresso alla distribuzione	2.622.932	2.749.700	2.628.556	3.038.193	2.816.959	2.690.621	2.668.324	2.615.202	2.580.622		

Tabella 18 Consumi idrici anno 2018 e 2020: acqua in ingresso alla distribuzione .

	2018	2020
2 – Volume di acqua prelevato dall'ambiente;	682.339	2.314.241
3 – Volume in ingresso agli impianti di trattamento;	676.237	506.880
4 – Volume prodotto dagli impianti di trattamento;	667.322	469.563
5 – Volume prelevato dagli altri sistemi di acquedotto;	1.852.400	1.637.501
6 – Volume in ingresso alla distribuzione.	2.525.824	2.314.241

Tabella 19 Consumi idrici anno 2018: consumi fatturati (totale e per tipologia di utenza).

Tipologia	Anno 2018 (metri cubi)
utenze domestiche	1.135.192
utenze domestiche 2° case	49.388
utenze commerciali - artigianali, alberghiere, industriali	173.682
utenze agricole – zootecniche	3.461
utenze pubbliche	44.511
Totale acqua fatturata	1.406.234

Come evidenziato dai dati dei consumi, la differenza tra il quantitativo di acqua immessa nella rete di distribuzione e quello fatturato risulta significativa, anche se non sono disponibili i dati relativi alle perdite di rete, essendo ancora in corso l'adeguamento delle strutture per fornire un dato oggettivo sia della risorsa idrica immessa nella rete sia della risorsa fatturata e quindi anche della percentuale di perdita nella fase di distribuzione.

Tabella 20 Tipologie e numero di utenze relative all'uso risorse idriche.

Tipologie di utenze	Numero utenze 2018	Numero utenze 2020
Utenze domestiche	3.345	1.925
Utenze domestiche 2° case	1.323	1.260
Utenze commerciali - artigianali, alberghiere, industriali	873	799
Utenze agricole – zootecniche	13	14
Utenze pubbliche	174	174
	5.728	4.172

Lo stato manutentivo della rete acquedottistica è molto articolato in quanto sviluppata negli anni in modo disordinato e con complessità derivanti da una progettazione non omogenea. Le necessità di intervento di ammodernamento sono da sempre evidenziate in tutti i Piani Triennali delle Opere Pubbliche e nel “Piano degli interventi ed investimenti” redatto dalla Autorità di Ambito.

In riferimento alle opere acquedottistiche realizzate con opere pubbliche o acquisite dalle urbanizzazioni in attuazione delle previsioni del vigente P.R.G., in tale settore si è avuto un incremento di circa il 35-40% della lunghezza delle condotte. Il notevole incremento si intende derivato anche in conseguenza della escavazione di nuovi pozzi e della realizzazione delle relative condotte di collegamento.

Si evidenzia che l'acquisizione delle condotte comporta immediatamente oneri sulla manutenzione ordinaria, mentre l'acquisizione di pozzi e stazioni di sollevamento comporta immediatamente oneri derivanti dai consumi di energia, di prodotti chimici, ecc. L'acquisizione dei pozzi comporta anche manutenzioni sulle centrali di accumulo e spinta, sui cloratori, sugli impianti elettrici.

Alla luce di quanto esposto, la situazione dell'approvvigionamento idrico necessita di attente riflessioni circa l'opportunità di incrementare gli insediamenti. Se da un lato la tendenza dei consumi rileva incrementi dovuti al crescente benessere, dall'altro le risorse idriche tendono ad un generale impoverimento; tali opposte realtà costringono a reperire nuove fonti di approvvigionamento con il conseguente incremento di condotte e impianti di sollevamento. Il decentramento delle aree edificabili costringe a potenziamenti delle condotte e degli impianti di sollevamento, con una conseguente estensione della rete e dispersione delle risorse su vaste aree. Si consideri che una maggiore superficie e lunghezza delle condotte comporta anche maggiori probabilità di perdite idriche ed interventi di sorveglianza.

Circa la distribuzione idrica si evidenzia che gli impianti di accumulo, nonché i campi pozzi, sono localizzati nella parte sud e nord del centro abitato, mentre la zona nord-ovest viene alimentata da una condotta non anellata; tale dislocazione pone notevoli difficoltà a causa delle insufficienti pressioni nel tratto terminale. In tale situazione non è proponibile di alimentare nuove lottizzazioni

con questo sistema che nemmeno adesso può garantire le minime dotazioni, mentre si dovrà studiare un nuovo sistema che preveda, eventualmente, nuove condotte così da consentire una alimentazione differenziata.

L'utilizzo dell'acqua non potabile per uso irriguo e sanitario è stato negli ultimi anni incoraggiato ed incrementato; tale tendenza ha condotto alla realizzazione di impianti duali che consistono in veri e propri acquedotti indipendenti, dalla captazione alla distribuzione. Se da un lato si evita di sprecare acqua potabile per usi che non lo richiedono, dall'altro si complicano notevolmente le reti sia in fase di realizzazione che, soprattutto, nella gestione. Con tali impianti si riesce a rispondere alle esigenze dei singoli comparti, ma si pone il problema di consentire la manutenzione del verde di lotti che non possono disporre di un pozzo dedicato; in questo termine sono in aumento le richieste di poter usufruire dei pozzi comunali per soddisfare fabbisogni privati.

Relativamente all'attingimento da pozzi, si sono poi ultimamente riscontrate difficoltà in quanto le falde denotano una sempre maggiore difficoltà nel ricaricarsi, creando disservizi.

Nonostante gli interventi attuati, si devono superare le problematiche che comportano l'attingimento delle acque sotterranee con le relative problematiche dovute alla non ottimale qualità delle acque, mediante l'attuazione di interventi mirati a reperire fonti di approvvigionamento alternative.

A tale proposito l'acquedotto del Fiora ha operato negli ultimi 15 anni nella direzione di potenziare il sistema di laghetti collinari. Tali invasi, posti in prossimità del centro abitato e le cui acque saranno comunque soggette ad una potabilizzazione, consentiranno un accumulo sufficiente per bilanciare la diminuzione di portata conseguente alla dismissione di quei pozzi che non garantiscono più una accettabile e costante qualità. Ad oggi è stata terminata la risistemazione dell'invaso Bicocchi; compresa la realizzazione dell'impianto di potabilizzazione e delle condotte adduttrici/distributrici.

Entrato a regime l'approvvigionamento mediante tale laghetto, vi è un programma di dismissione progressiva dei pozzi che presentano caratteristiche qualitative peggiori; consentendo di utilizzare eventualmente solo per limitati periodi, solo quei pozzi qualitativamente migliori.

Le acque in distribuzione derivano per circa il 50% dai pozzi ubicati sostanzialmente in tre aree distinte, mentre la rimanente quantità deriva da fornitura dell'acquedotto del Fiora. La qualità delle acque dei pozzi presenta grosse problematiche legate alla presenza di mercurio, sodio, magnesio, ferro, manganese, residuo fisso, ed altri elementi, tanto che le acque distribuite presentano caratteristiche qualitative complessivamente entro i limiti di legge solo dopo miscele mirate.

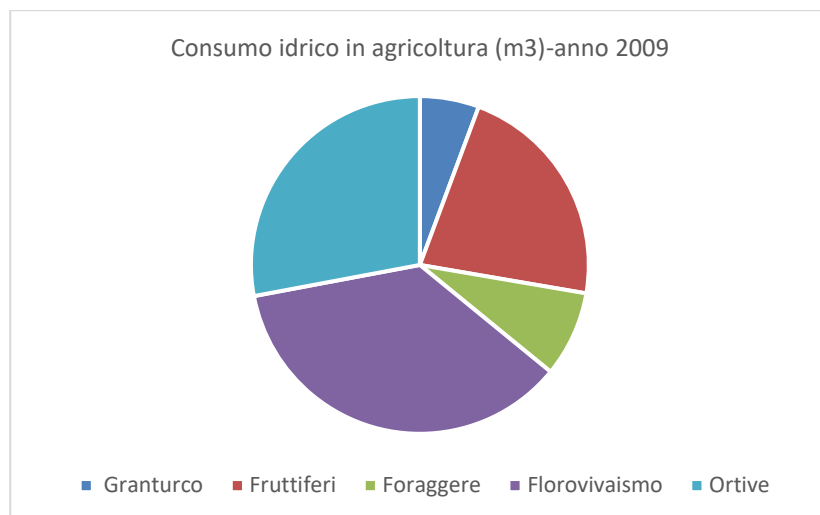
Si evidenzia che sono state concesse le deroghe per i parametri sodio, ferro, magnesio e manganese. Al fine di reperire ulteriori risorse per il periodo estivo, il pozzo denominato Salciaina 5 è stato dotato di un impianto di filtri a carbone attivo per permettere l'abbassamento del parametro mercurio.

Relativamente al settore agricolo i dati del Settore Idrologico Regionale (<https://www.sir.toscana.it>) evidenziano un consumo idrico totale in agricoltura nel Comune di Follonica nel 2009 di circa 90.791 m³, con i maggiori fabbisogni richiesti dalle colture florovivaismo, ortive e fruttiferi.

Tabella 21 Fabbisogni idrici in agricoltura al 2009 (Comune di Follonica).

Coltura	Consumo idrico (m3)
Granturco	4.884

Fruttiferi	18.976
Foraggere	7.072
Florovivaismo	31.131
Ortive	24.083
Totale	90.791



SMALTIMENTO REFLUI

Rete fognaria

Il sistema fognario principale è basato su vecchie condotte per acque miste su cui si sono, di volta in volta, innestate nuove condotte separate. Sostanzialmente il sistema è cresciuto in modo non omogeneo adattandosi, ogni volta che se ne rappresentava la necessità, alle esigenze contingenti. Ultimamente sono state realizzate importanti opere fognarie che hanno razionalizzato il sistema, ma ancora rimangono importanti punti da definire. In particolare si evidenzia che la zona di espansione a nord-ovest dell'abitato dovrebbe confluire nel tratto iniziale del sistema fognario di Viale Italia; stante l'attuale dotazione fognaria si ritiene che si debba prevedere un nuovo sistema di smaltimento che non interessi tali condotte, prevedendo ad esempio una nuova condotta che bypassi il centro per confluire direttamente presso il depuratore.

Oltre ad importanti interventi sul sistema fognario si tratta di analizzare anche la capacità del depuratore di accogliere le maggiori portate. Stante gli ultimi adeguamenti apportati all'impianto, si evidenziano comunque periodi di criticità in concomitanza del periodo estivo, pertanto l'attuale struttura potrebbe essere in grado di accogliere ulteriori reflui solo dopo importanti interventi di adeguamento. Si evidenzia altresì che la presenza di un solo depuratore, localizzato ad una estremità del centro abitato, impone un sistema fognario complesso, per servire lottizzazioni in zone diametralmente opposte. In tale situazione si ritiene opportuno studiare l'ipotesi di rendere le nuove lottizzazioni indipendenti dal punto di vista del trattamento dei reflui prevedendo, ad esempio, impianti di depurazione singoli o a servizio di pochi comparti; tale sistema, detto "depurazione a isola", è in fase di forte sviluppo e di considerazione anche perché le acque depurate vengono utilizzate normalmente per irrigare le aree verdi e/o per scopi di cui non viene richiesta la potabilità.

Impianto di depurazione

Il depuratore che serve il Comune di Follonica, situato in località Campo Cangino, riceve le acque di scarico provenienti dal centro abitato e dalle zone industriali limitrofe a Follonica (artigiani e piccole industrie) ed è gestito da Acquedotto del Fiora S.p.A.

Il dimensionamento è per circa 105.000 abitanti equivalenti, mentre dall'analisi delle portate il consumo medio annuale è riferibile a circa 30.000 abitanti equivalenti (a.e.), con punte massime relative al mese di agosto, di maggior affluenza turistica, di circa 60.000 a.e. (dal rilievo dei campioni nel corso delle 24 ore effettuato nei giorni 15/16 agosto 2001, si ha una portata complessiva di 8.764 mc per un corrispondente di 62.078 a.e.).

Lo scarico finale avviene nel canale di Solmine che recapita in mare all'altezza della località Puntone nel Comune di Scarlino.

Il sistema fognario principale è basato su vecchie condotte per acque miste su cui si sono, di volta in volta, innestate nuove condotte separate.

La maggior parte delle utenze sono allacciate a pubblica fognatura, una minima parte, corrispondente a utenze civili localizzate nell'area rurale, sono servite da fosse Imhoff. Le autorizzazioni allo scarico fuori fognatura rilasciate al 31.07.2011 sono solo 58.

Questo in relazione alla particolare conformazione del territorio comunale che vede la propria popolazione concentrata nell'area urbana della città, l'area extraurbana principalmente coperta da boschi con un'esigua area rurale.

L'acquedotto del Fiora S.p.A. svolge analisi periodiche sulle acque in entrata e in uscita dal depuratore per verificare l'efficienza dell'impianto ed effettuare gli interventi necessari. Vengono analizzati 3 parametri in entrata ed in uscita dal depuratore: Solidi Sospesi Totali, BOD5 e COD. La percentuale minima di abbattimento calcolata come rapporto tra i valori in uscita e i valori in entrata deve rispettare i valori previsti dal D.Lgs. 152/2006.

In data 07.11.2012 è stato evidenziato da ARPAT un superamento per il parametro tensioattivi totali. In data 03.07.2013 e 28.08.2013 sono stati evidenziati da ARPAT superamenti per ciò che concerne il parametro E.Coli, in riferimento al depuratore comunale.

In data 07/09/2016 ARPAT ha evidenziato nuovamente alcune criticità derivate dal superamento del limite E. coli. In totale i superamenti sono stati n. 5. Ciò ha comportato l'emanazione della diffida regionale DD 9610 del 28 settembre 2016. Con nota del 25/10/2016 prot. 431095 l'acquedotto del Fiora ha risposto eccependo le modalità di rilievo dei campioni e comunicando la manutenzione alla linea fanghi ove comunque risulta istanza di verifica di assoggettabilità a VIA.

Depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 Abitanti equivalenti (AE*) - Controlli

COMUNE	N° impianti	AE potenziali	N° impianti controllati	N° impianti con irregolarità riscontrate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)	N° campioni ARPAT	Depuratori con almeno 1 campione non conforme	Campioni con almeno 1 superamento dei limiti		Totale campioni non conformi
								Tab 1*	Tab 3**	
Castiglione della Pescaia	1	35.000	1	0	0	3	0	0	0	0
Follonica	1	84.500	1	0	0	6	1	1	0	0
Gavorrano	1	5.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Grosseto	4	135.000	4	1	1	11	3	2	1	2
Manciano	1	4.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Massa Marittima	1	7.000	1	1	1	1	0	0	0	0
Monte Argentario	1	60.000	1	1	2	6	1	1	1	1
Pitigliano	1	3.000	1	1	1	1	0	0	0	0
Roccamare	2	5.600	2	0	0	2	2	2	0	2
Scansano	1	3.000	1	1	1	0	0	0	0	0

Note: *Tabella 1: All. 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006, **Tabella 3: All. 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006

Il dimensionamento del depuratore è per circa 105.000 abitanti equivalenti, mentre dall'analisi delle portate il consumo medio annuale è riferibile a circa 30.000 abitanti equivalenti (a.e.), con punte massime relative al mese di agosto, di maggior affluenza turistica, di circa 60.000 a.e. (dal rilievo dei campioni nel corso delle 24 ore effettuato nei giorni 15/16 agosto 2001, si ha una portata complessiva medi di 8.764 mc per un corrispondente di 62.078 a.e.).

7.6.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

Gli effetti ambientali su questa componente sono da mettere prioritariamente in relazione alle previsioni di nuova edificazione e riuso contenute nel PS relative alle diverse categorie funzionali (residenziale, industriale-artigianale, commerciale al dettaglio, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio, commerciale all'ingrosso e depositi) che insistono nelle diverse UTOE del territorio comunale; a tali previsioni si aggiungono quelle dei relativi standard urbanistici (istruzione, attrezzature, parcheggi e verde), come descritto nell'*Atlante delle Unità Territoriali Elementari: Obiettivi e dimensionamento del PS*.

A queste previsioni si associa infatti sia un aumento dei consumi di risorsa (acqua potabile e non), che un incremento della produzione di reflui che va ad impattare nel sistema fognario e depurativo presente nel comune.

Inoltre, l'aumento del carico turistico e residenziale correlato alle previsioni di PS, oltre a quanto evidenziato sopra in relazione all'incremento dei reflui prodotti (carico organico), concorrerà a determinare anche una maggior pressione antropica sul territorio, ed in particolare sulle aree costiere (vedasi in primis il turismo balneare / nautico).

Consumi idrici e depurazione

Considerando quale dato di riferimento una dotazione idrica per residente pari a 91 m³/anno (ipotizzando un fabbisogno pro-capite di 250 litri per abitante al giorno) e la previsione di 584 abitanti insediabili, l'incremento dei consumi idrici conseguente le trasformazioni previste può essere stimato in 53.144 m³/anno (parte relativa alla residenza). Ulteriore incremento è poi quello riconducibile al turistico-ricettivo, con la previsione di incremento di posti letto nelle strutture ricettive (120 solo nella previsione del Golf, soggetta a Copianificazione).

A questo dato va inoltre aggiunto l'incremento dovuto ai nuovi insediamenti artigianali, industriali, commerciali e direzionali e alle addizioni volumetriche agli edifici esistenti.

Questo incremento dei consumi idrici va ad aggravare l'attuale situazione, che, come descritto nel paragrafo precedente, appare già critica sia in termini quantitativi che qualitativi. *Già a livello di Documento preliminare di VAS si sottolineava come la situazione dell'approvvigionamento idrico pone attente riflessioni circa l'opportunità di incrementare gli insediamenti.*

In merito al sistema fognario – depurazione, la stessa fonte sottolinea inoltre *come oltre ad importanti interventi sul sistema fognario si tratta di analizzare anche la capacità del depuratore di accogliere le maggiori portate. Stante gli ultimi adeguamenti apportati all'impianto, si evidenziano comunque periodi di criticità in concomitanza del periodo estivo, pertanto l'attuale struttura potrebbe essere in grado di accogliere ulteriori reflui solo dopo importanti interventi di adeguamento. Si evidenzia*

altresì che la presenza di un solo depuratore, localizzato ad una estremità del centro abitato, impone un sistema fognario complesso, per servire lottizzazioni in zone diametralmente opposte.

Su tali previsioni la Disciplina Generale di Piano ha individuato elementi di indirizzo e condizionamenti, che il Piano Operativo dovrà far propri; significativo a tale riguardo quanto contenuto nella Parte I (Disposizioni e disciplina generale) ed in specifico nell'Art.9 - Valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (VAS), di cui si riporta un estratto:

2. I Piani Attuativi relativi alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi previste dal Piano Operativo, nei casi contemplati al punto 1, sono corredati da uno specifico elaborato contenente le valutazioni degli effetti ambientali prodotti dai nuovi insediamenti, dalle nuove infrastrutture e/o dagli interventi di modifica degli assetti insediativi e delle infrastrutture esistenti, con particolare riferimento alle risorse interessate o di cui si prevede l'utilizzazione.

*3. Indipendentemente dalle fattispecie di cui al punto 2, le Norme per l'Attuazione del Piano Operativo riferite alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi **contengono specifiche prescrizioni per la valutazione degli effetti ambientali** da eseguirsi in sede di redazione dei relativi Piani Attuativi o Progetti Unitari convenzionati, **nonché per la realizzazione dei necessari interventi di mitigazione, con riferimento agli aspetti di rilevanza ambientale di seguito elencati:***

b) approvvigionamenti, scarichi idrici e acque meteoriche:

- 1. approvvigionamenti idrici (preventiva verifica della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento)*
- 2. scarichi idrici in zone servite dalla pubblica fognatura*
- 3. scarichi idrici in zone non servite dalla pubblica fognatura*
- 4. gestione sostenibile delle acque meteoriche*

4. Il PO deve in ogni caso prevedere azioni mirate alla riduzione dei fattori inquinanti, al contenimento dei consumi idrici ed energetici, al riuso delle acque meteoriche, all'uso integrato di fonti rinnovabili e contenimento energetico anche con eventuali incentivi, bonus, edilizi.

5. Il PS è sottoposto ad attività di monitoraggio che confluiscono nel "Rapporto di monitoraggio del Piano strutturale". Il Rapporto di monitoraggio verrà elaborato dagli uffici competenti dell'Amministrazione Comunale e dovrà illustrare i risultati della valutazione degli impatti e le eventuali misure correttive da adottare nel caso in cui i valori degli indicatori monitorati dovessero superare le soglie critiche fissate dalle normative di settore.

*6. **Le prescrizioni ambientali rappresentano le condizioni alla trasformabilità che devono essere messe in atto o le misure necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano.***

COMPONENTE ACQUA

Il Piano Strutturale persegue obiettivi di tutela della risorsa idrica e di sostenibilità dell'intero ciclo, incluso quello delle acque meteoriche urbane.

La ricerca e la riduzione delle perdite è uno strumento di fondamentale importanza per migliorare la disponibilità idrica ma purché rimangano costanti le disponibilità alle fonti di

approvvigionamento. L'aumento del carico urbanistico nel territorio comunale è condizionato dalla disponibilità della risorsa idrica all'interno dell'area di riferimento (ATO).

Il Piano Operativo dovrà subordinare qualsiasi intervento all'effettiva disponibilità di risorsa idrica ed alla effettiva capacità di trattamento e depurazione delle acque di scarico originate da tali insediamenti.

Il Piano Operativo dovrà prevedere l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive rivolti al risparmio idrico.

Al fine della riduzione dei consumi, Piano Operativo dovrà prevedere misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il Piano Operativo dovrà prevedere sistemi a basso consumo di acqua per l'irrigazione dei giardini e delle aree verdi.

Il Piano Strutturale stabilisce l'obbligo, per tutti gli scarichi in aree non servite da pubblica fognatura, di essere autorizzati (ai sensi del regolamento regionale D.P.R. 28/R del 23 maggio 2003) e certificati da tecnico abilitato.

I nuovi fabbisogni idropotabili e di smaltimento liquami devono risultare compatibili con le reti tecnologiche e gli impianti esistenti o di cui è programmata la realizzazione. A tal fine dovrà essere richiesta attestazione ai soggetti competenti della disponibilità e adeguatezza delle risorse.

In particolare, per ogni intervento idroesigente con conseguente necessità depurativa occorre richiedere all'ATO competente un parere circa la possibilità di vedere soddisfatte le richieste derivanti dall'insediamento con le attuali strutture, indicando l'area gestionale di competenza in cui ricade l'intervento. A tal fine occorrerà indicare la tipologia di intervento prevista e la richiesta idrica connessa o in alternativa l'indicazione di parametri che consentano la determinazione dei fabbisogni idrici (numero di alloggi per edilizia residenziale, n°. posti letto per attività ricettive).

Le acque meteoriche urbane devono essere gestite secondo logica di sostenibilità con particolare riferimento alle acque di dilavamento e ai rischi residui da alluvioni pluviali.

Il Piano Operativo dovrà:

garantire che nelle aree di trasformazione la rete antincendio e quella di annaffiamento del verde pubblico siano separate da quella idropotabile;

prevedere nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazione di reti duali;

perseguire la riduzione della quantità di acqua dispersa da tubazioni acquadottistiche, attraverso il rinnovamento e la sostituzione di tutti i tratti affetti dal problema;

concordare col gestore procedure di verifica puntuale dello stato di efficienza della rete fognaria e di risanamento dei tratti affetti da perdite;

prevedere, nelle zone di nuova urbanizzazione e/o infrastrutturazione, sistemi di fognatura separata, fatto salvo quando vi siano giustificate motivazioni tecniche, economiche e/o ambientali. Ove le indagini geologiche rilevino punti di vulnerabilità degli acquiferi del sottosuolo si dovranno:

- *realizzare fognature e condotte a tenuta;*
- *impermeabilizzare tutte le vasche interrato tramite doppia guaina impermeabile in modo da evitare sversamenti e contaminazione del suolo e delle acque sotterranee;*

ritenere in linea generale non ammissibili, nelle zone di nuova urbanizzazione e/o infrastrutturazione, le trasformazioni che prevedano la realizzazione di insediamenti i cui reflui non siano collettibili alla fognatura pubblica e/o non avviabili a depurazione. Le trasformazioni che

prevedano l'allacciamento di nuovi insediamenti alla rete fognaria dovranno essere sottoposte a preventiva verifica della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente;

in caso di insediamenti o zone non serviti da pubblica fognatura, garantire il ricorso a sistemi di depurazione autonoma anche di tipo naturale e comunque caratterizzati da bassi consumi energetici, ridotta necessità di manutenzione, flessibilità nei confronti di variazioni di carico e elevati rendimenti depurativi, incentivando il ricorso a sistemi che consentano il riutilizzo dei reflui depurati. Il sistema di smaltimento dovrà essere altresì scelto nel rispetto delle condizioni locali di vulnerabilità dei suoli;

garantire nelle zone di nuova urbanizzazione e/o infrastrutturazione, le trasformazioni che sia valutata l'eventuale interferenza degli scarichi fuori fognatura con la risorsa idrica superficiale e sotterranea;

definire criteri e condizioni di compatibilità di nuovi interventi, pubblici e privati, e/o riqualificazioni dell'esistente con il sistema infrastrutturale fognario meteorico, evitandone l'aggravio e favorendone la progressiva elevazione dei livelli prestazionali

le suddette condizioni e criteri dovranno fondarsi, secondo gradualità e adeguatezza, a principi di invarianza, resilienza e tutela ambientale.

A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Tutelare la qualità delle acque marine	Mantenimento /miglioramento dello stato di qualità delle acque marine	Qualità delle acque marine: stato ecologico e chimico	S	+	😊	0
	Mantenimento dell'eccellente stato di qualità delle acque di balneazione stato chimico delle acque marine	Qualità delle acque di balneazione	S	+	😊	0
Tutelare la qualità delle acque e promuovere l'uso sostenibile della risorsa idrica	Elevare il livello di qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque superficiali: stato ecologico e chimico	S	+	😐	0
	Elevare il livello di qualità delle acque sotterranee	Qualità acque dolci sotterranee: stato chimico	S	+	😞	0
	Ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulla risorsa idrica	Carico inquinante totale. Carico organico potenziale in abitanti equivalenti (da popolazione residente e popolazione fluttuante)	P	+	😐	-

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
	Ridurre il livello dei prelievi delle acque per i diversi usi antropici	Livello di prelievo dai corpi idrici	P	-	☹️	--
	Riduzione dei consumi idrici pro-capite e complessivi	Consumo complessivo di acqua Consumo idrico pro-capite	P	+	😊	-
	Elevare la capacità e l'efficienza delle strutture depurative delle acque reflue	Capacità depurativa.	R	-	😊	-
Favorire il riutilizzo delle acque	Favorire il riutilizzo delle acque reflue e conseguente risparmio di nuova risorsa	Riutilizzo delle acque reflue.	R	-	😊	0
	Elevare l'estensione del servizio idrico integrato	Copertura del servizio fognario	P/R	+	😊	0

7.7 ENERGIA

7.7.1 Stato attuale

Il territorio comunale è attraversato dalle seguenti linee ad alta tensione (Fonte: catasto regionale elettrodotti – linee aeree CERT_LINEE_all_2021-07-06):

132 kV trifase aerea: Follonica- Menga Enel (gestore Rete Ferroviaria Italiana)

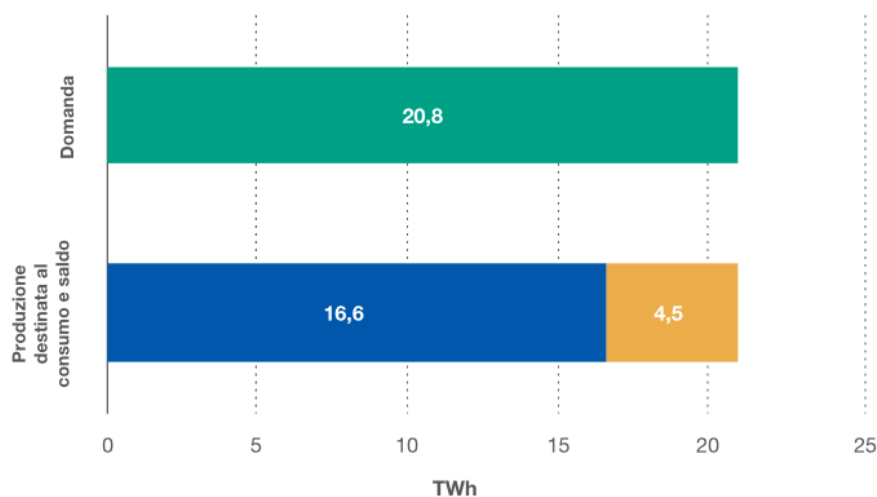
132 kV trifase aerea: Follonica – Scarlino Sez.to (TERNA SpA)

132 kV trifase aerea: Suvereto Enel – Follonica (Enel Distribuzione)

132 kV trifase aerea: Follonica – Suvereto (TERNA SpA)

Bilancio energetico regionale

A livello regionale, nel 2019 la struttura della domanda e della produzione di energia si configura come segue:



Nello specifico, produzione e consumi appaiono ripartiti come di seguito indicato:

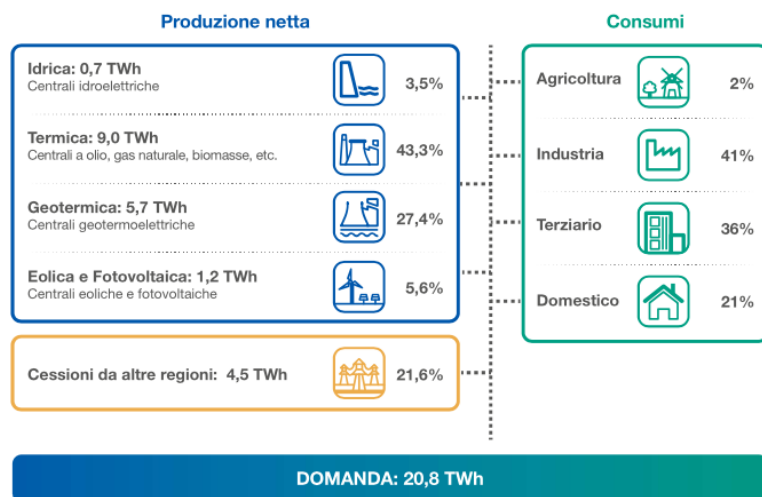


Tabella 22 Produzione di energia elettrica per fonte (anno 2019)

GWh	Produzione Lorda			Produzione Netta		
	Fonte rinnovabile	Fonte tradizionale	Totale	Fonte rinnovabile	Fonte tradizionale	Totale
Idrica	744,8	-	744,8	735,0	-	735,0
Termoelettrica	557,9	8.655,4	9.213,3	521,5	8.457,5	8.979,0
Geotermoelettrica	6.074,9	-	6.074,9	5.688,8	-	5.688,8
Eolica	258,5	-	258,5	256,3	-	256,3
Fotovoltaica	919,6	-	919,6	907,7	-	907,7
TOTALE	8.555,7	8.655,4	17.211,1	8.109,3	8.457,5	16.566,8

Tabella 23 Composizione della produzione lorda per fonte.

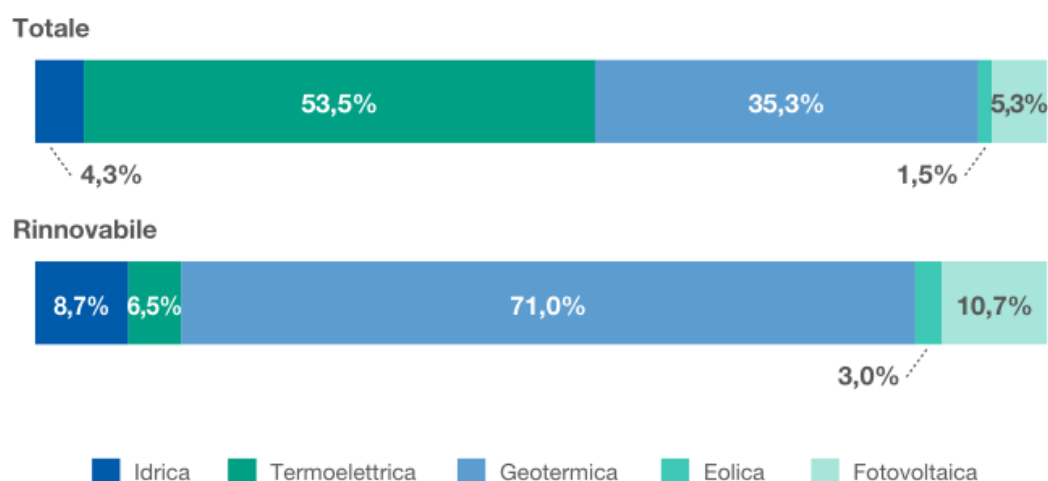


Tabella 24 Serie storica (1973 – 2019) della produzione di energia rispetto alla richiesta.

Energia richiesta in Toscana nel 2019	GWh	20.756,4
Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta	GWh	-4.189,6 (-20,2%)

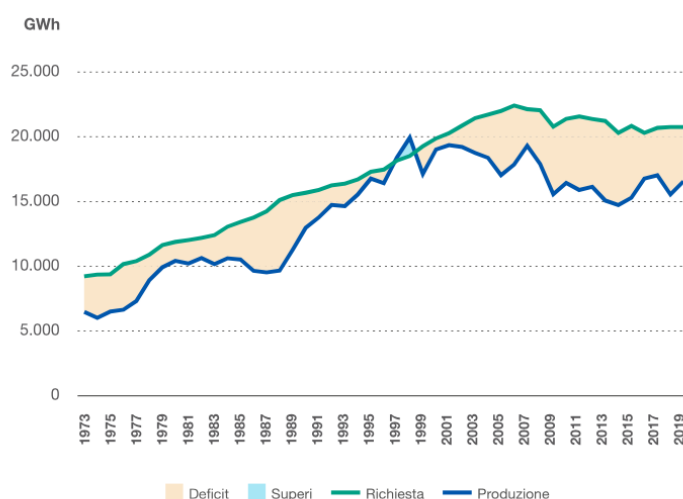


Figura 31 Serie storica (2000-2019) della produzione di energia da fonti rinnovabili.

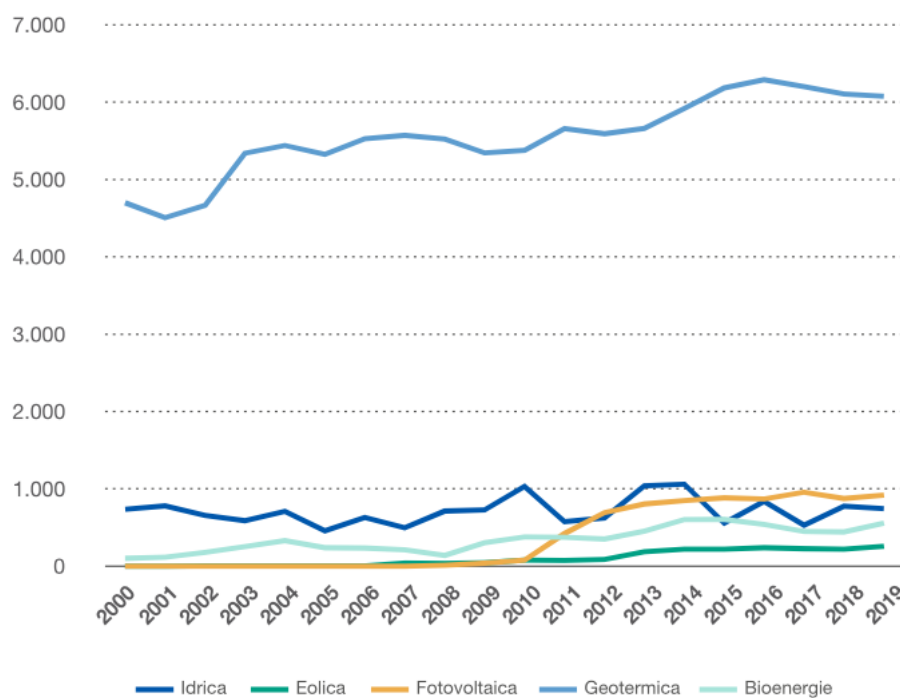


Tabella 25 Produzione di energia elettrica per provincia - anno 2019.

GWh	Produzione Lorda	Servizi Ausiliari	Produzione Netta
Province			
Arezzo	2.368,0	41,6	2.326,4
Firenze	341,0	11,1	329,8
Grosseto	1.880,9	106,5	1.774,4
Livorno	4.594,8	113,4	4.481,4
Lucca	2.248,8	39,0	2.209,8
Massa Carrara	188,8	5,2	183,6
Pisa	3.666,7	213,4	3.453,2
Pistoia	164,8	6,2	158,6
Prato	97,0	1,4	95,6
Siena	1.660,3	106,4	1.553,9
Toscana	17.211,1	644,3	16.566,8

La principale fonte di energia prodotta a livello provinciale è costituita dall'energia geotermica.

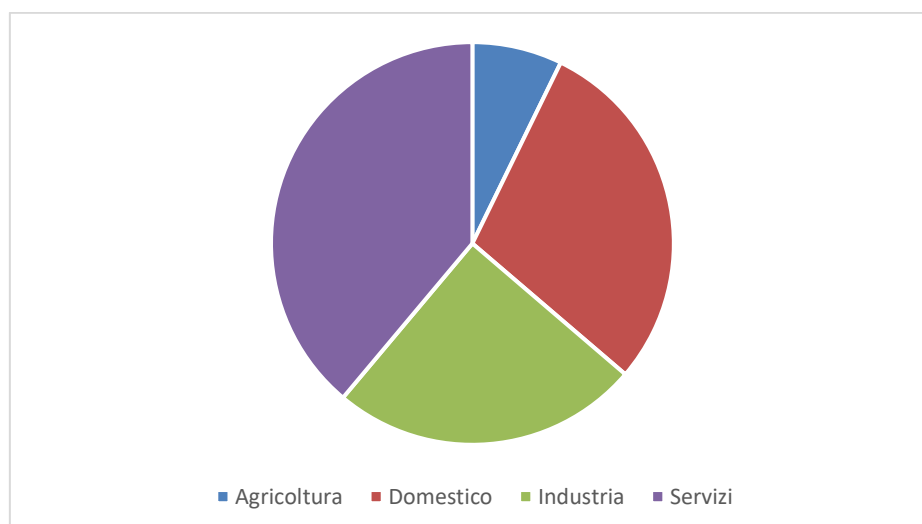
Tabella 26 Produzione di energia lorda rinnovabile per provincia - anno 2019.

GWh	Idrica	Geotermica	Fotovoltaica	Eolica	Bioenergie	Totale
Province						
Arezzo	90,3	-	190,1	5,3	56,9	342,5
Firenze	7,3	-	114,8	28,3	43,0	193,3
Grosseto	3,2	1.419,7	107,3	34,6	82,5	1.647,3
Livorno	-	-	94,3	22,1	189,1	305,5
Lucca	473,5	-	71,9	0,0	0,1	545,6
Massa Carrara	85,4	-	23,9	16,6	1,5	127,5
Pisa	0,6	3.199,1	113,6	151,6	75,6	3.540,5
Pistoia	69,6	-	43,0	0,0	25,7	138,4
Prato	9,9	-	82,0	0,0	0,1	92,0
Siena	5,0	1.456,1	78,8	0,0	83,3	1.623,2
Toscana	744,8	6.074,9	919,6	258,5	557,9	8.555,7

CONSUMI ELETTRICI

Tabella 27 Consumi della provincia di Grosseto ripartiti per classe merceologica - anno 2019 (GWh)

Agricoltura	Domestico	Industria	Servizi	TOTALE
69	277	237	371	956



Nello specifico, tra i servizi (371 GWh) incidono significativamente i settori: alberghi, ristoranti e bar (90), commercio (83), illuminazione pubblica (27), amministrazione pubblica (21).

Figura 32 Consumi regionali industriali per classe merceologica (anno 2019).

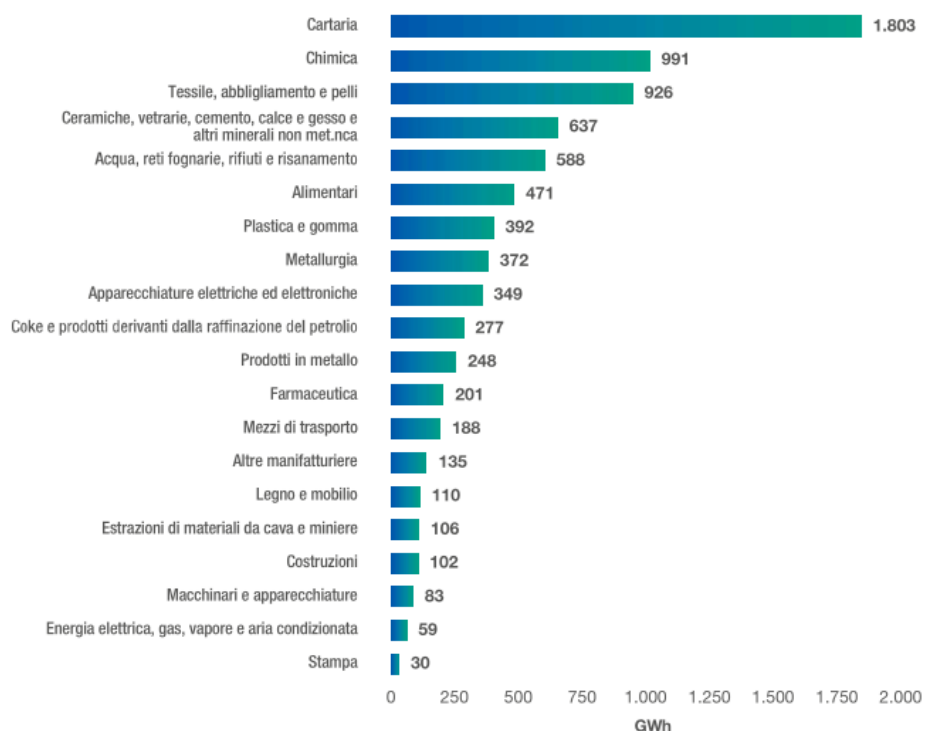
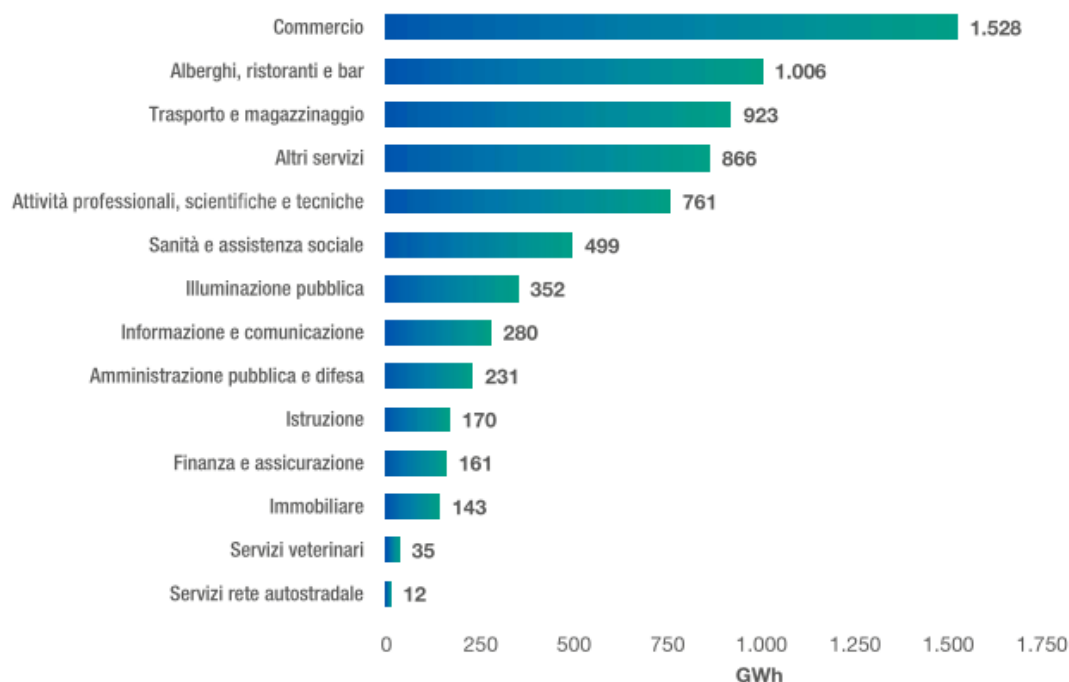


Figura 33 Consumi regionali servizi per classe merceologica (anno 2019).



Consumi di energia elettrica

Di seguito si riportano i dati relativi ai consumi di energia elettrica per abitante nelle diverse regioni italiane (Fonte dati: TERNA S.p.A: “Dati Statistici sull’energia elettrica”) con confronto dei dati anni 2008 e 2018.

Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2010 e 2020

Secondo regione

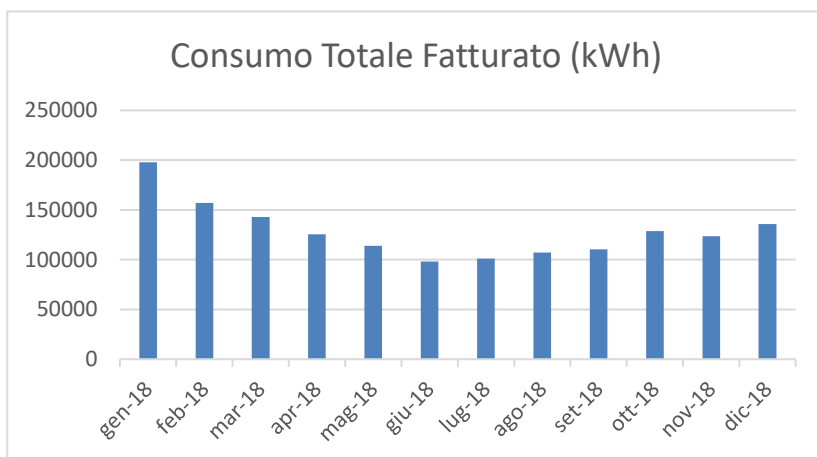
Tabella 38

	Totale			di cui domestico		
	kWh/ab.		tasso medio annuo	kWh/ab.		tasso medio annuo
	2010	2020	2020/2010	2010	2020	2020/2010
Piemonte	5.715	5.183	-1,0%	1.139	1.077	-0,6%
Valle d'Aosta	7.449	7.244	-0,3%	1.438	1.294	-1,1%
Lombardia	6.678	6.190	-0,8%	1.221	1.148	-0,6%
Trentino Alto Adige	6.371	5.975	-0,6%	1.222	1.075	-1,3%
Veneto	6.043	5.992	-0,1%	1.142	1.160	0,2%
Friuli Venezia Giulia	7.873	7.927	0,1%	1.155	1.145	-0,1%
Liguria	4.055	3.825	-0,6%	1.195	1.121	-0,6%
Emilia Romagna	6.188	6.009	-0,3%	1.197	1.162	-0,3%
Italia Settentrionale	6.224	5.911	-0,5%	1.186	1.138	-0,4%
Toscana	5.419	4.911	-1,0%	1.177	1.130	-0,4%
Umbria	6.168	5.711	-0,8%	1.085	1.082	0,0%
Marche	4.730	4.302	-0,9%	1.052	1.041	-0,1%
Lazio	4.075	3.574	-1,3%	1.246	1.136	-0,9%
Italia Centrale	4.742	4.241	-1,1%	1.187	1.118	-0,6%

Nell’anno 2020 il consumo di energia elettrica annua totale per abitante in Toscana risulta pari a: 4.911 kWh ; di questo 1.130 kWh sono riconducibili al consumo domestico.

Andamento dei consumi degli impianti di illuminazione pubblica del comune di Follonica ripartiti per mese - anno 2018

Mese/anno	Consumo Totale Fatturato (kWh)
gen-18	197757
feb-18	156949
mar-18	142959
apr-18	125564
mag-18	113778
giu-18	98141
lug-18	101190
ago-18	107293
set-18	110487
ott-18	128791
nov-18	123555
dic-18	135848
Totale anno 2018	1.542.312



7.7.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

Gli effetti ambientali su questa componente sono da mettere prioritariamente in relazione alle previsioni di nuova edificazione e riuso contenute nel PS relative alle diverse categorie funzionali (residenziale, industriale-artigianale, commerciale al dettaglio, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio, commerciale all'ingrosso e depositi) che insistono nelle diverse UTOE del territorio comunale; a tali previsioni si aggiungono quelle dei relativi standard urbanistici (istruzione, attrezzature, parcheggi e verde), come descritto nell'*Atlante delle Unità Territoriali Elementari: Obiettivi e dimensionamento del PS*.

Queste previsioni determineranno un incremento dei consumi di fonti energetiche (combustibili, energia elettrica e fonti rinnovabili) destinati agli usi finali dei diversi settori produttivi (industria, commercio, servizi), residenziali e ricettivi. In base ai dati contenuti nelle tabelle del dimensionamento, queste previsioni comporteranno un incremento di residenze pari a 584 abitanti insediabili e della disponibilità di ricettività turistica (incremento posti letto ad oggi non precisabile). A titolo indicativo, facendo riferimento al dato di consumo di energia elettrica per abitante in Toscana (anno 2020: consumo pari a 4.911 kWh, di questo 1.130 kWh sono riconducibili al consumo domestico) e il numero degli abitanti insediabili (pari a 584), si ottiene un incremento dei consumi elettrici di circa 2.868.000 kWh; di questi 965.020 relativi al solo consumo domestico.

Ulteriore incremento è poi quello riconducibile al turistico-ricettivo, con la previsione di incremento di posti letto nelle strutture ricettive (120 solo nella previsione del Golf, soggetta a copianificazione).

Su tali previsioni la Disciplina Generale di Piano ha individuato elementi di indirizzo e condizionamenti, che il Piano Operativo dovrà far propri; significativo a tale riguardo quanto contenuto nella Parte I (Disposizioni e disciplina generale) ed in specifico nell'Art.9 - Valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (VAS), di cui si riporta un estratto:

.....

2. I Piani Attuativi relativi alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi previste dal Piano Operativo, nei casi contemplati al punto 1, sono corredati da uno specifico elaborato contenente le valutazioni degli effetti ambientali prodotti dai nuovi insediamenti, dalle nuove infrastrutture e/o dagli interventi di modifica degli assetti insediativi e delle infrastrutture esistenti, con particolare riferimento alle risorse interessate o di cui si prevede l'utilizzazione.

3. Indipendentemente dalle fattispecie di cui al punto 2, le Norme per l'Attuazione del Piano Operativo riferite alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi contengono specifiche prescrizioni per la valutazione degli effetti ambientali da eseguirsi in sede di redazione dei relativi Piani Attuativi o Progetti Unitari convenzionati, nonché per la realizzazione dei necessari interventi di mitigazione, con riferimento agli aspetti di rilevanza ambientale di seguito elencati:

c) fabbisogno energetico:

- risparmio energetico e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili*
- fattori climatici (ottimizzazione delle soluzioni progettuali in funzione del contenimento energetico)*

4. Il PO deve in ogni caso prevedere azioni mirate alla riduzione dei fattori inquinanti, al contenimento dei consumi idrici ed energetici, al riuso delle acque meteoriche, all'uso integrato di fonti rinnovabili e contenimento energetico anche con eventuali incentivi, bonus, edilizi.

6. Le prescrizioni ambientali rappresentano le condizioni alla trasformabilità che devono essere messe in atto o le misure necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano.

Le direttive e le prescrizioni riportate di seguito sono riferite a tutto il territorio comunale.

COMPONENTE ENERGIA

Il Piano Strutturale persegue il contenimento dei consumi energetici, sia elettrici che da gas metano, finalizzata all'impiego di fonti rinnovabili per una riduzione della crescita dei consumi.

Gli obiettivi e le direttive da perseguire negli interventi di trasformazione dovranno essere finalizzati:

- al risparmio energetico attraverso il miglioramento dei sistemi costruttivi e la produzione di energia da fonti rinnovabili per uso domestico o locale;
- alla realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (pannelli fotovoltaici, piccoli impianti eolici) per l'autoconsumo secondo quanto stabilito dalle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali. L'installazione di tali tipi di impianti dovrà preservare la qualità paesaggistica del territorio e del centro urbano in particolare quelli di valore storico architettonico. Dovranno essere preservate le visuali paesaggistiche e i corridoi ecologici. In linea generale gli impianti fotovoltaici devono essere ubicati in maniera da non essere visibili dalle visuali di pregio paesaggistico e devono essere schermati da piante da quei lati che non necessitano di esposizione solare. Prima dell'installazione di impianti eolici, comunque con altezza al rotore non superiore a 25 mt, deve essere verificato l'impatto acustico sulle aree limitrofe e sui corridoi ecologici. In ogni caso per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili deve essere supportata da un progetto di inserimento paesaggistico, al fine di valutare gli impatti prodotti sulle visuali paesaggistiche di pregio;

C. lungo le strade pubbliche e nei parcheggi deve essere preferibilmente utilizzata illuminazione alimentata da energia prodotta da fonti rinnovabili (pannelli solari) e/o a basso consumo energetico (LED);

- per l'installazione di pannelli fotovoltaici dovranno essere privilegiate le coperture dei manufatti produttivi, commerciali e di servizio, compreso quelli per il ricovero dei mezzi agricoli nel territorio aperto;
- possono essere installati ex novo solo generatori di calore a biomassa con qualità non inferiore alle quattro stelle di cui al D.M. 7/11/2017 n. 186 (Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide).

Il Piano Operativo dovrà:

- *subordinare qualunque trasformazione che comporti un incremento dei consumi all'adozione di idonee misure di contenimento sia di carattere gestionale che impiantistico – strutturale;*
- *utilizzare misure attive e passive di risparmio energetico, al fine di ottimizzare le soluzioni progettuali per ottenere il massimo risparmio di energia per ogni intervento rispetto alle costruzioni tradizionali;*
- *garantire che nelle aree di trasformazione siano posizionati, per quanto possibile, i corpi di fabbrica in modo da poter fruire al massimo della luce solare sia per illuminazione dei vani interni che per l'utilizzo fotovoltaico;*
- *diffondere nella popolazione le conoscenze necessarie per l'istallazione di impianti ad energia sostenibile e le pratiche virtuose di risparmio energetico;*
- ***fare in modo che le zone commerciali e produttive tendano verso una propria autonomia energetica e, possibilmente, diventino anche produttrici di risorsa stessa tramite l'uso di tecnologie sostenibili;***
- *innalzare i livelli di efficienza energetica degli impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati;*
- *incentivare l'utilizzo di pavimentazioni fredde riflettenti (cool pavements) in modo da ridurre l'effetto isola di calore.*

Il Piano Operativo dovrà in ogni caso rispettare quanto contenuto negli elaborati del PIT/PPR:

- *Allegato 1a - Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio;*
- *Allegato 1b - Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.*

A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue:

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PS	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Razionalizzazione e riduzione dei consumi	Riduzione dei consumi energetici pro capite e riduzione di sprechi e inefficienze	Consumi energetici totali per i diversi usi Consumi energetici pro capite	P	-	☹	0
	Migliorare l'efficienza energetica negli usi	Intensità energetica del settore civile (domestico e terziario)	R	-	☹	0
		N° di strutture ricettive dotate di certificazioni ambientali (es. ecolabel)	R	-	☺	0
		Consumi energetici per illuminazione pubblica	P	+	☺	0
Aumento della quota di utilizzo di energie rinnovabili	Incentivare e favorire la diffusione di tecnologie ad alta efficienza e a risparmio energetico	Classe energetica degli edifici	R	-	☺	0
	Introdurre agevolazioni ed incentivi nei regolamenti edilizi per la diffusione delle pratiche di bioedilizia	Indirizzi per regolamenti edilizi incentivanti il risparmio energetico	R	-	☺	0
	Aumentare la % di energia proveniente da fonti rinnovabili	Percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	R	-	☺	0

7.8 RIFIUTI

7.8.1 Stato attuale

A livello comunale la gestione dei rifiuti è affidata alla società SEI TOSCANA, che assicura le attività di pulizia e spazzamento strade, ritiro materiali ingombranti a domicilio, il servizio di raccolta (sia dei contenitori stradali che dei servizi domiciliari “porta a porta” con sacchi o bidoncini), trasporto e conferimento.

I principali obiettivi al 2020 contenuti nel Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB) sono:

- la prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro-capite e per unità di consumo (da un minimo di 20 kg/ab ad almeno 50 kg/ab);
- la 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
- 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;
- ridurre il conferimento in discarica, portando i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive

Tabella 28 Andamento dei rifiuti urbani prodotti nel **territorio comunale** negli ultimi dieci anni (fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse – ARRR).

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2020	2020 Preliminari, fonte SEI	9.613	15.377	62,5		620,5
2019	20.906	9.643,90	17.501,53	55,1	461,3	837,15
2018	21.106	8.402,11	16.348,79	51,39	398,09	774,6
2017	21.308	7.779,16	16.740,75	46,47	365,08	785,66
2016	21.443	7.230,39	16.460,26	43,93	337,19	767,63
2015	21.605	6.442,36	16.078,57	40,07	298,19	744,21
2014	21.741	7.146,79	16.923,09	42,23	328,72	778,4
2013	21.762	7.525,24	16.759,76	44,9	345,8	770,14
2012	21.427	7.451,35	16.993,51	43,85	347,76	793,09
2011	21.479	7.010,30	17.528,34	39,99	326,38	816,07
2010	22.113	7.577,18	18.659,99	40,61	342,66	843,85

Figura 34 Andamento produzione pro-capite rifiuti urbani e differenziati a livello comunale (fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse – ARRR)

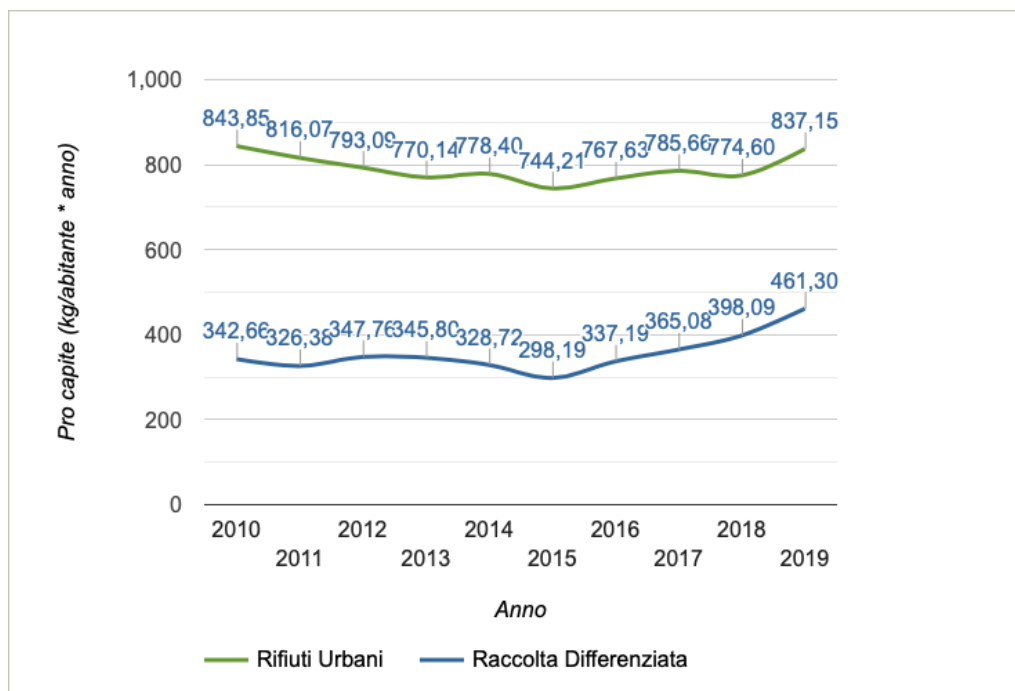
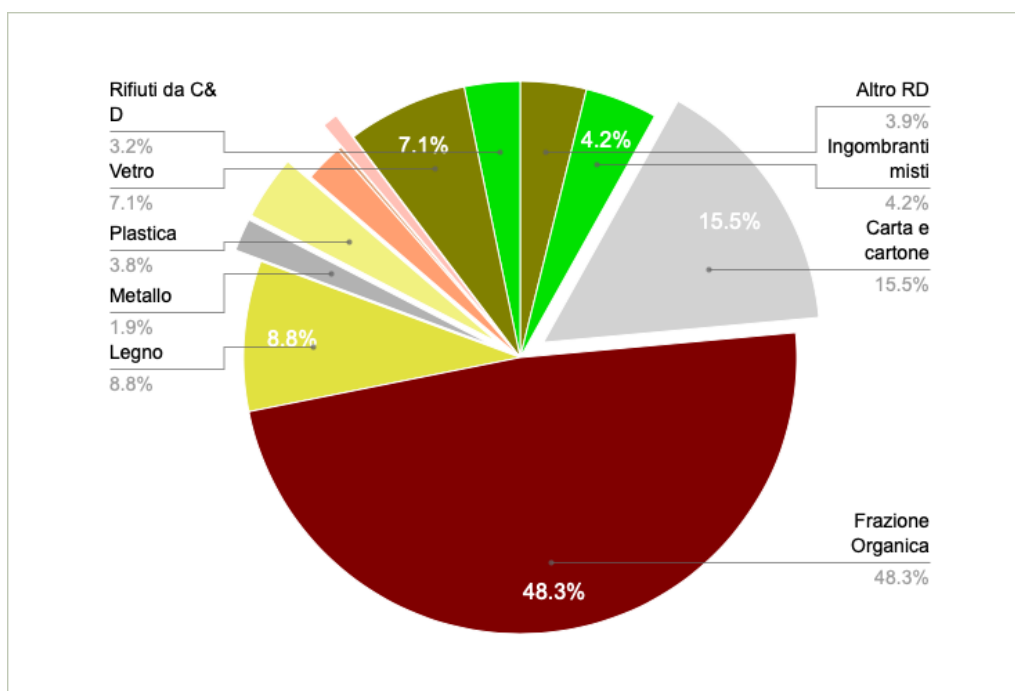


Figura 35 Composizione rifiuti differenziati per frazione (anno 2019)



A livello provinciale e regionale, dall'Annuario dei dati ambientali della Toscana-provincia di Grosseto, anno 2020, si evince quanto segue:

Produzione di rifiuti urbani - anno 2018**

	Provincia di Grosseto	Toscana
Rifiuti urbani prodotti (t)	147.314	2.291.281
Rifiuti urbani pro capite (kg/ab.*anno)	664	614

Raccolta differenziata - anno 2018**

	Provincia di Grosseto	Toscana	Obiettivo 2011	Obiettivo 2012
Percentuale raccolta differenziata (percentuale)	37,9%	56,1%	60 %	65 %
Raccolta differenziata pro capite (kg/ab.*anno)	443	344	-	-

** I dati sono riferiti all'anno 2018 per le verifiche necessarie alla loro certificazione

Raccolta differenziata

Figura 36 Andamento percentuale della raccolta differenziata a livello comunale (Follonica) – fonte ISPRA

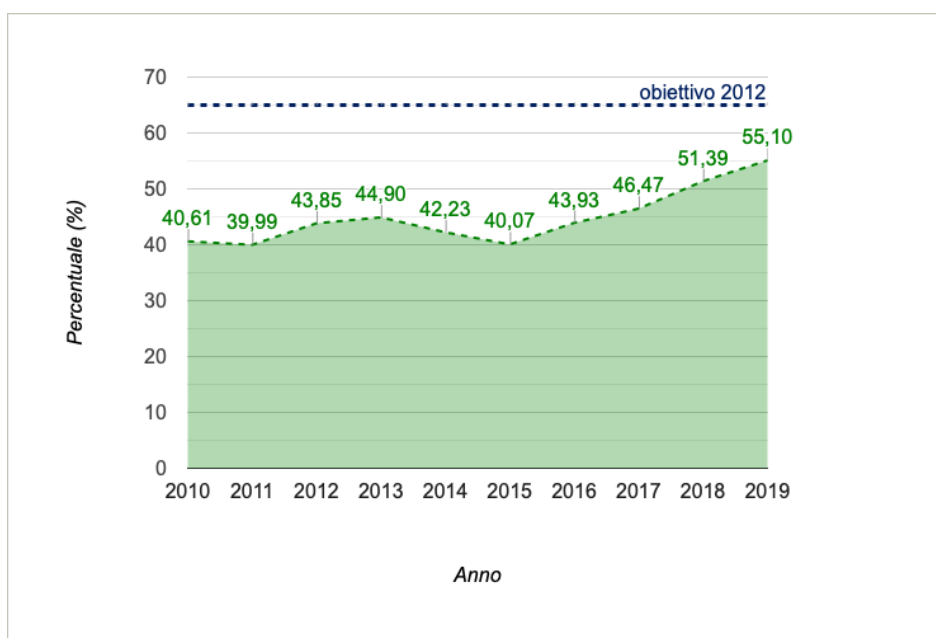


Figura 37 Andamento percentuale della raccolta differenziata a livello provinciale (Grosseto) – fonte ISPRA

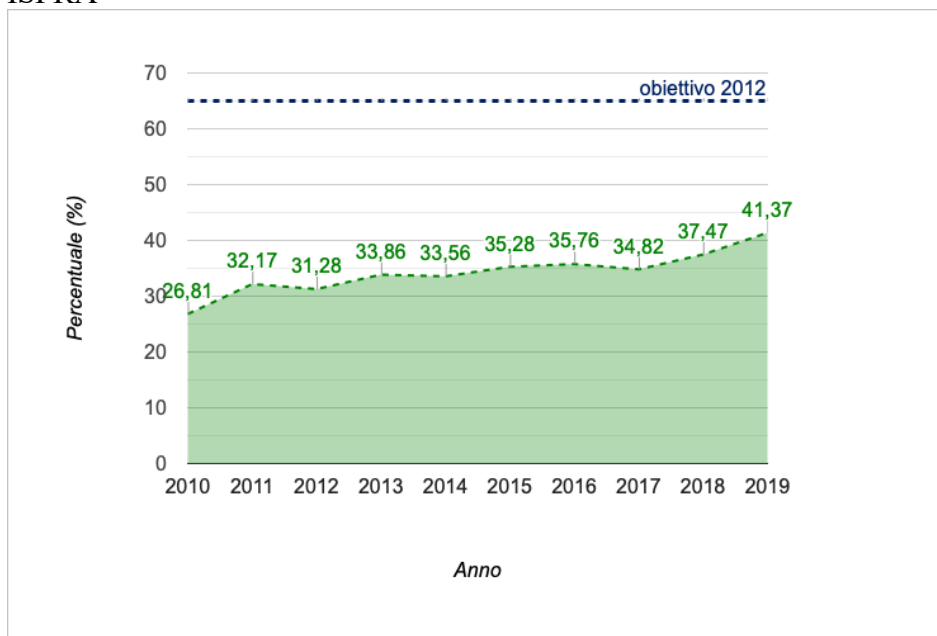
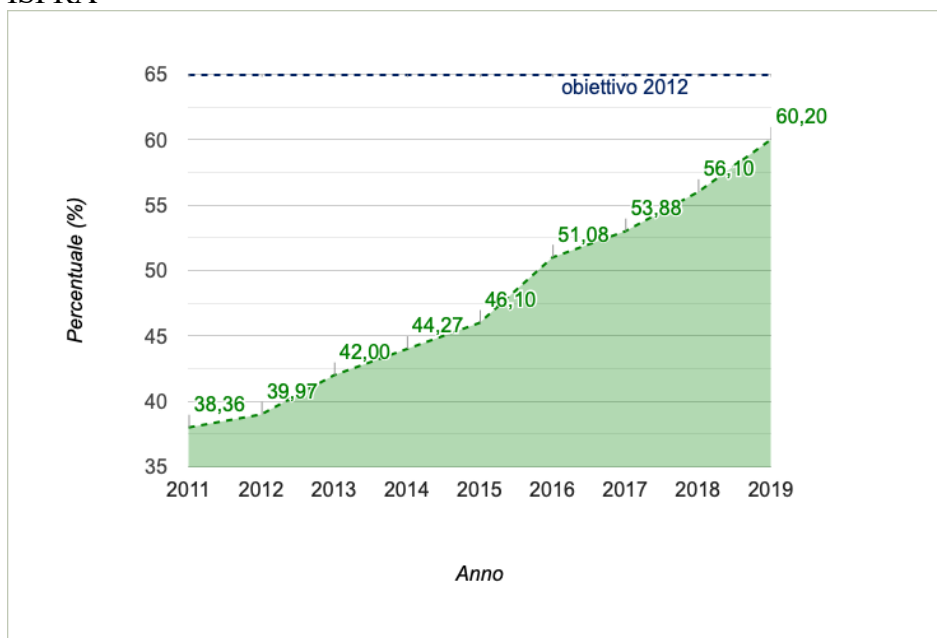
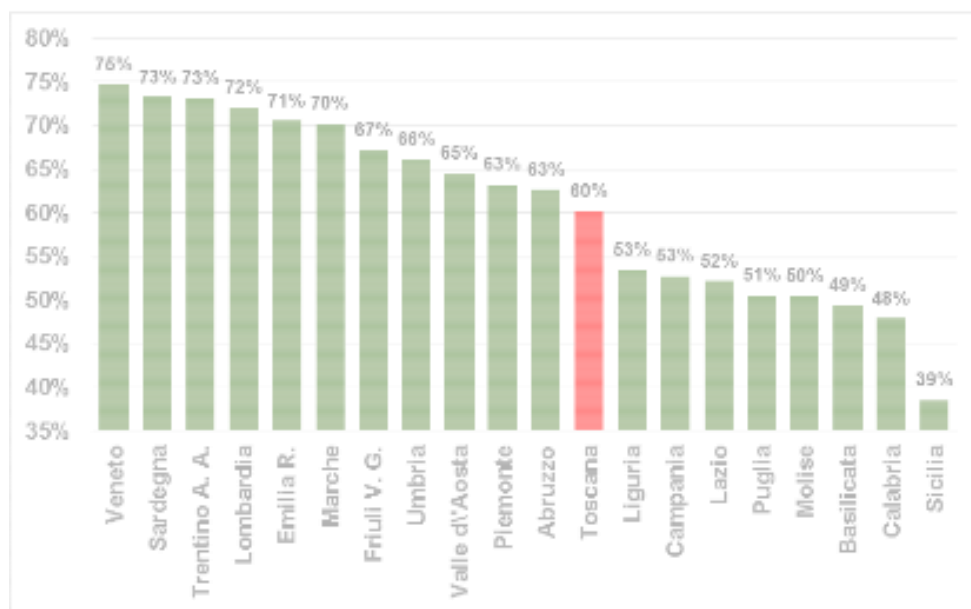


Figura 38 Andamento percentuale della raccolta differenziata a livello regionale (Toscana) – fonte ISPRA



In generale, nei diversi livelli descritti, l'andamento della raccolta differenziata è progressivamente aumentato: il dato comunale è passato dal 41% (2011) al 55% (2019). Peggior il dato provinciale, passato da 27% al 41% nello stesso periodo di riferimento, ma decisamente migliore il dato regionale, che dal 38% del 2011 è passato al 60% nel 2019; valore quest'ultimo ancora distante rispetto alle % raggiunte in molte altre regioni, come illustrato nel grafico seguente.

Figura 39 Percentuale regionale di raccolta differenziata nel 2019 (elaborazioni ARRR su dati ISPRA)



Produzione rifiuti urbani

Figura 40 Andamento della produzione di rifiuti urbani e differenziati a livello comunale – fonte ISPRA

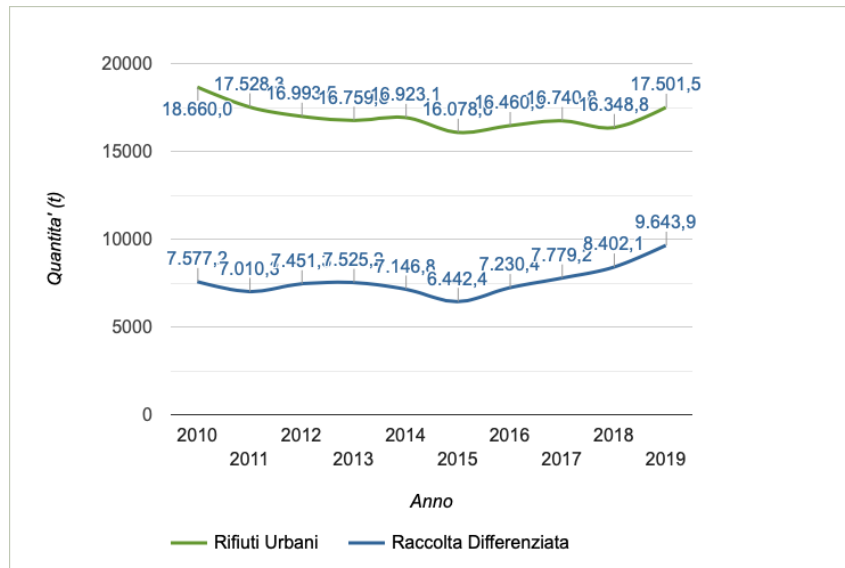


Figura 41 Andamento della produzione di rifiuti urbani a livello provinciale (Grosseto) – fonte ISPRA

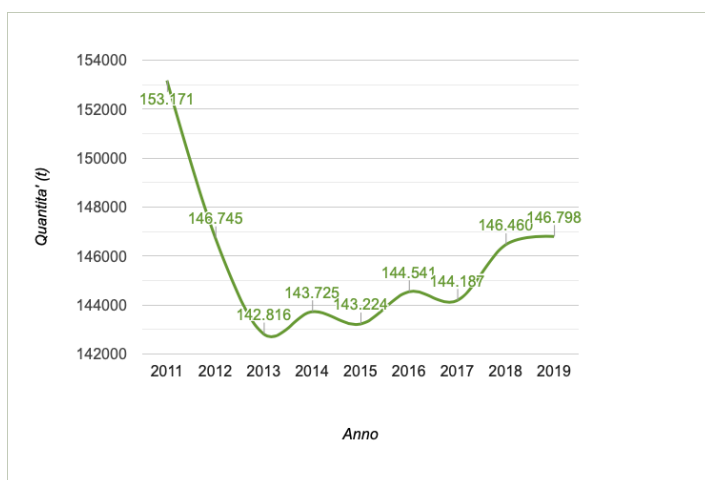
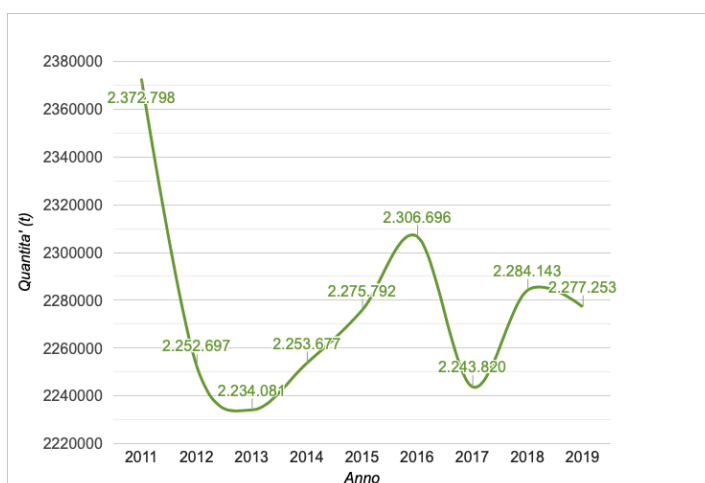
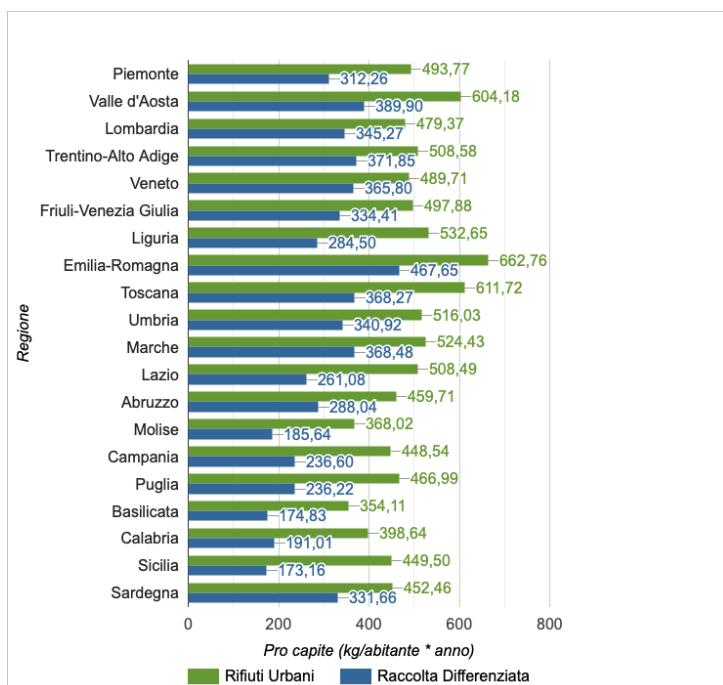


Figura 42 Andamento produzione rifiuti urbani a livello regionale (Toscana) – fonte ISPRA



Produzione pro-capite rifiuti urbani e differenziati a livello regionale (anno 2019) – fonte ISPRA



Nel 2019 la produzione pro-capite rifiuti urbani e differenziati risulta essere:

- ⇒ Regione Toscana: 611
- ⇒ Provincia di Grosseto: 664
- ⇒ Comune di Follonica: 837

Nel territorio comunale è presente un centro di raccolta rifiuti / stazione ecologica, ubicato in via Amendola, nel quale possono essere conferite le seguenti tipologie di materiali:

Cod. CER	Descrizione materiale conferibile
150101	Imballaggi di carta e cartone
200102	Vetro
150107	Imballaggi di vetro
160103	Pneumatici fuori uso
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901*, 170902* e 170903*(solo da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione)
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
200135	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi
200136	RAEE R2 Ferro bianco (Lavastoviglie, Lavatrici)
200123	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
200133	Pile, batterie e accumulatori al piombo derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche
200134	Batterie e accumulatori, diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33
200127	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose
200138	Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
150103	Imballaggi in legno
200140	Metalli
200201	Rifiuti biodegradabili
200125	Oli e grassi commestibili
200126	Oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25
200132	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31
160505	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04
200307	Rifiuti ingombranti
080318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
200101	Carta e cartone
160504	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose
150106	Imballaggi in materiali misti

Siti interessati da procedimenti di bonifica

Di seguito il numero e la superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica per tipologia di attività.

Tipologia di attività	PROVINCIA DI GROSSETO		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
	78	15,47	979	362,51
	56	117,72	639	2.052,41
	62	2.819,46	1.591	13.125,09
	56	240,42	95	628,79
	0	0	34	60,72
	42	4,65	889	1.396,02
	19	40,63	272	182,24
Totale	313	3.238,35	4.499	17.807,79

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

Fonte: Annuario dei dati ambientali della Toscana – provincia di Grosseto – anno 2020

Di questi, cinque sono attivi nel territorio comunale di Follonica, come riportato nella Banca Dati regionale SISBON, quali:

Denominazione	Motivo dell'inserimento
Distributore ESSO - Bivio Rondelli	DM 471/99 , art.7
Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n.8632 via Bicocchi	DLgs 152/06 Art.245
Ex Pomodorificio Via Genova (Demo srl	DLgs 152/06 Art.245
Soc. Tiro al Volo Follonica	DM 471/99 , art.7
Mancini Costruzioni Generali S.a.s	DM 471/99 , art.7

(Fonte: Banca Dati SISBON, consultazione del 16/6/2021)

Ex Cava Poggio Speranzona di Montioni (Follonica): utilizzo dei gessi rossi per il recupero ambientale del sito

L'ex sito estrattivo di Poggio Speranzona, situato all'interno del sistema collinare di Montioni, è individuato nell'ambito del PS come "Compendio minerario di Montioni" (Tav. 18 Str Territorio urbanizzato e insediamento rurale) e come "Aree ad elevato grado di naturalità" (Tav. 28 Str Le articolazioni territoriali delle azioni strategiche").

Nell'ambito del Documento preliminare di VAS il sito veniva descritto come: "L'area dimessa dell'attività estrattiva è relativa ad una cava di quarzite abbandonata per ultimazione del materiale utile. Con riferimento alla viabilità interna e alle diverse zone di coltivazione ormai abbandonate si registra una superficie complessiva di 75 ettari. L'area della cava è di fatto un'area collinare assai frastagliata, alla cui sommità si raggiungono le quote di 177 msl, al Poggio Bufalaia, di 164 msl al Poggio Prillo e di msl 204 al Poggio Speranzosa. La quota minore è individuata all'imbocco della strada di accesso, lunga circa 2200 m. L'area propriamente della cava è frazionata in più fronti di attacco nei fianchi delle colline che appaiono solcati da profonde escavazioni. Al di fuori delle aree di escavazione e stoccaggio, la macchia riprende il suo dominio con boschi di sughera e di leccio".

L'area in oggetto è classificata come Sito estrattivo inattivo nell'ambito del Piano regionale cave.

L'area in oggetto dal 2004 è oggetto di un intervento di recupero ambientale e morfologico della ex Cava di quarzite mediante l'utilizzo di materiale denominato "gessi rossi".

Il presente breve approfondimento è stato realizzato mediante la consultazione delle seguenti fonti a cui si rimanda per approfondimenti:

- *Comune di Follonica prot. n. 0029202 del 05-08-2021 arrivo Cat. 6 Cl. 9 – luglio 2021: Considerazioni in ordine ai rilievi contenuti nella "Relazione sull'inquinamento derivante dall'utilizzo dei gessi rossi prodotti a Scarlino", della Commissione Parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, del 26/03/2021.*
- *ARPAT - Dipartimento di Grosseto: Recupero ambientale e morfologico della ex cava di quarzite di Poggio Speranzona di Montioni (Comune di Follonica) con gessi rossi della Venator Italy Srl di Scarlino. Monitoraggio Ambientale delle acque superficiali e profonde. Anno 2017.*
- *Camera dei Deputati - Senato della Repubblica: Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati – mercoledì 24/3/2021: Relazione sull'inquinamento derivante dall'utilizzo dei gessi rossi prodotti a Scarlino (Relatori: on. Vignaroli, on. Zolezzi).*

I "gessi rossi" sono un rifiuto realizzato mescolando i residui di due diverse produzioni: la marmettola derivanti dall'escavazione e lavorazione dei marmi e i fanghi rossi residuo della produzione del Biossido di Titanio nello stabilimento Venator srl. Nello specifico la marmettola è un rifiuto speciale, residuo della lavorazione delle cave di marmo, mentre i fanghi rossi sono il rifiuto liquido - fangoso, di colore rosso, (ex *Tioxide Europa*), situato nella piana del comune di Scarlino, in Provincia di Grosseto. Composizione tipica media del "gesso rosso": Solfato di Calcio (CaSO_4) 80%; Carbonato di Calcio (CaCO_3) 6%; Ossido di Ferro (Fe_2O_3) 5%. Sono inoltre presenti, in minor quantità: Titanio, Magnesio, Silicio, Manganese, Vanadio, Cromo, Rame, Nichel, Zinco, Mercurio, Cadmio e Cloruri. Allo stato attuale, il "gesso rosso" è un rifiuto speciale non pericoloso, codificato con il codice CER 06.11.01 - "rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di biossido di titanio".

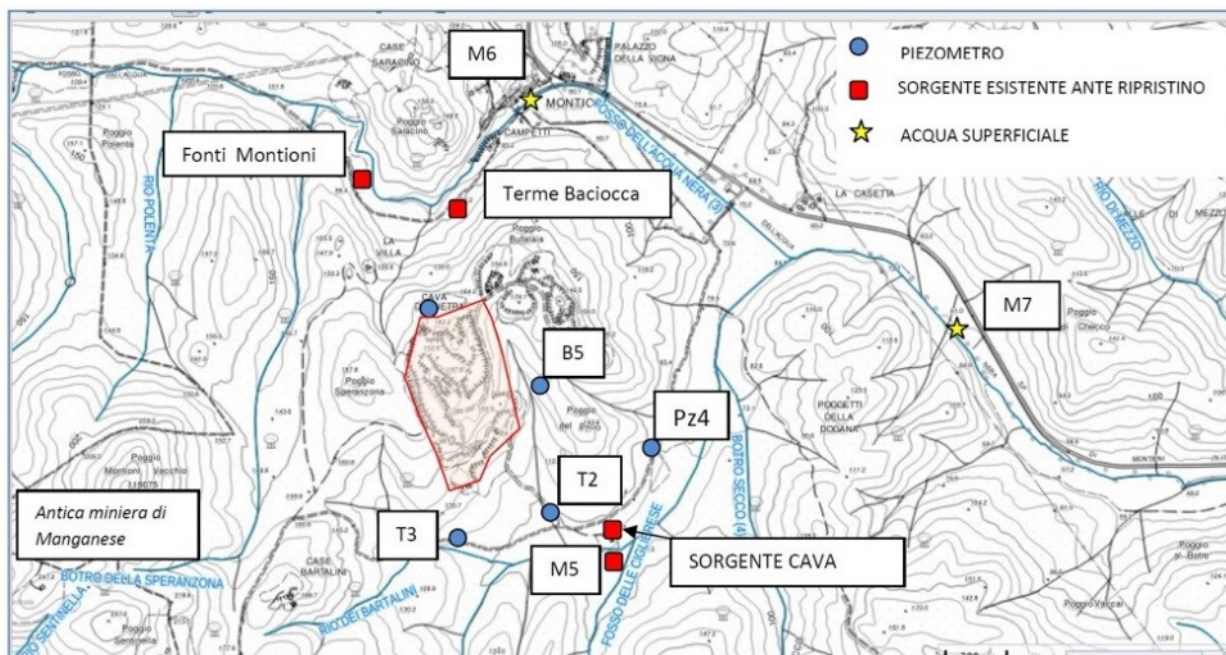
Il conferimento di gessi rossi nel sito della ex Cava di Poggio Speranzona è inizio nel 2005, a seguito dell' "Accordo Volontario per il riutilizzo dei gessi rossi" siglato in data 24/2/2004 e sottoscritto da Regione, Provincia di Grosseto, comuni di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Montieri,

Scarlino, Roccastrada, ARPAT, ASL 9, Tioxide Europe e le associazioni sindacali di categoria, col quale la Provincia di Grosseto, con D.D n. 1064 del 19.05.2004, ha autorizzato la Soc. Follonica Cave e Miniere S.r.l. ad utilizzare, nelle operazioni di recupero morfologico e ambientale della ex cava di quarzite, ubicata in loc. Poggio Speranzona di Montioni, comune di Follonica, i gessi rossi provenienti dal ciclo di produzione del biossido di titanio dell'impianto della Società Tioxide Europe di Scarlino.

Giunte a scadenza queste autorizzazioni, in data 7 aprile 2015 è stato stipulato un nuovo "Accordo volontario per il riutilizzo dei gessi provenienti dal ciclo di produzione del biossido di titanio dell'impianto della Società Tioxide Europa di Scarlino (GR)", tra la Regione Toscana, la Provincia di Grosseto, i Comuni di Follonica, Scarlino, Gavorrano, la società Tioxide Europa e le organizzazioni sindacali di categoria (Delibera Giunta Regionale Toscana n. 524 del 7 aprile 2015).

La media annuale di gessi rossi conferiti nel sito ex cava Speranzona è di circa 200.000 tonnellate; tale quota rappresenta un quantitativo importante nella gestione dei rifiuti anche a livello regionale.

Così come richiesto dall'Accordo del 2004 per il controllo degli eventuali effetti del ripristino sull'area è stato predisposto un sistema di monitoraggio delle acque, sia superficiali che sotterranee, realizzato da ARPAT nelle stazioni di campionamento prossime al sito (vedi figura seguente).



I punti di monitoraggio sono stati campionati da ARPAT nel periodo 2005 - 2020.

Le conclusioni riportate nella Relazione ARPAT sul Monitoraggio Ambientale delle acque superficiali e profonde (Anno 2017) documentano come le attività di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali svolte da ARPAT nel periodo 2005 – 2017, sulla base dei risultati ottenuti nei punti di controllo prestabiliti, non hanno evidenziato variazioni significative rispetto ai criteri normativi adottati, in relazione alle attività di recupero dell'ex cava di quarzite in loc. Speranzona con i gessi rossi. È doveroso ricordare che, nelle acque sotterranee, già in fase ante-operam, erano stati rilevati valori elevati di manganese e ferro. Nel corso degli anni sono stati osservati andamenti oscillanti dei parametri solfati, manganese e ferro che possono derivare da un complesso idrochimismo e scaturigini di acque termali presenti nell'area oggetto di studio.

Le concentrazioni dei principali parametri determinati nelle acque sotterranee monitorate sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) e con i valori rilevati in fase ante-operam; sono stati inoltre valutati i trend, cioè gli andamenti statistici nel tempo delle concentrazioni, dei parametrici di interesse.

Per il piezometro T2 dalla elaborazione statistica dei dati di monitoraggio, è risultato un trend in aumento per il parametro solfati, mentre per il calcio è risultata un'assenza di trend. Questi due andamenti non concordanti, riguardanti i due principali parametri indicatori del gesso, ed il fatto che le concentrazioni di solfati rimangono a livelli paragonabili a quelli iniziali, oltre che molto lontane dalle CSC, inducono a ritenere ad oggi poco probabile il legame con la presenza dei gessi rossi. Questi aspetti risultano comunque meritevoli di attenzione e di adeguata rivalutazione alla luce dei prossimi monitoraggi.

La Relazione della Commissione Parlamentare di inchiesta evidenzia invece come “il rilascio nei terreni di Solfati, Cloruri, Manganese, Nichel, Cromo e Ferro, che possono essere considerate traccianti dei gessi rossi, ha portato nel tempo - per lisciviazione - alla contaminazione delle acque sotterranee monitorate con la rete dei piezometri di controllo intorno alla cava di Poggio Speranzona”, ponendo l'attenzione sulla necessità di una diversa gestione di questo rifiuto.

7.8.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

Gli effetti ambientali negativi su questa componente sono da mettere prioritariamente in relazione alle previsioni di nuova edificazione e riuso contenute nel PS relative alle diverse categorie funzionali (residenziale, industriale-artigianale, commerciale al dettaglio, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio, commerciale all'ingrosso e depositi) che insistono nelle diverse UTOE del territorio comunale; a tali previsioni si aggiungono quelle dei relativi standard urbanistici (istruzione, attrezzature, parcheggi e verde), come descritto nell'*Atlante delle Unità Territoriali Elementari: Obiettivi e dimensionamento del PS*.

Queste previsioni determineranno un incremento della produzione di rifiuti (principalmente rifiuti urbani). Seppur a livello del tutto indicativo, in riferimento ai nuovi insediamenti residenziali e turistico-ricettivo, assumendo quale dato di riferimento una produzione di rifiuto pro-capite totale pari a 837 kg/anno (2019) e un incremento di residenze pari a 584 abitanti insediabili si può stimare un incremento della produzione annua di rifiuti urbani superiore a 715 tonnellate/anno, per il solo aumento di residenze.

Rispetto all'attuale produzione di rifiuti (pari a 17.501,53 tonnellate/anno), tale incremento rappresenta una percentuale di circa il 4 %. A questo incremento va aggiunto quello riconducibile al turistico-ricettivo, e l'incremento di rifiuti dai nuovi insediamenti artigianali, industriali, commerciali e direzionali e dalle addizioni volumetriche agli edifici esistenti. Seppur ad oggi non esattamente quantificabile, l'incremento turistico ricettivo in termini di posti letto risulta significativo (120 solo nella previsione del Golf, soggetta a copianificazione).

Su tali previsioni la Disciplina Generale di Piano ha individuato elementi di indirizzo e condizionamenti, che il Piano Operativo dovrà far propri; significativo a tale riguardo quanto contenuto nella Parte I (Disposizioni e disciplina generale) ed in specifico nell'Art.9 - Valutazione e mitigazione degli effetti ambientali delle trasformazioni (VAS), di cui si riporta un estratto:

2. I Piani Attuativi relativi alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi previste dal Piano Operativo, nei casi contemplati al punto 1, sono corredati da uno specifico

elaborato contenente le valutazioni degli effetti ambientali prodotti dai nuovi insediamenti, dalle nuove infrastrutture e/o dagli interventi di modifica degli assetti insediativi e delle infrastrutture esistenti, con particolare riferimento alle risorse interessate o di cui si prevede l'utilizzazione.

3. Indipendentemente dalle fattispecie di cui al punto 2, le Norme per l'Attuazione del Piano Operativo riferite alle aree di trasformazione e/o di riqualificazione degli assetti insediativi contengono specifiche prescrizioni per la valutazione degli effetti ambientali da eseguirsi in sede di redazione dei relativi Piani Attuativi o Progetti Unitari convenzionati, nonché per la realizzazione dei necessari interventi di mitigazione, con riferimento agli aspetti di rilevanza ambientale di seguito elencati:

d) rifiuti:

1. quantità e caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) prodotti dalle funzioni insediate
2. aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta (differenziata e non)

6. Le prescrizioni ambientali rappresentano le condizioni alla trasformabilità che devono essere messe in atto o le misure necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano.

Le direttive e le prescrizioni riportate di seguito sono riferite a tutto il territorio comunale.

COMPONENTE RIFIUTI

Il PO dovrà garantire che per ogni nuova trasformazione, venga predisposto un progetto che illustri le modalità tecniche per l'attuazione della raccolta differenziata nel rispetto del Piano dei Servizi elaborato dal soggetto gestore e dall'Amministrazione Comunale. Il Piano Operativo potrà stabilire localizzazioni e requisiti delle isole ecologiche, oltre che ulteriori requisiti di dettaglio per l'individuazione degli spazi appositi per l'alloggiamento dei cassonetti per la raccolta differenziata.

L'ubicazione delle isole ecologiche e/o delle campane e cassonetti per la raccolta differenziata, dovrà essere tale da garantire il facile raggiungimento da parte dell'utenza, compatibilmente con le esigenze di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta.

I fabbisogni di raccolta rifiuti solidi devono risultare compatibili con gli impianti esistenti o di cui è programmata la realizzazione. A tal fine dovrà essere richiesta attestazione ai soggetti competenti della disponibilità e adeguatezza delle risorse. Il Piano Operativo dovrà:

- indirizzare le attività produttive, anche attraverso la promozione e l'incentivazione dei sistemi di certificazione ambientale e/o di accordi volontari, all'adozione di tecnologie che riducano la produzione di rifiuti in linea con quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e/o al riciclaggio degli stessi, sia all'interno del ciclo produttivo che mediante conferimento al servizio di raccolta differenziata;
- utilizzare negli uffici pubblici (uffici dell'A.C., Scuole, Servizi, ecc.) materiali derivanti da recupero così come previsto dal Piano Regionale Rifiuti;
- nell'ambito della progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione sarà valutata la possibilità di separare e reimpiegare in situ i materiali di rifiuto derivanti dalla cantierizzazione edile previa idonea caratterizzazione e trattamento così come previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

A fronte di quanto sopra descritto, la valutazione degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi di sostenibilità individuati può essere schematizzata come segue.

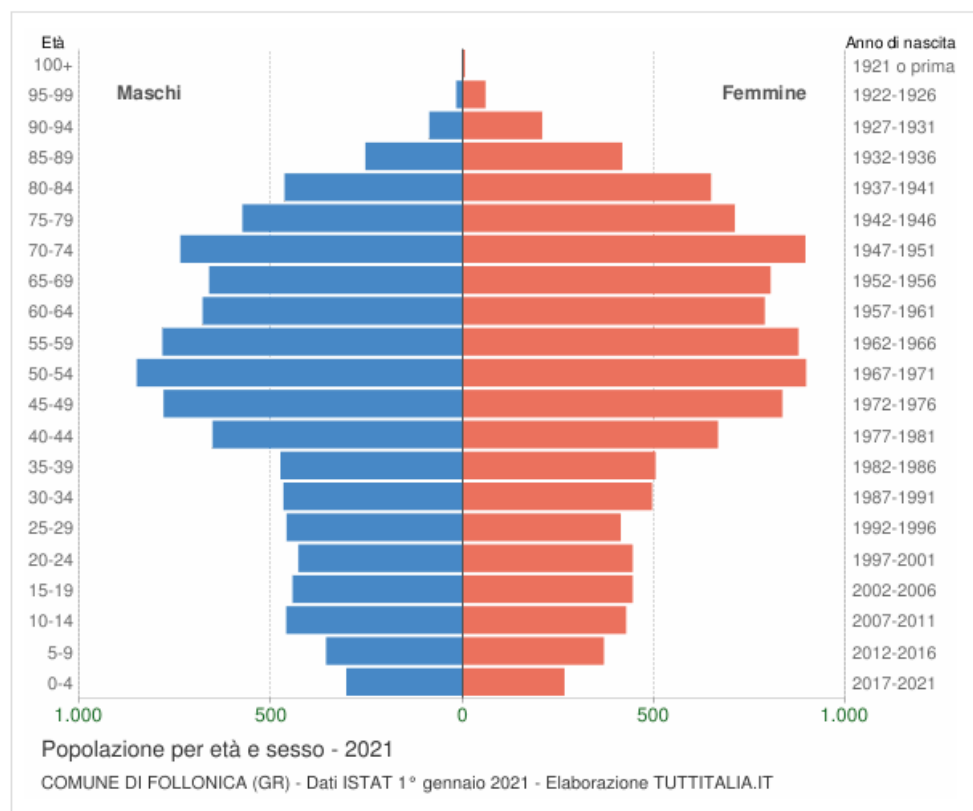
Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PO	Effetti del PS
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Riduzione della produzione di rifiuti	Ridurre la produzione totale di rifiuti urbani sia complessiva che procapite	Produzione di rifiuti procapite annua	P	+	☺	0
		produzione totale di rifiuti annua	P	+	☹	-
Aumento della raccolta differenziata e del riciclo	Aumentare e diversificare l'attività di recupero	% di raccolta differenziata	R	+	☺	0

7.9 POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

7.9.1 Stato attuale

La popolazione residente al primo gennaio 2021 è pari a 21.123 unità, così distribuita nelle diverse fasce di età e sesso.

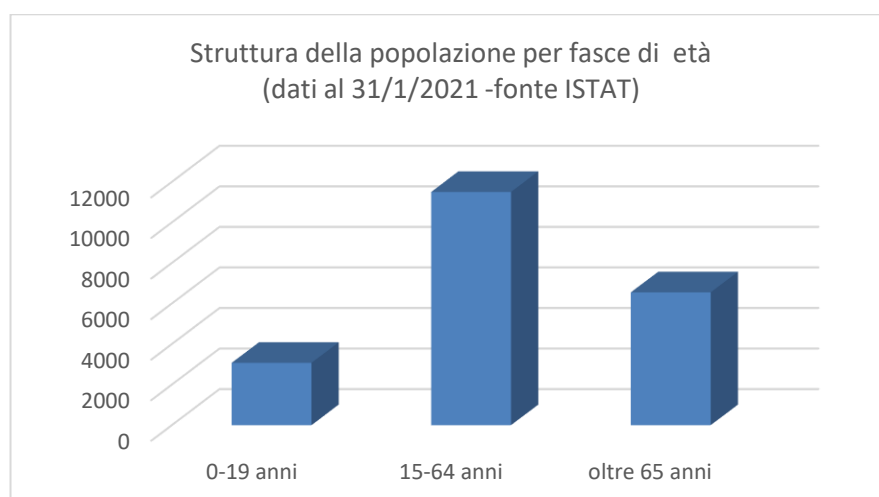
Figura 43 Distribuzione della popolazione di Follonica per fasce di età e sesso.



Questa rappresentazione grafica, denominata “Piramide delle Età”, assume forma diverse in funzione dell’andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

La forma attuale denota come nella composizione della popolazione risultano preponderanti le fasce intermedie e avanzate di età, a discapito di quelle giovani. Si pensi che questa rappresentazione grafica ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Il grafico seguente mostra la struttura della popolazione organizzata per età, considerando tre fasce: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre.



In base alle diverse proporzioni fra queste fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. La popolazione comunale, in analogia con quanto avviene ai diversi livelli provinciale, regionale e nazionale, documenta una popolazione regressiva.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Figura 44 Struttura per età della popolazione del Comune di Follonica (valori in %)

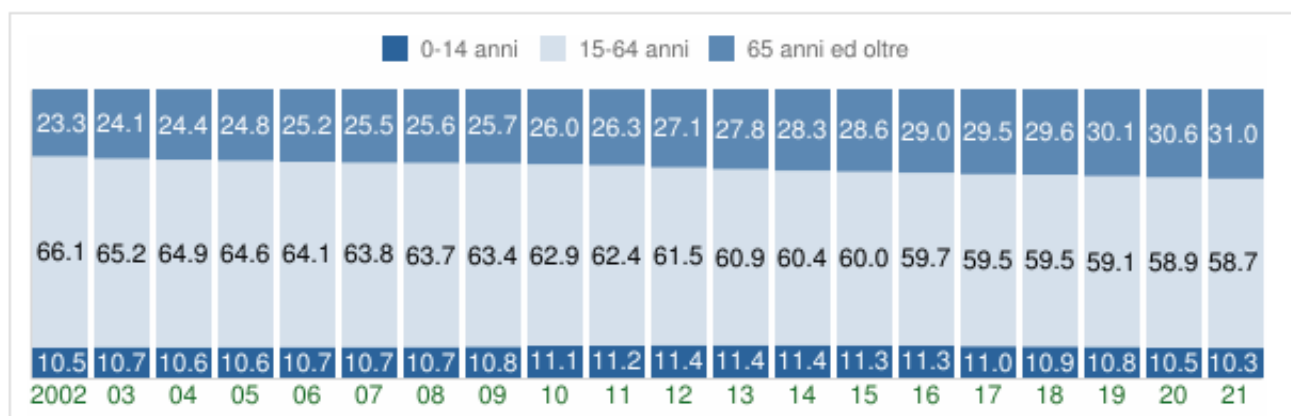


Figura 45 Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Follonica dal 2001 al 2019.

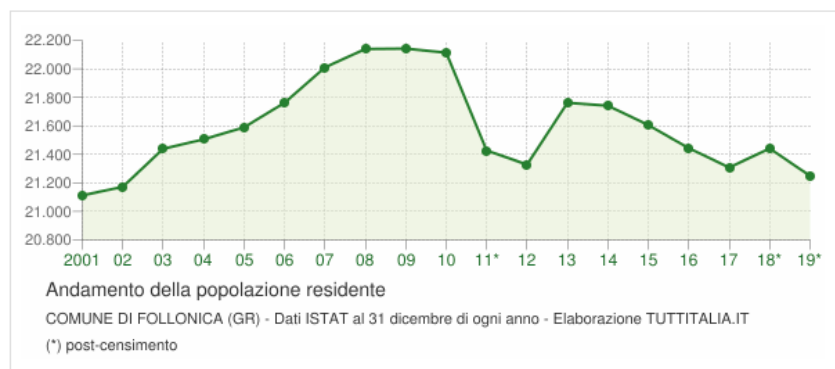
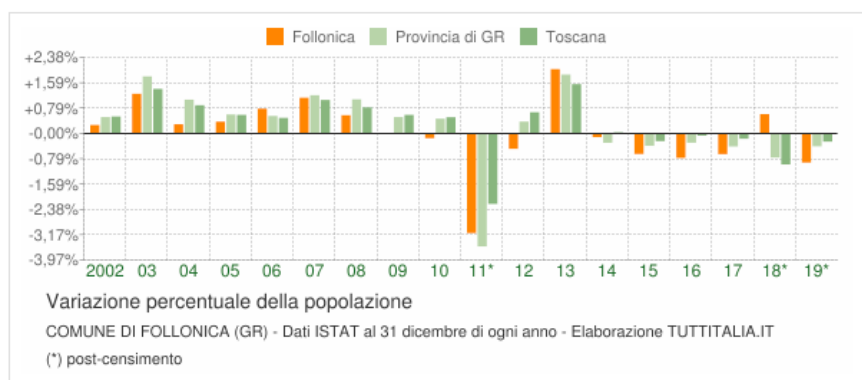


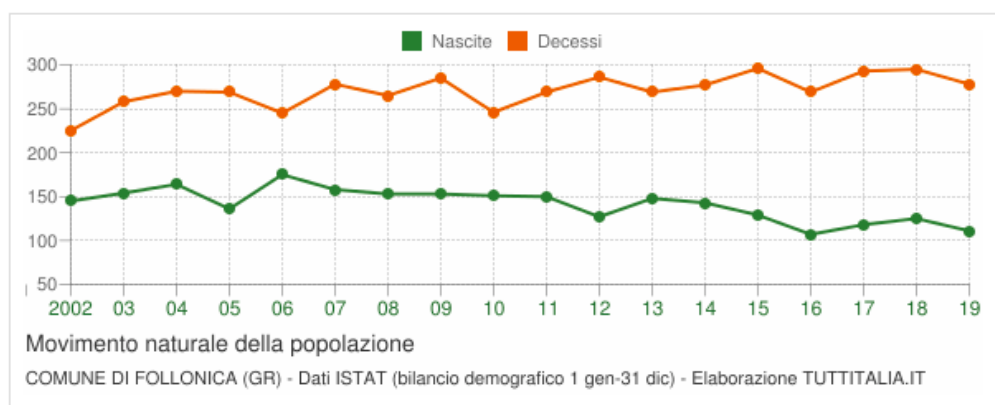
Tabella 29 Popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno Comune di Follonica.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	21.112	-	-	-	-
2002	31 dicembre	21.172	+60	+0,28%	-	-
2003	31 dicembre	21.439	+267	+1,26%	9.873	2,17
2004	31 dicembre	21.505	+66	+0,31%	9.982	2,15
2005	31 dicembre	21.589	+84	+0,39%	10.192	2,11
2006	31 dicembre	21.761	+172	+0,80%	10.135	2,14
2007	31 dicembre	22.009	+248	+1,14%	10.241	2,14
2008	31 dicembre	22.139	+130	+0,59%	10.334	2,14
2009	31 dicembre	22.142	+3	+0,01%	10.308	2,14
2010	31 dicembre	22.113	-29	-0,13%	10.353	2,13
2011 (*)	8 ottobre	22.075	-38	-0,17%	10.332	2,13
2011 (*)	9 ottobre	21.479	-596	-2,70%	-	-
2011 (*)	31 dicembre	21.427	-686	-3,10%	10.305	2,08
2012	31 dicembre	21.328	-99	-0,46%	10.290	2,07
2013	31 dicembre	21.762	+434	+2,03%	10.328	2,10
2014	31 dicembre	21.741	-21	-0,10%	10.313	2,10
2015	31 dicembre	21.605	-136	-0,63%	10.295	2,09
2016	31 dicembre	21.443	-162	-0,75%	10.290	2,08
2017	31 dicembre	21.308	-135	-0,63%	10.248	2,08
2018*	31 dicembre	21.441	+133	+0,62%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	21.249	-192	-0,90%	(v)	(v)

Nel grafico seguente vengono messe a confronto, espresse in percentuale, le variazioni annuali della popolazione comunale con le variazioni della popolazione della provincia e della regione Toscana.



Il saldo naturale della popolazione comunale, ossia la differenza fra le nascite ed i decessi nell'arco di un anno, viene visualizzato dall'area compresa fra le due linee riportate nel grafico seguente, corrispondenti rispettivamente all'andamento delle nascite e dei decessi.



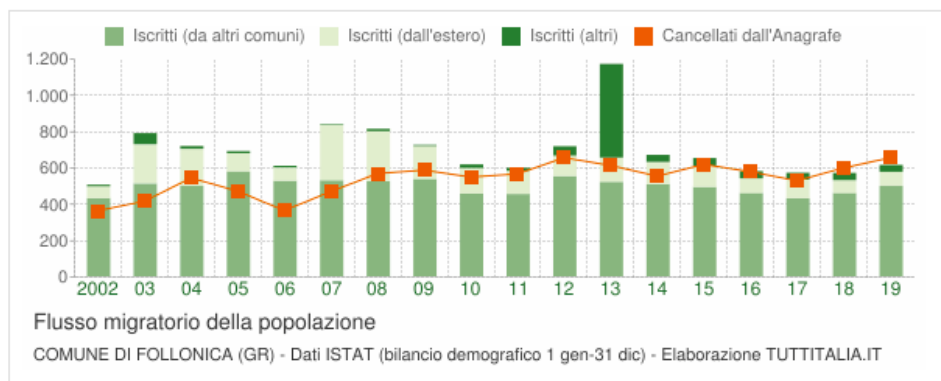
La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2019. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo il censimento 2011 della popolazione.

Tabella 30 Comune di Follonica: dettaglio delle nascite e dei decessi 2002-2019.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	145	-	225	-	-80
2003	1 gennaio-31 dicembre	154	+9	258	+33	-104
2004	1 gennaio-31 dicembre	164	+10	270	+12	-106
2005	1 gennaio-31 dicembre	136	-28	269	-1	-133
2006	1 gennaio-31 dicembre	175	+39	245	-24	-70
2007	1 gennaio-31 dicembre	158	-17	278	+33	-120
2008	1 gennaio-31 dicembre	153	-5	265	-13	-112
2009	1 gennaio-31 dicembre	153	0	285	+20	-132
2010	1 gennaio-31 dicembre	151	-2	246	-39	-95
2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	114	-37	210	-36	-96
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	36	-78	59	-151	-23
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	150	-1	269	+23	-119
2012	1 gennaio-31 dicembre	127	-23	286	+17	-159
2013	1 gennaio-31 dicembre	148	+21	269	-17	-121
2014	1 gennaio-31 dicembre	143	-5	277	+8	-134
2015	1 gennaio-31 dicembre	129	-14	296	+19	-167
2016	1 gennaio-31 dicembre	107	-22	269	-27	-162
2017	1 gennaio-31 dicembre	118	+11	293	+24	-175
2018*	1 gennaio-31 dicembre	125	+7	295	+2	-170
2019*	1 gennaio-31 dicembre	111	-14	278	-17	-167

Come si evince da questi dati, in analogia con la tendenza nazionale, il saldo naturale comunale risulta negativo ed il suo andamento in sostanziale progressivo aumento.

Il grafico seguente visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Follonica 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).



Popolazione straniera residente a Follonica al 1° gennaio 2021. I dati sono provvisori in attesa dei dati definitivi del Censimento permanente della popolazione. *Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.*



Gli stranieri residenti a Follonica al 1° gennaio 2021 sono 1.405 e rappresentano il 6,7% della popolazione residente.

Tabella 31 Indicatori demografici comunali (dati al 1 gennaio di ogni anno)

Fonte: <http://www.tuttitalia.it/toscana/statistiche/> - su base dati ISTAT

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	221,3	51,2	196,9	119,5	15,6	6,9	10,6
2003	226,1	53,3	205,0	120,4	16,0	7,2	12,1
2004	230,5	54,0	201,5	120,9	16,3	7,6	12,6
2005	232,5	54,9	203,3	123,1	16,5	6,3	12,5
2006	235,6	55,9	184,0	125,4	16,8	8,1	11,3
2007	238,5	56,7	188,6	133,0	16,9	7,2	12,7
2008	238,8	57,0	183,3	133,6	16,8	6,9	12,0
2009	237,4	57,7	198,1	137,4	17,1	6,9	12,9
2010	233,9	59,1	192,2	140,6	17,8	6,8	11,1
2011	234,9	60,2	204,2	144,0	18,2	6,9	12,4
2012	238,8	62,6	198,1	149,2	17,9	5,9	13,4
2013	244,8	64,3	197,5	152,3	17,3	6,9	12,5
2014	249,1	65,6	181,8	155,8	17,1	6,6	12,7
2015	252,3	66,5	180,2	158,5	17,4	6,0	13,7
2016	256,1	67,5	176,1	161,5	17,2	5,0	12,5
2017	268,8	67,9	171,1	162,9	16,1	5,5	13,7
2018	271,7	68,1	168,7	169,0	16,0	5,8	13,8
2019	279,5	69,2	171,3	173,3	15,8	5,2	13,0
2020	291,6	69,7	164,7	171,8	15,5	-	-
2021	299,9	70,5	165,3	170,7	15,0	-	-

L'**Indice di vecchiaia** rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni: nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Follonica dice che ci sono 299,9 anziani ogni 100 giovani.

L'**Indice di dipendenza strutturale** rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni): teoricamente, a Follonica nel 2021 ci sono 70,5 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

L'**Indice di ricambio della popolazione attiva** rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100: a Follonica nel 2021 l'indice di ricambio è 165,3 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

L'**Indice di struttura della popolazione attiva** rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Il Carico di figli per donna feconda è il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

L'Indice di natalità rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

L'Indice di mortalità rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

L'Età media rappresenta la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

I valori degli indici demografici sopra presentati sono per lo più in linea con quelli provinciali e regionali.

Analisi delle condizioni occupazionali ed economico-produttive (Principali indicatori del mercato del lavoro).

Secondo i dati dell'ultimo Censimento Istat (2011), il tasso di disoccupazione nel comune di Follonica è pari al 9,5%, superiore al dato provinciale (7,5%) e al dato regionale (8,1%). Al confronto, tutti i comuni dell'Area Vasta registrano valori inferiori; in particolare Castiglione della Pescaia rileva il tasso più basso, pari al 5,0%.

Anche con riferimento alla fascia di popolazione più giovane (15-24 anni), il comune di Follonica registra il tasso di disoccupazione maggiore, pari al 33,5%, significativamente più elevato rispetto alla media provinciale (25,1%) e regionale (27,2%). Tra i comuni dell'Area Vasta, Castiglione della Pescaia rileva il tasso di disoccupazione giovanile più basso, pari al 13,5%. Per contro, Piombino registra un tasso di disoccupazione giovanile pari al 31%, il secondo più alto dopo Follonica.

Tabella 32 Indicatori del mercato del lavoro, Comune di Follonica (ISTAT, 2011)

Area	Tasso di occupazione	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione	Tasso di disoccupazione giovanile (popolazione 15-24 anni)
Follonica	41,9	46,3	9,5	33,5
Castiglione della Pescaia	46,7	49,1	5,0	13,5
Gavorrano	44,2	48,1	8,2	21,0
Massa Marittima	42,7	45,3	5,8	19,8
Scarlinto	50,5	53,4	5,5	16,8
Provincia di Grosseto	45,6	49,3	7,5	25,1
Campiglia Marittima	46,6	49,7	6,2	21,3
Piombino	42,7	47,0	9,2	31,0
San Vincenzo	44,0	47,4	7,2	23,9
Suvereto	44,5	47,5	6,3	24,7
Provincia di Livorno	45,2	50,0	9,6	32,9
Toscana	48,2	52,4	8,1	27,2

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

In tutti i comuni presi in esame il tasso di disoccupazione femminile è superiore a quello della popolazione maschile. Il gap tra maschi e femmine è maggiore nel comune di Suvereto, dove il tasso di disoccupazione femminile (9,2%) è più che doppio rispetto a quello maschile (4,1%). Nel comune di Follonica il tasso di disoccupazione femminile è pari all'11,6% a fronte del 7,6% registrato per la

componente maschile. La differenza tra la componente maschile e la componente femminile è meno rilevante nel comune di Castiglione della Pescaia. Il gap tra maschi e femmine è maggiore se si considera la popolazione più giovane (15-24 anni), fanno eccezione i comuni di San Vincenzo e Castiglione della Pescaia, dove il tasso di disoccupazione femminile è inferiore a quello maschile.

Complessivamente, rispetto al 2001 il tasso di disoccupazione è aumentato, seppur lievemente, in 4 dei 9 comuni esaminati. Si osservano incrementi maggiori se si considera la popolazione più giovane (15-24 anni). In particolare, nel comune di Follonica il tasso di disoccupazione giovanile passa dal 29,9% del 2001 al 33,5% del 2011. Tra i comuni dell'Area Vasta, Suvereto registra l'incremento maggiore (10,4 punti percentuali); di contro Castiglione della Pescaia rileva una riduzione del tasso di disoccupazione giovanile di 13 punti percentuali.

Con riferimento al tasso di occupazione, si osserva nel lungo periodo (2001-2011) una crescita in tutti i comuni considerati nell'analisi. In particolare, nel comune di Follonica si registra l'incremento minore (2,3 punti percentuali) con un tasso di occupazione che passa dal 39,6% del 2001 al 41,9% del 2011.

Offerta ricettiva - turistica

Fonti: IRPET - Analisi di impatto degli interventi di valorizzazione culturale nel Comune di Follonica, luglio 2017, e dati forniti dall'Amministrazione Comunale.

Il sistema ricettivo del comune di Follonica si caratterizza per una maggiore presenza di esercizi extra- alberghieri rispetto agli esercizi di tipo alberghiero. Secondo gli ultimi dati Istat disponibili, al 2015 si contano 57 strutture ricettive, di cui 35 unità, pari al 61,4%, sono strutture complementari. Anche a livello provinciale si registra una maggiore incidenza di strutture non alberghiere che rappresentano l'83,6% del totale degli esercizi ricettivi, registrando un valore superiore al dato regionale (78,5%) e al dato medio nazionale (80,2%).

Considerando l'offerta ricettiva in termini di posti letto, si rileva che il comune di Follonica rappresenta il 9,4% del totale posti letto presenti nella provincia di Grosseto. Nel complesso, gli esercizi complementari assorbono l'85,3% dei posti letto presenti nel comune di Follonica; una quota superiore al dato provinciale (79,6%) e di gran lunga maggiore al valore regionale (64,7%) e nazionale (53,9%).

Tabella 33 Esercizi ricettivi e posti letto per tipo di esercizio (valori assoluti, anno 2015)

Area	Esercizi alberghieri		Esercizi extra-alberghieri		Totale esercizi	
	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto
Follonica	22	1.348	35	7.848	57	9.196
Provincia di Grosseto	291	19.926	1.482	77.781	1.773	97.707
Toscana	2.844	193.415	10.373	355.175	13.217	548.590
Centro	6.366	451.825	29.871	723.288	36.237	1.175.113
Italia	33.199	2.250.718	134.519	2.628.615	167.718	4.879.333

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Complessivamente, nel comune di Follonica le strutture ricettive registrano una significativa dimensione media con 161 posti letto per esercizio ricettivo. Nel dettaglio, sono le strutture extra-alberghiere ad avere una maggiore capacità con 224 posti letto in media per esercizio, contro i 61 posti letto registrati in media negli esercizi alberghieri. Il dato esprime una maggiore capacità ricettiva laddove, come evidenziato nel seguito dell'analisi, l'offerta turistica extra-alberghiera

locale si caratterizza per una maggiore incidenza di strutture di grandi dimensioni, quali i campeggi e i villaggi turistici. All'opposto, sia a livello provinciale che regionale, si rileva una dimensione media degli esercizi ricettivi significativamente più bassa, pari rispettivamente a 55 e 42 posti letto per esercizio.

Relativamente all'indice di offerta turistica, il comune di Follonica registra una rilevante dotazione ricettiva con 42 posti letto ogni 100 abitanti, un valore in linea con il dato provinciale (44 posti letto ogni 100 abitanti) ma di gran lunga superiore sia al dato regionale (15 posti letto ogni 100 abitanti) sia al dato nazionale (8 posti letto ogni 100 abitanti).

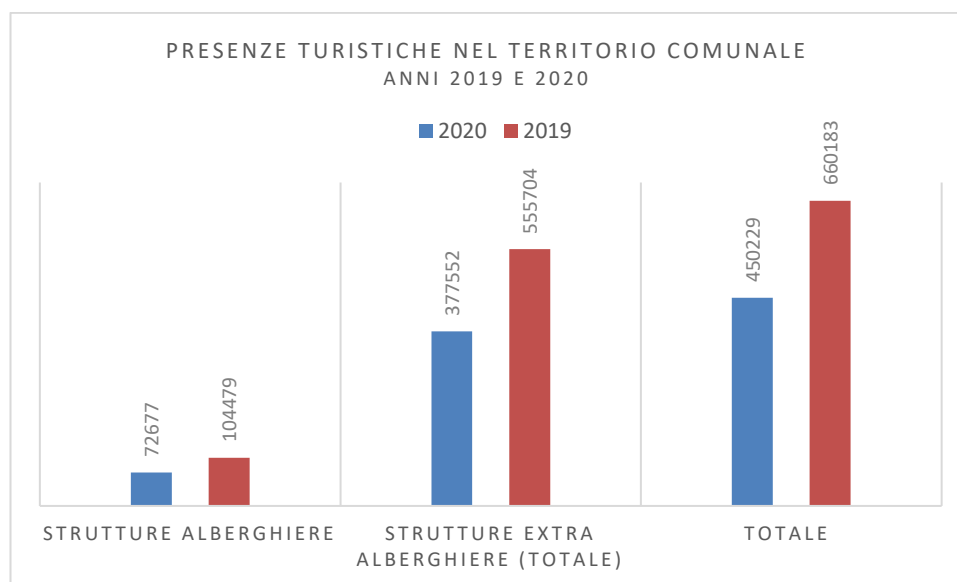
Presenze e arrivi

Le seguenti tabelle illustrano il numero delle **presenze turistiche degli ultimi due anni** registrate nelle strutture alberghiere ed extralberghiere presenti **nel territorio comunale**, e la ripartizione delle stesse nei diversi mesi dell'anno.

(Per “**presenze**” si intende il numero delle notti trascorse dai clienti, italiani e stranieri, negli esercizi ricettivi)

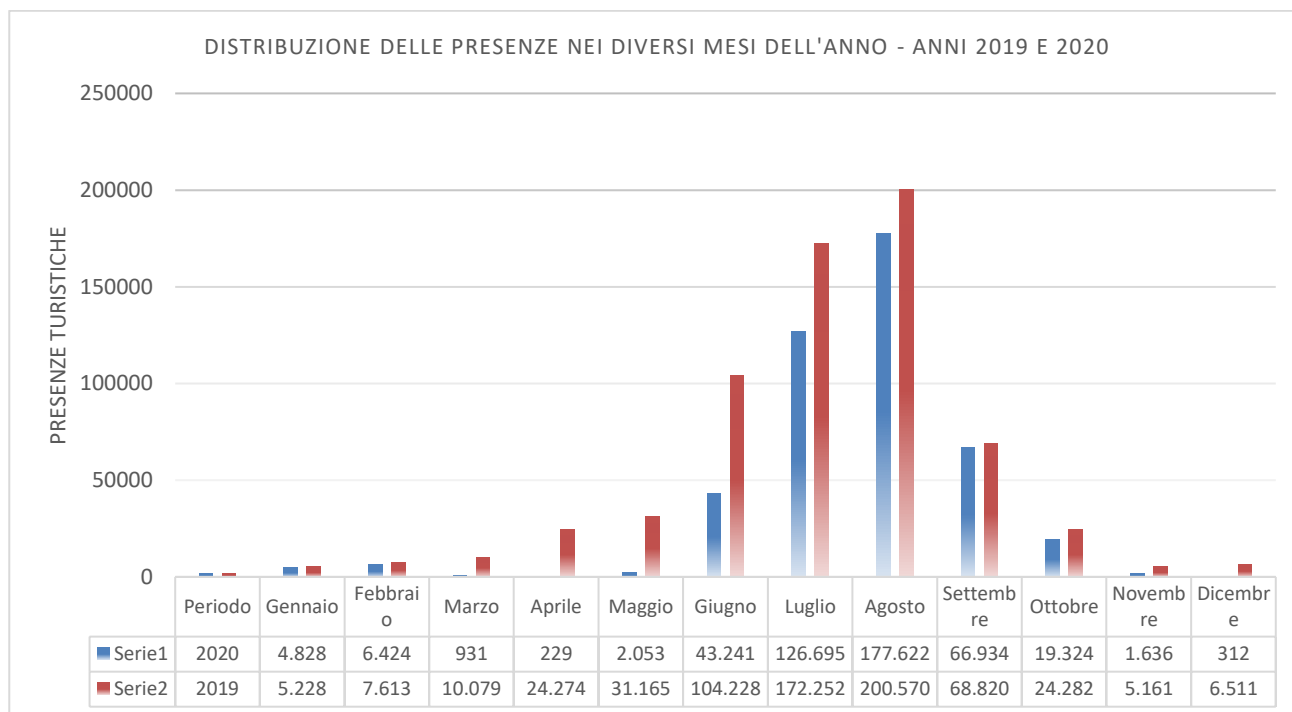
Tabella 34 Presenze turistiche ultimi due anni (2019-2020) Comune di Follonica

	2020	2019	Variazione %
Strutture alberghiere	72677	104479	-30,4
Strutture extra alberghiere (totale)	377552	555704	-32,1
Totale	450229	660183	-31,8%



Periodo	2020	2019	Variazione %
Gennaio	4.828	5.228	-7,6
Febbraio	6.424	7.613	-15,6
Marzo	931	10.079	-90,7
Aprile	229	24.274	-99,0
Maggio	2.053	31.165	-93,4

Giugno	43.241	104.228	-58,5
Luglio	126.695	172.252	-26,4
Agosto	177.622	200.570	-11,4
Settembre	66.934	68.820	-2,7
Ottobre	19.324	24.282	-20,4
Novembre	1.636	5.161	-68,3
Dicembre	312	6.511	-95,2
Totale	450.229	660.183	-31,8



Le seguenti tabelle illustrano invece **il numero degli arrivi degli ultimi due anni** registrati nelle strutture alberghiere ed extralberghiere presenti nel territorio comunale, e la ripartizione delle stesse nei diversi mesi dell'anno.

(Per “**arrivi**” si intende il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato.

Tabella 35 Arrivi in strutture turistiche ultimi due anni (2019-2020) Comune di Follonica

	2020	2019	Variazione %
Strutture alberghiere	22.818	33.321	- 31,5
Strutture extra alberghiere (totale)	51.671	70.381	- 26,6
Totale	74.489	103.702	- 28,2

Periodo	2020	2019	Variazione %
Gennaio	783	1.043	-24,9
Febbraio	2.081	2.189	-4,9
Marzo	230	4.058	-94,3
Aprile	8	5.852	-99,8

Periodo	2020	2019	Variazione %
Maggio	1.012	6.833	-85,1
Giugno	11.991	19.876	-39,6
Luglio	19.916	21.582	-7,7
Agosto	24.827	24.978	-0,6
Settembre	10.149	10.618	-4,4
Ottobre	3.135	3.829	-18,1
Novembre	341	1.112	-69,3
Dicembre	16	1.732	-99,0
Totale	74.489	103.702	-28,1

La diminuzione dell'affluenza turistica nell'anno 2020 rispetto all'anno precedente, sia in termini di arrivi che di presenze, è presumibilmente da imputare al particolare periodo di emergenza sanitaria dovuta alla pandemia covid -19. Questa ha coinvolto maggiormente i turisti stranieri, con una variazione percentuale relativa pari a - 56%, su un dato complessivo di - 31 % e - 28% rispettivamente per presenze e arrivi.

Struttura e dinamica delle imprese

Dai dati Istat dell'ultimo Censimento dell'Industria e dei Servizi (2011), nel comune di Follonica si contano 2.418 unità locali – il 10,8% del totale provinciale – che impiegano 6.243 addetti, con una dimensione media di 2,6 addetti per unità locale. Nel dettaglio, Follonica – tra i comuni della provincia di Grosseto presi in esame – registra la quota maggiore di occupati, con un valore pari al 9,7% del totale occupati provinciale. Tra i comuni della provincia di Livorno – considerati nell'analisi – Piombino assorbe il maggior numero di addetti, pari al 12,2% del totale provinciale.

Tabella 36 Imprese e addetti nel Territorio Comunale di Follonica (2011)

Area	Unità locali	%	Addetti	%	Dimensione media
Follonica	2.418	10,8	6.243	9,7	2,6
Castiglione della Pescaia	1.069	4,8	2.290	3,6	2,1
Gavorrano	569	2,5	1.319	2,1	2,3
Massa Marittima	684	3,1	2.086	3,2	3,0
Scarlino	390	1,7	1.854	2,9	4,8
Provincia di Grosseto	22.356	100,0	64.277	100,0	2,9
Campiglia Marittima	1.118	3,6	3.935	3,6	3,5
Piombino	2.723	8,8	13.313	12,2	4,9
San Vincenzo	769	2,5	1.915	1,8	2,5
Suvereto	252	0,8	613	0,6	2,4
Provincia di Livorno	30.849	100,0	109.341	100,0	3,5

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Considerando i settori di attività economica, si osserva che nel comune di Follonica il settore più rilevante in termini occupazionali è quello del Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli, che assorbe un quarto (25,6%) del totale addetti; segue il settore delle Costruzioni con l'11,2% di occupati e le Attività dei servizi di alloggio e ristorazione con il 9,7% del totale addetti.

Tabella 37 Addetti delle unità locali per settore di attività economica a Follonica, nella provincia di Grosseto e nella regione Toscana (valori % sul totale, anno 2011. Classificazione Ateco 2007)

Settori	Follonica	Prov. Grosseto	Toscana
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0,5	2,0	0,3
Estrazione di minerali da cave e miniere	0,5	0,4	0,2
Attività manifatturiere	8,1	9,4	21,2
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0,4	0,4	0,4
Fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1,8	1,3	0,9
Costruzioni	11,2	10,6	8,1
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, ecc.	25,6	20,6	17,7
Trasporto e magazzinaggio	3,5	4,4	5,0
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	9,7	10,3	6,9
Servizi di informazione e comunicazione	1,5	1,3	2,0
Attività finanziarie e assicurative	3,0	2,5	3,1
Attività immobiliari	3,7	2,3	2,0
Attività professionali, scientifiche e tecniche	7,3	5,9	6,1
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2,7	3,5	4,5
Amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria	2,6	5,0	3,6
Istruzione	5,9	6,6	5,9
Sanità e assistenza sociale	5,8	8,3	7,9
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2,2	1,7	1,4
Altre attività di servizi	4,0	3,4	2,8
Totale	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Considerando i settori più rappresentativi in termini di addetti, si rileva che nel lungo periodo (2001-2011) nel comune di Follonica il settore del Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli registra un incremento degli addetti pari all'1,8%; di contro il settore delle Costruzioni – il secondo più rappresentativo – rileva una significativa riduzione di addetti pari al 15,9%, al confronto i Servizi di alloggio e ristorazione registrano una diminuzione di occupati significativamente minore (-1,0%). In termini relativi, la crescita maggiore di addetti si registra nelle attività di Fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (+94,7%); seguono le Attività immobiliari, con una crescita rilevante pari al 42,9%.

7.9.2 Effetti derivanti dall'attuazione del PS e misure di mitigazione

Le strategie individuate dal PS per lo sviluppo sostenibile del territorio di Follonica, mirate a garantire la salvaguardia del patrimonio territoriale, ed in particolare la tutela e/o la valorizzazione degli elementi qualificativi delle componenti identitarie presenti, sono articolate in:

- Strategie per la Città (art.79)
- Strategie per l'area prevalentemente boscata di Montioni (art.80)
- Strategie per le aree coltivate del Mosaico Collinare (art.81)
- Strategie per le aree coltivate della Valle del Pecora (art.82)

Per ciascuna di queste il PS individua obiettivi che le azioni di governo del territorio devono favorire o comunque risultare compatibili.

Strategie per la Città

- - *creazione di una forte centralità dell'area Ex Ilva mediante recupero architettonico e funzionale già in atto, al fine di strutturare e qualificare il ruolo identitario dell'area all'interno della Città di Follonica, favorendo la formazione di un sistema polifunzionale pubblico e di interesse pubblico;*
- - *attivazione di un mix di funzioni pregiate, in particolare di tipo culturale e formativo;*
- - *potenziamento dell'offerta turistico-ricettiva;*
- - *riorganizzazione e rafforzamento della rete di spazi pubblici come elemento di connessione tra l'area ex Ilva, il centro storico della città e i tessuti edilizi circostanti;*
- - *rafforzamento del ruolo del Parco Centrale nel sistema del verde urbano e dei servizi pubblici, anche al fine di garantire il mantenimento di adeguati livelli di connettività ecologica e di permeabilità dei suoli nelle aree centrali della città;*
- - *mantenimento delle "porosità" del tessuto recente e sua riqualificazione all'interno di un sistema di varchi ambientali sedi del rapporto città/collina;*
- - *attivazione di strategie premiali finalizzate alla riqualificazione del tessuto edilizio di recente formazione e/o al suo adeguamento agli standard qualitativi e prestazionali contemporanei;*
- - *miglioramento del grado di accessibilità degli spazi pubblici e delle strutture pubbliche o di uso pubblico, in particolare nelle aree centrali della città a più alta frequentazione pedonale, e adozione di misure incentivanti volte a favorire l'accessibilità (o quantomeno la visitabilità) degli esercizi privati aperti al pubblico;*
- - *miglior definizione e qualificazione dei margini urbani, in funzione di una più coerente riconoscibilità delle relazioni territoriali tra insediamenti, sistemi agro-ambientali residui, sistemi fluviali e versanti collinari;*
- - *attivazione di specifiche politiche atte a favorire l'accesso alla casa alle giovani generazioni e alle categorie sociali più deboli;*
- - *razionalizzazione e completamento della rete viaria, organizzazione del traffico e della sosta, anche mediante appositi strumenti di regolamentazione;*
- - *contenimento degli effetti ambientali prodotti prevalentemente dal traffico automobilistico privato;*
- - *estensione del tracciato ciclo - pedonale;*
- - *tutela degli elementi e delle relazioni ancora riconoscibili del sistema insediativo rurale storico (tracciati fondativi, edilizia rurale, manufatti religiosi) e della maglia poderale;*

- - efficienza del sistema urbano di drenaggio delle acque meteoriche, con obiettivo il contenimento del rischio residuo entro il livello R2 e particolare riferimento all'interfaccia con il sistema di scolo agricolo collinare, all'invarianza, alla resilienza di sistema ed alle singolarità di maggiore pericolosità (sottopassi ed altre aree di accumulo).

2. All'interno del sistema territoriale denominato "la città produttiva" ogni azione di governo, oltre a garantire la salvaguardia del patrimonio territoriale, ed in particolare la tutela e/o la valorizzazione degli elementi qualificativi delle componenti identitarie presenti, deve favorire (o comunque risultare compatibile con) il raggiungimento dei principali obiettivi di seguito elencati:

- - mantenimento e radicamento delle attività produttive presenti sul territorio, sostegno alle produzioni industriali e artigianali di elevata qualità, promozione della ricerca e dell'innovazione nei processi produttivi, salvaguardia e rafforzamento dei livelli occupazionali;
- - integrazione del sistema produttivo con funzioni e attività complementari, in particolare ricerca e formazione, servizi alle imprese e agli addetti, attività direzionali, ospitalità alberghiera;
- - riqualificazione morfologica, energetica e funzionale dei tessuti industriali e razionalizzazione della rete viaria;
- - creazione di connessioni ecologiche - mediante la salvaguardia e/o l'introduzione di elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari, vegetazione arborea e arbustiva in aree verdi pubbliche e private) e il mantenimento di aree agricole residuali, specie in adiacenza ad emergenze storico-culturali e a tessuti residenziali - come elementi di continuità ecosistemica;
- - mitigazione dell'effetto barriera generato dalla strada Vecchia Aurelia mediante azioni volte a migliorarne la permeabilità ecologica nei confronti del territorio circostante, con particolare riferimento ai corridoi idrografici residuali.

Strategie per l'area prevalentemente boscata di Montioni

- - mantenimento e riqualificazione della copertura forestale, nella sua articolazione e consistenza;
- - rafforzamento delle strutture di servizio e di protezione antincendio;
- - 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, e di mantenere la biodiversità negli ambienti forestali;
- - manutenzione e presidio della continuità e percorribilità della viabilità rurale, della rete dei sentieri e individuazione di percorsi tematici;
- - limitazione dell'edificazione sui crinali, ancorché finalizzata alla conduzione di attività agricole.

Strategie per le aree coltivate del Mosaico Collinare

- - tutela dell'integrità morfologica dei nuclei, degli aggregati storici e delle emergenze storiche, dei loro ambiti rurali di pertinenza, nonché delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti;
- - realizzazione di percorsi e itinerari ambientali, culturali, storico-artistici, enogastronomici, sostenuti da un'offerta ricettiva qualificata e diversificata;

- - manutenzione e presidio della continuità e percorribilità della viabilità podereale, della rete dei sentieri e individuazione di percorsi tematici;
- - controllo delle trasformazioni urbanistico-edilizie degli edifici esistenti anche al fine di garantire la tutela dei caratteri morfotipologici del patrimonio edilizio storicizzato costituente componente identitaria del patrimonio territoriale;
- - incentivazione di attività di coltivazione coerenti con il contesto paesaggistico, qualificato dalla presenza del Parco di Montioni;
- - mantenimento e incentivazione delle attività di coltivazione in tutte le forme legate all'azienda agraria, promuovendo in particolare la conservazione delle colture d'impronta tradizionale, con speciale riguardo per quelle terrazzate, anche per le fondamentali funzioni di consolidamento dei versanti;
- - conseguente presidio idrogeologico (salvaguardia delle falde acquifere, controllo dei deflussi superficiali, limitazione dei fenomeni di erosione del suolo);
- - disciplina dell'agricoltura amatoriale (zone ortive) e suo orientamento verso forme compatibili con i caratteri ambientali e paesaggistici;
- - salvaguardia delle aree boscate;
- - disciplina del territorio aperto al fine di garantire la conservazione degli elementi fondativi della qualità dei quadri paesaggistici e la tutela del patrimonio territoriale localizzato;

- offerta ricettiva di pregio, anche mediante organizzazione di una rete di ospitalità di dimensioni contenute e di rilevante qualità, ivi comprese forme di ricettività turistica all'aria aperta ben integrate nel contesto paesaggistico.

Strategie per le aree coltivate della Valle del Pecora

- - miglioramento della prestazione della viabilità esistente, mediante opere di razionalizzazione volte al miglioramento dei livelli di sicurezza per la circolazione e di qualità ambientale per gli insediamenti;
- - controllo delle trasformazioni urbanistico-edilizie degli edifici esistenti anche al fine di garantire la tutela dei caratteri morfotipologici del patrimonio edilizio storicizzato costituente componente identitaria del patrimonio territoriale;
- - disciplina dell'agricoltura amatoriale (zone ortive) e suo orientamento verso forme compatibili con i caratteri ambientali e paesaggistici;
- - mantenimento e incentivazione delle attività di coltivazione in tutte le forme legate all'azienda agraria;
- - valorizzazione dei varchi ambientali quali elementi di relazione tra pianura alluvionale e pendici collinari;
- - messa in atto di politiche di sostegno all'attività delle aziende agricole, anche attraverso strategie locali di promozione di attività integrative e/o complementari;
- - realizzazione di percorsi enogastronomici, sostenuti da un'offerta ricettiva di pregio;
- - contenimento delle attività o destinazioni d'uso potenzialmente concorrenziali o sostitutive dell'attività agricola;
- - controllo delle trasformazioni urbanistico-edilizie degli edifici esistenti anche al fine di garantire la tutela dei caratteri morfotipologici del patrimonio edilizio storicizzato costituente componente identitaria del patrimonio territoriale;
- - disciplina del territorio aperto al fine di garantire la conservazione degli elementi fondativi della qualità dei quadri paesaggistici e la tutela del patrimonio territoriale localizzato e il mantenimento in efficienza del sistema scolastico.

Rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati nella successiva tabella il PS appare muoversi in sostanziale accordo.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori	DPSR	Disp. dati	Stato ante PO	Tendenza col PO
Macro obiettivi di sostenibilità	Obiettivi Specifici					
Rivitalizzazione della vita sociale del territorio comunale	Incremento della popolazione residente	Entità della popolazione residente	D	+	😊	+
		Saldo naturale/migratorio	D	+	😐	0
Miglioramento socio-economico della popolazione residente	Miglioramento della qualità dell'abitare	Standard urbanistici per abitante	R	+	😊	+
		Adozione di pratiche di "edilizia sostenibile" nella nuova edificazione e di riuso	R	+	😐	0
	Aumento dei livelli occupazionali	Livelli occupazionali nel territorio comunale	D	+	😞	+
	Miglioramento del settore turistico	Attività turistica nel territorio	D	+	😊	+
		Certificazione ambientale delle strutture ricettive	R	-	😐	0

7.10 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO STRUTTURALE E DEGLI EVENTUALI EFFETTI CUMULATIVI

Ai sensi della LR 10/2010 e s.m.i. tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale sono incluse: *“h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]”*.

Il percorso di pianificazione intrapreso dal Comune è stato mosso, in primis, dalla necessità di dotare l'Amministrazione comunale di uno strumento urbanistico conforme e adeguato ai nuovi disposti normativi vigenti.

Nell'ambito del processo di formazione del Piano strutturale sono state valutate ipotesi diversificate di perimetrazione del territorio urbanizzato, di dimensionamento e di previsioni in ambito di territorio rurale, giunte poi, anche con il contributo della fase di Conferenza di Copianificazione e con le osservazioni alla fase di avvio del procedimento al presente progetto di PS.

In fase di PO con gli ulteriori approfondimenti, anche relativi alla fattibilità idraulica delle trasformazioni, e agli obiettivi di contenimento del consumo di suolo anche all'interno del TU, saranno studiati ulteriori e diversificati scenari da sottoporre a valutazione di compatibilità con le diverse componenti ambientali e sociali.

Nell'ambito del processo di VAS e di redazione del Rapporto ambientale la valutazione degli effetti cumulativi con altri piani e progetti costituisce una fase non semplice, sia per la mancanza di riferimenti metodologici per questo tipo di valutazione a livello di VAS, sia per la oggettiva impossibilità di individuare tutti i possibili elementi progettuali o di piani in corso di realizzazione o previsti nell'intero territorio comunale o, potenzialmente, anche su territori comunali limitrofi.

In questa fase nell'ambito del Rapporto ambientale si è tenuto conto ad esempio della trasformazione territoriale in corso nell'ambito del nuovo campo da golf di Poggio Olivo, limitata ad un minimo dimensionamento nel territorio rurale nell'ambito delle previsioni di PS, ma che comporta comunque un cumulativo effetto negativo in termini di conservazione del paesaggio rurale pedecollinare e di mantenimento della permeabilità ecologica tra la costa e i rilievi collinari dell'entroterra. Sono stati considerati gli interventi di manutenzione straordinaria per il tratto dell'Aurelia interna al territorio comunale previsti nell'ambito del completamento del “Corridoio Tirrenico” nel tratto Rosignano – Civitavecchia, già interno al Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), che potranno anch'essi acuire l'effetto barriera rispetto alla continuità ecologica e paesaggistica tra la costa e le colline interne, o il progetto in corso di realizzazione di recupero ambientale della ex cava di Poggio Speranzona, nelle colline interne di Montioni, su cui sono in corso valutazioni in merito ai possibili impatti sulla qualità delle acque superficiali e profonde.

7 SINTESI NON TECNICA E CONCLUSIONI

Il presente rapporto ambientale esprime i risultati del processo di valutazione degli effetti delle previsioni del Piano strutturale comunale sulle diverse componenti ambientali, processo realizzato in modo complementare al lavoro di costruzione dei contenuti dello stesso Piano.

Lo stretto rapporto con il gruppo tecnico e con il RUP del Piano strutturale ha consentito di valorizzare il processo di VAS come occasione di verifica in tempo reale degli effetti delle diverse previsioni di Piano, indicando elementi conoscitivi, modifiche al progetto di piano e contributi normativi ed elementi di mitigazione recepiti nei quadri conoscitivi, nelle componenti statutarie e strategiche e nel complessivo progetto di PS.

Valutando uno strumento di tipo strategico, quale il Piano strutturale, ed in assenza di un progetto di Piano operativo, alcune valutazioni sono risultate più difficoltose in mancanza di una specifica localizzazione delle previsioni. Tali situazioni sono state affrontate utilizzando un principio di precauzione nella valutazione degli effetti.

Questo aspetto risulta evidente, ad esempio, nella valutazione del rapporto tra previsioni di PS e gli altri Piani e programmi.

Come evidenziato nell'analisi di **Coerenza esterna** realizzata nell'ambito della relazione generale del Piano strutturale, ai sensi dell'art.18 comma 2 lett. b) della LR.65/14, il progetto di Piano strutturale presenta, per i motivi di cui sopra, una sostanziale coerenza con i diversi strumenti di Pianificazione territoriale e di settore. Nel capitolo 5 sono comunque stati evidenziati alcuni rapporti da approfondire e verificare in fase di Piano Operativo al fine perseguire il massimo risultato di coerenza.

In particolare in fase di PO andrà verificato il rapporto tra il perimetro del territorio urbanizzato e il dimensionamento in esso collocato rispetto alla significativa presenza di territorio agricolo o comunque di suolo libero all'interno dello stesso TU in continuità verso il territorio rurale esterno presente a nord (verso le colline di Montioni) e a sud-est (verso la pianura di Scarlino); un rapporto e un dimensionamento che potrebbe aggravare i già alti livelli di consumo di suolo dell'area costiera quale elemento di criticità già evidenziato sia a livello di PIT_PPR che di PTCP. In fase di PO sarà da ulteriormente verificare il rapporto tra le previsioni di PS e i contenuti del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA relativamente alle zone a pericolosità idraulica P3.

Il complessivo Piano strutturale è stato analizzato nei suoi obiettivi, nei suoi quadri conoscitivi, ma soprattutto nel suo disegno in termini di perimetri del territorio urbanizzato, di UTOE e relativo dimensionamento, di componenti statutarie e strategiche e di indirizzi per le successive fasi di PO.

L'analisi è stata quindi realizzata per ogni singola componente ambientale, attraverso la descrizione del suo stato attuale e della sua potenziale modifica in attuazione delle previsioni di PS, ciò anche attraverso l'utilizzo di una serie di indicatori ambientali legati ad obiettivi di sostenibilità. Ogni analisi delle diverse componenti ha valorizzato i contenuti del quadro conoscitivo del PS.

L'analisi dell'Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali, ha evidenziato un territorio comunale ad alta vocazione forestale (58% del territorio comunale) e secondariamente agricola (27% del territorio comunale), con la emergente presenza degli estesi complessi forestali dei rilievi di Montioni. Il quadro dello stato attuale della componente mostra aspetti contrastanti

con un trend potenzialmente critico legato all'indicatore di potenziale consumo di suolo agricolo nell'ambito di un territorio costiero già ad alta urbanizzazione e artificializzazione

Per la componente Suolo e sottosuolo, relativa agli aspetti geologici, geomorfologici, idrologici e idraulici, le analisi interne ai quadri conoscitivi del PS evidenziano una elevata vulnerabilità del territorio con particolare riferimento alla fascia costiera. Le analisi hanno evidenziato l'elevata vulnerabilità idraulica del territorio costiero di Follonica e in particolare della pianura costiera ai limiti con il territorio di Scarlino, con vaste aree a pericolosità idraulica di classe 3 (come da PGRA vigente). A tale condizione si associa anche una elevata vulnerabilità delle falde, fenomeni di intrusione del cuneo salino e intensi fenomeni di erosione costiera, con una pericolosità geologica più significativa nelle aree collinari interne e nella stessa fascia costiera. Il rapporto tra tali caratteristiche territoriali e le previsioni di PS hanno evidenziato alcune potenziali criticità che dovranno condizionare le scelte localizzative del dimensionamento in fase di PO.

La componente Ecosistemi e Biodiversità evidenzia l'alto valore di naturalità delle aree interne del territorio comunale e il netto contrasto con l'elevata artificialità delle aree costiere. Estremamente positivo è il quadro del valore ecologico e naturalistico del territorio comunale, con elevata presenza di elementi del "patrimonio naturalistico-ambientale regionale" di cui alla LR. 30/2015: Habitat di interesse comunitario, ecosistemi forestali, alberi monumentali, specie di interesse conservazionistico, elementi della rete ecologica, ecc. Un valore dimostrato anche dalla elevata presenza di Aree protette e Siti Natura 2000 che coprono circa il 65% del territorio comunale. Criticità sono invece legate agli intensi processi di alterazione della fascia costiera con presenza di ecosistemi dunali relittuali e fortemente frammentati e alterati. In tale contesto un trend negativo può essere legato ai potenziali consumi di suolo agricolo nella fascia periurbana inserita nel TU, la cui esatta definizione localizzativa sarà meglio definita nel PO.

Anche l'analisi della componente Paesaggio ed elementi di valore storico, architettonico e archeologico evidenzia il notevole valore del territorio in oggetto, con un ricco patrimonio paesaggistico valorizzato anche in termini di quadro conoscitivo con specifici approfondimenti di analisi. Oltre alla qualità dei paesaggi, molto significativa risulta la presenza di elementi di valore storico, architettonico e archeologico, con la presenza di numerosi Beni vincolati. Anche per questa componente il trend evidenzia dinamiche positive e alcune negative legate al potenziale consumo di suolo in una fascia costiera già individuata come fortemente critica per questi aspetti nell'ambito del PIT_PPR.

La qualità dell'aria nel territorio comunale risulta buona, come documentato dai valori di concentrazione degli inquinanti monitorati dalla stazione di monitoraggio ubicata in via Lago di Bracciano (NOx, SO2, PM10, PM25, H2S). Non sono invece disponibili dati sulle concentrazioni di ozono e altri inquinanti rilevati dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, in quanto non presenti nel territorio comunale e nelle aree limitrofe. Caratteristica che incide positivamente in questo contesto è l'elevata diffusività atmosferica che caratterizza quest'area del territorio regionale, condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera. Il nuovo dimensionamento previsto dal PS potrebbe potenzialmente incidere negativamente su questa componente.

A livello acustico si rilevano criticità correlate agli elevati livelli di rumore che caratterizzano parte del centro di Follonica (Stazione, Matteotti, Amendola, ecc.) ed alcune aree le aree litorali e residenziali.

A livello di inquinamento elettromagnetico, l'esposizione della popolazione è riconducibile agli impianti per la diffusione radiofonica e televisiva, agli impianti per la telefonia mobile (Stazioni Radio Base - SRB) e agli elettrodotti presenti nel territorio comunale. I dati del monitoraggio effettuato dall'ARPAT documentano valori ben al di sotto dei valori limite e di attenzione fissati dalla normativa per gli impianti sopracitati, mentre non sono disponibili misure di campo magnetico in prossimità di linee elettriche ad alta e altissima tensione nel territorio comunale di Follonica.

L'inquinamento luminoso, costituisce ad oggi una criticità per il territorio comunale, con particolare riferimento alla fascia costiera, da contenere e ridurre adottando opportuni criteri nonché buone pratiche e riducendo il possibile trend negativo legato al nuovo dimensionamento.

Per quanto concerne le acque superficiali, i risultati del monitoraggio ambientale condotto da ARPAT sul fiume Pecora documentano un miglioramento negli anni dello stato ecologico, da sufficiente a buono, e un buono stato chimico.

La qualità delle acque sotterranee (pozzi presenti nella Pianura di Follonica) si presenta con uno stato chimico buono ma scarso localmente per la presenza di alcuni inquinanti (ferro, mercurio e sodio, arsenico). I prelievi di acque sotterranee e l'intrusione salina costituiscono importanti criticità per il territorio comunale; il quadro conoscitivo su prelievi esistenti, sul contesto idrogeologico e sulle altre pressioni significative ha portato infatti a classificare, nel Piano di Gestione delle Acque, il corpo idrico in stato quantitativo non buono per criticità di bilancio (prelievi) e intrusione salina.

Più in generale l'approvvigionamento idrico costituisce per il territorio comunale un'importante criticità, aggravata dalla forte richiesta nei mesi estivi correlata al turismo balneare. Il nuovo dimensionamento di PS, localizzato quasi esclusivamente nella fascia costiera, può potenzialmente aggravare queste criticità.

Le acque marino costiere presentano uno stato ecologico eccellente, mentre lo stato chimico non soddisfa i requisiti richiesti per lo stato buono (condizione quest'ultima diffusa nella generalità delle acque regionali).

A livello energetico, i dati e le informazioni disponibili si riferiscono a fabbisogni e consumi energetici a livello regionale e provinciale: non è stato pertanto possibile dettagliare uno stato attuale della componente. I dati a disposizione a quest'ultimo livello sono quelli riferiti al consumo energetico riconducibile all'illuminazione pubblica, forniti dall'Amministrazione Comunale. A livello regionale la produzione di energia non è sufficiente a coprire i fabbisogni, e circa il 22 % viene integrato con cessioni da altre regioni. Di questa il 53% proviene da fonti convenzionali, mentre la restante parte da fonti rinnovabili (geotermico, fotovoltaico, idrica, eolica). Il consumo pro-capite di energia elettrica è pari a 4.911 KWh, di cui 1.130 sono riconducibili al consumo domestico. A livello provinciale la principale categoria in termini di consumi sono i "servizi", tra i quali incidono significativamente: alberghi, ristoranti e bar, commercio, illuminazione pubblica, amministrazione pubblica.

Le previsioni contenute nel PS determineranno un incremento dei consumi di fonti energetiche destinati agli usi finali dei diversi settori produttivi (industria, commercio, servizi), residenziali e ricettivi; questo si traduce in una tendenza negativa dell'indicatore "consumi energetici totali", a fronte della quale dovranno essere promosse tutte le azioni di razionalizzazione e miglioramento dell'efficienza energetica e degli usi in parte già individuate dal PS.

Sul tema rifiuti, si osserva come l'andamento della raccolta differenziata sia progressivamente aumentato nel corso dell'ultimo decennio, passando dal 41% (2011) al 55% (2019), anche se ancora distante dall'obiettivo del 70% previsto dalla programmazione regionale. Elevato il quantitativo di rifiuti urbani pro-capite prodotti a livello comunale.

In analogia con quanto avviene ai diversi livelli provinciale, regionale e nazionale, la struttura della popolazione di Follonica in base alle diverse proporzioni tra fasce di età, è di tipo regressivo, in quanto la popolazione giovane è minore di quella anziana.

L'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Follonica negli ultimi anni è in progressiva diminuzione, come documentato dai dati ISTAT: 21.762 residenti nel 2013, contro 21.249 nel 2019. Il tasso di disoccupazione comunale è pari al 9,5%, superiore al dato provinciale, al dato regionale e anche a quello dei comuni dell'Area Vasta; questo anche con riferimento alla fascia di popolazione più giovane (15-24 anni).

Il sistema ricettivo si caratterizza per una maggiore presenza di esercizi extra-alberghieri rispetto agli esercizi di tipo alberghiero: secondo gli ultimi dati Istat disponibili, al 2015 si contano 57 strutture ricettive, di cui la maggioranza sono strutture complementari, per una capienza complessiva di 9.196 posti letto. L'indice di offerta turistica registra una rilevante dotazione ricettiva, con 42 posti letto ogni 100 abitanti, un valore in linea con il dato provinciale, ma di gran lunga superiore sia al dato regionale, sia al dato.

8 MONITORAGGIO

In considerazione delle valutazioni svolte nell'ambito del rapporto ambientale vengono di seguito proposti alcuni indicatori specifici utili a monitorare nel tempo lo stato di conservazione delle componenti ambientali maggiormente interessate dalle previsioni di Piano strutturale.

Tale elenco potrà costituire un utile riferimento per l'Amministrazione comunale per il monitoraggio dello stato di conservazione delle componenti ambientali del territorio comunale, delle Invarianti e dei Patrimoni già riconosciuti dal PS.

I risultati di tale monitoraggio costituiranno uno dei riferimenti principali per la redazione di un eventuale "Rapporto di monitoraggio del Piano strutturale" di cui il Comune potrebbe dotarsi.

Di seguito si elencano gli indicatori utilizzati per le diverse componenti ambientali:

USO DEL SUOLO E COMPONENTI AGRONOMICHE E FORESTALI

Numero aziende agricole

Andamento SAU

Estensione aree agricole all'interno del perimetro del TU

Numero di agriturismi

Grado di urbanizzazione e potenziale trend consumo di suolo agricolo

% di aziende agricole biologiche

Densità e stato di conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie

Densità dotazioni ecologiche del territorio rurale

Patrimonio forestale di proprietà pubblica

Aree percorse da incendi

SUOLO E SOTTOSUOLO

Estensione delle aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata

Zone edificate esistenti o previste in aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata

Densità e stato di conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie

% di costa soggetta a erosione o ad elevata artificializzazione

Estensione delle aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata

Zone edificate esistenti o previste in aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata

Zone edificate esistenti o previste in aree a vulnerabilità delle falde elevata o molto elevata

Densità e funzionalità del reticolo idrografico

Estensione delle aree a pericolosità sismica elevata o molto elevata

Grado di urbanizzazione; andamento consumo di suolo

ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'

Percentuale di Aree protette e Siti Natura 2000

Presenza di un progetto di rete ecologica comunale

N. habitat di interesse comunitario

N. di tipologie vegetazionali naturali e seminaturali

Consumo di suolo e grado di artificializzazione

Grado di frammentazione da infrastrutture lineari

Grado di connessione ecologica costa-collina

Standard urbanistici (verde pubblico) per abitante

Indicatori SECA, IBE, LIM

Grado di continuità longitudinale e trasversale della vegetazione ripariale

Continuità degli ecosistemi dunali

Grado di artificialità della costa

Grado di esoticità della flora dunale

Inquinamento luminoso lungo la fascia costiera

Estensione degli agroecosistemi

Densità dotazioni ecologiche e sistemazioni idraulico-agrarie del paesaggio rurale

Qualità e continuità degli ecosistemi forestali

Presenza di fitopatologie su ecosistemi forestali

PAESAGGIO ED ELEMENTI DI VALORE STORICO, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO

Estensione e tutela dei beni paesaggistici

Consumo di suolo nelle aree interessate da beni paesaggistici

Artificializzazione e stato di conservazione della fascia costiera

Consumo di suolo e grado di artificializzazione

Grado di frammentazione da infrastrutture lineari

Grado di naturalità della pianura alluvionale

Standard urbanistici (verde pubblico) per abitante

Presenza e stato di conservazione dei beni

Estensione degli agroecosistemi

Densità dotazioni ecologiche e sistemazioni idraulico-agrarie del paesaggio rurale

Qualità e continuità degli ecosistemi forestali

ARIA

Entità delle emissioni (NOx, SO2, PM10 e PM2,5, O3)

% di popolazione esposta a inquinamento acustico

% di popolazione esposta a campi elettromagnetici

Inquinamento luminoso

ACQUE

Qualità delle acque superficiali: stato ecologico e stato chimico

Qualità acque sotterranee: stato chimico

Carico inquinante totale. Carico organico potenziale in abitanti equivalenti

Qualità delle acque marine: stato ecologico e stato chimico

Qualità delle acque di balneazione

Livello di prelievo dai corpi idrici

Consumo complessivo di acqua

Consumi idrici pro-capite

Quantitativo di acqua immessa in rete

Quantitativo di acqua fatturata

Riutilizzo delle acque reflue

Copertura del servizio fognario

ENERGIA

Consumi energetici totali per i diversi usi

Consumi energetici pro capite

Intensità energetica del settore civile (domestico e terziario)

Consumi energetici illuminazione pubblica

% di energia usata proveniente da fonti rinnovabili

Classe energetica degli edifici

Indirizzi per regolamenti edilizi incentivanti il risparmio energetico

RIFIUTI

Produzione totale annua di rifiuti

Produzione pro-capite annua di rifiuti

% di raccolta differenziata

POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

Entità della popolazione residente

Livelli occupazionali nel territorio comunale

Standard urbanistici per abitante

Attività turistica sul territorio

Adozione di pratiche di “edilizia sostenibile” nella realizzazione di nuova edificazione e riuso

Certificazione ambientale delle strutture ricettive.

Rispetto al complessivo quadro degli indicatori utilizzati per meglio descrivere lo stato attuale delle componenti e gli effetti ambientali delle previsioni di PS alcuni di questi sono stati utilizzati come indicatori strategici e di seguito descritti:

Tipo di indicatore: ANDAMENTO SAU SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

Componente monitorata: Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali.

Unità di misura: Superficie (ha) di SAU annuale e variazione %.

Fonte dato: ARTEA. ISTAT.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'amministrazione comunale con periodicità di 5 anni.

Tipo di indicatore: GRADO DI URBANIZZAZIONE/ARTIFICIALIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO

Componente monitorata: Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali; Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio, Suolo e sottosuolo.

Unità di misura: Quantità complessiva di suolo a copertura artificiale.

Se è misurato in valori percentuali rispetto alla superficie territoriale è sinonimo di grado di artificializzazione (m² o % di territorio comunale urbanizzato).

Fonte dato: elaborazioni annuali di ISPRA a scala nazionale; DB Uso del suolo Regione Toscana o DB Uso del suolo interno a quadro conoscitivo del PS ad un maggiore dettaglio.

Organizzazione del rilevamento e competenza: di competenza dell'Amministrazione comunale, attraverso un aggiornamento periodico del DB uso del suolo, con frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: NUMERO O PERCENTUALE DI AZIENDE AGRICOLE BIOLOGICHE

Componente monitorata: Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali

Unità di misura: Numero di aziende agricole biologiche e % sul totale delle aziende

Fonte dato: ARTEA

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale, con frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: DENSITÀ E STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SISTEMAZIONI IDRAULICO-AGRARIE

Componente monitorata: Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali, suolo e sottosuolo. Paesaggio.

Unità di misura: m o km di sistemazioni idraulico agrarie totali o m km/kmq

Fonte dato: ARTEA, OPEN DATA Regione Toscana, CTR

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale, con frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: DENSITÀ DOTAZIONI ECOLOGICHE DEL TERRITORIO RURALE

Componente monitorata: Uso del suolo e componenti agronomiche e forestali; Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: m o km di dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) totali o m km/kmq

Fonte dato: ARTEA, EFA, OPEN DATA Regione Toscana, CTR

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale, con frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: AREE PERCORSE DA INCENDI E CLASSE DI RISCHIO

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: numero di incendi e superficie (ha)

Fonte dato: Catasto incendi boschivi Regione Toscana, Ente gestore Patrimonio agricolo forestale Colline Metallifere

Organizzazione del rilevamento e competenza: Regione Toscana, Ente gestore Patrimonio agricolo forestale Colline Metallifere frequenza annuale.

Tipo di indicatore: ZONE EDIFICATE ESISTENTI O PREVISTE IN AREE A PERICOLOSITÀ GEOLOGICA ELEVATA O MOLTO ELEVATA

Componente monitorata: Suolo e sottosuolo.

Unità di misura: Estensione di aree edificate (ha) in aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata; % di aree edificate in aree a pericolosità rispetto alla superficie edificata totale

Fonte dato: Quadro conoscitivo Piano Strutturale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale attraverso un aggiornamento periodico del DB uso del suolo e verifica nuove edificazioni, frequenza di 5 anni

Tipo di indicatore: ZONE EDIFICATE ESISTENTI O PREVISTE IN AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA ELEVATA O MOLTO ELEVATA

Componente monitorata: Suolo e sottosuolo.

Unità di misura: Estensione di aree edificate (ha) in aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata; % di aree edificate in aree a pericolosità rispetto alla superficie edificata totale

Fonte dato: Quadro conoscitivo Piano Strutturale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale attraverso un aggiornamento periodico del DB uso del suolo e verifica nuove edificazioni, frequenza di 5 anni

Tipo di indicatore: EROSIONE DELLA COSTA

Componente monitorata: Suolo e sottosuolo. Biodiversità, Paesaggio.

Unità di misura: km o % di costa in erosione.

Fonte dato: Quadro conoscitivo Piano Strutturale, Piano monitoraggio costa Regione Toscana

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza Regione Toscana, frequenza di 5 anni

Tipo di indicatore: GRADO DI FRAMMENTAZIONE DA INFRASTRUTTURE LINEARI

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: km di infrastrutture/kmq di territorio comunale

Fonte dato stato attuale: DB Uso del suolo interno a quadro conoscitivo del PS.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'Amministrazione comunale, attraverso un aggiornamento periodico del DB uso del suolo, con frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: GRADO DI CONTINUITÀ DELLA VEGETAZIONE RIPARIALE

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: km di vegetazione ripariale /km di sponda fluviale.

Fonte dato stato attuale: DB EFA Aree di interesse ecologico Regione Toscana

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza di Regione Toscana con periodicità relativa all'aggiornamento DB EFA

Tipo di indicatore: GRADO DI CONTINUITÀ DEGLI ECOSISTEMI DUNALI

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: m di vegetazione dunale o % rispetto al sistema costiero comunale.

Fonte dato: rilevamento in campo

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'amministrazione comunale, frequenza di 2 anni.

Tipo di indicatore: GRADO DI ESOTICITA' DELLA FLORA DUNALE

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: km di vegetazione aliena /km costa, mq/ha di estensione delle cenosi aliene, numero di specie aliene invasive presenti.

Fonte dato stato attuale: rilevamento in campo.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'amministrazione comunale, frequenza di 2 anni.

Tipo di indicatore: FITOPATOLOGIE SU ECOSISTEMI FORESTALI

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio.

Unità di misura: Superficie colpita su superficie totale, N. di fitopatologie rilevate.

Fonte dato stato attuale: Servizio fitopatologico regionale, Ente gestore Patrimonio agricolo forestale Colline Metallifere.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Ente gestore Patrimonio agricolo forestale Colline Metallifere, frequenza ogni anno.

Tipo di indicatore: STANDARD URBANISTICI

Componente monitorata: Ecosistemi e biodiversità; Paesaggio, Popolazione e aspetti socio-economici

Unità di misura: m² per abitante destinati a: istruzione, attrezzature, verde, parcheggi.

Fonte dato stato attuale: Quadro conoscitivo PS.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Di competenza dell'amministrazione comunale, frequenza di 5 anni.

Tipo di indicatore: ENTITÀ DELLE EMISSIONI (NO_x, SO₂, PM₁₀ e PM_{2,5}, O₃)

Componente monitorata: Aria/Salute pubblica

Unità di misura: Concentrazioni in µg/m³

Fonte dello stato attuale: Rete di monitoraggio privata Casone di Scarlino e ARPAT

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: % DI POPOLAZIONE ESPOSTA A INQUINAMENTO ACUSTICO

Componente monitorata: Aria/Salute pubblica

Unità di misura: dB(A)

Fonte dello stato attuale: Piano Comunale di Classificazione Acustica

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: % DI POPOLAZIONE ESPOSTA A INQUINAMENTO ACUSTICO

Componente monitorata: Aria/Salute pubblica

Unità di misura: dB(A)

Fonte dello stato attuale: Piano Comunale di Classificazione Acustica

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo Di Indicatore: INQUINAMENTO LUMINOSO

Componente monitorata: Aria/Salute pubblica, Biodiversità

Unità di misura: Illuminamento

Fonte dello stato attuale: Indicazioni contenute nelle linee guida illuminazione esterna (DGR 962/2004), PIER, normativa di altre regioni, ecc.

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione Comunale -Valutazione della situazione attuale / individuazione delle misure di miglioramento

Tipo di indicatore: QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI: STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO

Componente monitorata: Acque, Biodiversità

Unità di misura: S.ecologico: cattivo, scarso, sufficiente, buono , elevato - S.chimico: buono /non buono

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Annuario dei dati sullo stato dell'ambiente 2020

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE: STATO CHIMICO

Componente monitorata: ACQUE

Unità di misura: Scarso, buono scarso localmente, buono fondo naturale, buono

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Annuario dei dati sullo stato dell'ambiente 2020

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE: STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: S.ecologico: cattivo, scarso, sufficiente, buono , elevato - S.chimico: buono /mancato conseguimento dello stato buono

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Annuario dei dati sullo stato dell'ambiente 2020

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: LIVELLO DI PRELIEVO DA CORPI IDRICI

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: m³ /anno

Fonte dello stato attuale: Comune di Follonica /Acquedotto del Fiora

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CONSUMI COMPLESSIVI DI ACQUA

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: m³ /anno

Fonte dello stato attuale: Comune di Follonica /Acquedotto del Fiora

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CONSUMI PROCAPITE DI ACQUA

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: m³ /anno

Fonte dello stato attuale: Comune di Follonica /Acquedotto del Fiora

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: QUANTITATIVO DI ACQUA IMMESSA IN RETE

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: m³ /anno

Fonte dello stato attuale: Comune di Follonica /Acquedotto del Fiora

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: QUANTITATIVO DI ACQUA FATTURATA

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: m³ /anno di acqua immessa in rete dal gestore

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Piano di Gestione delle Acque

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: COPERTURA DEL SERVIZIO FOGNARIO

Componente monitorata: Acque

Unità di misura: % di popolazione servita da servizio fognario

Fonte dello stato attuale: Comune di Follonica /Acquedotto del Fiora

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CONSUMI ENERGETICI TOTALI PER I DIVERSI USI

Componente monitorata: Energia

Unità di misura: GWh

Fonte dello stato attuale: TERNA , ARPAT, ISTAT

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CONSUMI ENERGETICI PROCAPITE

Componente monitorata: Energia

Unità di misura: GWh

Fonte dello stato attuale: TERNA ,ARPAT, ISTAT

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CONSUMI ENERGETICI PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Componente monitorata: Energia

Unità di misura: kWh nei diversi mesi dell'anno

Fonte dello stato attuale: Amministrazione comunale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: % DI ENERGIA USATA PROVENIENTE DA FONTI RINNOVABILI

Componente monitorata: Energia

Unità di misura: kWh nei diversi mesi dell'anno

Fonte dello stato attuale: Amministrazione comunale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: CLASSE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Componente monitorata: Energia

Unità di misura: Volume degli edifici (m³) per classe energetica

Fonte dello stato attuale: Amministrazione comunale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: PRODUZIONE TOTALE ANNUA DI RIFIUTI

Componente monitorata: Rifiuti

Unità di misura: t/anno rifiuti urbani e speciali

t/anno rifiuti speciali **Fonte dello stato attuale:** ARPAT: Annuari dati ambientali – Agenzia

Regionale Recupero Risorse **Organizzazione del rilevamento e competenza:**

Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: PRODUZIONE PROCAPITE ANNUA DI RIFIUTI

Componente monitorata: Rifiuti

Unità di misura: Kg/abitante /anno

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Annuari dati ambientali – Agenzia Regionale Recupero Risorse

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: % DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Componente monitorata: Rifiuti

Unità di misura: Kg/abitante /anno

Fonte dello stato attuale: ARPAT: Annuari dati ambientali – Agenzia Regionale Recupero Risorse

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: ATTIVITÀ TURISTICA SUL TERRITORIO

Componente monitorata: Popolazione e aspetti socio-economici

Unità di misura: Presenze e arrivi turistici /anno (ripartiti nei diversi mesi): n° strutture e n° posti letto

Fonte dello stato attuale: Amministrazione Comunale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

Tipo di indicatore: ADOZIONE DI PRATICHE DI “EDILIZIA SOSTENIBILE” NELLA REALIZZAZIONE DI NUOVA EDIFICAZIONE E RIUSO

Componente monitorata: Popolazione e aspetti socio-economici

Unità di misura: N° Interventi di nuova edificazione e riuso realizzati con pratiche di “edilizia sostenibile” e m² interessati

Fonte dello stato attuale: Amministrazione Comunale

Organizzazione del rilevamento e competenza: Amministrazione comunale, con frequenza biennale

**CONSULENZA PER LE PROCEDURE DI VAS E DI VALUTAZIONE
D'INCIDENZA:**

Dott. Nat. Leonardo Lombardi (Albo professionale del Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati, Collegio Interprovinciale di Firenze – Prato n. 135).



Dott.sa Biologa Viviana Cherici



Dott.sa Biologa Cristina Castelli



NEMO Nature and Environment Management Operators Srl

Viale G. Mazzini, 26 – 50132 Firenze

tel +55 2466002 – e-mail nemo.firenze@mclink.it

sito web: www.nemoambiente.com