



COMUNE DI ROSIGNANO M.MO  
PROVINCIA DI LIVORNO

## ALLEGATO 1

# Valutazione Ambientale Strategica RAPPORTO AMBIENTALE

PROGETTO

AGOSTO 2017

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	7
1.2	OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	9
1.2.1	<i>Il concetto di patrimonio territoriale e sostenibilità nel governo del territorio in Toscana .....</i>	<i>10</i>
1.3	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	11
1.4	IL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO OPERATIVO E DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	12
1.5	RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE .....	13
1.5.1	<i>Nucleo unificato comunale di valutazione (NUCV), contributo in risposta alla nota prot. 50659 del 28.10.2015, del 15.12.2015 .....</i>	<i>14</i>
1.5.2	<i>Direzione regionale urbanistica e politiche abitative – Settore pianificazione del territorio, contributo con nota prot. 0060017/2015 del 29/12/2015.....</i>	<i>15</i>
1.5.3	<i>Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza Archeologia della Toscana – Firenze Prot. N. 19031 del 10/12/2015.....</i>	<i>18</i>
1.5.4	<i>ARPAT – Dipartimento di Livorno Prot. N. 57924 del 14/10/2015.....</i>	<i>19</i>
1.5.5	<i>Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Segretariato regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Toscana Prot. N. 3192 del 16/03/2016.....</i>	<i>20</i>
<b>2</b>	<b>RAPPORTO AMBIENTALE: ILLUSTRAZIONE DEL PIANO OPERATIVO E DEL RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI .....</b>	<b>21</b>
2.1	VALUTAZIONE DEL R.U. PREVIGENTE .....	22
2.1.1	<i>Note sul R.U. previgente .....</i>	<i>22</i>
2.1.2	<i>Stato di attuazione del primo R.U. ....</i>	<i>23</i>
2.2	ILLUSTRAZIONE DEL P.O. ....	30
2.2.1	<i>Note sul P.O. ....</i>	<i>30</i>
2.2.2	<i>Obiettivi e azioni del P.O. ....</i>	<i>32</i>
2.2.3	<i>Contenuti e dimensionamento del P.O. ....</i>	<i>36</i>
2.2.4	<i>Analisi di coerenza interna.....</i>	<i>48</i>
2.3	RAPPORTO CON IL PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE E PIANO PAESAGGISTICO (P.I.T./P.P.R.) .....	51
2.3.1	<i>Gli obiettivi del P.I.T., del P.P.R. e le invarianti strutturali .....</i>	<i>51</i>
2.3.1.1	<i>Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi strategici del P.I.T. ....</i>	<i>53</i>
2.3.2	<i>Le invarianti strutturali .....</i>	<i>54</i>
2.3.3	<i>La scheda d’ambito: piana Livorno – Pisa - Pontedera .....</i>	<i>55</i>
2.3.3.1	<i>I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.....</i>	<i>55</i>
2.3.3.2	<i>I caratteri ecosistemici del paesaggio .....</i>	<i>59</i>
2.3.3.3	<i>Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali .....</i>	<i>63</i>
2.3.3.4	<i>I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.....</i>	<i>87</i>
2.3.3.5	<i>La sintesi interpretativa: il patrimonio territoriale e paesaggistico e le criticità.....</i>	<i>89</i>
2.3.3.5.1	<i>La carta del patrimonio territoriale e paesaggistico .....</i>	<i>89</i>
2.3.3.5.2	<i>La carta delle criticità.....</i>	<i>92</i>
2.3.3.6	<i>Indirizzi per le politiche.....</i>	<i>93</i>
2.3.3.7	<i>Obiettivi di qualità, direttive correlate e analisi di coerenza con i contenuti del P.O.....</i>	<i>96</i>
2.3.3.8	<i>Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. e gli obiettivi della scheda d’ambito .....</i>	<i>100</i>
2.3.4	<i>Le aree e gli immobili di cui al D.Lgs. 42/2004 e la coerenza con i contenuti del P.O.....</i>	<i>101</i>
2.3.4.1	<i>I beni paesaggistici di cui all’art. 136 del D.Lgs 42/2004.....</i>	<i>101</i>
2.3.4.2	<i>I beni paesaggistici di cui all’art. 142 del D.Lgs 42/2004.....</i>	<i>113</i>
2.4	RAPPORTO CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LIVORNO (P.T.C.P.).....	123

2.4.1	<i>Lo statuto del territorio del P.T.C.P.</i> .....	125
2.4.1.1	ISF 1. Identità geomorfologica e naturale del paesaggio .....	127
2.4.1.2	ISF 2. Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione .....	129
2.4.1.3	ISF 3. Identità della matrice paesaggistica e ruolo funzionale nella connessione tra costa e entroterra .....	131
2.4.1.4	ISF 4. Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari pianiziali di bonifica .....	133
2.4.1.5	ISF 5. Identità culturale dei paesaggi agrari collinari con sistemazioni idrauliche e insediamenti aggregati .....	135
2.4.1.6	ISF 6. Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali .....	136
2.4.1.7	ISF 7. Identità tipologica e integrità funzionale del reticolo viario storico e dei relativi caratteri visuali .....	139
2.4.1.8	ISF 8. Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti .....	141
2.4.1.9	ISF 9. Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela .....	143
2.4.2	<i>Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi del P.T.C.P.</i> .....	144
2.5	RAPPORTO CON IL PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI ROSIGNANO MARITTIMO (P.S.) .....	147
2.5.1	<i>Le invarianti strutturali</i> .....	148
2.5.2	<i>Le risorse naturali</i> .....	148
2.5.3	<i>Le risorse essenziali</i> .....	149
2.5.4	<i>Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi strategici del P.S.</i> .....	152
<b>3</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO OPERATIVO. CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI</b> .....	<b>152</b>
3.1	I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI (INVARIANTE I) .....	155
3.1.1	<i>Caratteristiche del sottosuolo</i> .....	155
3.1.1.1	Caratteristiche geologiche .....	156
3.1.1.2	Caratteristiche geomorfologiche .....	156
3.1.1.3	Caratteristiche sismiche .....	160
3.1.1.4	Attività estrattive .....	162
3.1.2	<i>Caratteristiche idrologiche</i> .....	163
3.1.2.1	Acque superficiali .....	163
3.1.2.1.1	Qualità delle acque superficiali .....	164
3.1.2.1.2	Pericolosità idraulica .....	169
3.1.2.2	Acque sotterranee .....	171
3.1.2.2.1	Qualità delle acque sotterranee .....	172
3.1.2.2.2	Problematiche idrogeologiche .....	177
3.1.2.3	Acque marine costiere .....	178
3.2	I CARATTERI ECOSISTEMICI DEI PAESAGGI (INVARIANTE II) .....	183
3.2.1	<i>Aree di interesse naturalistico</i> .....	183
3.2.1.1	Parco dei Poggetti .....	184
3.2.1.2	Riserva naturale biogenetica Tomboli di Cecina .....	185
3.2.1.3	Tomboli di Cecina (SIR 49) .....	187
3.2.1.4	Monte Pelato (SIR B10) .....	188
3.2.1.5	Valle della Chioma (ANPIL) .....	190
3.2.2	<i>Sistema dunale</i> .....	191
3.2.2.1	Il ruolo della duna recente .....	192
3.3	IL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI (INVARIANTE III) .....	192
3.3.1	<i>Il sistema insediativo</i> .....	193
3.3.1.1	Gli insediamenti principali .....	194
3.3.1.2	La rete delle infrastrutture .....	197
3.3.1.3	Il sistema produttivo artigianale-industriale .....	199
3.3.1.4	La fascia costiera e il demanio marittimo .....	199
3.3.2	<i>Demografia e aspetti socio-economici</i> .....	201
3.3.2.1	Bilancio demografico .....	201

3.3.2.2	Distribuzione della popolazione .....	206
3.3.2.3	Sistema economico.....	211
3.3.2.4	Turismo.....	215
3.3.2.5	Salute umana.....	215
3.3.2.6	Standard urbanistici.....	216
<b>3.3.3</b>	<b>Tematiche legate all'aria .....</b>	<b>223</b>
3.3.3.1	La produzione di energia elettrica .....	223
3.3.3.1.1	Impianti di produzione energetica alimentati da fonti non rinnovabili .....	223
3.3.3.1.2	Impianti di produzione energetica alimentati con fonti rinnovabili.....	224
3.3.3.1.3	I consumi di energia elettrica.....	229
3.3.3.2	Qualità dell'aria e caratteristiche emissive dell'area di Rosignano Marittimo .....	230
3.3.3.3	Campagne di "biomonitoraggio lichenico" .....	237
3.3.3.4	Inquinamento elettromagnetico .....	238
3.3.3.4.1	Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di trasporto dell'energia elettrica (Campi magnetici a 50 Hz.).....	238
3.3.3.4.2	Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di telecomunicazioni .....	239
3.3.3.5	Inquinamento acustico .....	256
3.3.3.5.1	Piano di Classificazione Acustica.....	257
3.3.3.6	Aziende a Rischio incidente rilevante (R.I.R.).....	263
3.3.3.7	Aziende soggette a procedimenti di bonifica .....	267
<b>3.3.4</b>	<b>Tematiche legate all'acqua.....</b>	<b>270</b>
3.3.4.1	Rete acquedottistica .....	270
3.3.4.2	Rete fognaria e impianti di depurazione.....	272
<b>3.3.5</b>	<b>Tematiche legate ai rifiuti.....</b>	<b>273</b>
<b>3.4</b>	<b>I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGROAMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI (INVARIANTE IV) .....</b>	<b>275</b>
3.4.1.1	Caratteristiche del suolo.....	276
3.4.1.2	I morfotipi rurali e i paesaggi rurali .....	284
3.4.1.2.1	Paesaggio agrario della bonifica storica.....	285
3.4.1.2.2	Paesaggio agrario della collina interna .....	287
3.4.1.2.3	Paesaggio agrario dei sedimenti pliocenici .....	289
3.4.1.2.4	Paesaggio agrario della collina litoranea e alta collina .....	293
<b>4</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE .....</b>	<b>296</b>
4.1	MONTE PELATO (SIR B10 – COD. IT5150104).....	296
4.2	TOMBOLI DI CECINA - ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE AI SENSI DELLA DIRETTIVA UCCELLI (SIR 49 – COD. IT5160003) .....	297
<b>5</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI .....</b>	<b>297</b>
5.1	IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI .....	298
5.2	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....	306
5.2.1	<i>Ambiente</i> .....	306
5.2.2	<i>Territorio</i> .....	307
5.2.3	<i>Economia</i> .....	308
5.2.4	<i>Salute</i> .....	308
5.2.5	<i>Sociale</i> .....	308
<b>6</b>	<b>POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO OPERATIVO.....</b>	<b>309</b>
6.1	MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE .....	309
6.2	PRESCRIZIONI PER LE AREE S.I.R. ....	352
6.2.1	<i>S.I.R. Monte Pelato</i> .....	352

6.2.2	<i>S.I.R. Tomboli di Cecina</i> .....	353
<b>7</b>	<b>LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE</b> .....	<b>355</b>
<b>8</b>	<b>INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	<b>356</b>

## 1 PREMESSA

Il Comune di Rosignano Marittimo è dotato di:

- Piano Strutturale approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 13 del 20.01.2004;
- Regolamento Urbanistico adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 101 del 08.05.2007, parzialmente approvato e adottato con delibera di C.C. n. 162 del 17.11.2008 e definitivamente approvato con delibera di C.C. n. 116 del 21.04.2009.

Il R.U. è stato interessato da varianti urbanistiche normative e di dettaglio di seguito elencate:

APPROVAZIONE	OGGETTO
deliberazioni di Consiglio Comunale n. 115 del 20.04.2009, n. 51 del 23.03.2010, n. 133 del 21.09.2010; n. 45 del 19.04.2011, n. 159 del 21.12.2012	Correzioni di errori materiali
delibera di C.C. n. 192 del 10.11.2009	modifica delle schede norma 2-iru1 e 2-iru2
deliberazione C.C. n. 10 del 28.02.2012 diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n. 17 del 24.04.2012	variante parziale al R.U.
deliberazioni n.119, 120, 121 e 122 del 29.11.2013  diventate efficaci con la pubblicazione sul B.U.R.T. n. 53 del 31.12.2013	Modifica alle schede norma 3-t13,6-t12, 2-t2 e alla Tavola TR 3
deliberazione C.C. n. 56 del 09/04/2014 diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n..25 del 25/06/2014	variante parziale al R.U.
deliberazione C.C. n. 104 del 13/08/2014, diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n. 39 del 1/10/2014	variante parziale al RU per inserimento di un nuovo comparto di trasformazione per la realizzazione del Distretto Socio Sanitario in Rosignano Solvay
Deliberazioni C.C. n.20, n. 21 e n. 22 del 17/03/2014  diventate efficaci con la pubblicazione sul B.U.R.T. n.19 del 14.05.2014	varianti parziali alle schede norma 5-iru2 e 2t3 ed inserimento nuovo comparto scheda norma 4-t10
deliberazione C.C. n. 105 del 13/08/2014, diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n..40 del 08/10/2014	variante parziale al RU per la realizzazione di alcuni interventi nel Comune di Rosignano M.mo

deliberazione C.C. n. 161 del 28/10/2014, diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n. 50 del 17/02/2014	variante parziale al Regolamento Urbanistico per la riqualificazione di complesso edilizio denominato "Podere San Francesco", attualmente utilizzato come case ed appartamenti per vacanze per trasformazione in struttura turistico ricettiva, nel Comune di Rosignano M/mo, Stradone del Lupo
deliberazione C.C. n. 10 del 03/02/2015, diventata efficace con la pubblicazione sul B.U.R.T. n. 11 del 18/03/2015.	variante parziale per la riqualificazione d. del tratto Vada-Mazzanta denominato " la città al mare" nel comune di Rosignano M.mo

Ai sensi dell'art. 55 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio" (oggi articolo 95 della Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65), le previsioni del Regolamento Urbanistico relative alle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio ed i conseguenti vincoli preordinati alla espropriazione "sono dimensionati sulla base del quadro previsionale strategico per i cinque anni successivi alla loro approvazione perdono efficacia nel caso in cui, alla scadenza del quinquennio dall'approvazione del regolamento o dalla modifica che li contempla, non siano stati approvati i conseguenti piani attuativi o progetti esecutivi".

Pertanto, in considerazione della avvenuta scadenza delle previsioni quinquennali del previgente Regolamento Urbanistico, risulta necessario programmare l'attività di revisione dello stesso, al fine di procedere in tempo utile al suo aggiornamento, attraverso la redazione del Piano Operativo (di seguito P.O.).

Successivamente alla data di approvazione del R.U., la Regione Toscana ha modificato la propria legge sul governo del territorio, apportando una profonda riforma della L.R. 1/2005 attraverso l'allineamento alla normativa statale, non solo al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., ma anche alla L.R. 98/2013 (c.d. decreto "del fare") e alla L. 164/2014 (c.d. decreto "sblocca Italia") modificandone sia il linguaggio, sia i principi ed i contenuti. La nuova L.R. 65/2014 è stata approvata con D.C.R. il 10 novembre 2014 producendo disposizioni complementari e coordinate al nuovo P.I.T. con valore paesaggistico approvato con D.C.R. il 27 marzo 2015.

Nel quadro di riferimento drasticamente rinnovato, nonché nelle misure di salvaguardia scaturenti dalla L.R. 65/2014, l'Amministrazione comunale al fine di perseguire il programma degli obiettivi delineati nella D.G.C. n. 166 del 22/06/2014, ha infine ritenuto utile ottimizzare i procedimenti delineati attraverso l'avvio del procedimento per il Piano Operativo (di seguito denominato P.O.) ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 e s.m.i. con D.C.C. n. 84 del 26/06/2015

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica relativa al P.O. è stata avviata dall'Amministrazione comunale di Rosignano Marittimo con D.C.C. n. 84 del 26/06/2015 attraverso la trasmissione del Documento preliminare (rif. AZIONE 1 – Tab. 1 del successivo paragrafo 1.4), con i contenuti di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010, ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente.

In relazione a quanto descritto, la procedura di V.A.S. si ritiene attivata con il "Documento preliminare" redatto ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii., propedeutico ad illustrare il P.O. ed a contenere le informazioni ed i primi dati necessari all'accertamento degli impatti e degli effetti significativi sull'ambiente per le previsioni del Piano stesso.

### **1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

L'emanazione della **Direttiva 2001/41/CE** del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull'ambiente (cd. "direttiva sulla V.A.S."), ha introdotto, in ambito giuridico, la valutazione

ambientale ad un livello più alto, più "strategico", rispetto a quello dei progetti, di cui si occupa la Direttiva sulla V.I.A. (Dir. 85/337/CEE e ss.mm.ii.).

Per quel che riguarda l'ordinamento interno nazionale, la materia ha subito un'evoluzione normativa che ha condotto ad un punto di approdo organico con la nuova formulazione del **D.Lgs. 152/06**, Parte Seconda "Procedure per la valutazione ambientale strategica (V.A.S.), per la valutazione d'impatto ambientale (V.I.A.), ad opera del **D.Lgs. 4/08**, che recepisce pienamente la **Dir. 42/2001/CE**.

In mora del recepimento interno, in vero, la Regione Toscana ha proceduto a legiferare sull'argomento, **L.R. 10/2010** e ss.mm.ii..

Nel fare proprie le finalità della disciplina indicata dalla Dir. 41/01, il decreto nazionale afferma che (art. 4, co. 3): *"la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità 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. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione"*.

In tale ambito (art. 4, co. 4): *"la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente (V.A.S.) ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile;*

*la valutazione ambientale dei progetti (V.I.A.) ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori: 1) l'uomo, la fauna e la flora, 2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima, 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale, 4) l'interazione tra i fattori di cui sopra."*

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi relativi al procedimento di V.A.S..

#### Normativa di riferimento Nazionale

**Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - "Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96 e ss.mm.ii. (in particolare D.Lgs. 4/2008 e D.Lgs. 128/2010), che recepisce a livello nazionale la direttiva europea disciplinando V.I.A. e V.A.S..

#### Normativa di riferimento Regionale

**Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65** Norme per il governo del territorio;

**Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 10.** Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) e di Valutazione di Incidenza. (modificata dalla L.R. del 17/02/2012, n. 6 e successivamente dalla L.R. n.17 del 25.02.2016 " Nuove disposizioni in materia di V.A.S., V.I.A., A.I.A. e di A.U.A. in attuazione della L.R. n.22/2015. Modifiche alla L.R. n. 10/2010 e alla L.R. n. 65/2014")

## 1.2 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La procedura di V.A.S. ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie del Piano operativo rispetto agli obiettivi di sostenibilità del Piano strutturale vigente e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore, nonché la partecipazione della collettività, nella forma individuata, alle scelte di governo del territorio.

Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del Piano operativo, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione di cui si dovrà tener conto nelle successive fasi di attuazione del Piano operativo.

La V.A.S. è avviata durante la fase preparatoria del Piano operativo, ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione dello stesso.

Essa rappresenta l'occasione per integrare nel processo di pianificazione, sin dall'avvio dell'attività, i seguenti elementi:

- aspetti ambientali, costituenti lo scenario di partenza (scenario zero) rispetto al quale valutare gli impatti prodotti dalle scelte del P.O.;
- strumenti di valutazione degli scenari evolutivi e degli obiettivi introdotti dal Piano operativo, su cui individuare misure di mitigazione/compensazione e su cui calibrare il sistema di monitoraggio.

La *valutazione ambientale strategica* è un procedimento "sistematico", teso a valutare gli effetti ambientali di iniziative di piano, di programma, o di politica, al fine di garantire che le conseguenze delle scelte siano incluse e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, parimenti alle considerazioni di ordine economico e sociale.

Da tale definizione emerge come la V.A.S. rappresenti uno strumento importante a servizio della realizzazione concreta delle politiche dello "sviluppo sostenibile", uno dei punti fermi di una moderna programmazione di ogni politica pubblica.

Elaborare un piano o programma in un quadro di valutazione strategica significa, ad un tempo:

- integrare la variabile ambientale nelle scelte programmatiche, sin dal momento della definizione dello scenario di base, delle alternative percorribili e dei criteri di valutazione;
- attivare la partecipazione dei soggetti pubblici e privati alla formazione dell'atto di governo del territorio, in un'ottica di trasparenza, di dialogo e confronto, nonché in una logica forte di mutua responsabilizzazione, cooperazione e interazione tra diversi soggetti portatori di interessi;
- razionalizzare il processo di formazione e adozione del Piano operativo, anche alla luce del principio della sussidiarietà, in specie, di tipo orizzontale, tra Enti pubblici.

Due sono i punti di grande innovazione che distinguono la V.A.S. e la rendono uno strumento qualitativamente diverso da altre procedure di valutazione.

Per prima cosa, la *valutazione ambientale strategica* è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione o all'avvio della relativa procedura legislativa.

La *ratio* di tale scelta è garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

La V.A.S. costituisce per i piani e i programmi a cui si applica, parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

L'altro elemento distintivo è il carattere di completezza e onnicomprensività: la V.A.S. impone infatti di guardare all'ambiente nel suo complesso e agli effetti che su di esso può avere il piano oggetto di verifica. Non è un caso che la Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 accolga una definizione quanto mai ampia di ambiente come "*sistema di relazioni fra*

*i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici”* (art. 5 co. 1, lett. c).

Le verifiche di coerenza verticale e orizzontale, infatti, introducono la dimensione del rapporto tra il piano o programma oggetto di valutazione e la normativa e la pianificazione esistente, mettendone a confronto gli obiettivi strategici.

### 1.2.1 Il concetto di patrimonio territoriale e sostenibilità nel governo del territorio in Toscana

Il Piano di Indirizzo Territoriale - P.I.T. a valenza di piano paesaggistico regionale e la L.R. 65/2014 introducono il concetto di “patrimonio territoriale” correlato a quello di invariante strutturale attorno a cui ruota tutto l’impalcato legislativo. Il Patrimonio territoriale è inteso sia come bene materiale (da conoscere, descrivere e rappresentare) sia come valore sociale condiviso, bene comune costitutivo dell’identità collettiva regionale. Il Patrimonio territoriale è socialmente prodotto e riprodotto nel tempo lungo della storia e socialmente gestito e accresciuto nel presente.

In tal senso l’elaborazione del PIT/PPR in relazione ai contenuti della Convenzione europea del paesaggio del 2000 e del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004 conferma una visione statutaria del territorio e del paesaggio composto anche dal patrimonio territoriale e dalle invarianti territoriali. La definizione del patrimonio territoriale delineata all’art. 3 della L.R. 65/2014 riferisce al concetto di:

*“bene comune costitutivo dell’identità collettiva regionale [...]. Si intende l’insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione tra ambiente naturale e insediamenti umani di cui è riconosciuto il valore per le generazioni presenti e future”.*



L’art. 5 della L.R. 65/2014 relativo a “Le invarianti strutturali” definisce:

1. Per invarianti strutturali si intendono i caratteri specifici, i principi generativi e le regole che assicurano la tutela e la riproduzione delle componenti identitarie qualificative del patrimonio territoriale. Caratteri, principi e regole riguardano:

a) gli aspetti morfotopologici e paesaggistici del patrimonio territoriale;

b) le relazioni tra gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale;

c) le regole generative, di utilizzazione, di manutenzione e di trasformazione del patrimonio territoriale che ne assicurano la persistenza

(...)

**3. Il riconoscimento delle invarianti strutturali e la loro disciplina richiedono:**

- a) **la rappresentazione** dei caratteri che qualificano gli elementi e le relazioni costitutive di ciascuna invariante;
- b) **l'individuazione dei principi generativi e delle regole** che ne hanno consentito la riproduzione nel tempo;
- c) **la valutazione dello stato di conservazione dell'invariante**, la definizione delle azioni per mitigare o superare le criticità e per valorizzare le potenzialità d'uso e prestazionali.

In particolare nelle schede di paesaggio del P.I.T., il **patrimonio territoriale e paesaggistico** è dato dall'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani. L'individuazione dei caratteri patrimoniali scaturisce dall'esame della consistenza e dei rapporti strutturali e paesaggistici intercorrenti fra le quattro invarianti: il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale.

Esito di questo processo è la **rappresentazione valoriale** dell'ambito da cui emergono elementi e strutture complesse di particolare pregio, che svolgono un ruolo determinante per il mantenimento e la riproduzione dei caratteri fondativi del territorio. La descrizione del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito mette a sistema gli elementi strutturali e valoriali delle quattro invarianti.

Le stesse schede analizzano anche le **criticità**, intese come le dinamiche o le pressioni che alterano le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Le criticità, individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti in linea con la definizione di patrimonio territoriale, sono formulate, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale. Le criticità dell'ambito completano quelle contenute negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda d'ambito, relativi a ciascuna invariante.

**In relazione alle definizioni esaminate e alle loro relazioni si può assumere che il concetto dello sviluppo sostenibile è implicito nel riconoscimento del patrimonio territoriale e delle invarianti strutturali. In tal senso la V.A.S. del Comune di Rosignano Marittimo anche al fine di verificare le coerenze esterne del P.O. in relazione al P.I.T./P.P.R. sistematizza la ricognizione e la valutazione delle risorse in relazione alle quattro invarianti definite dalla disciplina regionale.**

Nel caso in esame la V.A.S. è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:

- a) la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- b) lo svolgimento delle consultazioni;
- c) l'elaborazione del rapporto ambientale in relazione alle invarianti strutturali definite dal P.I.T./P.P.R. e dalla L.R. 65/2014;
- d) la valutazione del Piano Operativo, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

**1.3 SCOPO DEL DOCUMENTO**

La presente relazione, elaborata dal proponente, Comune di Rosignano Marittimo, costituisce il Rapporto Ambientale (in seguito R.A.) della Valutazione Ambientale Strategica (in seguito V.A.S.), ai sensi dell'art.24 della L.R. 10/2010 e

ss.mm.ii. e rappresenta uno degli elaborati necessari ed obbligatori ai fini della procedura di Valutazione ambientale strategica (V.A.S.) del Piano operativo (in seguito P.O.).

Il documento in oggetto riporta i contenuti minimi di cui all'art. 24 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii. e le indicazioni necessarie inerenti il Piano operativo relativamente ai possibili effetti ambientali significativi conseguenti l'attuazione dell'atto di governo medesimo.

Al fine di definire i contenuti, impostare e redigere la relazione in oggetto sono stati assunti a riferimento i seguenti documenti:

- la L.R. 10/2010 e ss.mm.ii.;
- il P.I.T./P.P.R.;
- la L.R. 65/2014;
- il "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali", approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte seconda.

#### **1.4 IL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO OPERATIVO E DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Il procedimento di V.A.S. individuato per il presente P.O. è caratterizzato dalle azioni e dai tempi rappresentati nel seguente schema sintetico coerentemente ai contenuti della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii..

<b>AZIONI</b>	<b>TEMPI (L.R. 10/2010, s.m.i.)</b>
1. Predisposizione del Documento preliminare con i contenuti di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica	n.d.
2. Acquisizione dei pareri e conclusione degli adempimenti	Entro 20 giorni dal ricevimento del documento preliminare
3. Redazione del Rapporto ambientale e della sintesi non tecnica	n.d.
4. Adozione del Piano Operativo	n.d.
5. Pubblicazione contestuale del provvedimento di adozione del Piano Operativo, del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica sul Bollettino ufficiale della Regione (B.U.R.T.) dando atto della separazione delle procedure, comma 6 art. 8 L.R. 10/10	15 - 20 giorni dal recepimento del Piano Operativo e della V.A.S. da parte dell'ufficio del B.U.R.T.
6. Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell'autorità competente, procedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati della medesima	Contestualmente alla pubblicazione sul B.U.R.T.
7. Osservazioni: procedura Piano Operativo e procedura V.A.S.	60 giorni a partire dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T.
8. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente	A seguito dei 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T. e comunque entro 90 giorni a seguire dai precedenti 60
9. Dichiarazione di sintesi delle eventuali revisioni al Piano Operativo	n.d.
10. Trasmissione del Piano Operativo, del rapporto ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio comunale	n.d.
11. Approvazione del Piano Operativo	n.d.

AZIONI	TEMPI (L.R. 10/2010, s.m.i.)
12. Conferenza dei servizi paesaggistica ai fini della conformazione del P.O.	n.d.
13. Pubblicazione contestuale del provvedimento di approvazione del Piano Operativo, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi sul Bollettino ufficiale della Regione (B.U.R.T.) con indicazione della sede dove è possibile prendere visione del Piano Operativo approvato, del rapporto ambientale e delle indicazioni per il monitoraggio	n.d.

Tab. 1 – Azioni e tempi (n.d. = non definibile, tempi funzionali alle procedure amministrative dei soggetti interessati) della valutazione ambientale strategica. In grigio le azioni esplicate

Ai sensi degli artt. 12, 13, 14, 15, 16 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii. si individuano i soggetti coinvolti nel procedimento:

- *Proponente*: Giunta Comunale - Responsabile del servizio urbanistica
- *Autorità Competente*: Nucleo unificato comunale di valutazione costituito dai membri interni all'Amministrazione, nominati con specifico atto di Giunta n. 293 del 06/10/2015;
- *Autorità Procedente*: Consiglio Comunale, in quanto organo competente all'adozione ed approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

I soggetti competenti in materia ambientale (S.C.A.), ovvero le pubbliche amministrazioni e gli Enti attinenti le scelte del Piano operativo in oggetto sono di seguito individuati:

- Regione Toscana
- Provincia di Livorno
- Comuni confinanti: Cecina, Collesalveti, Livorno, Orciano, Castellina M.ma, Santa Luce
- Regione Toscana- Ufficio Genio Civile di Livorno
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno.
- Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Toscana
- Autorità Idrica Toscana, sede operativa territoriale n. 5;
- ATO Toscana Costa – autorità servizio Gestione Rifiuti Urbani
- ARPAT sede di Livorno
- Usl n. 6 Bassa Val di Cecina
- ASA S.p.a
- Rea – Rosignano Energia Ambiente S.p.a.
- Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. Ufficio territoriale per le biodiversità di Cecina
- Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa
- Capitaneria di porto di Livorno.

La prima fase preliminare della procedura di V.A.S. (rif. AZIONE 2 – Tab. 1 suddetta) si è conclusa con l'acquisizione dei pareri, delle osservazioni ed dei suggerimenti contenuti nei contributi pervenuti. I contenuti dei contributi sono stati sostanzialmente recepiti nella fase di elaborazione del P.O. e del Rapporto ambientale e ne è data evidenza nel paragrafo seguente.

### 1.5 RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica relativa al P.O. è stata attivata con D.C.C. n. 84 del 26/06/2015 dall'Amministrazione comunale di Rosignano Marittimo attraverso la trasmissione del Documento preliminare, con i

contenuti di cui all'art.23 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii., ai soggetti competenti in materia ambientale e dall'autorità competente.

I contributi pervenuti sono riferiti sia alla procedura attivata con il Documento di Avvio di cui all'art. 17 della L.R. 65/2014, sia a quella attivata con il Documento preliminare di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii.. Tutti i contributi pervenuti interessano a vario titolo il procedimento di elaborazione e di valutazione del P.O. pertanto è stato ritenuto utile esaminarli e riportarli nel presente paragrafo.

I contributi ricevuti a seguito delle consultazioni sono riportati con una sintesi della nota pervenuta e con un riferimento sintetico alla relativa trattazione nel presente Rapporto ambientale o negli altri elaborati costituenti il P.O..

#### **1.5.1 Nucleo unificato comunale di valutazione (NUCV), contributo in risposta alla nota prot. 50659 del 28.10.2015, del 15.12.2015**

Il nucleo viste le osservazioni contenute nel contributo della Regione Toscana, settore valutazione impatto ambientale – valutazione ambientale strategica, di cui al prot. N. 544753 del 20.11.2015, nel proprio contributo esprime condivisione sulla necessità di approfondimento degli aspetti attinenti i possibili impatti derivanti dall'obiettivo del P.O. in relazione al potenziamento delle aree produttive.

Inoltre si propone un approfondimento sulle criticità attinenti alle problematiche:

1. qualitative e quantitative dei corpi idrici sotterranei e dell'approvvigionamento idrico al fine di perseguire il miglioramento dello stato di qualità del corpo idrico ed il raggiungimento dello stato buono al 2021;
2. dello smaltimento dei reflui in aree non servite dalla fognatura limitando gli scarichi in area a rischio da nitrati;
3. delle interferenze tra le nuove previsioni e le problematiche legate alla pericolosità idraulica, pericolosità geomorfologica e di R.I.R.;
4. sostenibilità delle nuove previsioni in relazione allo sfruttamento delle risorse del territorio ed alle interrelazioni con il paesaggio;
5. le misure di mitigazione e compensazione che si intendono adottare in relazione alle specifiche criticità del territorio comunale quali:
  - a. sistemi per limitare e contenere il consumo della risorsa idrica;
  - b. utilizzo pe le aree verdi di vegetazione con bassa idroesigenza;
  - c. sistemi per limitare il consumo di energie mediante il ricorso a strategie per elevare l'efficienza energetica degli stessi, negli interventi di nuova edificazione e su quelli esistenti.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

1. paragrafi 3.1.2., 3.4.1., 6.1. – N.T.A.(Parte II Titolo II);
2. paragrafi 3.1.2. – N.T.A.(Parte II Titolo II);
3. paragrafi 3.1., 3.3.3.6. – N.T.A.(Parte IV Titolo IIV) – specifici studi della parte geologica redatti per il P.O.;
4. paragrafi 2.3., 2.4., 2.5., capitolo 5 – N.T.A.(Parte IV Titolo IIV);

5. capitolo 6 – N.T.A. (Parte II Titolo II).

**1.5.2 Direzione regionale urbanistica e politiche abitative – Settore pianificazione del territorio, contributo con nota prot. 0060017/2015 del 29/12/2015**

Il contributo della Regione Toscana del Settore Pianificazione raccoglie i contributi dei seguenti settori:

1. Genio Civile di Bacino Toscana sud e Opere Marittime – Sede di Livorno;
2. Valutazione Impatto ambientale, Valutazione ambientale strategica, Opere pubbliche di interesse Strategico Regionale;
3. Infrastrutture di trasporto Strategiche e Pianificazione cave
4. Servizi pubblici locali e Bonifiche.

Il documento evidenzia inoltre che ai fini della formazione del P.O. occorre definire le eventuali trasformazioni al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato per le quali si intendesse attivare il procedimento di cui all'art. 25 della L.R. 65/2014.

Gli specifici contributi sono esaminati a seguire.

**1. Genio Civile di Bacino Toscana sud e Opere Marittime – Sede di Livorno**

Ricorda che ai fini del controllo delle indagini geologico-tecniche di cui al DPGR 25 ottobre 2011 n. 53/R, gli elaborati elencati all'art. 5 dovranno essere depositati presso l'ufficio scrivente.

*In risposta al presente contributo si rimanda al deposito della documentazione costitutiva del P.O. enumerata al paragrafo 2.2.3. da effettuarsi prima dell'adozione del medesimo a cura dell'Amministrazione comunale.*

**2. Settore Valutazione Impatto ambientale, Valutazione ambientale strategica, Opere pubbliche di interesse Strategico Regionale**

Il contributo apporta osservazioni e indicazioni ai fini dell'implementazione del R.A. di seguito sinteticamente elencati:

1. coerenza interna e esterna: verificare in particolare la coerenza con il Piano di Tutela delle Acque e con il Piano di Gestione Rischio alluvioni dell'Appennino Settentrionale, oltre che con la vigente pianificazione in ambito energetico, dei rifiuti, della rete infrastrutturale e mobilità, acustico;
2. quadro conoscitivo: il R.A. dovrà contenere un'analisi critica e interpretativa del quadro conoscitivo ambientale che evidenzia gli aspetti peculiari del territorio in termini di tutela e pregio e, in generale, tutti gli elementi utili alla valutazione degli effetti ambientali generati con l'attuazione delle previsioni del P.O.;
3. potenziali effetti ambientali: la valutazione degli effetti dovrà contenere una valutazione quantitativa dei singoli interventi previsti ai fini della tutela delle risorse essenziali e dei servizi in generale, nonché una stima degli impatti paesaggistici;
4. misure previste per impedire ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente: la valutazione degli effetti del P.O. in relazione agli obiettivi ed indirizzi ambientali dovrà prevedere specifiche misure per impedire/ridurre/ compensare i possibili impatti negativi;
5. sistema di monitoraggio VAS: il sistema di monitoraggio dovrà valutare nel tempo gli effetti degli interventi con aspetti di criticità sugli obiettivi di sostenibilità e dovrà essere definito attraverso indicatori, soggetti responsabili, temporalità ecc;

6. consultazioni: il R.A. dovrà dare atto delle consultazioni di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 e s.m.i.;
7. Piani Attuativi: si rammentano i disposti di cui all'art. 5, c. 8, del D.Lgs. 70/2011.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

1. coerenza interna e esterna: la coerenza esterna con la pianificazione sovraordinata è condotta ai capitoli 2.3. con il P.I.T./P.P.R., 2.4. con il P.T.C.P. di Livorno, 2.5. con il P.S., mentre la coerenza interna è condotta al capitolo 2.2.. La coerenza con i piani di settore attinenti alla dimensione del P.O. è condotta attraverso gli specifici studi di cui si compone il P.O. (aspetti geologici, aspetti idraulici, aspetti sismici, ecc) enumerati all'art. 4 delle N.T.A. e ripresi nel presente documento al capitolo 3. In relazione agli interventi puntuali previsti dal P.O. sono state condotte specifiche verifiche di coerenza al fine di individuare specifiche misure di compensazione e/o mitigazione se necessarie nell'Allegato 1A - Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale;
2. quadro conoscitivo: la definizione dello stato del territorio e dei possibili effetti ambientali scaturenti dalle previsioni del P.O. è trattata nel capitolo 3;
3. potenziali effetti ambientali: la valutazione degli effetti è condotta al capitolo 4 del presente documento e per ciascuno degli interventi previsti dal P.O. nell'Allegato 1A - Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale;
4. misure previste per impedire ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente: le specifiche misure per impedire/ridurre/compensare i possibili impatti negativi sono trattate al capitolo 6 del presente documento e per ciascuno degli interventi previsti dal P.O. nell'Allegato 1A - Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale;
5. sistema di monitoraggio VAS: il sistema di monitoraggio è definito al capitolo 8 del presente documento;
6. consultazioni: il R.A. dà atto delle consultazioni di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 e s.m.i. nel presente paragrafo 1.5.;
7. Piani Attuativi: la valutazione è condotta per ciascuno degli interventi compresi quelli soggetti a P.A. dal P.O. nell'Allegato 1A - Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale.

### **3. Settore complesso Infrastrutture di trasporto Strategiche e Pianificazione Cave**

Ricorda che la Provincia di Livorno ha approvato il PAERP per le attività estrattive con D.C.P. n. 54 del 10/06/2014 e pertanto della necessità di adeguare il P.O. al richiamato piano provinciale.

Nel territorio comunale sono presenti due aree a vocazione estrattiva e che i Comuni possono individuare le cave dismesse da risistemare e da normare nello strumento urbanistico.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

1. paragrafi 3.1.1.4., 6.1. – N.T.A.(Parte II Titolo II).

### **4. Settore Servizi pubblici locali e bonifiche**

#### **4.1. Componente tutela e gestione delle risorse idriche**

In sintesi ricorda:

1. la normativa vigente relativa alla tutela delle acque dall'inquinamento in riferimento alla citata insufficienza depurativa dell'impianto di Rosignano Solvay;
2. la presenza dell'area vulnerabile da nitrati;
3. il Piano di tutela delle acque
4. la perdita di risorsa idrica dalla rete di distribuzione;

Enumera le disposizioni regionali di settore da seguire nell'iter di formazione del P.O. ed in particolare riporta l'art 9, c. 6 del Piano di Tutela delle Acque.

Ricorda inoltre:

1. acquisire parere dell'Autorità Idrica Toscana e del Gestore unico in particolare per eventuali interferenze con le infrastrutture del servizio idrico integrato;
2. evitare infiltrazioni in falda con opere di fondazione;
3. limitare apporto inquinanti in risorsa idrica con specifiche misure durante i lavori e in esercizio;
4. evitare situazioni di carenza idrica;
5. gestione degli impianti di fitodepurazione.

#### **4.2. Componente rifiuti e bonifiche**

Ricorda:

1. in generale gli atti di pianificazione di settore vigenti e che i dati più aggiornati sono presenti nel sito A.R.R.R.;
2. la banca dati SISBON per i siti interessati da bonifica;
3. la normativa relativa alla gestione dei rifiuti;
4. la necessità di individuare le aree per la raccolta dei rifiuti ecc.
5. il PTCP a cui spetta l'individuazione della localizzazione degli impianti per lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti;
6. la necessità di presentare i progetti di recupero ai sensi dell'art. 9, c. 3 della LR 25/98 con le indagini con i livelli di soglia per le eventuali contaminazioni previste;
7. l'utilizzo dei materiali recuperabili nei lavori edilizi pubblici.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

#### **4.1. Componente tutela e gestione delle risorse idriche**

1. *Il depuratore di Rosignano Solvay è in grado di assorbire un carico di abitanti equivalenti pari al dimensionamento del PS a seguito dell'adeguamento del medesimo come si evince dalla relazione di ASA di cui al paragrafo 3.3.4.2.;*

*2. La zona vulnerabile da nitrati è stata cartografata quale criticità del territorio (PR TAV PP5) e normata nelle NTA*

*3. Il Piano di tutela delle acque è perseguito attraverso la normativa di cui alle NTA e alle prescrizioni puntuali dei singoli interventi*

*4. Non è stato possibile valutare il quantitativo delle perdite di carico delle rete acquedottistiche*

*1. Il P.O. non pare interessare previsioni interferenti con le infrastrutture del servizio idrico integrato*

*2. – 5. Parte delle indicazioni ricordate sono integrate nel corpo delle NTA mentre per quanto attiene a prescrizioni riferibili a normative di settore comunque obbligatorie, al fine di rendere maggiormente snella la gestione delle NTA non sono state inserite*

#### **4.2. Componente rifiuti e bonifiche**

*1. si rimanda al paragrafo 3.3.5.*

*2. si rimanda al paragrafo 3.3.5.*

*3. si rimanda al paragrafo 3.3.3.7.*

*4. si rimanda alle cartografie TUR*

*5. Il P.O. non prevede alcuna localizzazione specifica*

*6. – 7. La norma è comunque prescrittiva e pertanto non è stata integrata nel corpo delle NTA al fine di semplificarne la gestione*

#### **1.5.3 Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza Archeologia della Toscana – Firenze Prot. N. 19031 del 10/12/2015**

Relaziona sulla possibile interferenza tra le previsioni del P.O. e 170 siti a rischio archeologico presenti sul territorio ma impossibili da documentare nella loro reale consistenza ed estensione. In particolare riferisce delle seguenti zone:

- Fortullino, Foce Arancio;
- loc. Case Solferino, Poggio Allegro;
- l'area tra la Baia del Quercetano, il parco del Castello Pasquini, la Pineta Marradi fino al campo sportivo;
- loc. Case Nuove e la Crocetta;
- elevato rischio archeologico tra lo Scoglietto ed il Lillatro, l'area di San Gaetano e la zona di Vada fino alla Mazzanta.

Richiede di considerare nella formazione del P.O. la redazione della Carta del rischio archeologico e di inviare comunicazioni alla scrivente nel caso di edificazioni nelle aree suddette.

*In risposta al presente contributo si ritiene non possibile con la redazione del P.O. procedere alla redazione della Carta del rischio archeologico, demandandola alla futura redazione del P.S., mentre si rimanda alla specifica disciplina riportata nel Titolo II della Parte seconda delle N.T.A. per quanto attiene il secondo punto.*

#### **1.5.4 ARPAT – Dipartimento di Livorno Prot. N. 57924 del 14/10/2015**

A seguire si riporta l'osservazione in sintesi secondo la struttura puntuale con cui sono stati trattati gli argomenti:

1. nel documento preliminare non sono stati trattati i possibili effetti ambientali;
2. è necessario chiarire l'obiettivo consumo di suolo;
3. necessario inserire incentivazione al riuso ;
4. necessaria specifica norma del verde;
5. necessario chiarire se e come gli interventi previsti dal 1° RU sono previsti anche dal P.O.;
6. necessità di individuare gli effetti ambientali con particolare riguardo alla qualità ambientale del sistema delle acque e delle relative infrastrutture;
7. necessario approfondire il quadro conoscitivo delle criticità attinenti il sistema delle acque in termini quali quantitativi, alla struttura e alla gestione delle reti fognarie, allo smaltimento dei reflui in T.R. (il punto è integrato da alcune note conoscitive su alcuni argomenti come la vulnerabilità da nitrati, e la qualità delle acque del corpo idrico costiero, inoltre riporta l'art 5,c. 6 del Piano di tutela delle acque – approfondimento del problema del sistema di smaltimento dei reflui in concomitanza di effetti piovosi rilevanti con interferenza sull'inquinamento costiero, adeguatezza dei sistemi di smaltimento in T.R.);
8. necessario approfondimento delle misure di mitigazione e compensazione con particolare attenzione alle soluzioni progettuali per il risparmio idrico;
9. necessaria la coerenza con i piani sovraordinati in relazione agli obiettivi attinenti il presidio del territorio rurale;
10. necessario un approfondimento relativo alla qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché della situazione piezometrica dell'intrusione da cuneo salino, oltre che alla tematica del consumo di suolo;
11. necessario approfondire gli aspetti legati all'inquinamento acustico e pertanto all'utilizzo del P.C.C.A. al fine di individuare gli interventi del P.O., in oltre si ricordano i contenuti di cui all'art. 12 della L.R. 89/98 (valutazione di clima acustico e valutazione di impatto acustico di piani particolareggiati e progetti esecutivi ecc);
12. necessaria la valutazione della qualità dell'aria in riferimento a possibili previsioni interferenti con tale dimensione ambientale.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

1. si rimanda al capitolo 5;
2. la redazione del P.O. e l'individuazione degli interventi è stata subordinata all'individuazione del perimetro del T.U. (rif. paragrafo 2.2.), pertanto gli interventi previsti al di fuori di detto perimetro sono stati assoggettati alla conferenza di copianificazione di cui all'art. 25 della L.R. 65/2014, da cui sono scaturite solo alcune delle previsioni proposte. In

*relazione agli interventi all'interno del perimetro del T.U. alcune previsioni comportano un importante carico urbanistico in riferimento alle varie destinazioni d'uso quali la residenza, il turistico ricettivo, il commercio ed il settore artigianale e industriale nell'U.T.O.E. 3, ma alcune di queste sono state confermate rispetto al 1° R.U., con alcune variazioni, perché non erano riuscite a trovare una conclusione dei procedimenti amministrativi nel quinquennio di vigenza dello strumento urbanistico (i progetti sono stati assoggettati a V.I.A.). Molte delle altre previsioni intervengono con completamenti del tessuto edilizio esistente o di pregressi piani attuativi. In relazione al dimensionamento portato da ciascuna previsione è stato calibrato il rapporto di copertura e le percentuali di permeabilità dei terreni su ogni singola scheda di intervento (vedi Allegato 1 e Allegato 1A);*

*3. il sistema di gestione dei rifiuti del territorio comunale è incentrato sul tema della raccolta differenziata anche se con risultati ancora migliorabili. Inoltre da sempre l'A.C. ha inteso perseguire il tema della rigenerazione urbana anche attraverso la forte riduzione degli oneri ma senza ottenere al momento risultati di rilievo;*

*4. la disciplina del verde di cui all'art. 25 delle NTA e di cui al capitolo 6 del presente documento ha inteso integrare le considerazioni di cui all'osservazione;*

*5. le considerazioni in ordine ai singoli interventi sono riportate nell'elaborato Allegato 1;*

*6., 7. le questioni ambientali attinenti il tema delle acque nel senso olistico del termine sono state puntualmente trattate al capitolo 3, mentre la valutazione degli effetti derivanti dalle previsioni del P.O. sono contenute nel capitolo 5 e puntualmente nell'Allegato 1 e nell'Allegato 1A;*

*8. alcune delle soluzioni progettuali richiamate sono parte integrante del Regolamento edilizio e di quello attinente la sostenibilità degli interventi. Quanto non esplicitamente contenuto è stato integrato nelle N.T.A. del P.O.;*

*9. l'analisi delle coerenze verticali esterne è stata trattata nei paragrafi 2.3, 2.4., 2.5., mentre la specifica disciplina di settore è ricondotta nelle N.T.A. alla parte IV, Titolo IV;*

*10. tali argomentazioni trovano maggiore approfondimento degli elaborati attinenti gli aspetti geologici e sono qui ripresi al fine di delineare le criticità e dettare una apposita disciplina per i pozzi e per le piscine. Alcune note specifiche a riguardo del cuneo salino trovano maggior dettaglio negli artt. 18, 19, 20, 138. Inoltre alcune specifiche prescrizioni sono state inserite nelle schede degli interventi di cui all'Allegato 1;*

*11. il PCCA è stato utilizzato quale strumento di progettazione degli interventi e delle relative destinazioni d'uso;*

*12. il P.O. ha previsto un ampliamento dell'area industriale delle Morelline, pertanto le destinazioni d'uso prevedibili in tale ambito sono coerenti alle previsioni dell'U.T.O.E., pertanto è da demandarsi al monitoraggio la valutazione di possibili fattori odorigeni critici.*

#### **1.5.5 Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Segretariato regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Toscana Prot. N. 3192 del 16/03/2016**

La nota propone l'integrazione degli obiettivi di piano verso la tutela, conservazione, fruizione del patrimonio culturale e lo sviluppo del quadro conoscitivo e degli altri documenti con il riconoscimento anche cartografico di beni culturali, archeologici, e paesaggistici presenti sul territorio.

*In risposta al presente contributo si rimanda per maggiori dettagli agli specifici contenuti del presente rapporto ambientale e agli elaborati del P.O. ed in particolare:*

1. si rimanda ai paragrafi 2.3., 2.4., 2.5. per la verifica di coerenza degli obiettivi del P.O. e quelli dei piani sovraordinati, inoltre si rimanda al capitolo 3 per le argomentazioni afferenti alle invarianti strutturali ed al capitolo 6 per la disciplina di tutela delle medesime integrata completamente nel corpo delle N.T.A.;

2. i valori e le criticità paesaggistiche sono state cartografate rispettivamente negli elaborati PR TAV PP 4 e PR TAV PP 5, i vincoli sono desumibili dagli elaborati BcP1. Ognuno degli interventi previsti dal P.O. è stato inquadrato rispetto a suddette cartografie e disciplinato puntualmente per gli aspetti richiamati, qualora interferenti.

## 2 RAPPORTO AMBIENTALE: ILLUSTRAZIONE DEL PIANO OPERATIVO E DEL RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

In questo capitolo sono illustrati:

- a) La valutazione del R.U. previgente e gli obiettivi, le azioni e i contenuti del Piano operativo;
- b) la pianificazione di settore, di interesse per lo specifico Piano operativo, rispetto alla quale effettuare l'analisi di coerenza esterna così individuata:

### Livello regionale:

- Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) con valenza di Piano Paesaggistico (P.P.R.), e Schede di paesaggio - Ambito 8 – Piana Livorno – Pisa - Pontedera, approvato con D.C.R. n. 37 del 27/03/2015.

### Livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della provincia di Livorno approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.52 il 25 marzo del 2009.

### Livello Comunale:

- Piano strutturale (P.S.) approvato con D.C.C. n. 13 del 20.01.2004.

Sono presi in considerazione i contenuti di altri piani e programmi regionali specificatamente concernenti i contenuti del P.O.. In generale la coerenza con tali strumenti è già garantita dal Piano Strutturale, ma è bene ricordare che il quadro analitico, lo sviluppo delle potenzialità e dei limiti, nonché l'aggiornamento dei medesimi non può prescindere dalle disposizioni di questi ultimi. Pertanto altre normative e piani di settore sono trattati all'interno della valutazione delle dimensioni ambientali analizzate o degli studi specifici affrontati.

- c) la metodologia con cui è condotta la valutazione di coerenza esterna;

La metodologia seguita per condurre l'analisi e la valutazione di coerenza esterna verticale tra gli obiettivi del P.O. e la pianificazione sovraordinata è la seguente:

- elaborazione di documenti di valutazione qualitativa o tabelle di sintesi per ogni piano sopra elencato. La scheda riporta la fonte primaria dei documenti utilizzati, gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e i fondamenti - concetti sottesi agli obiettivi;
- gli obiettivi individuati con la scheda precedente vengono messi a confronto con una matrice di coerenza con gli obiettivi del Piano operativo. Il grado di coerenza tra gli obiettivi viene valutato tramite una scala di valori che si compone dei seguenti criteri di giudizio:



**coerenza forte (F):** quando si riscontra una sostanziale coerenza tra gli obiettivi del Piano operativo e gli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano;



**coerenza debole (D):** quando si riscontra una coerenza solo parziale oppure non definibile a priori;

-  **incoerente (I)**: quando si riscontra una non coerenza tra gli obiettivi del Piano operativo e gli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano;
-  **coerenza nulla (N)**: quando l'articolazione degli obiettivi del Piano operativo non permette una verifica di coerenza, o meglio è indifferente rispetto agli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano.

La Valutazione di coerenza esterna riguarda il confronto tra l'analisi, gli scenari e gli obiettivi generali dell'atto di governo del territorio (P.O.) e gli analoghi contenuti degli atti di programmazione generale e settoriale sia del Comune stesso, sia di altri soggetti istituzionali.

Ai fini di un'agevole lettura, considerando anche i rapporti tra gli strumenti e tra le scale di riferimento, si è ritenuto opportuno procedere attraverso una lettura a cascata, che dal livello territoriale più ampio, quello regionale, si muove fino a quello comunale.

In particolare, tra gli strumenti di pianificazione sovralocale di carattere regionale si è preso in considerazione il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale (P.I.T.), approvato nel 2015: proprio perché così recente, tale strumento contiene già al suo interno gli elementi di coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.), con il quale assume una perfetta integrazione (cfr. Valutazione del P.I.T.). Di conseguenza, si farà riferimento al P.I.T. per entrambi gli strumenti.

## **2.1 VALUTAZIONE DEL R.U. PREVIGENTE**

### **2.1.1 Note sul R.U. previgente**

Le seguenti considerazioni sono in parte desunte dall'Allegato 1 – Atto di monitoraggio dello stato di attuazione delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio con valenza quinquennale del 1° Regolamento Urbanistico – art. 95 L.R. 65/2014 (art. 55 ex L.R. 1/2005) costituente uno degli elaborati dell'avvio del P.O. ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014.

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo ( LI), di seguito denominato R.U., è stato redatto ai sensi dell'art. 55 della ex L.R. 1/2005. Il R.U. adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 101 del 08.05.2007 fu approvato parzialmente e nuovamente adottato in alcune sue parti con delibera di C.C. n. 162 del 17.11.2008 ( B.U.R.T. n. 55 del 31/12/2008) e definitivamente approvato con delibera di C.C. n. 11 del 21.04.2009 ( B.U.R.T. n. 23 del 10/06/2014).

Il Regolamento urbanistico doveva tradurre gli obiettivi del P.S. in regole e progetti sulla base anche e soprattutto degli indirizzi individuati nel documento strategico che a sua volta richiamava la Conferenza sullo sviluppo del giugno 2003 in cui si delineava per Rosignano la necessità di uno *sviluppo multipolare*.

Nel documento strategico si riporta che ***l'obiettivo dello sviluppo multipolare si fonda su un modello di crescita della città che mira a rendere organicamente integrate la radicata vocazione industriale del territorio e la possibilità di sviluppo di altri segmenti economici presenti sul territorio stesso (piccola e media impresa, artigianato, turismo, agricoltura, servizi e commercio), con una particolare, necessaria e spiccata attenzione alle compatibilità con le risorse ambientali, paesaggistiche culturali.***

Per attuare gli obiettivi del P.S. l'Amministrazione Comunale (di seguito A.C.) adottò un percorso di partecipazione attraverso il quale i cittadini, una volta presa visione degli obiettivi prefissati dal Piano Strutturale per ogni U.T.O.E. furono invitati a formulare proposte di intervento da inserire nel Regolamento Urbanistico sulla base di un bando che definiva tempi e modalità di presentazione.

Il documento strategico riporta quindi gli obiettivi generali seguiti dall'A.C. posti alla base delle scelte di previsione:

*Gli obiettivi generali seguiti dall'Amministrazione Comunale per la stesura del Regolamento Urbanistico hanno privilegiato progetti di sviluppo del comparto turistico e delle attività produttive ai fini di una occupazione permanente nei settori qualificanti l'economia locale (industria e artigianato, turismo, agricoltura, servizi e commercio); così come importanti sono stati considerati gli interventi di riqualificazione delle aree urbane con la contestuale previsione di opere e servizi di interesse pubblico. Si è posta attenzione alla tutela del patrimonio naturale attraverso la protezione degli ambiti costieri, la riduzione della cementificazione sulla costa, la valorizzazione delle aree boscate e del paesaggio mediterraneo e collinare e al recupero dei centri storici mediante norme che incentivano la riqualificazione edilizia e l'inserimento di attività commerciali e servizi.*

Dai dati a seguito riportati si evince che, nel quinquennio di efficacia del R.U., si sono verificati nel territorio comunale processi insediativi di modeste dimensioni.

Dal punto di vista qualitativo sono da rilevare una serie di fenomeni che hanno inciso o potranno incidere notevolmente sulle trasformazioni dell'assetto territoriale e paesaggistico:

- l'assetto infrastrutturale con la realizzazione del 1° lotto dell'autostrada A12 Rosignano- Civitavecchia relativo al tratto di 4 Km, da Rosignano a San Pietro in Palazzi e delle opere di viabilità complementari (strada di collegamento Variante Aurelia S.S. n. 1- S.R. n. 206 Pisana-Livornese; Strada comunale Via per Rosignano - Variante Polveroni; Variante Strada comunale Via della torre- Variante S.C. Viale della Resistenza in Vada) che ha conferito al territorio comunale una maggiore accessibilità e centralità nel contesto del territorio provinciale;
- gli squilibri generatisi nei tessuti urbani esistenti, nei quali l'insufficienza qualitativa e quantitativa degli standard urbanistici e dei servizi pubblici (verde, parcheggi, ecc), ha generato "parti di città" non dotate della necessaria qualità ambientale e non coerenti con l'identità dei luoghi;
- il ristagno delle attività di carattere produttivo e commerciale, collegato principalmente alla crisi economica ormai presente da anni;
- il progressivo affermarsi, in dimensioni per ora contenute ma significative, di attività legate alla valorizzazione culturale e turistica del territorio comunale (soprattutto, ma non solamente, quello collinare) attraverso la realizzazione di servizi e attività compatibili con il contesto ambientale e paesaggistico (bed & breakfast, agriturismo, valorizzazione dei prodotti tipici e della cultura locale, ecc.);
- le problematiche legate ad un appropriato recupero del patrimonio edilizio esistente nei centri storici e nel territorio rurale, spesso oggetto di interventi non rispettosi dell'identità storica e culturale degli organismi edilizi e del tessuto urbano;
- le problematiche legate alla fragilità idrogeologica del territorio, sia sotto l'aspetto della sicurezza idraulica delle aree di pianura, evidenziato in modo ineludibile delle misure di salvaguardie disposte dall'Autorità di Bacino dell'Arno attraverso il P.A.I., che sotto l'aspetto della difesa e del risanamento del territorio collinare;
- la riconosciuta importanza del patrimonio naturalistico del territorio collinare del Monte Pelato, evidenziata anche nell'istituzione del **SIR B10** denominato "Monte Pelato", (identificato con il Codice n. IT5150104), che costituisce un impegno alla tutela e alla promozione di un patrimonio/ambientale unico che dovrà trovare attuazione anche in specifici strumenti (Piano di gestione provinciale del SIC).

### **2.1.2 Stato di attuazione del primo R.U.**

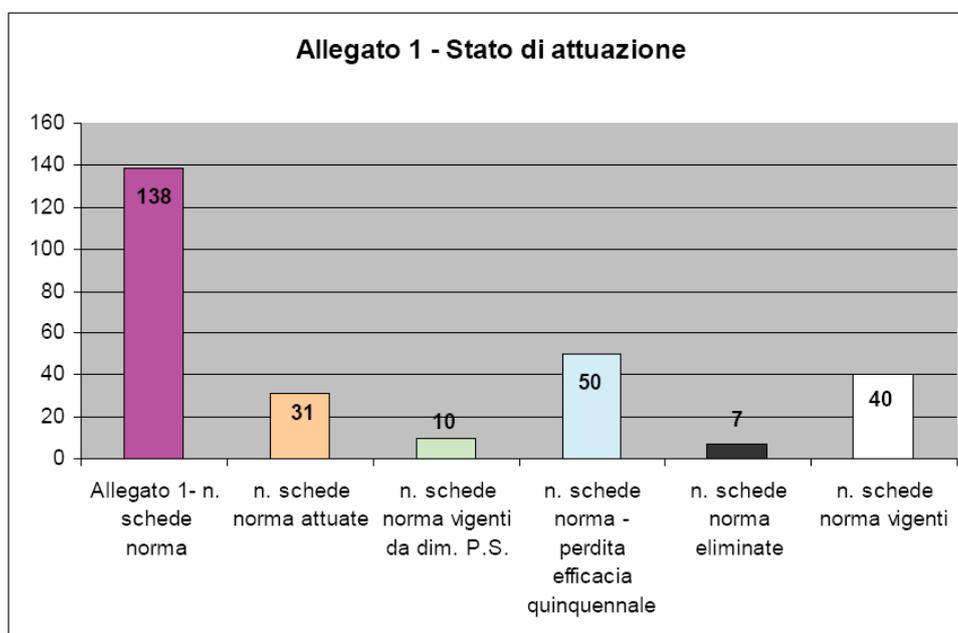
Alla scadenza di ogni quinquennio della disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, il comune redige una relazione sull'effettiva attuazione delle previsioni in esso contenute.

La relazione si configura quale momento di verifica rispetto allo stato di attuazione del 1° R.U., proponendosi in particolare di valutare in termini sia quantitativi che qualitativi, le trasformazioni e la gestione degli assetti insediativi, infrastrutturali, edilizi, anche in relazione alla relativa dotazione di standard urbanistici.

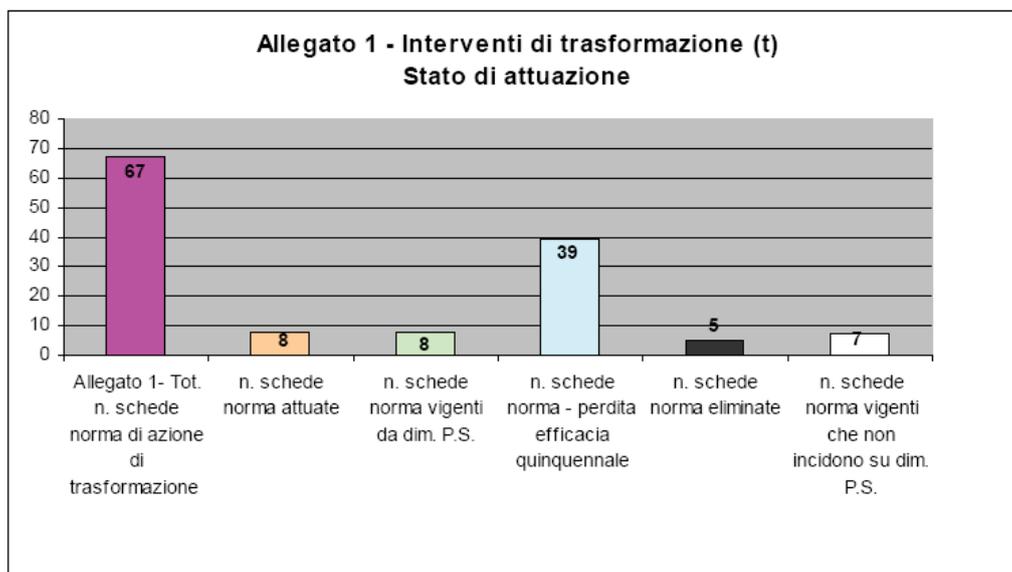
Il quinquennio del primo regolamento urbanistico ha portato a compimento, non con poche difficoltà anche a seguito della crisi in cui versa tutt'ora il settore edilizio, pochi degli interventi già programmati e iniziati nel corso del precedente piano regolatore (Piani Attuativi convenzionati) e una minima parte degli interventi previsti dal R.U..

L'Allegato 1 del R.U. "Schede normative e di indirizzo progettuale" contiene le schede norma degli interventi di trasformazione (t) /riqualificazione urbana (iru) che incidono sul dimensionamento del Piano Strutturale e gli interventi di trasformazione (t), di completamento (c) e di riqualificazione urbana (iru), che invece rimangono vigenti in quanto interventi previsti ai sensi della disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti art. 55 c1 lett. a) ex LR 1/2005.

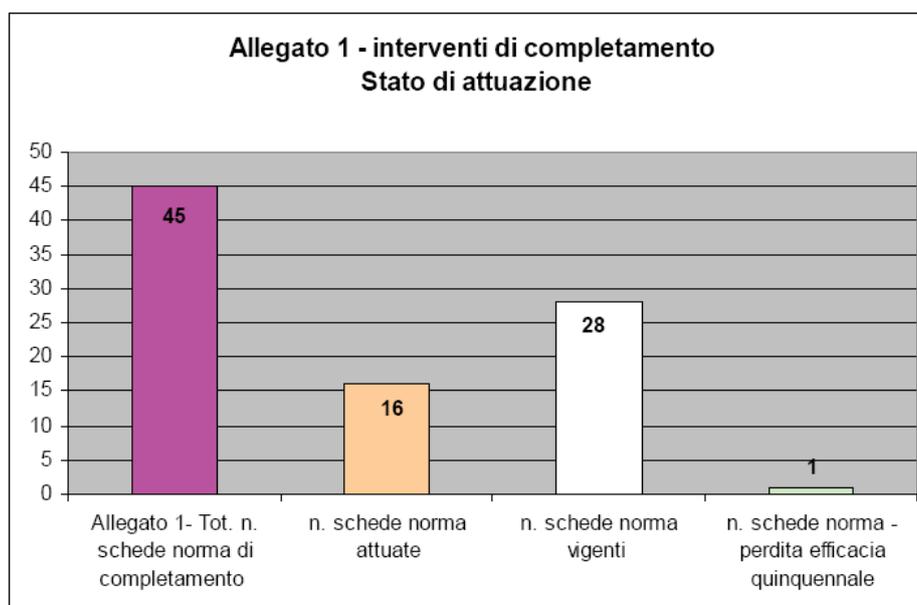
**Rispetto al dimensionamento programmato nel regolamento urbanistico, e contenuto nel suddetto allegato, è stato realizzato/convenzionato solamente il 22,5% degli interventi.**



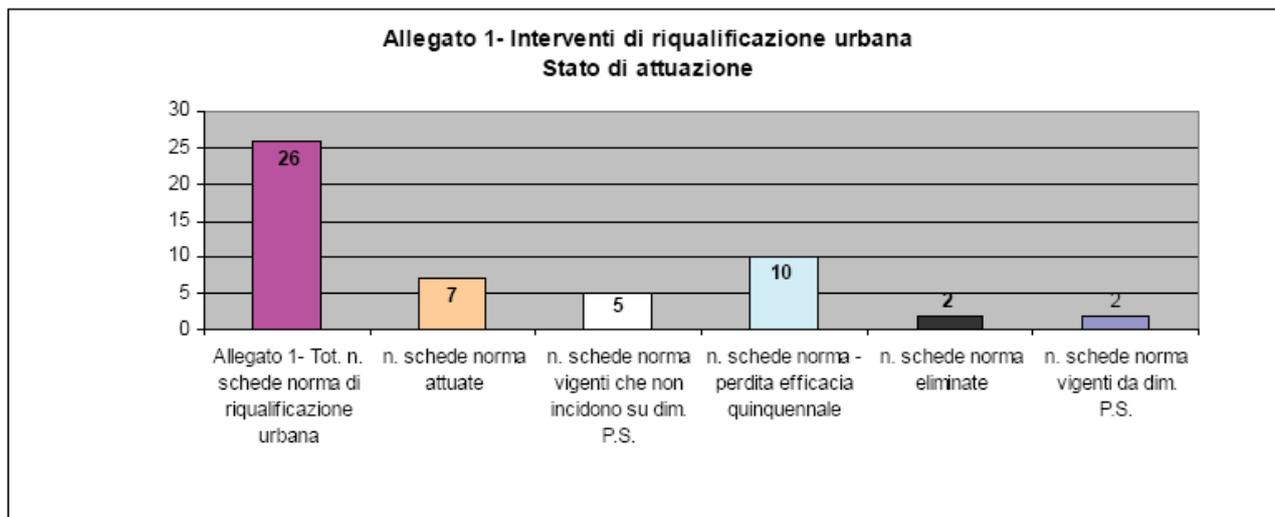
In relazione agli **interventi di trasformazione** il monitoraggio mostra la seguente situazione:



In relazione agli **interventi di completamento** il monitoraggio mostra la seguente situazione:



In relazione agli **interventi di riqualificazione urbana** il monitoraggio mostra la seguente situazione:



Inoltre il R.U. prevede, all'art. 74 delle Norme tecniche di attuazione, la disciplina per **interventi di saturazione** del tessuto urbanistico esistente all'interno dei centri abitati (art. 55 c1 lett. a) ex LR 1/2005). Dei 19 interventi previsti ad oggi ne sono stati realizzati solamente 7.

Come si evince dai dati sopra riportati le previsioni relative ad azioni di trasformazione, completamento, saturazione e riqualificazione del territorio hanno avuto scarsa attuazione.

Ai fini del monitoraggio, a seguire è riportata una tabella in cui si riscontra il dimensionamento del P.S., quello del R.U., l'attuazione del quinquennio ed il residuo a disposizione per la redazione del P.O..

	Dimensionamento totale Piano Strutturale per azioni di trasformazione	1° R.U. Dimensionamento azioni di trasformazione vigenti + interventi realizzati* PII 5 Strade	Residuo Dimensionamento Piano Strutturale	Residuo Dimensionamento Piano Strutturale valore %
Turistico ricettivo posti letto	2250	324	1926	85,60%
Villaggio turistico posti letto	650	120	530	81,60%
campeggi esistenti piazzole	500	500	0	0
Nuovi campeggi piazzole	800	100	700	87,50%
Polo sportivo ha	17	0	17	100%
Residenza alloggi	670	105	565	84,30%
Piccola industria artigianale e di servizio, Direzionale, commerciale Sc mq.	186000	10040	175.960	94,60%
Centro di Servizi e Interscambio ha	26	0	26	100%
Parchi di divertimento ha	50	0	50	100%
Grande Struttura di vendita n.	1	0	1	100%
Media struttura di vendita n.	5	3	2	40%

Le uniche parziali eccezioni, come si può rilevare dalla lettura delle tabelle sotto riportate per le singole U.T.O.E., sono costituite dal comparto turistico-ricettivo e relative esclusivamente alla U.T.O.E. 2 (variante parziale approvata nel mese di febbraio 2015).

Da un'analisi dei dati riportati nella tabella di raffronto "Dimensionamento Piano Strutturale-1° Regolamento urbanistico" si ricava che:

- per l'azione di trasformazione "Turistico ricettiva" non è stato realizzato nessun intervento ma risultano ancora vigenti, in termine di dimensionamento, interventi per n. 324 posti letto pari al 20% del dimensionamento previsto dal 1° R.U. e pari al 14,4% del dimensionamento previsto dal P.S.;
- per l'azione di trasformazione "Villaggio turistico" non è stato realizzato nessun intervento ma risultano ancora vigenti, in termine di dimensionamento, interventi per n. 120 posti letto pari al 100% del dimensionamento previsto e pari al 18,4% del dimensionamento previsto dal P.S.;
- per l'azione di trasformazione "campeggi esistenti" non è stato realizzato nessun intervento ma risultano ancora vigenti, in termine di dimensionamento, interventi per n. 500 piazzole pari al 100% del dimensionamento previsto dal P.S.;
- per l'azione di trasformazione "residenza" sono stati realizzati n. 10 alloggi pari a circa il 0,15% del dimensionamento previsto dal 1° R.U. Risulta ancora vigente un dimensionamento pari a 9 alloggi. Nel 2007 fu approvata una Variante al P.R.G: che prelevava dal dimensionamento del P.S. n. 86 alloggi al fine di dare attuazione al programma integrato di intervento denominato " le 5 strade" che prevedeva oltre alla costruzione dei fabbricati destinati ad edilizia agevolata anche interventi destinati a residenza civile, attività commerciale ed inoltre un intervento di opera pubblica. Rispetto al dimensionamento del P.S. è stato realizzato il 15,6% ;
- per l'azione di trasformazione "piccola industria , artigianale e di servizio" sono stati realizzati interventi per una superficie coperta di mq. 9960 pari al 25,7% del dimensionamento previsto dal 1° R.U e pari al 0,5% del dimensionamento previsto dal P.S

Il P.S. identifica le U.T.O.E. in relazione ad aspetti funzionali ed assetti morfologici su cui sono state fondati obiettivi, azioni e dimensionamenti del 1° R.U.:

1. "della pianura bonificata meridionale" (vocazione nel settore produttivo agricolo e della filiera agroalimentare, tutela dei caratteri insediativi dell'appoderamento storico per la pianura bonificata meridionale);
2. "della costa urbana e turistica "(vocazione all'uso turistico, del divertimento, dello svago e del tempo libero di un tratto di fascia costiera ormai antropizzata);
3. "della città di mare e di fabbrica" (prevalenza delle grandi funzioni urbane e produttive legate tanto al mare- il porto- quanto alla fabbrica – Solvay e zona industriale Morelline);
4. "della città storica" (ruolo di centro dell'identità storica e dei servizi pubblici);
5. "della costa alta e dei boschi" e 6. "dei centri storici collinari" (forte caratterizzazione delle risorse naturali e storiche e loro valorizzazione per promuovere un turismo alternativo a quello balneare);
6. "delle terre nude, dei filari e delle case sparse" (tutela della specificità del paesaggio e utilizzazione del territorio per grandi funzioni quali viabilità, attività estrattive, smaltimento rifiuti).

A seguire si riporta in sintesi una valutazione qualitativa del monitoraggio del 1° R.U. effettuato per singole U.T.O.E.:

#### **U.T.O.E. 1 – Della pianura bonificata**

Nell' U.T.O.E. 1 il 1° R.U. aveva previsto, oltre ad uno sviluppo del settore agricolo, anche lo sviluppo del settore turistico-ricettivo con una previsione di intervento per la realizzazione di un'area sportiva con relativa struttura alberghiera per 24 posti letto, nell'area limitrofa al casello autostradale . Con la realizzazione del tratto Rosignano-San Pietro in Palazzi le previsioni localizzate lungo la S.S. n. 1, sede del nuovo tracciato autostradale non sono state attuate.

Le previsioni nel periodo 2009-2014 hanno avuto come risulta evidente, scarsa attuazione se non per un piccolo intervento di completamento con destinazione artigianale/servizi.

Nel settore "Turistico ricettivo" non sono stati realizzati interventi. Una recente variante parziale al R.U. ha previsto la realizzazione di un ampliamento di una struttura turistica ricettiva esistente per ulteriori 86 posti letto.

### **U.T.O.E. 2 – Della costa urbana e turistica**

Le previsioni nel periodo 2009-2014 hanno avuto scarsa attuazione soprattutto riguardo al settore turistico-ricettivo che era il principale obiettivo del RU. La causa, oltre ovviamente alla congiuntura economica, è stata la mancata risoluzione del rischio idraulico nella zona tra Vada e Mazzanta. Una recente variante parziale al R.U. efficace dal mese di marzo 2015, prevede la realizzazione di interventi di riqualificazione di attività turistico ricettive esistenti (principalmente campeggi) nel tratto compreso tra la frazione di Vada e la loc. Mazzanta. L'intervento comporterà una serie di interventi al fine di eliminare e/o diminuire il rischio idraulico presente nell'area.

Ad oggi non risultano ancora completati gli interventi previsti da un Piano di lottizzazione convenzionato.

### **U.T.O.E. 3 – Della città di mare e di fabbrica**

Nel 1° R.U. non è stata data attuazione agli interventi di trasformazione con destinazione residenziale (comparti 3-t2 e 3-t4) mentre sono in fase di attuazione quelli previsti dal Programma Integrato di Intervento denominato "le 5 strade" che prevedeva oltre alla costruzione dei fabbricati destinati ad edilizia agevolata anche interventi destinati a residenza civile (tot. n. 86 alloggi), attività commerciale ed un intervento di opera pubblica. Il Programma di intervento era stato approvato preliminarmente al 1° R.U. e il suo dimensionamento era stato detratto dal dimensionamento del P.S. per l'U.T.O.E. 3.

Per quanto invece concerne gli interventi di completamento e di saturazione ad oggi risultano da realizzare rispettivamente ancora n. 17 alloggi e n. 8 alloggi.

Il settore artigianale – commerciale nella parte relativa alle azioni di trasformazione ha avuto una attuazione limitata corrispondente a circa 1/3 della Superficie coperta a disposizione nel R.U..

Una maggiore attuazione si è avuta per gli interventi di completamento – riqualificazione all'interno del centro abitato e per quelli di saturazione.

Non risultano ancora completati gli interventi previsti da alcuni Piani di lottizzazione convenzionati.

Non c'è stata attuazione sul settore turistico-ricettivo, ma restano ancora alcuni posti letto per i piani attuativi già convenzionati.

### **U.T.O.E. 4 – Della città storica**

La residenza ha avuto attuazione contenuta, corrispondente a circa il 35% del dimensionamento del R.U. e ancor più limitata per i completamenti all'interno del centro abitato.

Non c'è stata attuazione per i settori turistico, artigianale e commerciale.

### **U.T.O.E. 5 – Della costa alta e dei boschi**

Dall'approvazione del R.U. non è stata data attuazione a nessuno degli interventi programmati.

La residenza non ha avuto attuazione se non per 2 alloggi da interventi di saturazione rispetto ai 4 alloggi previsti.

Non c'è stata attuazione per i settori turistico, commerciale e servizi, ritenuti settori fondamentali per il territorio dal Documento strategico.

Permangono ancora da realizzare 224 posti letto derivanti da progetto attuativo convenzionato.

### **U.T.O.E. 6 – Dei centri storici collinari**

Le previsioni dell'U.T.O.E. 6 non hanno sostanzialmente avuto attuazione ad eccezione di episodi isolati riguardanti la residenza: 2 alloggi in aree di trasformazione (una a Castelnuovo e una a Gabbro) e 2 alloggi in aree di completamento (una a Gabbro e una a Nibbiaia).

#### **U.T.O.E. 7 – Delle terre nude dei filari e delle case sparse**

Nell'U.T.O.E. 7 non è stata attuata la previsione di un'area artigianale/commerciale adiacente alla Discarica in loc. Scapigliato mentre sono stati realizzati due piccoli interventi commerciali e di servizio (deposito fuochi di artificio e canile).

### **2.2 ILLUSTRAZIONE DEL P.O.**

#### **2.2.1 Note sul P.O.**

Il processo di revisione dello strumento urbanistico si basa:

- sulla verifica dello stato di attuazione delle previsioni non ancora realizzate o per le quali non sia stato manifestato interesse da parte dei soggetti aventi titolo;
- sulla valutazione della potenzialità residua del Piano Strutturale ai fini della formulazione delle nuove previsioni;
- sulla considerazione delle disposizioni normative e regolamentari intervenute in materia di pianificazione territoriale e urbanistica ai fini del relativo recepimento;
- sulla considerazione delle modifiche intervenute nell'ambito degli strumenti urbanistici sovraordinati;
- sull'analisi delle dinamiche socio – economiche che hanno di recente interessato il territorio comunale;
- sulla valutazione delle criticità e delle opportunità emerse in fase di attuazione delle vigenti previsioni.

Pertanto, nella revisione della disciplina urbanistica, a livello di piano operativo, oltre i criteri di sostenibilità ambientale e sociale, economica, di equità, hanno rilevanza l'efficacia e la flessibilità delle previsioni.

Oggi, la rapidità dei cambiamenti rende evidente una difficoltà dell'adeguamento dello strumento al variare del tempo. Fondamentalmente la forma "statica" del piano, l'itinerario procedurale "a cascata, che comporta tempi eccessivi, non è più adeguato.

Non ci sono soluzioni sperimentate e vincenti da assumere.

La legislazione o normativa di livello superiore (dalla LRT 65 al nuovo Piano paesaggistico) non sembrano farsene carico: deve essere assunto come obiettivo la ricerca di percorsi funzionali a garantire l'efficacia delle previsioni attraverso efficienza e semplificazione delle procedure che si sostanziano:

- nel procedimento autorizzativo, ma, prima ancora, nella chiarezza e certezza della norma;
- nelle garanzie che un investitore deve alla comunità, che gli affida una trasformazione territoriale e che comporta comunque la cessione di quote di beni comuni (aria, acqua, suolo etc, anche per semplice incremento di consumi);
- nella qualità della progettazione e della realizzazione.

Il punto è come rendere più flessibili le prescrizioni urbanistiche in rapporto alla concreta domanda di trasformazione, come adeguare la pianificazione del territorio senza bisogno di dover ricorrere continuamente a variare e derogare dalle previsioni del piano urbanistico considerata la ristrettezza del tempo – un quinquennio – a disposizione.

Per questo il P.O. deve ridefinire norme e procedimenti che permettano di conseguire efficacia ed efficienza delle trasformazioni.

Nel programma di mandato del Sindaco si legge:

*“Nei prossimi anni, se si escludono i progetti già previsti e che sono già inseriti nella programmazione strategica, il nostro territorio non ha bisogno di consumare altro suolo per interventi essenzialmente residenziali. Con il prossimo Regolamento Urbanistico, vogliamo piuttosto aprire una fase di riqualificazione urbanistica e edilizia, di rigenerazione urbana di importanti pezzi della nostra città e di ristrutturazione del patrimonio esistente. Pensiamo ad un territorio che si reinventa e riamaglia ambiti esistenti, anche dal punto di vista architettonico, senza consumare superfici ma procedendo a ricostruire e recuperare l'esistente.*

*Rosignano 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.*

*La ricerca e l'innovazione devono essere un riferimento costante e, quali strumenti di qualificazione e di formazione avanzata, devono intrecciarsi sempre di più con l'industria e le altre realtà imprenditoriali presenti sul territorio comunale. Quando si parla di innovazione si intende un nuovo modello di società che richiede anche un cambiamento culturale nella direzione di favorire in maniera immediata gli investimenti, garantire la massima semplificazione e tempi rapidi di approvazione, dare la massima apertura verso nuovi e innovativi modelli di investimento in ogni settore.”*

*Dobbiamo realizzare un sistema di crescita economica e sociale che faccia dell'innovazione e della formazione gli elementi portanti, che sappia valorizzare la presenza del Parco Industriale Solvay e delle punte di eccellenza rappresentate dalle piccole e medie imprese delle Morelline. Anche il sistema infrastrutturale è strategico per questo disegno: in questo senso, il migliore collegamento della nostra area artigianale e industriale – anche attraverso una riconsiderazione del tracciato ferroviario Vada-Collesalveti-Pisa – può diventare un elemento di attrazione di nuovi investimenti. Su queste tematiche, occorre tenere un raccordo permanente con le istituzioni regionali e nazionali, le università, i centri del sapere e della ricerca e i poli tecnologici e di innovazione regionali, e intercettare risorse provenienti dalla Regione e dall'Unione Europea su specifici progetti strategici per il territorio.*

*In ambito industriale, oltre al consolidamento delle aziende presenti e alla chiusura in loco di intere filiere produttive, vogliamo fare di Rosignano il centro di riferimento regionale per la chimica verde, così come previsto dai piani strategici regionali, guardando a questo settore come moderna opportunità per attrarre nuove imprese e creare nuovi posti di lavoro. Anche l'area produttiva delle Morelline deve essere vista come elemento strategico di rilancio economico.*

*L'innovazione dunque deve orientare tutta la filiera produttiva per creare uno sviluppo che leghi la grande industria chimica – prima grande innovazione nella storia del nostro comune – al mare, alle colline e alla campagna, al turismo e allo sport. Dobbiamo creare nuove opportunità per le tante energie imprenditoriali che animano i nostri territori: dalle aziende agricole, al turismo balneare, culturale, sportivo ed enogastronomico, anche attraverso la valorizzazione dei centri commerciali naturali. Dobbiamo valorizzare le frazioni collinari con i loro centri storici, la qualità del loro ambiente e la bellezza del paesaggio implementando percorsi naturalistici e culturali e favorire le produzioni locali, la*

*filiera corta, i prodotti tipici e agroalimentari e tutta l'attività agricola, riconoscendole anche un importante ruolo di tutela del territorio e del paesaggio.*

*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."*

Il P.O. procede pertanto alla ricognizione delle previsioni non attuate, individuandone le cause e valutando l'opportunità/possibilità di una loro eventuale riconferma, anche alla luce della definizione della nuova legislazione.

La LRT 65/14 al Titolo IX definisce le modalità, le condizioni ed i limiti entro cui possono essere variati gli strumenti urbanistici e gli atti di governo del territorio vigenti, quali il R.U.. In particolare l'art. 228 (Disposizioni transitorie per i comuni dotati di P.S. e di R.U. approvati) stabilisce che:

*comma 2: "Ove sia scaduta l'efficacia delle previsioni del regolamento urbanistico ai sensi dell'articolo 55, commi 5 e 6, della l.r. 1/2005, nel caso in cui il comune avvii il procedimento del nuovo piano operativo dopo l'entrata in vigore della presente legge e comunque entro i tre anni successivi, procede all'individuazione del perimetro del territorio urbanizzato ai sensi dell'articolo 224. Fino all'adozione del nuovo piano e comunque per un periodo non superiore a tre anni dall'entrata in vigore della presente legge, sono consentite le varianti di cui all'articolo 222, comma 1, nonché le varianti semplificate al piano strutturale e al regolamento urbanistico di cui agli articoli 29, 30, 31, comma 3 e 35....".*

*Ai sensi dell'art. 222 (Disposizioni transitorie generali) "nei cinque anni successivi all'entrata in vigore della legge, i comuni possono adottare ed approvare varianti al piano strutturale e al regolamento urbanistico che contengono anche previsioni di impegno di suolo non edificato all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato, come definito dall'articolo 224....."*

Pertanto nelle more della formazione dei nuovi strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica la legge regionale, all'art. 224, detta le disposizioni transitorie per l'individuazione del perimetro del territorio urbanizzato, esplicitando di considerare come territorio urbanizzato le parti non individuate come aree a esclusiva o prevalente funzione agricola nei piani strutturali vigenti al momento dell'entrata in vigore della legge regionale, o, in assenza di tale individuazione, le aree a esclusiva o prevalente funzione agricola individuate dal PTC.

Sulla base di quanto evidenziato e tenendo conto della perdita di efficacia quinquennale della azioni di trasformazione del 1° R.U. l'Amministrazione com.le ha ritenuto di considerare quale territorio urbanizzato, le parti non individuate come aree a esclusiva o prevalente funzione agricola individuate dal PTC della Provincia di Livorno (Decreto Presidente Provincia n.46 del 13/03/2015) in quanto il vigente P.S. non articola le aree rurali in esclusiva o prevalente funzione agricola.

## **2.2.2 Obiettivi e azioni del P.O.**

### **OB.1. RAFFORZARE LA QUALITÀ AMBIENTALE**

I temi del cambiamento climatico, della mitigazione dei suoi effetti avversi e dell'adattamento dei sistemi socio-economici ai mutamenti ambientali rivestono un ruolo centrale negli orientamenti strategici che l'Unione Europea ha definito negli scorsi anni, varando la strategia di risposta comune alle modificazioni climatiche. Anche a livello locale occorre dunque rafforzare la qualità ambientale, superando le condizioni di rischio per tutelare l'integrità fisica e

paesaggistica del territorio, per contribuire al mantenimento delle condizioni di sicurezza e dei valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti.

A1.1. Sviluppo ed integrazione di attività sostenibili e monitoraggio dei cambiamenti climatici;

A1.2. Miglioramento della gestione dei rifiuti riducendone la produzione; potenziamento dei sistemi di raccolta differenziata; riqualificazione ed ottimizzazione dei sistemi di trattamento e smaltimento;

A1.3. Tutela e valorizzazione del patrimonio forestale ed agricolo attraverso forme di fruizione compatibili degli habitat;

A1.4. Recupero della stabilità idraulica ed idrogeologica del territorio;

A1.5. Controllo dello sfruttamento della risorsa idrica per un uso corretto, incentivando il risparmio idrico, la raccolta ed il reimpiego di acque meteoriche e reflue, la valorizzazione del reticolo idrografico superficiale;

A1.6. Tutela e stabilizzazione della costa;

A1.7. Miglioramento della capacità depurativa degli impianti esistenti;

A1.8. Una presenza umana correlata a produzioni agricole di qualità capaci di tenere insieme i caratteri del paesaggio, la produzione e l'integrazione con attività turistiche compatibili;

A1.9. 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;

A1.10. Garantire la mobilità sostenibile delle persone a livello urbano ed extraurbano mediante un incremento dei servizi e 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 e sostenibile ambientalmente;

A1.11. Aumento della rete delle piste ciclabili e pedonali.

## **OB.2. RAFFORZARE LA COESIONE TERRITORIALE E SOCIALE**

Rafforzare 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 con i Comuni degli ambiti di riferimento:

A2.1. Riqualificare e mantenere il sistema dei servizi di livello locale presenti nel territorio comunale (scuole, centri civici, verde pubblico, parcheggi, etc.) e potenziare l'offerta dei servizi per l'infanzia e per gli anziani, con particolare riferimento a quelli sanitari e socio-sanitari;

A2.2. Riqualificare ed integrare i servizi scolastici e gli spazi a questi dedicati;

A2.3. Sostenere le attività sportive prevedendo la realizzazione di aree attrezzate, anche in aree agricole, da destinarsi a spazi sportivi e ricreativi con le relative strutture funzionali ad esso connesse (es. Villaggio del rugby);

A2.4. 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;

A2.5. Integrare l'offerta residenziale con interventi di edilizia pubblica e sociale per alloggi e servizi abitativi a prezzi contenuti utilizzando tutte le forme possibili di housing sociale;

A2.6. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione anche attraverso il sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università, e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di Innovazione.

### **OB.3. RAFFORZARE E VALORIZZARE LE SPECIFICHE VOCAZIONI ED IDENTITÀ TERRITORIALI**

Rafforzare e 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 dai sistemi insediativi storici, perseguendo profili di sviluppo compatibile.

A3.1. Valorizzare le peculiarità delle frazioni, individuandone specifiche funzioni territoriali in una logica di sistema che ricostituisca una relazione equilibrata tra mare e collina;

A3.2. Riqualificare i paesaggi delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi;

A3.3. Sviluppare le economie legate alle specificità territoriali;

A3.4. Valorizzare le produzioni agricole in connessione alla conservazione delle caratteristiche del paesaggio rurale storico e alla realizzazione di filiere di settore;

A3.5. Riqualificare i centri storici a partire dall'originario "villaggio Solvay" e dal borgo medioevale del capoluogo;

A3.6. Identificare, a Rosignano Solvay, strutturalmente e simbolicamente la centralità urbana mancante e completare la struttura urbana integrando il villaggio scolastico, l'area pedonale di Via della Repubblica, il Centro Culturale Le Creste, il distretto sociosanitario, il porto turistico, con nuove funzioni pubbliche quali la ricollocazione delle funzioni commerciali, il polo scolastico, gli impianti sportivi, i servizi pubblici, la residenza;

A3.7. Investire sull'identità storica di Castiglioncello, rigenerare il promontorio conservandone le caratteristiche di integrazione di funzioni e fruizioni pubbliche e private; valorizzare la "sobrietà" che ne ha fatto una eccellenza; promuovere riqualificazioni funzionali di qualità della Pineta Marradi in tutte le sue componenti.

### **OB.4. RENDERE ATTRATTIVO IL TERRITORIO**

Rendere attrattivo il territorio mediante l'incremento di opportunità offerte dalla dotazione e qualità dei servizi locali per migliorare la vivibilità per i residenti e per i turisti, ovvero:

A4.1. Riqualificare lo spazio pubblico e mantenere in efficienza le prestazioni urbane e territoriali;

A4.2. Contribuire ad accrescere l'attrattività complessiva del territorio sia per gli abitanti, che per le imprese;

A4.3. Promuovere l'innovazione e i servizi d'eccellenza per le imprese;

A4.4. Favorire lo sviluppo di processi innovativi e sinergie tra le imprese, promuovere la diffusione di servizi d'eccellenza;

A4.5. Promuovere il territorio, valorizzare i principali prodotti tipici locali favorendo la creazione di centri di servizio integrati per la produzione, trasformazione, promozione e vendita;

A4.6. Riqualificare il sistema commerciale locale e potenziare l'offerta di servizi complementari alle attrezzature ricettive;

A4.7. Promuovere le relazioni tra soggetti che intendono affermare le qualità del territorio organizzando sistemi di filiera agricoltura, alimentazione, ospitalità, commercio di prodotti tipici e dell'artigianato;

A4.8. Elevare la qualità delle progettazioni architettoniche e degli interventi sul territorio, promuovendo anche interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, per la tutela ed il recupero del patrimonio edilizio di antica formazione e per la riqualificazione delle aree marginali;

A4.9. Rivedere l'estensione delle reti digitali nel territorio e favorire il ricorso alle energie rinnovabili.

#### **OB.5. PROMUOVERE IL TURISMO SOSTENIBILE**

Promuovere il turismo sostenibile tramite la valorizzazione turistica del patrimonio culturale e paesaggistico, con particolare riferimento al territorio rurale, ai beni storicoartistici, ai nuclei e centri antichi, al mare ed alla costa, nella prospettiva di un loro sviluppo integrato e sostenibile. Pertanto occorre:

A5.1. Individuare misure finalizzate alla destagionalizzazione ed alla distribuzione nello spazio dei carichi oggi prevalentemente orientati lungo la fascia costiera;

A5.2. Consolidare e sviluppare le varie "forme" di turismo legato all'agricoltura, al paesaggio, alla cultura e all'enogastronomia;

A5.3. Riqualificare il porto turistico Cala De' Medici, quale luogo baricentrico delle isole dell'Arcipelago Toscano e come meta di turismo marittimo, che ricerca approdi che permettano anche un turismo itinerante di terra attraverso la ridefinizione dell'offerta e delle sue funzioni;

A5.4. Qualificare l'offerta di attrezzature per il turismo balneare e per le attività sportive legate al mare, con infrastrutture funzionali diversificate anche in relazione alle problematiche della nautica minore;

A5.5. Riqualificazione del patrimonio edilizio esistente in area agricola;

A5.6. Completare il percorso di riqualificazione e rigenerazione delle attività presenti lungo la "dorsale" Vada-Mazzanta già iniziato con la Variante urbanistica denominata "La Città al mare";

A5.7. 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 Cecina;

A5.8. Potenziare i servizi al turismo e i servizi a sostegno degli operatori turistici e agricoli; innovare e differenziare l'offerta ricettiva a partire dal recupero di situazioni quali i borghi-fattoria e i nuclei rurali volti all'integrazione tra produzione agricola di qualità e turismo;

A5.9. Incentivare le attività espositive e le manifestazioni culturali di livello sovracomunale anche attraverso la realizzazione di nuove volumetrie.

## **OB.6. SOSTENERE LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**

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

A6.1. Perseguire la sostenibilità ambientale e favorire la diversificazione delle produzioni delle attività industriali e della relativa filiera e la riorganizzazione delle attività dell'artigianato;

A6.2. Riqualificare la zona artigianale-industriale delle Morelline 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 realizzazione di un'area "APEA" (aree produttive ecologicamente attrezzate);

A6.3. Incentivare processi di rilocalizzazione di attività produttive insediate in contesti funzionalmente non omogenei, anche utilizzando accordi di pianificazione previsti dalla LRT. N.44/2013;

A6.4. Prevedere un potenziamento delle previsioni di sviluppo delle attività industriali, artigianali e produttive attraverso l'individuazione di nuove aree di trasformazione, in prossimità delle aree esistenti già completate, da localizzarsi al di là della Via per Rosignano verso le Badie;

A6.5. Promuovere la rigenerazione del polo chimico industriale per integrare attività produttive di filiera, di ricerca e funzioni socio-culturali come il museo della chimica a scala regionale, anche attraverso specifici strumenti di programmazione negoziata funzionali allo snellimento dei processi amministrativi e delle realizzazioni;

A6.6. Consolidare e diversificare i profili di sviluppo, individuando aree tecnologicamente ed ecologicamente attrezzate anche con offerta di nuovi spazi di opportunità economiche e occupazionali soprattutto per i giovani;

A6.7. 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.

### **2.2.3 Contenuti e dimensionamento del P.O.**

Il Piano operativo è dotato di una quadro conoscitivo e di una parte progettuale ed è costituito dai seguenti elaborati enumerati all'art. 4 delle norme tecniche di attuazione:

#### **RELAZIONI E VAS:**

##### **1) Documento Programmatico**

##### **2) Relazione Generale**

##### **3) Valutazione Ambientale Strategica**

Allegato 1 Rapporto Ambientale

Allegato 2 Sintesi non Tecnica

Allegati grafici:

- QC. Tav. VAS 1.1 Carta della rete di distribuzione idrica - Nord
- QC. Tav. VAS 1.2 Carta della rete di distribuzione idrica - Centro
- QC. Tav. VAS 1.3 Carta della rete di distribuzione idrica - Sud
- QC. Tav. VAS 2.1 Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti - Nord
- QC. Tav. VAS 2.2 Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti - Centro
- QC. Tav. VAS 2.3 Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti - Sud
- QC. Tav. VAS 3.1 Carta della rete di distribuzione energetica e delle telecomunicazioni - Nord
- QC. Tav. VAS 3.2 Carta della rete di distribuzione energetica e delle telecomunicazioni - Centro
- QC. Tav. VAS 3.3 Carta della rete di distribuzione energetica e delle telecomunicazioni - Sud

**QUADRO CONOSCITIVO:**

**1) Componente tecnico – amministrativa**

- Tav. TA 1.1 Carta Generale dei Vincoli – Nord
- Tav. TA 1.2 Carta Generale dei Vincoli – Centro
- Tav. TA 1.3 Carta Generale dei Vincoli – Sud
- Tav. IDRO 1.1 Vincoli idrogeologici - Nord
- Tav. IDRO 1.2 Vincoli idrogeologici - Centro
- Tav. IDRO 1.3 Vincoli idrogeologici - Sud
- Tav. BcP 1.1 Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio - Nord
- Tav. BcP 1.2 Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio - Centro
- Tav. BcP 1.3 Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio - Sud

**2) Componente geologica**

- Tav. GEO 1.1 Carta geologica - Nord
- Tav. GEO 1.2 Carta geologica - Centro
- Tav. GEO 1.3 Carta geologica - Sud
- Tav. GEO 2.1 Carta geomorfologica - Nord
- Tav. GEO 2.2 Carta geomorfologica - Centro
- Tav. GEO 2.3 Carta geomorfologica - Sud
- Tav. GEO 4.1 Studio della morfologia costiera, degli ambiti dunali da Punta del Lillatro al limite sud del territorio comunale

Tav. GEO 4.2 Studio della morfologia costiera, degli ambiti dunali da Punta del Lillatro al limite sud del territorio comunale

Allegato C: Studio morfologia costiera degli ambiti dunali da Punta Lillatro al limite sud del Territorio comunale

### **3) Componente idrologica e idraulica**

Tav. IDRI 1.1 Carta delle aree allagabili - Nord

Tav. IDRI 1.2 Carta delle aree allagabili - Centro

Tav. IDRI 1.3 Carta delle aree allagabili - Sud

Tav. IDR 2.1 Carta della Magnitudo idraulica - Nord

Tav. IDR 2.2 Carta della Magnitudo idraulica - Centro

Tav. IDR 2.3 Carta della Magnitudo idraulica - Sud

Relazione Idrologico Idraulica

Appendice 1 Outputs grafici e numerici delle simulazioni effettuate in regime di moto vario con il software Hec-Ras

### **4) Componente flora e fauna, agricoltura e Paesaggio**

Relazione

Tav. AGR 1.1 Carta dell'uso del suolo

Tav. AGR 2.1 Carta del regime fondiario e degli insediamenti nelle aree ad elevata frammentazione

### **5) Componente Rischio di Incidente Rilevante (RIR)**

Fascicolo RIR-CT Definizione delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali in scale varie

Fascicolo RIR-CE Definizione delle aree di danno in funzione delle categorie degli effetti in scale varie

Tav. RIR-INV 1 Inviluppo delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali su base cartografica tecnica – Rosignano Solvay

Tav. RIR-INV 2 Inviluppo delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali su base cartografica tecnica - Vada

### **6) Componente Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche**

Relazione

Vol I – schedatura aree verdi

Vol II – schedatura edifici

Vol III – schedatura parcheggi

Vol IV – schedatura strade

Tav. A-URB 1 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Gabbro Nibbiaia Castelnuovo della M.dia)

Tav. A-URB 2 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Rosignano M.mo)

Tav. A-URB 3 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Castiglioncello)

Tav. A-URB 4 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Rosignano Solvay Nord)

Tav. A-URB 5 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Rosignano Solvay Ovest)

Tav. A-URB 6 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Rosignano Solvay Est)

Tav. A-URB 7 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Vada)

Tav. A-URB 8 Programma di intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche ed urbanistiche (Loc. Mazzanta)

**7) Componente Demanio Marittimo**

Elenco concessioni per zona e Ambito

Censimento degli accessi al Demanio M.mo

**PROGETTO:**

**1) Componente Tutela del Paesaggio e Qualità Del Territorio:**

Tav. PP 4.1 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di valore - Nord

Tav. PP 4.2 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di valore - Centro

Tav. PP 4.3 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di valore - Sud

Tav. PP 5.1 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di criticità - Nord

Tav. PP 5.2 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di criticità - Centro

Tav. PP 5.3 Carta delle Invarianti Strutturali - Elementi di criticità - Sud

Tav. PP 6.1 Carta dei paesaggi agrari - Nord

Tav. PP 6.2 Carta dei paesaggi agrari - Centro

Tav. PP 6.3 Carta dei paesaggi agrari - Sud

## **2) Valutazione di Incidenza**

### **3) Norme Tecniche di Attuazione (NTA)**

#### **4) Allegati alle NTA:**

- Allegato 1 Schede norma degli interventi di trasformazione con valenza quinquennale
- Allegato 1A Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale
- Allegato 2 Schemi per l'ampliamento edilizio dei tessuti Ab1 e Ab4 "Villaggio Solvay – U.T.O.E. 3"
- Allegato 3 Schede patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico. Norme generali e elenco riepilogativo
- Allegato 3.1 Schede patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico. Fascicolo 1
- Schede patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico. Fascicolo 2
- Patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico. Elaborati grafici. Fascicolo 3
- Allegato 4 Interventi vigenti in attuazione, convenzionati e Varianti puntuali
- Allegato 5 Norme Tecniche di Attuazione del Demanio Marittimo
- Allegato 6 Elenco dei materiali da impiegare e delle modalità per gli interventi sugli edifici inseriti nei centri storici e nelle schede del patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico e architettonico
- Allegato 7 Requisiti tecnici e prestazionali degli edifici in aree a rischio di incidente rilevante

#### **5) Elaborati cartografici:**

- 5.1) Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014
- Tav. T-URB 1.1 Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 – Nord. Confronto tra perimetrazione PTC e PO
- Tav. T-URB 1.2 Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 – Centro. Confronto tra perimetrazione PTC e PO
- Tav. T-URB 1.3 Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 - Sud. Confronto tra perimetrazione PTC e PO
- Tav. T-URB 2.1 Piano Operativo - Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 - Nord.
- Tav. T-URB 2.2 Piano Operativo - Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 - Centro.

Tav. T-URB 2.3 Piano Operativo - Individuazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 - Sud.

### **5.2) Territorio urbanizzato e rurale**

Tavole in scala 1:2000:

Tav. TUR 1	Gabbro- Fornace Serredi
Tav. TUR 2	Nibbiaia
Tav. TUR 3	Castelnuovo della Misericordia
Tav. TUR 4	Rosignano M.mo- Loc. Acquabona
Tav. TUR 5	Loc. Chioma
Tav. TUR 6	Loc. Fortullino
Tav. TUR 7	Castiglioncello Nord-Ovest
Tav. TUR 8	Castiglioncello Nord-Est
Tav. TUR 9	Castiglioncello Sud
Tav. TUR 10	Rosignano Solvay Nord-Ovest
Tav. TUR 11	Rosignano Solvay Nord-Est
Tav. TUR 12	Rosignano Solvay Sud-Ovest
Tav. TUR 13	Rosignano Solvay Sud-Est
Tav. TUR 14	Loc. Pietrabanca
Tav. TUR 15	Loc. Polveroni
Tav. TUR 16	Vada Ovest
Tav. TUR 17	Vada Est
Tav. TUR 18	Vada Sud
Tav. TUR 19	Loc. Mazzanta

Tavole in scala 1:10.000:

Tav. TUR 20.1	Territorio rurale - Nord
Tav. TUR 20.2	Territorio rurale - Centro
Tav. TUR 20.3	Territorio rurale - Sud

### **5.3) Individuazione delle Categorie territoriali in base al D.M. 09.05.2001 nelle aree a Rischio di incidente rilevante:**

Tav. RIR 1 Individuazione delle Categorie territoriali in base al D.M. 09.05.2001 nelle aree a Rischio di incidente rilevante - Rosignano Solvay in scala 1:5000

Tav. RIR 2 Individuazione delle Categorie territoriali in base al D.M. 09.05.2001 nelle aree a Rischio di incidente rilevante – Vada in scala 1:5000

#### **5.4) Demanio Marittimo**

Tav. D-ad 1 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Loc. Chioma

Tav. D-ad 2 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Loc. Fortullino

Tav. D-ad 3 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Loc. Fortullino - Forbici

Tav. D-ad 4 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Loc. Forbici- Quercetano

Tav. D-ad 5 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Castiglioncello Nord

Tav. D-ad 6 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Castiglioncello-Rosignano Solvay nord

Tav. D-ad 7 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Rosignano Solvay

Tav. D-ad 8 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Rosignano Solvay sud-Fiume Fine

Tav. D-ad 9 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Fiume Fine-Vada nord

Tav. D-ad 10 Zone, Ambiti, Aree e Accessi – Vada - Loc. Tripesce

Tav. D-ad 11 Zone, Ambiti, Aree e Accessi - Loc. Tripesce -Mazzanta

#### **5.5) Art. 95 c.3 lett. g) L.R.T. 65/2014: beni soggetti a vincolo ai fini espropriativi ai sensi degli articoli 9 e 10 del D.P.R. 327/2001**

Fascicolo ESP in scale varie

#### **5.6) Il Sistema della mobilità – tavole in scala 1:10000**

Tav. MOB 1.1 Il Sistema della mobilità - Nord

Tav. MOB 1.2 Il Sistema della mobilità - Centro

Tav. MOB 1.3 Il Sistema della mobilità - Sud

#### **5.7) Studio Microzonazione sismica di 1° livello**

Tav. MS 1a Carta delle indagini

Tav. MS 1b Carta delle indagini

Tav. MS 2a Carta geologico-tecnica

Tav. MS 2b Carta geologico-tecnica

Tav. MS 3a Sezioni geologiche

Tav. MS 3b Sezioni geologiche

Tav. MS 4a	Carta delle Frequenze
Tav. MS 4b	Carta delle Frequenze
Tav. MS 5a	Carta_MOPS
Tav. MS 5b	Carta_MOPS
Allegato -	Indagini di base
Allegato -	Reports misure HVSR

Relazione illustrativa

### **5.8) Componenti geologica, idraulica e sismica in scala 1:10.000:**

Tav. GEO 1.1	Carta della pericolosità geologica - Nord
Tav. GEO 1.2	Carta della pericolosità geologica - Centro
Tav. GEO 1.3	Carta della pericolosità geologica - Sud
Tav. GEO 2.1	Carta della pericolosità Sismica - Nord
Tav. GEO 2.2	Carta della pericolosità Sismica - Centro
Tav. GEO 2.3	Carta della pericolosità Sismica - Sud
Tav. GEO 3.1	Carta della Pericolosità idraulica - Nord
Tav. GEO 3.2	Carta della Pericolosità idraulica - Centro
Tav. GEO 3.3	Carta della Pericolosità idraulica - Sud
Tav. GEO 4.1	Carta sinottica della fattibilità - Rosignano Solvay
Tav. GEO 4.2	Carta sinottica della fattibilità - Castiglioncello in scala 1:5000
Tav. GEO 4.3	Carta sinottica della fattibilità - Rosignano M.mo-Castelnuovo M.dia in scala 1:5000
Tav. GEO 4.4	Carta sinottica della fattibilità - Gabbro-Nibbiaia in scala 1:5000
Tav. GEO 4.5	Carta sinottica della fattibilità - Vada-Mazzanta in scala 1:5000

Relazione geologica

Nelle tabelle a seguire è individuato il dimensionamento del P.O. in relazione alle singole U.T.O.E. e al dimensionamento del P.S., alle previsioni del R.U. previgente e di quanto in corso di realizzazione, alle previsioni del P.O., dei così denominati "sacchetto" e del residuo di P.S. che scaturirebbe dalla attuazione del P.O..

Nell'esperienza di questi ultimi anni sono emerse delle problematiche importanti, evidenziate dal bilancio del 1° R.U.: la ricerca di criteri quantitativi e qualitativi per dare un senso ai progetti di trasformazione del territorio, l'organizzazione di un processo di produzione e realizzazione dei progetti e quindi di cronoprogrammi certi a garanzia della concreta realizzazione dei medesimi, la valutazione delle risorse necessarie, pubbliche e private, per la concreta attuazione delle trasformazioni. Quest'ultimo punto è fondamentale, perché viste le condizioni della finanza pubblica

e privata, i procedimenti amministrativi per il raggiungimento dell'operatività degli interventi gravano molto, con particolare significatività nei grandi interventi, quegli interventi che nel primo quinquennio di vigenza del R.U. non sono riusciti ad arrivare alla conclusione dei procedimenti amministrativi avviati. Visto che gran parte delle previsioni non erano state attuate è stato verificato il reale interesse alla conferma delle previsioni del previgente R.U. ed è stato deciso di utilizzare solo una parte delle potenzialità residue del Piano strutturale, al fine di averne a disposizione una congrua quota, nel caso in cui, durante la vigenza del Piano operativo comunale intervenissero proposte di investimenti interessanti da poter valutare e rendere attuative. Pertanto il dimensionamento del P.O. attiene agli interventi che con maggiore probabilità si attueranno nel quinquennio di vigenza dell'atto di governo del territorio e a dei contenitori denominati "sacchetto", ai quali l'A.C. potrà rivolgersi per gestire il P.O. in tempo reale in caso della manifestazione di reali interessi da parte di investitori, attraverso la possibilità di procedere attraverso le varianti semplificate previste dalla L.R. 65/2014 e s.m.i. a localizzare gli interventi in relazione alle destinazioni d'uso individuate nelle tabelle a seguire per ogni U.T.O.E..

#### **UTOE 1 – Della pianura bonificata**

	Dimensionamento Piano Strutturale	RU Vigente	P.O.C.	sacchetto	Residuo PS
Artigianale/piccola industria/commerciale/direzionale/servizi per turismo	SC mq.25000				<b>Sc mq. 25000</b>
Turistico ricettivo	200 posti letto	86 posti letto	61 posti letto	53 p.l.	<b>0</b>
Centro Servizi e interscambio	17 Ha	—	—	—	<b>17 Ha</b>

#### **Interventi di Completamento /saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.**

	P.O.C.
Artigianale/piccola industria/commerciale/direzionale/servizi per turismo	SC mq 100

#### **UTOE 2 – Della costa urbana e turistica**

	Dimensionamento Piano Strutturale	RU Vigente	POC	"sacchetto"	Residuo PS
Media struttura di vendita	n. 1	n. 1	—	—	<b>0</b>
Turistico- ricettivo	n. 500 posti letto	n. 238 p. l.	100 pl	62 pl	<b>100 pl</b>
Villaggio Turistico	n. 650 posti letto	n. 120 p.l.	0	0	<b>530 pl</b>
Ampliamento campeggi esistenti	n. 500 piazzole	n. 500 piazzole	—	—	<b>0</b>

Nuovi campeggi	n. 650 piazzole	n. 100 piazzole	0	0	<b>550</b>
Centro Servizi e interscambio	9 Ha	0	0	0	<b>9 Ha</b>
Polo sportivo di livello sovracomunale	17 Ha	0	0	0	<b>17 Ha</b>
Parchi di divertimento	Max. 50 Ha	0	0	0	Max 50 Ha

Interventi di Completamento / saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.

	<b>P.O.C.</b>
Residenza	12 alloggi
Artigianale/piccola industria/commerciale/direzionale/servizi	Sc 680 mq
Servizi per lo sport	Sc mq. 3000

**UTOE 3 – Della città di mare e di fabbrica**

	<b>Dimensionamento Piano Strutturale</b>	<b>RU Vigente</b>	<b>Realizzato/ in fase di realizzazione</b>	<b>POC</b>	<b>“sacchetto”</b>	<b>Residuo PS</b>
Residenza	n. 200 alloggi	n. 3 alloggi	86 alloggi	44 alloggi	<b>n. 67 alloggi per delocalizzazione ed E.R.S.</b>	<b>0</b>
Turistico ricettivo	n. 250 posti letto	—	—	176 pl	74 pl	<b>0</b>
Grande Struttura di vendita	n. 1	—	—	—	—	<b>n. 1</b>
Media Struttura di vendita	n. 3	n. 2	—	—	—	<b>n. 1</b>
Artigianale/piccola industria/commerciale/direzionale/ e di servizio	SC mq. 120.000	SC mq 3300	SC 9960	SC mq 65640	—	<b>SC mq. 41100</b>
Aree distribuzione carburante	n. 2	0	0	0	0	<b>2</b>

Interventi di Completamento /saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.

	P.O.C.
Residenza	22 alloggi
Artigianale/piccola industria/commerciale/direzionale/servizi	Sc 7442.63

**- Interventi fatti salvi dal PS – art. 42 c. 4 “Disciplina e Statuto del Territorio:**

1) scheda norma comparto 3-3u (RU ex scheda norma comparto 3-t4): n. 100 Alloggi comprensivi delle unità immobiliari residenziali esistenti e della quota di edilizia sociale (20%); Destinazione Commerciale/Direzionale/di servizio: Vol. max. mc. 10000 di cui il 60% del volume può avere destinazione residenziale nel rispetto del numero di alloggi previsti

2) scheda norma comparto 3-2uRU (ex scheda norma 3-t2): mc 70.000 di cui mc. 24.500 di edilizia sociale e mc. 45.500 per edilizia privata. SUL totale mq. 27000; Commerciale di vicinato/direzionale: mc. 15.000 – SUL mq. 4200; Destinazione turistica: posti letto n. 200 (120 es. + 80); Grande struttura di vendita: mq. 1800 in ampliamento alle superfici esistenti e comunque per una superficie complessiva massima pari a mq. 7.207,30

**UTOE 4 - Della città storica**

	Dimensionamento Piano Strutturale	RU Vigente	Realizzato/ in fase di realizzazione	POC	“sacchetto”	Residuo PS
Residenza	n. 70 alloggi	n. 2 alloggi	n. 8 alloggi	n.1 alloggio	0	n. 59 alloggi
Turistico ricettivo	n. 200 posti letto	_____	_____	120 pl	30 pl	n. 50 posti letto
Campeggi	n. 150 piazzole	_____	_____	_____	_____	n. 150 piazzole
Direzionale/commerciale	Sup. Cop. Mq. 21.000	_____	_____	SC 300 mq.	_____	Mq 20700
Artigianale/piccola industria	Sup.cop. mq 7000	_____	_____	SC mq. 350	0	Sc mq. 6650

Interventi di Completamento/saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.

	P.O.C.
--	--------

Residenza	14 alloggi
-----------	------------

### UTOE 5 - Della costa alta e dei boschi

	Dimensionamento Piano Strutturale	Realizzato/ in fase di realizzazione	Variante art. 30 LR 65/2014	POC	"sacchetto"	Residuo PS
Residenza	n. 100 alloggi	n. 4 alloggi	_____	n.9 alloggi	0	<b>n. 87 alloggi</b>
Turistico ricettivo	n. 600 posti letto	_____	n. 50 posti letto	N. 185 posti letto *	n. 200 posti letto	<b>n. 165 posti letto</b>
Media struttura di vendita	n. 1	_____	_____	_____	_____	<b>n. 1</b>

\* n. 50 posti letto Variante art. 30 LR 65/2014 in corso di approvazione

### Interventi di Completamento /saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.

	<b>P.O.C.</b>
Residenza	10 alloggi
Commerciale/di servizio	SC mq. 200

### UTOE 6 – Dei centri storici collinari

	Dimensionamento Piano Strutturale	RU Vigente	Realizzato/ in fase di realizzazione	Variante art. 222 LR 65/2014	POC	"sacchetto"	Residuo PS
Residenza	n. 300 alloggi	_____	n. 2 alloggi	_____	n.12 alloggi	n. 30 alloggi	<b>n. 256 alloggi</b>
Turistico ricettivo	n. 500 posti letto	_____	_____	n. 68 posti letto	n. 20 pl	n. 200 posti letto	<b>n. 212 posti letto</b>
Attività artigianali di servizio e commerciali	Sc mq. 5000	SC 80 mq.	_____	_____	-----	Sc mq. 4920	<b>0</b>

Interventi di Completamento /saturazione che non incidono nel dimensionamento P.S.

	<b>P.O.C.</b>
Residenza	n. 5 alloggi

**UTOE 7 – Delle terre nude dei filari e delle case sparse**

	<b>Dimensionamento Piano Strutturale</b>	<b>RU Vigente</b>	<b>Realizzato</b>	<b>POC</b>	<b>“sacchetto”</b>	<b>Residuo PS</b>
Attività commerciali e artigianali	Sc mq. 8000	_____	_____	0	Sc mq. 8000	-----

**2.2.4 Analisi di coerenza interna**

Al fine di evidenziare la relazione tra gli obiettivi posti dal P.O. e le azioni previste dal medesimo a seguire si riporta la tabella di coerenza con i contenuti delle N.T.A., delle schede di intervento e con gli elaborati cartografici.

<b>OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO</b>	<b>AZIONI</b>	<b>CONTENUTI ED ELABORATI DEL P.O.</b>			<b>ULTERIORI ARGOMENTI</b>
		<b>N.T.A.</b>	<b>SCHEDE INTERVENTO</b>	<b>ELABORATI</b>	
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	A.1.1.	Artt. 14-48 Artt. 17-138		QC TAV VAS, QC TAV GEO, QC TAV IDR, componente RIR, PR TAV PP, PR TAV MS, PR TAV GEO	
	A.1.2.	Art. 42			
	A.1.3.	Artt. 24, 25, 26, 43-47		PR TAV PP	
	A.1.4.	Artt. 127-138		QC TAV GEO, QC TAV IDR, PR TAV MS, PR TAV GEO	
	A.1.5.	Artt. 15-22 Artt. 127-138		QC TAV GEO, QC TAV IDR, PR TAV GEO	
	A.1.6.	Artt. 127-138		QC TAV GEO, QC TAV IDR, PR TAV GEO	
	A.1.7.	Art. 40			
	A.1.8.	Artt. 43-47			
	A.1.9.	Artt. 29-42 Artt. 59-60			
	A.1.10.		1-2a, 3-8u, 3-19u, 3-22u, 3-30u, 4-1a, 4-2a, 4-9u, 5-5u, 5-10u, 6-6u	PR TAV TUR	E' in fase di redazione il P.U.M.S.
	A.1.11.			PR TAV MOB	E' in fase di redazione il P.U.M.S.

OB.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	A.2.1.		2-1a, 2-3a, 4-9u, 5-4u, 5-10u	PR TAV TUR	Parcheggio il Fortullino, nuova scuola a Nibbiaia, nuove attrezzature alle Spianate a Castiglioncello, attrezzature sportive al Lillatro a Rosignano Solvay (rif. par. 3.3.2.)
	A.2.2.		4-9u	PR TAV TUR	nuova scuola a Nibbiaia (rif. par. 3.3.2.)
	A.2.3.		2-3a, 5-4u, 5-10u, 3-11u	PR TAV TUR	attrezzature sportive al Lillatro a Rosignano Solvay (rif. par. 3.3.2.)
	A.2.4.		In particolare 3-2u, 3-3u	PR TAV TUR	
	A.2.5.		In particolare 3-2u, 3-3u, 3-29u	PR TAV TUR	
	A.2.6.		3-20u	PR TAV TUR	
OB.3 Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	A.3.1.	Artt. 43-47			
	A.3.2.		Dalla scheda 3-19u alla 3-26u, 3-30u	PR TAV TUR	
	A.3.3.	Artt. 43-47			
	A.3.4.	Artt. 43-47			
	A.3.5.	Artt. 84, 87			
	A.3.6.				In fase di attuazione il P.I.U.
	A.3.7.	Artt. 33-34			
OB.4 Rendere attrattivo il territorio	A.4.1.				In fase di attuazione il P.I.U.
	A.4.2.		In particolare 3-2u, 3-3u, e dalla scheda 3-19u alla 3-26u, 3-30u	PR TAV TUR	
	A.4.3.		3-19u	PR TAV TUR	
	A.4.4.		dalla scheda 3-19u alla 3-26u	PR TAV TUR	
	A.4.5.	Artt. 98-117			

	A.4.6.		1-1a, 3-1u, 3-7u, 3-8u	PR TAV TUR	
	A.4.7.	Artt. 98-117			
	A.4.8.	Artt. 61-79			
	A.4.9.	Art. 41			
OB.5 Promuovere il turismo sostenibile	A.5.1.	Artt. 98-117			
	A.5.2.	Artt. 98-117	1-2a, 5-1a, 5-2a, 6-1a	PR TAV TUR	
	A.5.3.	QC Demanio marittimo, PR TAV D	3-7u		
	A.5.4.			QC Demanio marittimo, PR TAV D	
	A.5.5.	Artt. 98-117	1-2a, 5-1a, 5-2a, 6-1a	PR TAV TUR	
	A.5.6.			QC Demanio marittimo, PR TAV D	Variante urbanistica denominata "La città del mare"
	A.5.7.		1-1a	PR TAV TUR	
	A.5.8.	Artt. 98-117			
	A.5.9.				
OB.6. Sostenere le attività produttive	A.6.1.		dalla scheda 3-19u alla 3-26u	PR TAV TUR	
	A.6.2.		dalla scheda 3-19u alla 3-26u	PR TAV TUR	
	A.6.3.		dalla scheda 3-19u alla 3-26u	PR TAV TUR	
	A.6.4.		4-3a	PR TAV TUR	
	A.6.5.				
	A.6.6.		3-19u	PR TAV TUR	

	A.6.7.		3-22u	PR TAV TUR	
--	--------	--	-------	------------	--

## **2.3 RAPPORTO CON IL PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE E PIANO PAESAGGISTICO (P.I.T./P.P.R.)**

### **2.3.1 Gli obiettivi del P.I.T., del P.P.R. e le invarianti strutturali**

Il Piano di Indirizzo Territoriale 2005 - 2010 (P.I.T.) è stato approvato dal Consiglio Regionale in data 24 luglio 2007 con Delibera n. 72.

Il nuovo Piano di indirizzo territoriale regionale (P.I.T.) è articolato in indirizzi di medio periodo fondati su due capisaldi:

- di costruzione di una visione condivisa, espressione della territorialità regionale, che indica le regole invarianti territoriali, ma anche di un “patto” interistituzionale sottoscritto tra Regione e il sistema delle Autonomie locale. La visione condivisa permette all’istituzione di rappresentare se stessa, in uno dei principali momenti dell’intenzionalità amministrativa, e la sua costruzione, in forme cooperative con il sistema delle autonomie locali, un passaggio forte per posizionare politiche, orientare strategie, elencare azioni progettuali e, in fin dei conti, presentare “progetti di territorio” a valenza regionale;
- di integrazione e coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo precedente all’attuale 2011-15, in modo da delineare un unico processo per raggiungere gli stessi traguardi strategici unificanti.

Le politiche e gli indirizzi del P.I.T. sono riferiti all’intero spazio regionale e per intere componenti del sistema territoriale regionale. Queste sono organizzate in metaobiettivi tematici:

1. la «città policentrica toscana» che rappresenta il sistema territoriale urbano fatto dalle tante città e delle configurazioni metropolitane in cui si organizza la vita, l’economia e la cultura urbana della regione;
2. il «distretto industriale integrato toscano», considerato come un unico spazio dinamico composto dalla filiera ricerca, industria e servizi avanzati che rappresentano il vero e innovativo tessuto connettivo dell’economia regionale;
3. il «patrimonio territoriale e culturale» della Toscana considerato come “metafora” di riferimento dove è visibile la ricchezza stratificata depositata sul territorio che il piano vuole preservare, tutelare e conservare con il contenimento dell’espansione edilizia;
4. il «patrimonio costiero» della Toscana, cioè la salvaguardia e lo sviluppo della costa dove si punterà a una riformata portualità con riferimento anche a quella turistica;
5. le infrastrutture per la logistica e la mobilità di interesse unitario regionale, con la scelta di puntare verso alcuni grandi progetti che proiettano la Toscana sullo scenario nazionale e internazionale, come la “piattaforma logistica costiera” e la nuova relazione ferroviaria costa-appennini; ed infine
6. i beni paesaggistici di interesse unitario regionale.

Ad ogni metaobiettivo sono correlati degli obiettivi conseguenti, cioè delle specificazioni che, restringendo e specificando il campo d’azione, trasferiscono le indicazioni strategiche in pratiche dell’agire. . In questo senso, il P.I.T. perché propone argomenti e politiche per sostenere gli obiettivi, piuttosto che azioni specifiche territorialmente zonizzate.

Nel processo di formazione del P.I.T. assume una particolare rilevanza il tema del paesaggio. Fra le due tipologie previste dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, la Regione Toscana ha optato per una politica in due tempi: far assumere immediatamente al P.I.T. la valenza di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, onde evitare che tali valori siano decontestualizzati dalla complessiva definizione dell'assetto del territorio; e al contempo sottoscrivere con il Ministero per i Beni e le attività culturali un protocollo di intesa per l'elaborazione congiunta di un Piano paesaggistico in comune, partendo dalle Schede del paesaggio del P.I.T., entro il 2008.

In questo modo il P.I.T. da una parte definisce le grandi regole generali di interesse regionale (lo "statuto del territorio" concepito come "agenda statutaria"), che in quanto tali dovranno essere recepite dalla strumentazione provinciale e comunale; ed indica le strategie da perseguire nello spazio regionale; dall'altro stabilisce anche le regole paesaggistiche per tutto il territorio regionale e per gli ambiti protetti, in quanto incorpora le indicazioni del Codice dei beni culturali. Proprio per questo esso è un Piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, in attesa di diventare un vero e proprio Piano paesaggistico dopo la fase della concertazione ministeriale.

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

I principi cardine su cui si basa il Piano sono quelli della Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze nel 2000 da 26 Paesi europei, secondo la quale il paesaggio non deve essere concepito come un elemento naturale immutabile, ma un bene dinamico, relazionato all'azione dell'uomo, un bene quindi che è frutto della percezione della popolazione e della sua esperienza sociale e culturale.

Il piano individua e descrive 38 sistemi territoriali per la Regione Toscana, ciascuno dei quali ha caratteristiche storiche, culturali, sociali differenti: ogni ambito è descritto nelle relative schede, che, superando l'ottica analitica, sostituiscono la classificazione tipologica con una visione sistemica più globale.

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015 è stata approvata l'integrazione del P.I.T. con valenza di Piano paesaggistico.

L'art. 88 della L.R.T. 65/2014 cita che il piano di indirizzo territoriale (P.I.T.) è lo strumento di pianificazione territoriale della Regione al quale si conformano le politiche regionali, i piani e i programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica. Inoltre, il P.I.T. ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 135 del Codice e dell'articolo 59 della stessa legge.

Il piano è composto, oltre che da una parte strategica, da una parte statutaria in cui vengono disciplinati il patrimonio territoriale regionale e le invarianti strutturali di cui all'art. 5 della L.R. 65/2014.

Il P.P.R. quale integrazione del P.I.T. della Regione Toscana, approvato con Deliberazione Consiglio Regionale 27 marzo 2015, n.37, a fronte delle politiche di sviluppo pregresse e dei relativi esiti ha ritenuto di valorizzare i propri punti di forza specifici, a partire in questo caso dalla qualità del proprio territorio e paesaggio attraverso l'individuazione di tre metaobiettivi:

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

In relazione ai metaobiettivi la Regione ha inoltre individuato dieci obiettivi strategici:

1. Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la “lunga durata” (“la Toscana è rimasta più che romana etrusca” S. Muratori, *Civiltà e territorio* 1967, 528-531); evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.
2. Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.
3. Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.
4. Promuovere consapevolezza dell’importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.
5. Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.
6. Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee.
7. Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.
8. Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).
9. Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza.
10. Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.

*Quest’ultimo obiettivo, laddove in particolare richiama le “regole adeguate”, significa altresì certezza delle regole, e quindi riduzione della discrezionalità relativa ai procedimenti, ai tempi e alle stesse valutazioni di merito che sostanziano il formarsi delle decisioni.*

### 2.3.1.1 Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi strategici del P.I.T.

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI STRATEGICI P.I.T.									
	OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5	OB.6	OB.7	OB.8	OB.9	OB.10
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	D	F	D	F	F	N	D	N	N	N
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	F	F	N	N	N	F	D	F	D	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	N	D	D	F	N	F	D	D	N
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	N	N	D	D	D	N	N	F	N
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	D	N	N	N	N	N	N	D	D	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

### **2.3.2 Le invarianti strutturali**

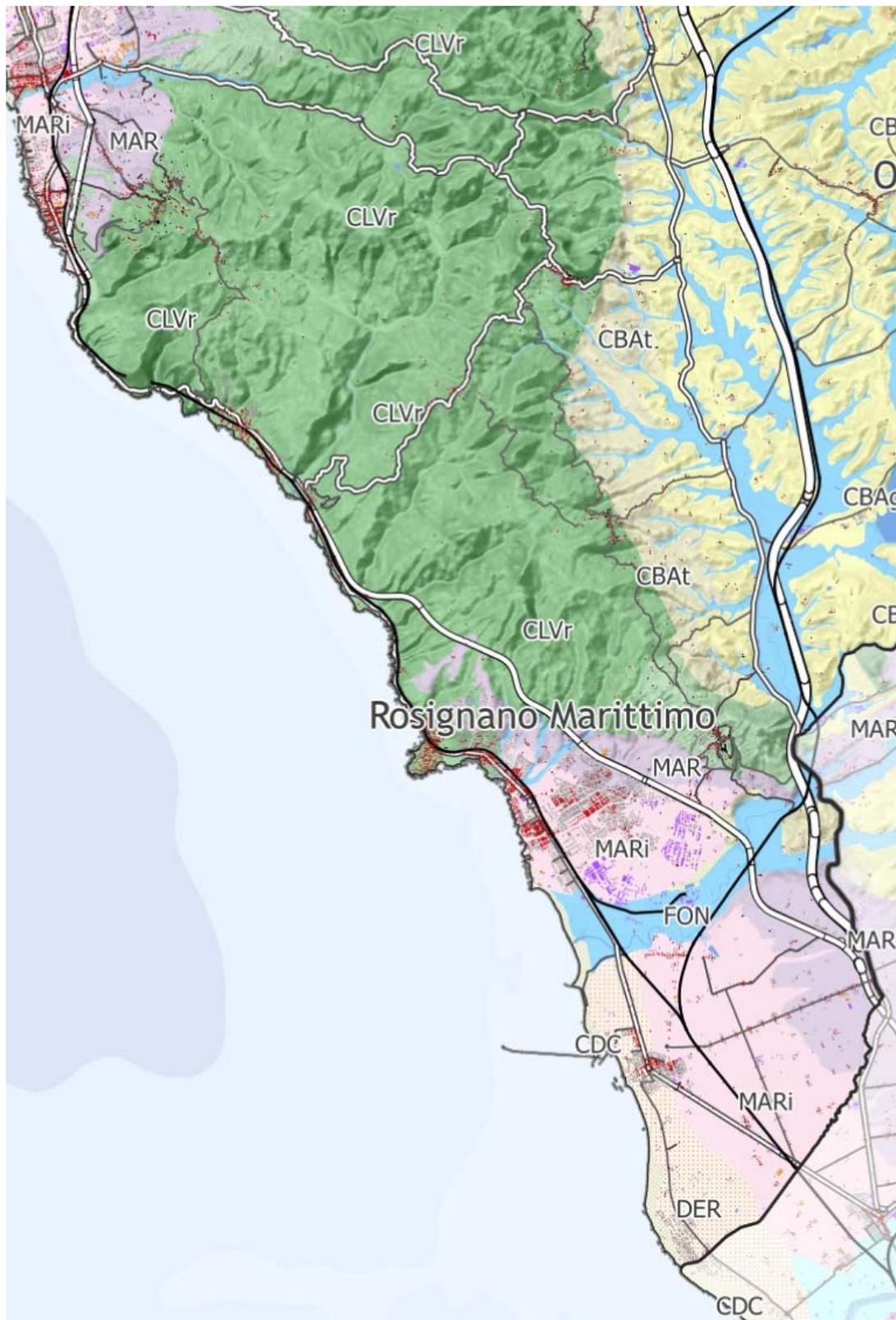
La lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi si è basata sull'approfondimento e interpretazione dei caratteri e delle relazioni che strutturano le seguenti quattro invarianti sia a livello generale che al livello di ognuna delle schede d'ambito di paesaggio:

- I. **I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.** Costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali. Gli elementi che strutturano l'invariante e le relazioni con i paesaggi antropici sono: il sistema delle acque superficiali e profonde, le strutture geologiche, litologiche e pedologiche, la dinamica geomorfologica, i caratteri morfologici del suolo (Art. 7, Disciplina di Piano);
- II. **I caratteri ecosistemici dei paesaggi.** Costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici (Art. 8, Disciplina di Piano);
- III. **Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali.** Costituisce la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali. Questa struttura, invariante nel lungo periodo, è stata solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici. L'elevata qualità funzionale e artistico-culturale dei diversi sistemi insediativi e dei manufatti che li costituiscono, nonché la complessità delle relazioni interne ed esterne a ciascuno, rappresentano pertanto una componente essenziale della qualità del paesaggio toscano, da salvaguardare e valorizzare rispetto a possibili ulteriori compromissioni. (Art. 9, Disciplina di Piano);
- IV. **I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.** Pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio. (Art. 11, Disciplina di Piano).

La scheda dell'ambito di paesaggio n.8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera" in cui ricade il comune di Rosignano Marittimo (LI) è esaminata nel successivo paragrafo in cui ne vengono riportati i contenuti in relazione alle attinenze riscontrate: le invarianti strutturali attraverso la descrizione strutturale, dinamiche di trasformazione, valori e criticità. Sono infine individuati gli indirizzi per le politiche e la disciplina d'uso con gli obiettivi di qualità, le relative direttive e le coerenze con i contenuti del P.O.

### 2.3.3 La scheda d'ambito: piana Livorno – Pisa - Pontedera

#### 2.3.3.1 I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici



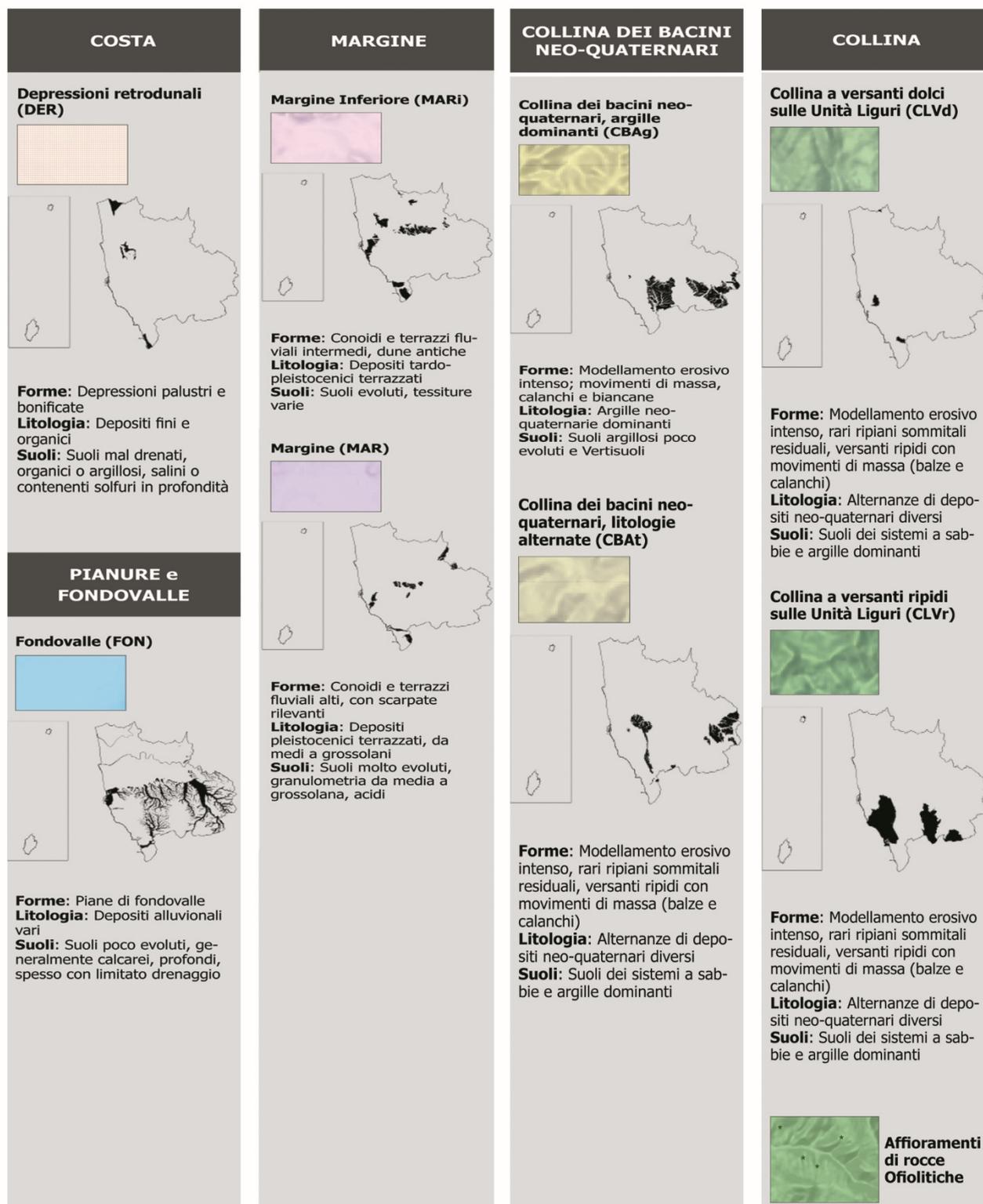


Figura 1 - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera e della relativa legenda

### *Descrizione strutturale*

[...] Le Depressioni retrodunali sono abbastanza estese; in gran parte bonificate, vengono mantenute drenate dalla stessa vasta rete idraulica che presiede ai Bacini di esondazione e sono occupate da colture seminative. Alcune aree non drenate sono soggette a protezione naturalistica. [...]

Il Margine inferiore è costituito da un secondo ordine di terrazzi, formati da depositi più fini e coperti da caratteristici suoli franchi con orizzonti impervi a fragipan, soggetti a compattazione e limitanti la radicazione, ma protettivi nei confronti della falda acquifera. La fascia a valle di Rosignano comprende invece suoli più argillosi, ma ricchi di scheletro in profondità. [...]

A sud di Livorno, i rilievi dei Monti Livornesi si spingono fino al mare. La Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri è il sistema morfogenetico dominante, con la specificità dell'alta frequenza degli affioramenti di Ofioliti e di altre rocce vulcaniche. Il Monte Gabbro è all'origine del nome internazionale di un tipo fondamentale di roccia magmatica intrusiva. Questo sistema presenta evidenze di sollevamento recente e di alta dinamica geomorfologica. La costa a sud di Livorno ha una morfologia altamente specifica. Tra Castiglioncello e Livorno si distingue infatti una superficie di abrasione marina sollevata, delimitata a monte dall'antica falesia e a valle dalla falesia attuale. La spianata, fortemente interessata dalle dinamiche insediative, è coperta da depositi sabbiosi e declina progressivamente verso nord. La parte meridionale, rialzata e frammentata, è inclusa nel sistema collinare adiacente, mentre la parte settentrionale dà luogo ad una fascia cartografabile alla scala 1:50.000. [...]

Il sistema della Collina dei bacini neo-quadernari a sabbie dominanti prevale verso nord, quello della Collina dei bacini neo-quadernari a litologie alternate al margine orientale dei Monti Livornesi e nell'angolo sudoccidentale nell'ambito, quello della Collina dei bacini neo-quadernari a argille dominanti nel centro dei bacini. Ai margini dei rilievi collinari, livelli di conglomerati plio-pleistocenici determinano occorrenze del sistema della Collina su depositi neo-quadernari a livelli resistenti. La distesa della Collina dei bacini neo-quadernari è interrotta dalle colline di Casciana Terme – Santa Luce [...] con affioramenti significativi, ma subordinati, di ofioliti.

### *Dinamiche di trasformazione*

Le aree di pianura dell'ambito sono un risultato della coevoluzione dei sistemi alluvionali e dell'azione dell'uomo. Come tali, sono strutturalmente in perenne ricerca dell'equilibrio. [...] Le aree del Margine inferiore delle aree costiere e del Fondovalle sono interessati da una pressione insediativa diffusa, che si traduce in un consumo di suolo complessivo piuttosto elevato in proporzione agli effetti percettivi.

Le superfici del sistema del Margine, tradizionalmente utilizzate in modo estensivo e poco insediate, sono interessate dalla pressione insediativa intorno a Rosignano. [...]

Nei sistemi della Collina dei bacini neo-quadernari, esistono significative superfici a calanchi e forme erosive correlate. Le superfici oggi osservabili sono il risultato di una storia evolutiva che parte dalla prima colonizzazione agricola, che ha innescato le dinamiche di erosione accelerata in epoche storiche anche recenti, e attraversa un periodo contemporaneo di intenso "recupero" delle forme erosive, basato sull'uso di mezzi pesanti nella riforma meccanica dei versanti. Negli ultimi decenni, una tendenza alla sostituzione delle colture seminative con la pastorizia ha portato effetti positivi dal punto di vista idrogeologico. La tendenza alla riforma meccanica dei versanti si è in massima parte esaurita, ma non si possono escludere nuove intenzioni di intervento, in relazione alla dinamica dei prezzi agricoli; quest'ultima potrebbe provocare un movimento di nuova espansione dei seminativi, da sorvegliare per le possibili conseguenze idrogeologiche.

### *Valori*

L'area presenta notevoli valori geomorfologici e paesaggistici. Nel territorio sono presenti aree naturali protette di livello nazionale e locale che comprendono ambienti diversi, dai rilievi montani alle paludi costiere. [...] Sui rilievi dei Monti Livornesi si ritrovano frequenti affioramenti di rocce ofiolitiche e vulcaniche: il toponimo Gabbro ha dato il nome ad un tipo di roccia magmatica intrusiva. Siti di interesse paleontologico e mineralogico, anche di elevato valore scientifico, sono ubicati lungo i rilievi montuosi, collinari e lungo i versanti dei depositi plioquaternari.

#### *Criticità*

Le maggiori criticità dell'ambito si esprimono nelle aree di pianura e costiere. [...] Questo ambito ha risorse idriche piuttosto limitate. È quindi critica la tendenza ad impermeabilizzare aree di ricarica delle falde, come [...] il Margine. L'applicazione di metodi di valutazione della vulnerabilità intrinseca delle falde acquifere mette in evidenza aree a pericolosità da media ad elevata in presenza di litologie permeabili e bassa soggiacenza. In alcune aree costiere si registra una tendenza all'ingressione salina, che condiziona la disponibilità di risorse idriche. Le vaste aree [...] di Depressioni retrodunali sono dipendenti dal mantenimento dei sistemi idraulici, ma non soggette alla forte pressione insediativa che esiste in altri ambiti. I suoli sono spesso altamente vulnerabili, ed esiste un rischio degradazione anche a situazione invariata. Questo rischio è dovuto alla subsidenza e al rischio di ulteriori abbassamenti di falda, fino a scoprire i livelli a solfuri presenti nei suoli con conseguenti rischi di eventi di acidificazione catastrofica, distruttivi per le faune acquatiche e tali da rendere inutilizzabili vaste aree di suoli e acque superficiali. Nelle aree di Margine, in assenza di buone pratiche agricole atte a evitare il rilascio di fertilizzanti e altri prodotti chimici nella falda acquifera, si possono determinare criticità alla qualità dell'acqua. Le aree collinari sono soggette alle criticità tipiche dei relativi sistemi morfogenetici, non particolarmente aggravate dalla scarsa densità insediativa ed agraria. In particolare, si rileva la presenza di significative superfici a calanchi e forme erosive correlate. Nei settori collinari, del margine e nei fondovalle sono presenti siti estrattivi, in gran parte dismessi, che compromettono, se non recuperati, la continuità geomorfologica del territorio ed i suoi aspetti estetico – percettivi. Alcune cave, tuttavia, sono annoverate nell'elenco di siti estrattivi storici di materiali ornamentali, utilizzati all'occorrenza nel restauro di beni architettonici e culturali.

### 2.3.3.2 I caratteri ecosistemici del paesaggio



Figura 2 - I caratteri ecosistemici dei paesaggi, estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera

## legenda

### ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA

#### rete degli ecosistemi forestali



matrice forestale ad elevata connettività



nuclei di connessione ed elementi forestali isolati



aree forestali in evoluzione a bassa connettività



corridoio ripariale

#### rete degli ecosistemi agropastorali



nodo degli agroecosistemi



matrice agroecosistemica collinare



matrice agroecosistemica di pianura



agroecosistema frammentato in abbandono  
con ricolonizzazione arborea\arbustiva



agroecosistema intensivo

#### ecosistemi palustri e fluviali



zone umide



corridoi fluviali

#### ecosistemi costieri



coste sabbiose prive di sistemi dunali



coste sabbiose con ecosistemi dunali integri  
o parzialmente alterati



coste rocciose

#### superficie artificiale



area urbanizzata

### ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA



direttrice di connettività da riqualificare



corridoio ecologico costiero da riqualificare



corridoio ecologico fluviale da riqualificare



barriera infrastrutturale da mitigare



aree ad elevata urbanizzazione con funzione di  
barriera da mitigare



aree critiche per processi di artificializzazione

### *Descrizione strutturale*

Per quanto riguarda le invarianti del territorio comunale di Rosignano Marittimo, di particolare interesse vi è la costa sabbiosa tra Castiglioncello e Cecina, appartenente al sistema costiero, di elevata importanza naturalistica e paesaggistica; il territorio presenta inoltre Aree protette e Siti Natura 2000.

### *Dinamiche di trasformazione*

[...] L'area presenta fenomeni di urbanizzazione ed elevato carico turistico in aree costiere, tra cui quella tra Quercianella e Rosignano Solvay (anche con la presenza di rilevanti attività industriali) e quella tra Rosignano S. e Mazzanta. Nella fascia costiera sabbiosa rilevanti sono stati i fenomeni di erosione, in parte contrastati dalle opere di difesa a mare e dagli interventi di ripascimento.

Le colline della Valle del Torrente Fine sono state in parte interessate dallo sviluppo di una agricoltura intensiva, a dominanza di seminativi, a costituire un paesaggio agricolo omogeneo e con scarse dotazioni ecologiche. Rapidi processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali hanno invece interessato l'alta collina e la montagna, con particolare riferimento ai Monti Livornesi [...].

In ambito forestale le dinamiche più importanti sono legate all'azione degli incendi estivi (con particolare riferimento ai Monti Livornesi), all'azione frammentante dell'agricoltura intensiva collinare ([...] Valle del T. Fine), alla diffusione del bosco nelle aree alto collinari e montane per abbandono degli agroecosistemi, alla diffusione di fitopatologie (soprattutto a carico delle pinete) e ai fenomeni di erosione costiera con interessamento diretto delle storiche pinete di impianto su dune fisse (ad es. ai Tomboli di Cecina).

### *Valori*

#### Ecosistemi forestali

Il territorio dell'ambito presenta estese aree forestali prevalentemente localizzate nella fascia costiera e nei rilievi collinari e montani interni. [...] Non vi sono nell'area nodi forestali primari o secondari; [...] le superfici forestali sono costituite da boschi termofili di latifoglie e/o sclerofille quale matrice dominante del paesaggio forestale collinare, con particolare riferimento ai Monti Livornesi.

#### Ecosistemi agro-pastorali

Il fondovalle e le colline argillose della Valle del T. Fine presentano un paesaggio agricolo omogeneo, prevalentemente costituito da seminativi, con scarsa presenza di dotazioni ecologiche, ed attribuito prevalentemente agli elementi di matrice agro-ecosistemica collinare e di pianura della rete ecologica. Gran parte delle aree di margine di tali sistemi agricoli intensivi, o comunque omogenei, al confine con le matrici forestali collinari, ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, più ricchi di dotazioni ecologiche ed attribuiti ai nodi della rete ecologica. [...] Completano gli elementi della rete ecologica gli agroecosistemi frammentati in abbandono, prevalentemente presenti nei versanti interni dei Monti Livornesi.

#### Ecosistemi palustri e fluviali

Il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri costituiscono elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale e due importanti target della Strategia regionale per la biodiversità. [...] Pur in presenza di forti pressioni antropiche, gli ambienti fluviali ospitano ancora ecosistemi di interesse naturalistico, con tratti relittuali di vegetazione ripariale, particolarmente presenti lungo i torrenti Fine e Chioma (di particolare interesse nell'attraversamento degli ambienti rocciosi ofiolitici).

#### Ecosistemi costieri

La rete ecologica delle coste è presente nell'ambito con gli ecosistemi delle coste sabbiose e rocciose, in gran parte attribuibili ai due target costieri della strategia regionale per la biodiversità. [...] Nei dintorni di Vada sono presenti relittuali elementi dunali, anche se caratterizzata soprattutto dall'elemento delle coste sabbiose prive di sistemi dunali. Gli ambienti costieri rocciosi caratterizzano fortemente il tratto centrale della costa dell'ambito, sviluppandosi tra Antignano e Castiglioncello, con un sistema di coste rocciose, falesie, piccole calette, in parte alterato dallo sviluppo urbanistico e infrastrutturale costiero, ma caratterizzandosi comunque da elevati valori naturalistici, con presenza di habitat e specie vegetali e animali di interesse conservazionistico. [...]

#### Ecosistemi arbustivi e macchie

A livello di rete ecologica gli arbusteti di ricolonizzazione su ex coltivi e pascoli e le macchie di degradazione della vegetazione sempreverde, risultano interne rispettivamente alla rete degli ecosistemi agropastorali, per evidenziare le dinamiche in atto di abbandono, e della rete forestale, per evidenziare stadi di degradazione post incendio. Complessivamente tali elementi della rete ecologica sono attribuibili al target regionale delle Macchie basse, stadi di degradazione arbustiva, garighe e prati xerici e temporanei. [...] Particolare valore conservazionistico assumono le macchie costiere tra Calafuria e Castiglioncello.

#### Ecosistemi rupestri e calanchivi

Presenza sporadica nel territorio dell'ambito, tra i rilievi ospitanti si trovano i Monti Livornesi, di elevato interesse poiché sono presenti caratteristici affioramenti ofiolitici, habitat ideale per associazioni vegetali di serpentinofite in grado di ospitare specie vegetali endemiche e/o rare quali ad esempio gli endemismi toscani *Euphorbia nicaeensis* ssp. prostrata e *Thymus acicularis* var. *ophioliticus* (località M.te Pelato, Gabbro, Poggio Ginepraia). Quest'ultime aree risultano interne al Parco Provinciale dei Monti Livornesi e al SIR/SIC del Monte Pelato. Gli ambienti rupestri e i relativi complessi carsici ipogei sono associabili ai target regionali degli Ambienti rocciosi montani e collinari e agli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali, quest'ultimo target particolarmente significativo nell'area del Monte Pisano e M.te Castellare, ma associato anche ai siti estrattivi e alle miniere abbandonate dei Monti Livornesi e agli estesi sistemi delle falde sotterranee e degli acquiferi delle pianure alluvionali e costiere.

#### Aree di valore conservazionistico

[...] In ambito costiero emerge il complessivo sistema dei Monti Livornesi, con un lungo tratto di costa rocciosa di elevato interesse naturalistico tra Calafuria e Castiglioncello (in parte Riserva Statale e SIR Calafuria) e con i caratteristici rilievi ofiolitici con vegetazione e flora serpentinicola endemica del Monte Pelato (SIR Monte Pelato), dei rilievi del M.te Maggiore e Poggio Ginepraia e alta Valle del Chioma (in gran parte interni al Parco provinciale e al sistema di ANPIL dei Monti Livornesi).

#### *Criticità*

[...] La presenza di densi corridoi infrastrutturali costituisce un elemento attrattivo per nuovi processi di urbanizzazione e consumo di suolo, particolarmente significativi se realizzati nell'ambito di aree di interesse naturalistico [...]. A tale fenomeno si associano parallele situazioni di elevato consumo di suolo e di urbanizzazione delle aree costiere, con particolare riferimento alla costa di Livorno, fino ad Antignano e al tratto tra Quercianella e Rosignano Solvay (anche con la presenza di rilevanti attività industriali). [...] Tra Vada e Mazzanta lo sviluppo dell'edificato turistico-residenziale, di villaggi vacanza e camping ha comportato la perdita di importanti agroecosistemi di pianura costiera e in taluni casi il diretto interessamento della fascia dunale e retrodunale. Nella fascia costiera risulta elevato l'impatto del carico turistico estivo [...] e delle specie aliene vegetali e animali, con significate alterazioni di habitat e importanti stazioni di specie vegetali e animali di valore conservazionistico. Gli ambiti costieri sabbiosi risultano interessati anche da negativi processi di erosione costiera, con particolare riferimento alla costa di Cecina.

La scarsa qualità delle acque e l'alterazione della vegetazione ripariale e del continuum trasversale e longitudinale dei corsi d'acqua (anche per eccessivi interventi di "ripulitura" delle sponde) costituiscono le principali criticità per gli ecosistemi fluviali, ad esempio su gran parte del corso del Torrente Fine.

I rapidi processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali di alta collina e montagna, con perdita di habitat e specie di interesse conservazionistico, costituisce una criticità comune per gli agroecosistemi collinari e per i mosaici di praterie secondarie e garighe, con particolare riferimento ai Monti Livornesi.

Tra le principali aree critiche per la funzionalità della rete sono da segnalare [...] alcuni tratti di ambienti costieri soggetti ad erosione e/o elevato carico turistico (costa tra Rosignano M.mo e Mazzanta).

### 2.3.3.3 Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

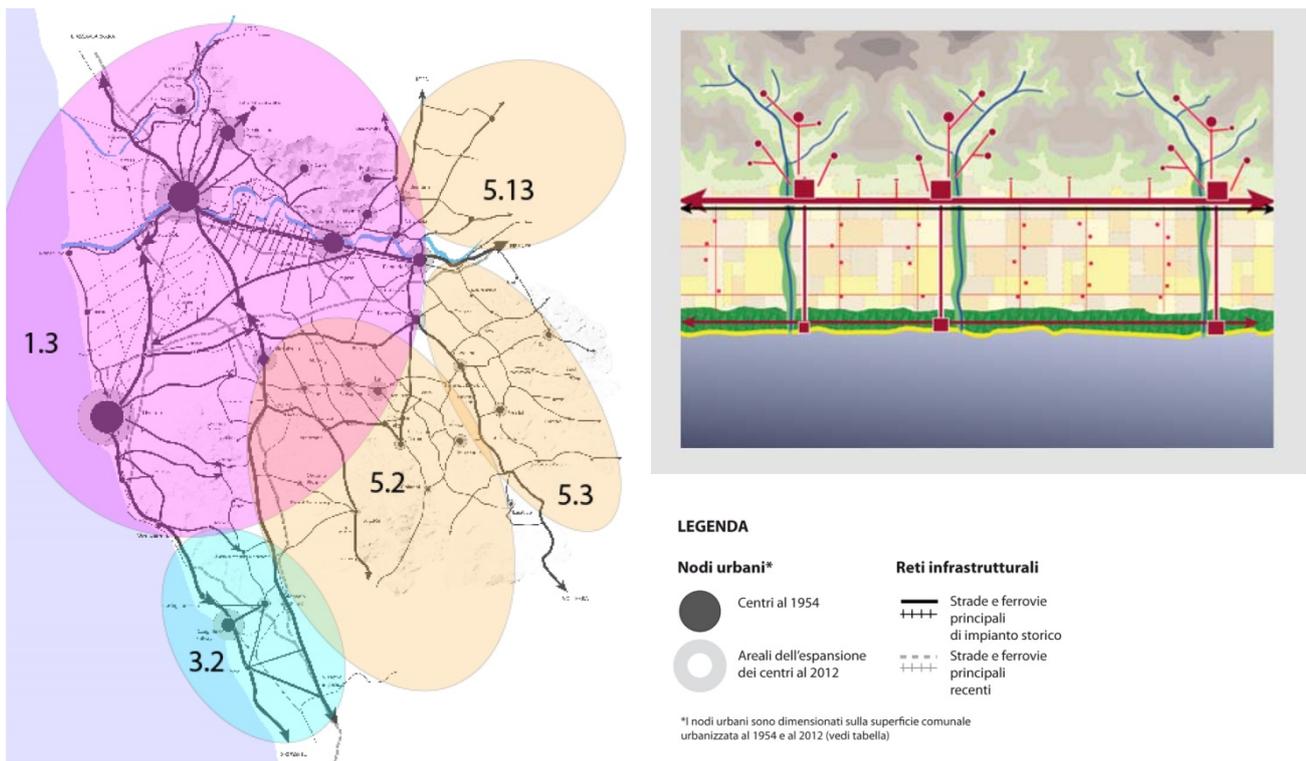


Figura 3 - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera.

#### Descrizione strutturale

Il territorio comunale di Rosignano Marittimo rientra nel morfotipo n.3 (Articolazione territoriale 3.2 – La piana di Rosignano-Vada), così descritto: sistema insediativo litorale dai caratteri maggiormente urbani rispetto agli altri contesti insediativi costieri; densamente abitato ed interessato da usi intensivi di turismo balneare. Il sistema è costituito da una doppia sequenza di centri pedecollinari e marine costiere corrispondenti, collegati tra loro da una viabilità trasversale che, costeggiando i corsi d'acqua, connette la costa all'entroterra.

#### Dinamiche di trasformazione

[...] La trasformazione radicale del territorio costiero di Rosignano (poi denominata Rosignano Solvay) ha origine a seguito della comparsa dello stabilimento Solvay (bicarbonato, soda caustica, cloro e petrolchimico per la produzione di polietilene) che, specialmente nel periodo tra le due guerre, assolve il ruolo di polo attrattivo per gran

parte delle popolazioni dei territori limitrofi. Su volere della Società Solvay a partire dal 1913 vengono realizzate le abitazioni per le proprie maestranze in relazione al loro inquadramento lavorativo, secondo una pianificazione urbanistica precisa già sperimentata nella patria madre belga: edificati isolati al centro dei lotti e viabilità pubblica corredata da fasce alberate. Successivamente l'edificato si espanderà verso la costa e verso l'interno. La fascia insediata a sud di Castiglioncello va saturandosi senza soluzione di continuità sulla costa fino a Rosignano Solvay. Tale processo viene definitivamente consolidato con la recente realizzazione in posizione baricentrica del nuovo porto detto di Crepatura, che costituisce la principale modifica della linea di costa in questo tratto. Dalla metà degli anni Cinquanta in poi, anche il nucleo urbanizzato di Vada, originariamente caratterizzato da edifici che si attestavano alla piazza principale, crocevia dei collegamenti con i vicini centri costieri e la cittadina di Cecina, si estende in maniera consistente verso le aree retrostanti e verso sud (Mazzanta). Nuovi insediamenti turistico ricettivi trovano posto a ridosso della linea di costa e nella pineta litoranea, che ha come asse portante il vecchio tracciato della Strada dei Cavalleggeri. Per quanto riguarda le infrastrutture le principali trasformazioni riguardano il raddoppio del corridoio infrastrutturale Roma-Genova con il tracciato autostradale A12.

### *Valori*

I valori individuati nel Comune di Rosignano Marittimo sono: il Sistema a pettine dei pendoli costieri di Rosignano e Vada; l'insediamento residenziale operaio della Solvay di Rosignano realizzato a partire dal 1914, caratterizzato dalla maglia ortogonale degli isolati e dalle tipologie abitative ispirate a modelli nordici; quale importante testimonianza storico-culturale. Inoltre, costituiscono valori paesaggistici i castelli, il sistema delle torri e dei forti di avvistamento che si sviluppano lungo la costa livornese, alternato a ville, parchi e giardini (Calafuria-Castiglioncello). Il promontorio di Castiglioncello è caratterizzato dalle architetture storiche di ville e residenze padronali inserite nella macchia mediterranea che scende al mare.

### *Criticità*

Tra le maggiori criticità vi sono:

- La polarizzazione e congestione delle infrastrutture e dell'urbanizzazione nella piana costiera di Rosignano Solvay-Vada (con edilizia residenziale-turistica, piattaforme turistiche e produttive) e l'allentamento delle relazioni storiche con il centro collinare sub-costiero di Rosignano marittimo e le colline retrostanti;
- La frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico della piana Rosignano-Vada con interclusione, attraverso urbanizzazioni continue e fasci infrastrutturali, dei sistemi di poderi e nuclei rurali storici, con perdita delle originarie funzioni agricole e di presidio ambientale;
- L'elevato impatto ambientale e paesaggistico delle grandi aree industriali in ambiti costieri (Solvay di Rosignano);
- L'impatto paesaggistico, territoriale e ambientale del corridoio infrastrutturale A12 e delle relative opere: il tracciato autostradale rappresenta una barriera fisica che taglia la piana e le relazioni territoriali con i sistemi adiacenti.

L'invariante IV del carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali gode di particolari approfondimenti sulle morfologie urbane: l'elaborato cartografico del PIT "Carta del Territorio Urbanizzato" presenta infatti una classificazione dei morfotipi urbani dei tessuti della città contemporanea.

Quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo sono:

#### *TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA*

- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati

- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4 Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

*TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA*

- T.R.8 Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni

*TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA*

- T.P.S.2 Tessuto a piattaforme produttive – commerciali – direzionali
- T.P.S.4 Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

Nello specifico si riportano i tessuti presenti in ogni insediamento del territorio comunale:

- Castelnuovo Misericordia: TR8
- Castiglioncello: TR3 – TR5
- Chioma: TR5 – TPS4
- Fabbrica Solvay: TPS2
- Gabbro: TR2 – TR7
- Mazzanta: TR5 – TPS4
- Nibbiaia: TR5 – TR7
- Polveroni: TR7
- Rosignano Marittimo: TR3 – TR5
- Rosignano Solvay: TR2 – TR3 – TR4 – TR5 – TR6
- Vada: TR2 – TR3 – TR5 – TR6

## Carta del Territorio Urbanizzato

### edifici

- edifici presenti al 1830
- edifici presenti al 1954
- edifici presenti al 2012

### confini dell'urbanizzato

- aree ad edificato continuo al 1830
- aree ad edificato continuo al 1954
- aree ad edificato continuo al 2012

### infrastrutture viarie

- viabilità al 1954 di prima classe (> 8 m)
- viabilità al 1954 di seconda classe (< 8 m, > 6 m)
- viabilità al 1954 di terza classe (< 6 m)
- tracciati viarii fondativi (sec. XIX)
- ferrovia
- ferrovia dismessa
- Autostrade - Strade a Grande Comunicazione
- viabilità principale al 2012

## Classificazione dei morfotipi urbani: i tessuti della città contemporanea

### TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.1. Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi
- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

### TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frangie periurbane e città diffusa

- T.R.8. Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni
- T.R.9. Tessuto reticolare o diffuso

### TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.10. Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12. Piccoli agglomerati extraurbani

### TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2. Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- T.P.S.3. Insule specializzate
- T.P.S.4. Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

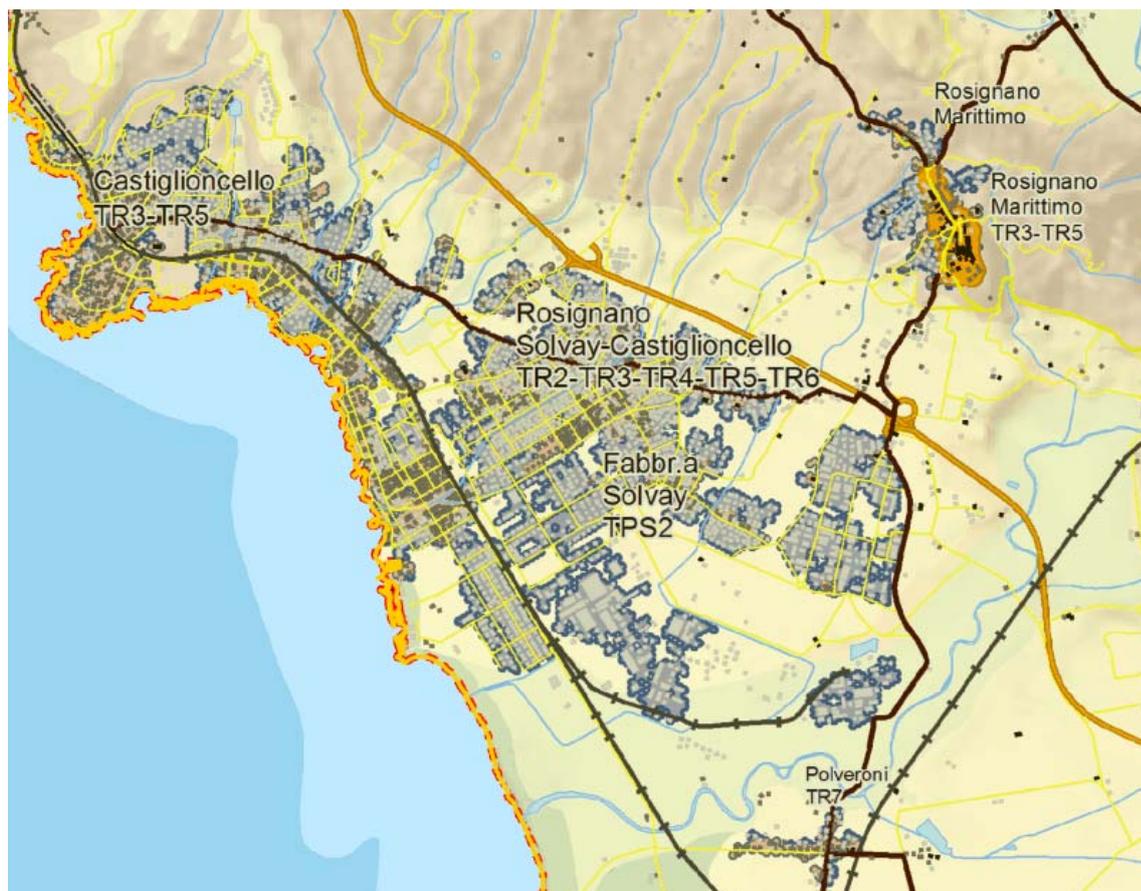


Figura 4 - Inquadramento dell'area in relazione all'Abaco dei tessuti edilizi - Scala 1:30.000 circa (Fonte: PIT/PPR, Carta del territorio urbanizzato)

## TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

### *T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati*



#### **Descrizione**

Tessuti a medio/alta densità, tipici delle espansioni degli anni '50-'70, organizzati in isolati aperti con cortina edilizia discontinua ed edifici isolati su lotto, circondati da spazi di pertinenza talvolta privati e recintati, talvolta semiprivati ed in relazione con la strada. (...) Gli spazi di pertinenza dei singoli lotti concorrono ad una buona dotazione in quantità di spazi aperti, ma la qualità è talvolta scarsa, e spesso tali spazi sono pavimentati o adibiti a parcheggio. (...) Collocazione e margini: tali tessuti sono posizionati in prossimità della città storica come seconda corona di espansione. Nei centri urbani principali sono a contatto con i tessuti ad isolato chiuso, mentre nei centri minori spesso sono a diretto contatto con la città storica. Tale tessuto è riscontrabile anche in casi di espansioni lineari e in aree periurbane o di confine.

#### **Valori/opportunità**

##### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Nei casi di contatto diretto con la città storica buona continuità visiva e percettiva della città storica.

##### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di aree aperte come slarghi e parcheggi utilizzabili per la strutturazione di una rete di spazi pubblici.

##### *Spazio pubblico e servizi*

- Struttura ad isolati con tracciati viari ben gerarchizzati e ritmo piuttosto costante di assi di attraversamento e percorsi di distribuzione interna, utile base per strutturare un'efficiente rete di percorsi ciclo/pedonali e spazi pubblici.

##### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Tessuto riconoscibile strutturato in isolati.

#### **Criticità**

##### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Nei casi di contatto diretto con il territorio aperto, critici affacci e problema dei retri urbani.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Aree aperte ad uso pubblico o semipubblico (marciapiedi, parcheggi, slarghi) di scarsa qualità.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Dotazione di spazi pubblici assente e/o non sempre adeguata, sia per dotazione che per qualità, considerando anche la destinazione privata degli spazi di pertinenza degli edifici.
- Assenza di una “rete di spazi pubblici” e di tessuto connettivo ciclo/pedonale.
- Assenza di mixità funzionale.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Scarsa manutenzione del patrimonio edilizio.
- Omologazione delle architetture con l'impiego di tipologie edilizie, elementi costruttivi e materiali standardizzati e decontestualizzati.
- Negli interventi di trasformazione urbana inserimento di edifici o elementi di recente costruzione disomogenei o addirittura contrastanti, per dimensioni e collocazione, all'interno del tessuto ad isolati regolari, compromettenti l'omogeneità percettiva d'insieme.

#### **Obiettivi specifici**

- Conferire dimensione urbana a partire dalla dotazione e dalla qualità dei servizi e della rete degli spazi pubblici
- Ridefinire la struttura “ordinatrice” ed il ruolo dello spazio pubblico e del connettivo aumentandone la dotazione e la funzionalità
- Conferire dimensione urbana ai tessuti insediativi realizzando nuove centralità, recuperando l'edilizia e lo spazio pubblico

Riqualificare i fronti urbani verso l'esterno definendo altresì un margine urbano-rurale capace di dare luogo a nuove relazioni con il territorio aperto

#### ***T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali***



## **Descrizione**

Tessuti a densità variabile, propri delle grandi espansioni dagli anni '60 in poi, organizzati in isolati irregolari per forme e dimensioni, caratterizzati da edifici in blocchi di diverse forme e volumetrie, collocati su lotti con geometrie e dimensioni diversificate, con ampi spazi di pertinenza, distribuiti tra super - fci di servizio all'edificio (accessi carrabili e corti di servizio) e spazi semipubblici sistemati a verde o pavimentati. Maglia strutturata con assi di attraversamento e percorsi di distribuzione interna irregolare. Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale: il rapporto con la strada è mediato dagli spazi pertinenza che circondano gli edifici. Presenza di servizi ai piani terra e di edifici specialistici, ma frequentemente la dotazione di funzioni di servizio alla residenza ed il grado di complessità funzionale risulta comunque carente. Tipo edilizio prevalente: tipo edilizio a blocchi o stecche, ma disomogeneo per la varietà di forme e volumetrie. Edifici isolati localizzati senza regole ordinarie su lotti di forme e geometrie irregolari. Collocazione e margini: spesso tali tessuti sono posizionati in aree periurbane. Il margine è rappresentato nella maggior parte dei casi da una strada. Nei casi di interventi inglobati da edificato tale strada pone in relazione tale tessuto con gli altri tipi di urbanizzazione, nei casi di contatto con aree aperte la strada segna il limite con il territorio aperto, con cui non instaura alcun tipo di relazione.

## **Valori/opportunità**

### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Opportunità di riqualificare la strada che rappresenta il limite con il territorio aperto, attribuendogli il ruolo di margine tra urbano e non urbano.

### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Gli spazi interclusi non edificati (vuoti urbani), talvolta degradati, rappresentano un'importante risorsa per un progetto di riqualificazione e ridisegno dello spazio urbano, che integri funzioni urbane di interesse collettivo nei progetti di trasformazione, e che connetta le aree periferiche con il resto della città.

### *Spazio pubblico e servizi*

- Alta dotazione di spazi aperti pubblici, semipubblici e privati, anche se di scarsa qualità, riutilizzabili per il soddisfacimento degli standard urbanistici o per il reperimento di piccoli servizi della prossimità, e utile base per un progetto di ridisegno e riconnessione urbana degli spazi interclusi.

### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Talvolta inserimento di edifici contemporanei di qualità e pregio architettonico.

## **Criticità**

### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Scarse connessioni e relazioni sia con il centro urbano che con il territorio aperto.
- Presenza di infrastrutture paesaggisticamente impattanti di notevoli dimensioni (rotonde, svincoli) e costituenti barriera, sia verso le aree libere esterne sia verso le aree urbane adiacenti.

### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Di frequente sono presenti aree dismesse e/o degradate dovute alla presenza e alla dismissione di edifici con funzioni specialistiche (edifici produttivi dismessi ecc.).

### *Spazio pubblico e servizi*

- Dotazione di spazi pubblici non adeguata, prevalentemente riguardo la qualità, che risulta bassa e con fenomeni di degrado.
- Assenza di un'organica disposizione delle aree pubbliche utilizzabili per le relazioni sociali, e spesso carenza di servizi e attrezzature urbane.

### *Qualità urbana e dell'architettura*

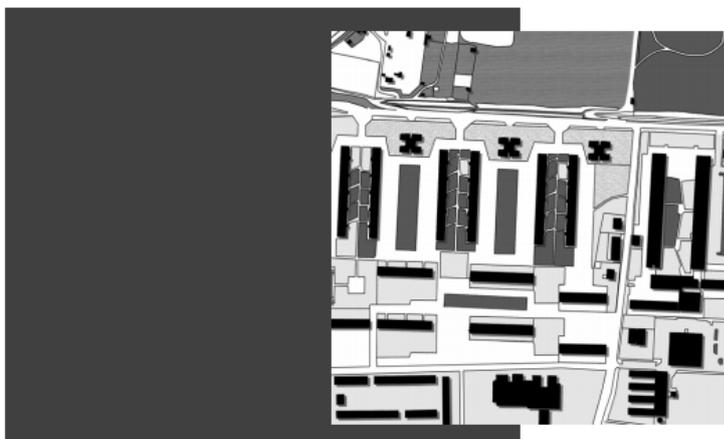
- Carenza di morfologie di impianto compiute riconoscibili e identitarie, con prevalenze di lottizzazioni indipendenti e senza formazione di isolati strutturati.
- Presenza di tipi edilizi a blocchi diversificati e difformi, addirittura contrastanti, collocati senza regola l'uno accanto all'altro.
- Nella maggior parte dei casi architetture di scarsa qualità con impiego di elementi costruttivi e materiali standardizzati e decontestualizzati.

### **Obiettivi specifici**

Definire un disegno urbano compiuto, cercando di conferire al tessuto una nuova identità e centralità urbana dal punto di vista morfologico, funzionale e sociale

- Rileggere e riprogettare allineamenti, tracciati, relazioni con la strada e la rete degli spazi aperti
- Dotare i tessuti insediativi di servizi adeguati e attrezzature specialistiche, realizzando anche nuove centralità e aree attrezzate ad elevata specializzazione, accessibili dalla città e dallo spazio periurbano
- Recuperare la qualità dello spazio pubblico e dalle aree aperte degradate e/o dismesse, prevedendo anche interventi di demolizione e di densificazione edilizia, elevandone la qualità anche con progetti di efficienza e produzione energetica
- Ricostruire le relazioni con la città e con lo spazio aperto periurbano (agricolo o naturale)
- Dotare lo spazio periferico di servizi rari e attrezzature specialistiche e dotazioni alla scala di quartiere

### ***T.R.4 Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata***



## **Descrizione**

Tessuti organizzati in lotti di grandi dimensioni con disegno omogeneo derivante da un progetto unitario, caratterizzato dalla ripetizione dello stesso tipo edilizio a blocchi, o da una composizione di tipi edilizi, isolato su lotto e arretrato dal fronte stradale. I blocchi residenziali sono sistemati conformemente al progetto su lotti di forme e geometrie pianificate.

*Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale:* il rapporto con la strada è mediato dagli spazi di pertinenza che circondano gli edifici, e che sono abitualmente posti in diretta relazione con gli spazi aperti ad uso pubblico. Gli spazi pubblici ed aperti presentano un grado di organizzazione adeguato a strutturare una rete. In molti casi il progetto prevede l'inserimento di edifici destinati ad ospitare funzioni pubbliche e servizi. Spesso però la dotazione di servizi alla scala di quartiere e di funzioni accessorie alla residenza è scarsa o assente. Tessuto con una netta strutturazione viaria elementare, ma molte volte disgiunta e addirittura giustapposta a quella dei tessuti vicini.

*Tipo edilizio prevalente:* tipo edilizio a blocchi o stecche, nella maggior parte dei casi di dimensioni maggiori rispetto a quello tipico dei tessuti limitrofi, isolato su lotto e arretrato dal fronte stradale. Dal punto di vista morfotipologico è progettato con regole compositive e tipologiche autonome e risulta decontestualizzato sia da preesistenti trame agrarie sia dai caratteri tessuto urbano circostante.

*Collocazione e margini:* tale tessuto è posizionato spesso in aree periurbane, o come quartiere satellite dei centri maggiori. Il margine è ben definito sia nei casi di interventi inglobati da edificato che nei casi di contatto con aree aperte, ed è rappresentato da una strada. Le relazioni con il territorio aperto sono assenti.

## **Valori/opportunità**

*Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Margini urbani ben definiti, cesura morfotipologica e percettiva con il tessuto urbano circostante.

*Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di spazi aperti non edificati, utile occasione per progetti di trasformazione e recupero urbano. *Spazio pubblico e servizi*

*Adeguate dotazione di spazi pubblici*

- Presenza di tessuto connettivo ciclo/pedonale e di una "rete di spazi pubblici" strutturata.

*Qualità urbana e dell'architettura*

- Disegno urbano ben strutturato, frutto di una progettazione unitaria.
- In alcuni casi architetture di un certo pregio (patrimonio edilizio contemporaneo).
- Interventi di edilizia pubblica.

## **Criticità**

*Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Assenza di connessioni e relazioni sia con il centro urbano che con il territorio aperto.

- Presenza di infrastrutture paesaggisticamente impattanti di notevoli dimensioni (rotonde, svincoli) e costituenti barriera, sia verso il territorio aperto sia verso le aree urbane contigue.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Spazi aperti spesso deficitari di interventi di manutenzione con presenza di fenomeni di degrado e abbandono.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Bassa qualità o scarsa manutenzione degli spazi pubblici, con presenza di fenomeni di degrado fisico e sociale. In alcuni casi assenza di servizi alla scala di quartiere e funzioni accessorie alla residenza con marginalizzazione strutturale e sociale del quartiere (quartieri dormitorio).

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

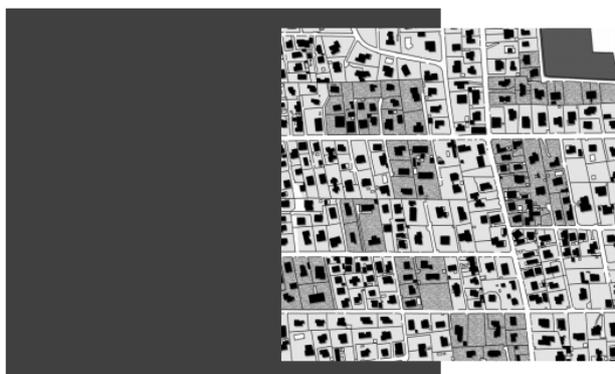
- Tipi edilizi a blocchi riconoscibili per l'uniformità, ma completamente decontestualizzati.

### **Obiettivi specifici**

Attivare progetti di rigenerazione urbana orientati a valorizzare e favorire la qualità e riconoscibilità dell'architettura contemporanea e la qualità degli spazi aperti urbani, congiuntamente alla realizzazione di nuove relazioni funzionali, ambientali e paesaggistiche tra il presente tessuto e i tessuti adiacenti, la città ed il territorio aperto

- Incentivare la qualità degli interventi di architettura e ristrutturazione urbanistica ed edilizia nei linguaggi della contemporaneità ed attivare occasioni per rivalutare il patrimonio edilizio contemporaneo (efficienza e produzione energetica, qualità dei fronti urbani)
- Costruire permeabilità tra città e campagna valorizzando e creando relazioni e rapporti di continuità spaziale, visuale e percettiva tra spazio aperto urbano e campagna periurbana (coni visivi e connessioni in chiave paesaggistica)
- Realizzare o recuperare aree attrezzate specializzate, accessibili dalla città e dallo spazio periurbano, conferendogli il ruolo di nuove centralità urbane
- Riprogettare il margine urbano con interventi di qualificazione paesaggistica (costruire permeabilità tra spazio urbano e aperto, ridisegnare i fronti urbani verso lo spazio agricolo, progettare percorsi di connessione/attraversamento, fasce alberate, orti, frutteti e giardini periurbani)

### **TR.5. Tessuto puntiforme**



## **Descrizione**

Tessuti a bassa densità, localizzati ai margini dei nuclei urbani, caratterizzati da edifici mono e bifamiliari, o comunque edifici pluripiano di modeste altezze, isolati su lotto e circondati da pertinenze private liberamente sistemate a verde o pavimentate e separate da recinzioni di vario genere. La formazione di tali tessuti avviene prevalentemente per addizioni singole con debole o assente organizzazione in isolati e con parziale o assente gerarchizzazione dei percorsi viari.

*Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale:* rapporto con la strada non diretto ma mediato dagli spazi di pertinenza prevalentemente privati e recintati. Totale prevalenza di funzioni residenziali e assenza di spazi pubblici e di servizi. Tipo edilizio prevalente: edifici mono e bifamiliari, isolati su lotto o a schiera, talvolta edifici pluripiano di modeste altezze isolati su lotto.

*Collocazione e margini:* tale tessuto è collocato prevalentemente in aree periurbane, al confine degli insediamenti. Il margine non è chiaramente definito, talvolta è totalmente assente e al massimo è rappresentato da una strada secondaria che divide il tessuto dal territorio aperto.

### T.R5 Tessuto puntiforme - sottotipi

5.1 Tessuto puntiforme di pianura fronte mare Tessuti con maglia considerevolmente regolare, con edifici disposti ordinatamente rispetto alla geometria degli isolati e pertinenze prevalentemente sistemate a giardini.

5.2 Tessuto puntiforme collinare Tessuti con lotti residenziali che seguono l'andamento del terreno disposti a seguire le curve di livello.

5.3 Tessuto puntiforme collinare a cremagliera Tessuti con lotti residenziali a gradoni lungo il pendio e tipologia prevalente delle villette mono e bifamiliari a schiera.

## **Valori/Opportunità**

### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in alcune aree intercluse nel tessuto.
- Presenza di varchi visivi ed affacci diretti sul territorio aperto.
- Possibilità di organizzare un progetto di paesaggio per la costruzione di un margine integrato da un lato con l'urbano e dall'altro con il rurale.

### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di aree intercluse non edificate, talvolta verdi o ancora coltivate, e di aree pertinenziali parzialmente verdi, che concorrono ad una buona dotazione di verde e rappresentano una potenziale risorsa nella definizione della rete ecologica urbana, nella riorganizzazione paesaggistica del margine e nella organizzazione di cunei verdi.

### *Spazio pubblico e servizi*

- Viabilità principale leggibile, con possibilità di strutturazione di boulevards urbani (spazio pubblico).
- Presenza di aree aperte come slarghi e parcheggi utili nella strutturazione di una rete di spazi pubblici.

### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Alta dotazione di spazi verdi.
- La struttura minuta e ripetitiva, anche se stilisticamente eterogenea e con dislivelli qualitativi, rende il tessuto riconoscibile.

### **Criticità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Assenza di margine urbano e tendenza alla dispersione insediativa e all'alto consumo di suolo, accentuato nel caso del sottotipo 5.1 Tessuto puntiforme di pianura fronte mare
- Retri urbani di scarsa qualità e/o degradati
- Critici impatti visivi e percettivi, soprattutto nel caso del sottotipo 5.2 Tessuto puntiforme collinare

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di aree residuali libere intercluse al tessuto edificato, talvolta verdi o ancora coltivate, ma in situazioni di degrado e assenza di adeguata manutenzione
- Trasformazione del profilo del terreno con ingenti interventi di sbancamento o movimento di terra per la realizzazione dei gradoni nel caso del sottotipo 5.3 Tessuto puntiforme collinare a cremagliera

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Tessuto monofunzionale con totale assenza di spazi pubblici e servizi.
- Qualità non adeguata delle aree aperte ad uso collettivo (marciapiedi, parcheggi, slarghi).

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Tessuto isotropo governato prevalentemente dalla parcellizzazione fondiaria.
- I processi di costruzione dei manufatti sono quasi direttamente controllati dai proprietari, l'unica regola che disciplina l'arbitrarietà della localizzazione delle unità mono e bifamiliari sul lotto è la distanza dai confini recintati.

### **Obiettivi specifici**

Promuovere un progetto di paesaggio urbano capace di generare uno spazio urbano poroso a partire da un tessuto a bassa densità, conferendo all'insediamento una chiara matrice urbana e nel contempo valorizzando il passaggio e le relazioni da campagna a città.

- Progettare il margine urbano con azioni di mitigazione paesaggistica, mantenimento e valorizzazione dei varchi visivi e ridefinizione dei retri urbani
- Utilizzare lo spazio della campagna periurbana come risorsa per il miglioramento (qualitativo e quantitativo) dello spazio aperto pubblico creando spazi in continuità e connessioni in chiave paesaggistica
- Riprogettare lo spazio urbano e pubblico esplorando le potenzialità esistenti (direttrici viarie principali, slarghi, parcheggi, marciapiedi, aree non costruite, brandelli di tessuto agricolo interclusi) per creare connessioni funzionali e percettive nel quartiere, con la città e con il territorio aperto

- Dotare il quartiere di “boulevards urbani”, trasformando le direttrici viarie principali in “assi attrezzati” dotati di funzioni pubbliche o accessorie alla residenza.

#### **T.R.6. Tessuto a tipologie miste**



#### **Descrizione**

Tessuti a densità variabile, localizzati in aree urbane o periurbane, caratterizzati dalla compresenza di attività secondarie e terziarie, sia produttive e commerciali- che direzionali, con attrezzature di interesse collettivo e quote di residenza. Il tessuto risulta frammentario e disomogeneo, con lotti di forma e dimensione disparata. Rispetto alla mixità dei tessuti storici dove il tessuto produttivo si inserisce nella struttura compatta degli isolati urbani, nelle urbanizzazioni contemporanee il tessuto misto, date le esigenze dimensionali e tipologiche delle strutture produttive (con ampie aree non edificate di servizio alle attività di produzione-commercio) e la loro bassa qualità architettonica, è caratterizzato dalla rottura di qualsiasi relazione compositiva fra tessuto produttivo e residenziale, con il risultato di un'urbanizzazione caotica e di un paesaggio urbano di bassa qualità.

**Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale:** rapporto con la strada spesso non definito, talvolta diretto talvolta mediato da spazi di pertinenza prevalentemente privati e recintati. Alta complessità funzionale. Assenza o carenza di spazi pubblici, spesso limitati ad aree destinate al parcheggio.

**Tipo edilizio prevalente:** tipi edilizi diversificati per tipologia e dimensione, con destinazioni funzionali talvolta incompatibili, disposti senza ordine o regola l'uno accanto all'altro.

**Collocazione e margini:** tale tessuto è collocato prevalentemente in aree periurbane, al confine degli insediamenti, ma non è raro riscontrarlo all'interno dell'area urbana, soprattutto negli insediamenti di dimensioni maggiori.

Il margine non è chiaramente definito, ed è rappresentato nella maggioranza dei casi da infrastrutture/strade di collegamento, piazzali di servizio, depositi, parcheggi.

#### **Valori/opportunità**

*Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Presenza di aree non costruite o dismesse, utili in un progetto integrato di riconnessione con gli altri tessuti della città o con il territorio aperto.

*Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di aree dismesse occupate da edifici produttivi, risorsa utile per progetti di rigenerazione urbana
- Presenza di spazi aperti non edificati utile occasione per progetti di trasformazione e recupero urbano.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Viabilità principale leggibile, con possibilità di strutturazione di boulevards urbani (spazio pubblico).

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Presenza di ampie superfici coperte, piazzali, parcheggi, utile risorsa in un progetto di recupero a fini di produzione energetica.
- Talvolta presenza di architetture industriali di un certo pregio (archeologia industriale), testimonianza del passato produttivo e dell'identità della comunità locale, spesso dismesse e utili nei progetti di rifunzionalizzazione urbana come contenitori per nuove attività.

### **Criticità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Margine urbano disomogeneo
- Assenza o non chiara definizione di relazioni con i tessuti urbani limitrofi.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Diffuso degrado delle aree dismesse e non costruite.
- Elevata impermeabilizzazione del suolo dovuta alla presenza di grandi aree asfaltate, spesso adibite a parcheggi o a funzioni complementari all'attività produttiva/commerciale.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Assenza di spazi pubblici e di tessuto connettivo ciclo-pedonale e destinazione prevalente degli spazi pubblici presenti a parcheggio.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

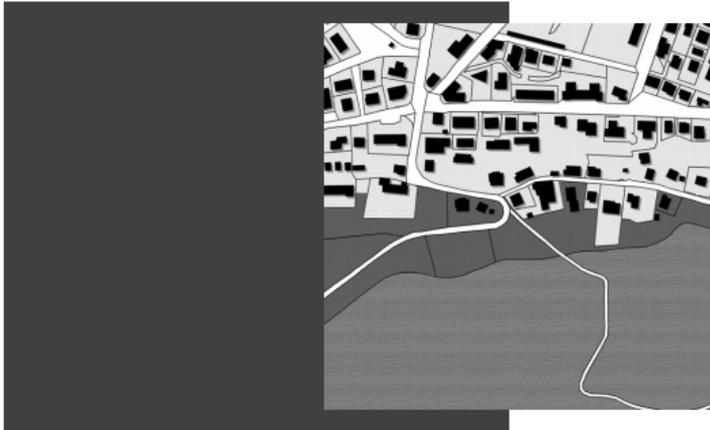
- Mancanza di un progetto chiaro in termini di "forma urbana".
- Commistione di tipologie edilizie difformi e talvolta incompatibili (edifici residenziali e capannoni produttivi) con l'impiego di tipologie edilizie, elementi costruttivi e materiali standardizzati e decontestualizzati.
- Spazi di pertinenza degli edifici ad uso non residenziale spesso recintati e destinati ad usi complementari alla produzione.

### **Obiettivi specifici**

*Attivare progetti di rigenerazione urbana, privilegiando interventi unitari complessi, capaci di incidere sulla forma urbana, indirizzandoli alla sostenibilità architettonica, sociale, energetica e ambientale, e connotandoli dal punto di vista dell'architettura e del disegno urbanistico complessivo.*

- Incentivare la qualità degli interventi di architettura e ristrutturazione urbanistica ed edilizia nei linguaggi della contemporaneità, privilegiando interventi unitari complessi
- Prevedere interventi di dismissione e sostituzione di edifici produttivi con edifici utili ad ospitare funzioni civiche o destinate alla collettività o funzioni ambientali. Attivare occasioni per rivalutare il patrimonio edilizio contemporaneo
- Eliminare i fenomeni di degrado urbanistico ed architettonico
- Ridefinire la struttura “ordinatrice” ed il ruolo dello spazio pubblico e del connettivo aumentandone la dotazione e la qualità
- Riprogettare il margine urbano con interventi di mitigazione paesaggistica (costruire permeabilità tra spazio urbano e aperto, migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo, progettare percorsi di connessione/attraversamento, collocare fasce alberate)
- Favorire la depermeabilizzazione della superficie asfaltata
- Verificare ed attuare strategie di densificazione dei tessuti, prevedendo nel contempo interventi di ristrutturazione e demolizione degli edifici esistenti
- Attuare strategie di rilocalizzazione della attività produttive incompatibili in aree dedicate alla produzione (APEA).

#### ***T.R.7 Tessuto sfrangiato di margine***



#### **Descrizione**

Tessuti insediativi a bassa densità con cui gli insediamenti si innescano disordinatamente nel territorio rurale, caratterizzati da una crescita incrementale per singoli lotti, prevalentemente localizzati e dipendenti da un asse viario preesistente sul quale sono strutturati percorsi a pettine di accesso dedicati, sovente inseriti nella trama agraria preesistente. La caratteristica saliente è la frammentarietà ed incompletezza di tali espansioni, tanto da non essere percepite come tessuti, ma come sfrangiamenti della città nel territorio aperto. Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale: rapporto con la strada spesso non definito, talvolta diretto talvolta mediato dagli spazi di pertinenza prevalentemente privati e recintati. Destinazione prevalentemente residenziale e quasi ovunque impianto non completo e casuale ed assenza di spazi pubblici e servizi. Tipo edilizio prevalente: edifici mono e bifamiliari ed edifici pluripiano di modeste altezze isolati su lotto. Raramente edifici a blocco o stecche. Collocazione

e margini: tale tessuto è collocato ai margini delle espansioni urbane più compatte dei centri maggiori o delle espansioni insediative dei centri minori. Assenza di margine urbano.

### **Valori/opportunità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Affacci e visuali diretti sul territorio aperto.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di spazi aperti non costruiti interclusi ai lotti edificati, che rappresentano una potenziale risorsa nella riorganizzazione paesaggistica del margine e nella organizzazione di cunei verdi.
- Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in alcune aree intercluse nel tessuto.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Viabilità principale leggibile, connessa spesso a spazi aperti non costruiti interclusi ai lotti edificati, che rappresentano una potenziale risorsa per la strutturazione di un progetto di “spazio pubblico” integrato con gli altri tessuti della città e con lo spazio aperto periurbano.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Possibilità di completare e rendere continue le maglie frammentate del costruito per dare unitarietà al tessuto verso la città e verso il territorio aperto.

### **Criticità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Assenza di margine urbano e tendenza alla dispersione insediativa nel tessuto rurale, con alto consumo di suolo agricolo. f Assente o debole definizione di relazioni con i tessuti urbani limitrofi
- Bassa o assente qualità dei retri urbani e dei fronti di servizio sugli spazi aperti.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Scarsa qualità o manutenzione degli spazi aperti interclusi e rischio di saturazione edilizia.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Assenza di spazi pubblici, tessuto connettivo ciclopedonale e servizi.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

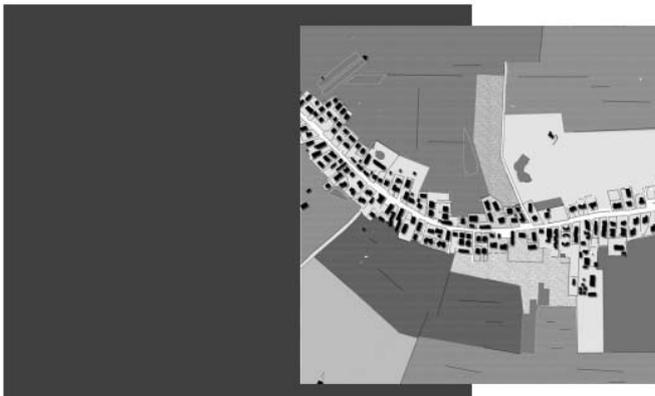
- Incompletezza, frammentarietà e bassa qualità del tessuto urbano.
- Mancanza di un progetto ordinatore chiaro in termini di “forma urbana”.
- Omologazione delle architetture con l’impiego di tipologie edilizie, elementi costruttivi e materiali standardizzati e decontestualizzati.

### **Obiettivi specifici**

- Attivare progetti di paesaggio con interventi sul margine urbano, sugli spazi pubblici, sulle relazioni con la città da un lato ed il territorio aperto dall'altro, finalizzando gli interventi alla trasformazione di un tessuto amorfo di case in un quartiere a bassa densità in stretta relazione con il territorio aperto adiacente
- Bloccare i processi di dispersione insediativa e Riprogettare il "bordo costruito" con azioni di qualificazione paesaggistica e insediativa, anche tramite l'istituzione di una "cintura verde" periurbana che qualifichi in senso multifunzionale (orti, frutteti, giardini, percorsi fruitivi, parchi agricoli) il passaggio dalla città alla campagna
- Migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo, completando e rendendo continue alcune maglie frammentate per dare unitarietà all'edificato
- Progettare il complesso degli spazi aperti interni alla frangia periurbana, come strategia per il miglioramento dello spazio aperto urbano periferico, creando spazi in continuità e connessioni in chiave paesaggistica e ambientale con gli spazi verdi della "cintura" e dell'aperta campagna e con la città compatta
- Riprogettare e valorizzare le aree intercluse o libere come spazi pubblici integrati, flessibili e multiuso, destinandoli ad attività agricolo/ricreative, orti urbani, parchi, giardini, ecc. connettendoli con percorsi di mobilità dolce alla "cintura verde" periurbana
- Dotare lo spazio periferico di servizi alla scala di quartiere

## TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

### *T.R.8 Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni*



#### **Descrizione**

Tessuti discontinui a bassa o media densità con lotti residenziali disposti lungo le diramazioni viarie a pettine, generati da un'arteria stradale di scorrimento o di distribuzione locale, terminando generalmente a cul de sac in attesa di nuove addizioni. Espansioni edilizie dovute prevalentemente ad una crescita incrementale per singoli lotti. I tessuti lineari si sviluppano prevalentemente da aggregazioni insediative storiche attestate su percorsi fondativi di connessione tra centri urbani. In molti casi la matrice storica è riconoscibile, sia per la rilevanza di manufatti di valore architettonico, sia per il rapporto diretto tra edificio e strada. Negli sviluppi successivi anche se la matrice storica (strada fondativa) è ancora riconoscibile (ma solo dal punto di vista topografico) la tipologia edilizia prevalente è quella della casa isolata su lotto, con perdita del rapporto diretto con la strada, destinazione esclusivamente residenziale e sviluppo incrementale con duplicazione sui retri e saturazione degli spazi rimasti ineditati lungo il tracciato ordinatore. Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale: rapporto con la strada mediato dagli spazi di pertinenza prevalentemente privati e recintati. Destinazione prevalente - mente

residenziale e quasi ovunque impianto non completo e casuale. Nei tessuti di matrice storica sono presenti anche funzioni diverse dalla residenza (per lo più servizi di vicina - to), nelle espansioni contemporanee assenza di servizi e spazi pubblici. Tipo edilizio prevalente: edifici mono e bifamiliari ed edifici pluripiano di modeste altezze isolati su lotto. Collocazione e margini: tale tessuto è collocato ai margini delle espansioni urbane più compatte o diffuso nel territorio agricolo periurbano, innervato a partire dalle principali direttrici stradali. Assenza di margine urbano.

### **Valori/opportunità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Affacci e visuali diretti sul territorio aperto.
- Possibilità di creare un nuovo rapporto sinergico ed integrato tra “città di margine” e territorio aperto.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Presenza di spazi aperti non costruiti, interclusi ai lotti edificati.
- Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in alcune aree intercluse nel tessuto.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Nei tessuti di matrice storica presenza di un tessuto minuto di spazi e funzioni pubbliche o accessorie alla residenza.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Riconoscibilità dell'impianto storico.
- Spesso presenza di edifici rurali storici di notevole rilievo.

### **Criticità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Rottura dei margini urbani verso la campagna con tendenza alla dispersione insediativa e rischio di saldatura con i centri limitrofi, verso la costruzione di conurbazioni lineari continue;
- Alterazione della percezione dello spazio aperto della campagna con effetti di “retro” verso aree aperte di pregio naturale e/o agricolo e occlusione della visibilità per la presenza di case e capannoni.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Scarsa qualità o manutenzione degli spazi aperti interclusi e rischio di saturazione edilizia.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Assenza/carenza di spazi pubblici, tessuto connettivo ciclo-pedonale e servizi.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Incompletezza e frammentarietà del tessuto.
- Tessuti abitativi rarefatti costituiti da aggregati di abitazioni tenute insieme dal filo della strada.

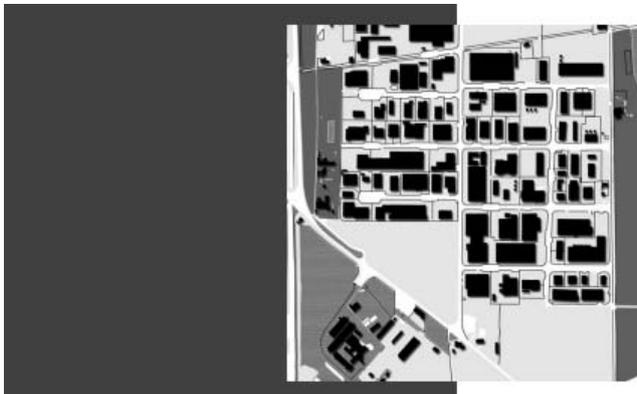
### Obiettivi specifici

Riqualificare le relazioni funzionali, visive e paesaggistiche tra città e campagna, prevedendo, anche per le edificazioni stradali esistenti, il mantenimento o l'apertura di varchi sul territorio aperto e ricostruendo una polarizzazione lineare policentrica

- Identificare progetti di trasformazione a sostegno del sistema urbano policentrico, con interventi di addensamento dei nodi urbani con spazi pubblici, servizi e spazi intermodali e apertura di varchi di discontinuità nel tessuto lineare lungo strada utili a favorire la continuità paesaggistica ed ambientale
- Contenere i processi di dispersione insediativa impedendo ulteriori processi di edificazione lungo gli assi stradali e sui retri dell'edificato esistente
- Riprogettare il "bordo costruito" con azioni di qualificazione paesaggistica per frenare i processi di dispersione insediativa, anche tramite l'istituzione di una "cintura verde" periurbana che renda permeabile il passaggio dalla città alla campagna
- Migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo, chiudendo alcune maglie per dare unitarietà all'edificato.
- Progettare il complesso degli spazi aperti interni alla frangia periurbana, come strategia per il miglioramento dello spazio aperto urbano periferico creando spazi in continuità e connessioni in chiave paesaggistica con gli spazi verdi dell'aperta campagna e con la città compatta
- Dotare lo spazio periferico di servizi e dotazioni alla scala di quartiere

### TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

#### T.P.S.2 Tessuto a piattaforme produttive – commerciali – direzionali



#### Descrizione

Piattaforme di grandi dimensioni formate da tessuto produttivo, commerciale e direzionale discontinuo ad alta densità, con maglia strutturata secondo un reticolo geometrico di strade di accesso ai singoli lotti. In prevalenza interventi prevalentemente pianificati e giustapposti al contesto territoriale di riferimento.

- Talvolta si verifica la presenza di lotti residenziali isolati inglobati.
- Tessuti in netta discontinuità con il tessuto urbano e/o aperto circostante.

*Rapporto con la strada e grado di complessità funzionale:*

- Rapporto con la strada mediato dagli spazi di pertinenza recintati e prevalentemente pavimentati adibiti a funzioni complementari alla produzione.
- Destinazione produttiva, commerciale e per servizi.
- Carenza/assenza di spazi pubblici, fatto salvo i piazzali adibiti a parcheggio.
- Presenza di servizi legati ai lavoratori che gravitano nell'ambito e talvolta attività legate al tempo libero.

#### *Tipo edilizio prevalente*

- tipo edilizio prevalente del grande capannone prefabbricato, isolato su lotto e arretrato rispetto al fronte stradale.

#### *Collocazione e margini*

- tessuto localizzato generalmente all'esterno dei nuclei abitati, in località strategiche della rete infrastrutturale (in prossimità di svincoli, raccordi, nodi di scambio intermodale, ecc), prevalentemente in zone di pianura o costiere (prevalentemente per i settori siderurgico e chimico). Talvolta al margine di centri abitati. Il margine è netto, non esistono relazioni di alcun tipo né con la città né il territorio aperto.

#### **T.P.S.4 Tessuto a piattaforme residenziali e turistico-ricettive**



#### **Descrizione**

Enclaves ad uso turistico/ricettivo o residenziale, caratterizzati dalla ripetizione dello stesso tipo edilizio e da un disegno uniforme degli spazi aperti, esito un progetto unitario. Rapporto con la strada e grado di complessità funziona - le: tali piattaforme non stabiliscono delle relazioni con il tessuto circostante e sono contraddistinte da accessi selezionati che privatizzano ampie parti di territorio, spesso costiere. Tipo edilizio prevalente: tipologie di insediamento legate all'attività turistica grandi complessi alberghieri, edifici mono-bifamiliari di dimensioni ridotte. Collocazione e margini: possono essere localizzati sia ai margini di centri abitati che come insediamenti satellite sparsi sul territorio, la caratteristica è comunque la giustapposizione e la chiusura verso l'esterno. Prevalente - mente sono diffusi in aree costiere. Il margine è netto, sono spesso tessuti recintati.

#### **Valori/opportunità**

##### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Margine ben definito. spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate

- Ampi spazi aperti, spesso a verde.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Presenza di ampi spazi destinati all'uso collettivo dei residenti/villeggianti.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Presenza di un progetto unitario morfologicamente, funzionalmente ed architettonicamente definito

### **Criticità**

#### *Affacci e relazioni con la città storica ed il territorio aperto*

- Assenza di relazioni con i contesti urbani, naturali e rurali limitrofi.
- Alto impatto visivo sull'intorno urbano-rurale.
- Degrado ambientale e della qualità del paesaggio, in prevalenza costiero e collinare.
- Margini degradati costituiti prevalentemente da assi stradali.

#### *Spazi aperti interclusi e aree dismesse e/o degradate*

- Alto consumo di suolo dovuto a lotti recintati di grandi dimensioni e densità edilizia più bassa rispetto agli altri tessuti urbani.

#### *Spazio pubblico e servizi*

- Tessuti monofunzionali dedicati.

#### *Qualità urbana e dell'architettura*

- Indifferenza della localizzazione e della morfologia urbanistica ed architettonica rispetto al contesto urbano e territoriale di riferimento ed alla strutturazione rurale e naturale precedente.
- Tipologie edilizie con strutture seriali, prive di relazioni con il contesto (interventi prevalentemente pianificati e giustapposti al contesto territoriale di riferimento).

### **Obiettivi specifici**

Costruire un progetto ambientale e paesistico delle aree costiere urbanizzate finalizzato alla mitigazione paesaggistica, nel rispetto delle interazioni terra-mare dell'ecosistema costiero e delle sue dinamiche evolutive Per le strutture esistenti:

- Mitigare la pressione ambientale e frenare le trasformazioni nello spazio del recinto villaggio turistico
- 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

Per le future strutture turistico-ricettive:

- Superare la tipologia decontestualizzata delle insule specialistiche
- Evitare di localizzare insediamenti turistici all'interno di aree naturali di pregio quali pinete, boschi e litorali, salvo il recupero di strutture storiche
- Favorire modelli di recupero di centri nuclei e piccole città storiche attraverso forme di "albergo diffuso", accompagnando tale progetto con infrastrutture a rete che consentano la fruizione dei luoghi di interesse turistico.

La rilettura dei tessuti da parte dell'A.C., anche in relazione al D.M. 1444/68 ha comportato l'identificazione dei seguenti tessuti e di specifiche aree per attrezzature di interesse collettivo, di natura speciale e di territorio rurale. In riferimento ai valori e alle criticità dei tessuti è stata declinata la disciplina nelle N.T.A..

<b>P.O.</b>	<b>P.I.T.</b>
<b>TERRITORIO URBANIZZATO</b>	
<i><b>Tessuti urbanizzati di valore storico, architettonico o testimoniale</b></i>	
<b>Aa</b> Tessuto urbano di antica formazione	
<b>Ab</b> Tessuto urbano di particolare valore tipologico e testimoniale	
<b>Ac</b> Tessuto urbano di valore storico architettonico	
<i><b>Tessuti urbanizzati della città contemporanea</b></i>	
<b>Ba</b> Tessuto urbano ad isolati aperti e lotti prevalentemente residenziali isolati	T.R.2
<b>Bb</b> Tessuto urbano ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata	T.R.4
<b>Bc</b> Tessuto urbano ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali	T.R.3
<b>Bd</b> Tessuto urbano ad isolati chiusi o semichiusi	T.R. 1
<b>Be</b>	

Tessuto urbano della "Campagna abitata"	T.R.10
<b>Tessuti urbanizzati della città produttiva e specialistica</b>	
<b>Dp</b> Tessuto urbano a piattaforme produttive, commerciali, direzionali e di servizio	T.P.S.2
<b>Ds</b> Tessuto urbano a esclusiva piattaforma produttiva	T.P.S.2
<b>Dc</b> Tessuto urbano a prevalente carattere commerciale	
<b>Dta</b> Tessuto urbano a piattaforma turistico ricettiva alberghiera	T.P.S.4
<b>Dtc</b> Tessuto urbano turistico ricettivo con destinazione a campeggio	T.P.S.4
<b>Dtb</b> Tessuto urbano per la balneazione	
<b>Aree per attrezzature ed impianti di interesse generale</b>	
<b>F1</b> Aree e/o edifici destinati a servizi di interesse generale (attività ricreative, amministrative, sociali, culturali, servizi sanitari, assistenziali, didattici, scolastici, religiosi, per il culto e assimilati)	
<b>F2</b> Aree e attrezzature per impianti sportivi	
<b>F3</b> Aree per infrastrutture e impianti tecnologici di interesse generale	
<b>F4</b> Aree e attrezzature cimiteriali	
<b>F5</b> Aree e attrezzature per i servizi alla mobilità	
<b>F6</b> Aree e attrezzature per la raccolta e smaltimento rifiuti e assimilati	
<b>Aree speciali</b>	
<b>Area della centralità urbana</b>	

<b>Apne</b> Area prevalentemente non edificata integrativa del tessuto urbanizzato	
<b>os</b> Orti sociali	
<b>TERRITORIO RURALE</b>	
<b>Ea</b> Area agricola	
<b>Ef</b> Area forestale	
<b>Altre Aree</b>	
<b>Ep</b> Ambito periurbano della costa alta rocciosa – UTOE 5	
<b>Eca</b> Area estrattiva attiva Gabbro – UTOE 6 e UTOE 7	
<b>Ecd</b> Cave dismesse	

2.3.3.4 I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

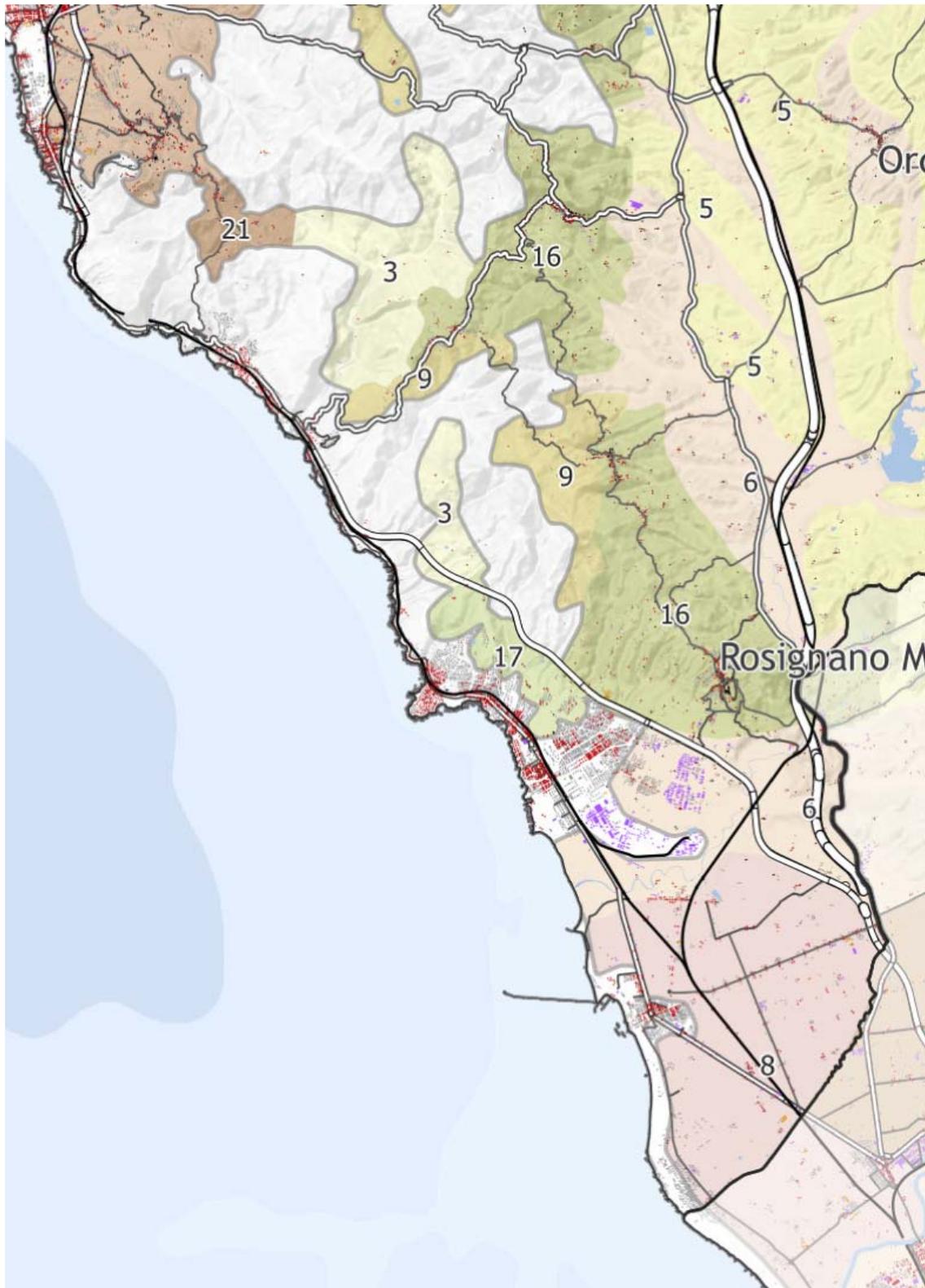
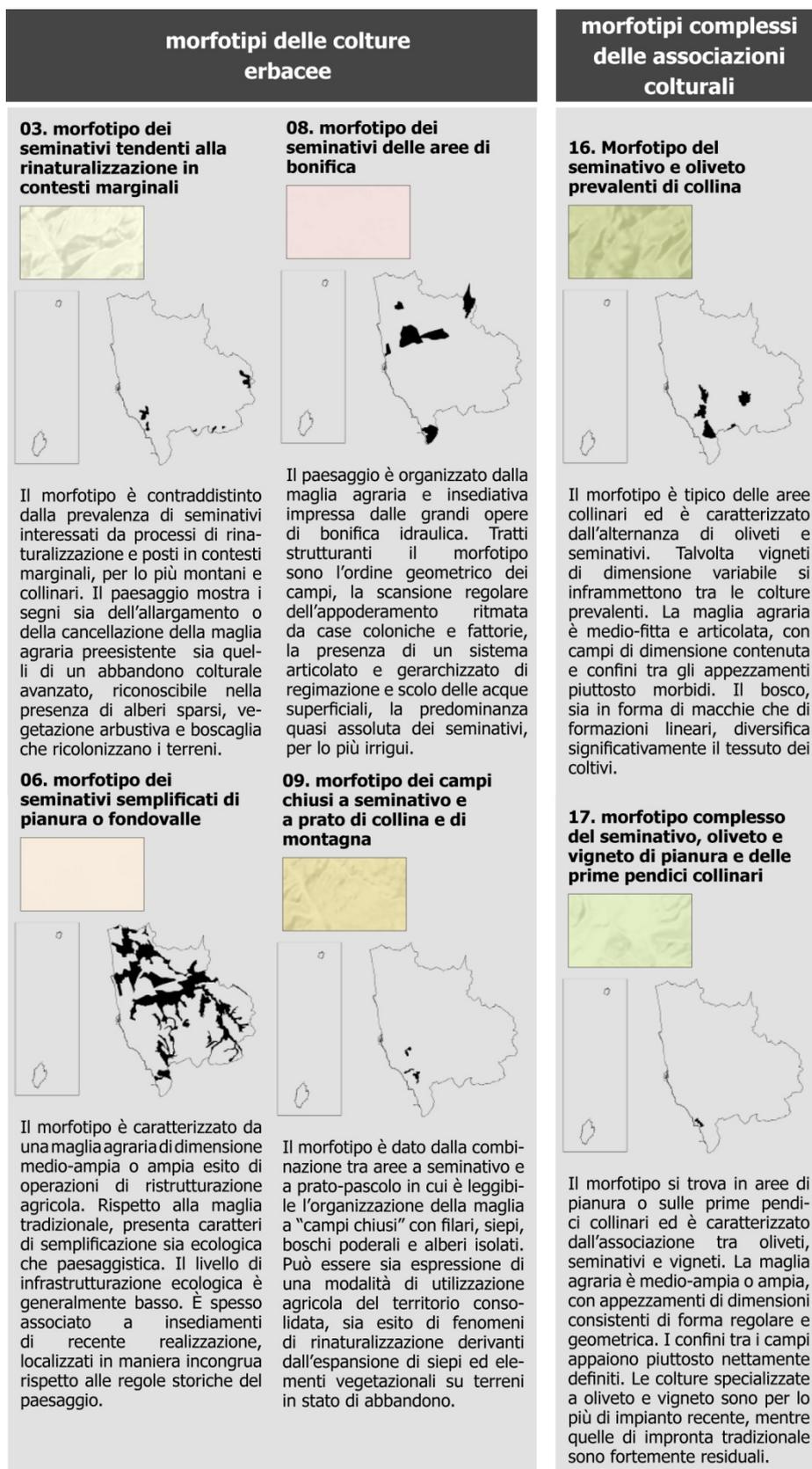


Figura 5 - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali., estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera.



### *Descrizione strutturale*

Le fasce pedemontane dei [...] Monti Livornesi sono parzialmente occupate da associazioni tra seminativi e oliveti (morfotipo 16). [...]Nelle aree di pianura si distinguono porzioni che presentano ancora ben leggibile una modalità di organizzazione dello spazio rurale che deriva dalla bonifica storica (morfotipo 8) e parti in cui questa struttura è stata sensibilmente alterata dalle trasformazioni recenti (morfotipo 6). [...] Nelle aree dove la trama paesistica della bonifica ha subito alterazioni strutturali, coincidenti con gran parte della pianura, si osservano semplificazione e allargamento della maglia agraria (morfotipo 6) associati a urbanizzazione diffusa e nastriforme.

### *Dinamiche di trasformazione*

[...]Nelle aree di pianura la dinamica di trasformazione più evidente è legata al consumo di suolo agricolo per processi urbanizzazione (a macchia d'olio e nastriformi), particolarmente accentuata nelle aree a nord del Serchio (tra Nodica e Pontasserchio) e nella fascia compresa tra il corso dell'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno, dove gli spazi aperti sono diventati fortemente residuali con perdita di qualità paesaggistica ed ecologica (morfotipi 6 e 20). Ad essa si associa, in gran parte della piana, la banalizzazione della maglia agraria dovuta alla prevalenza di grandi monoculture cerealicole specializzate che semplificano la trama fondiaria, la rete scolante, il sistema della viabilità podereale e rimuovono il relativo equipaggiamento vegetazionale.

### *Valori*

Non sono esplicitati particolari valori legati al territorio comunale di Rosignano Marittimo.

### *Criticità*

[...]La diffusione delle colture specializzate ha determinato, in taluni casi, la semplificazione della maglia agraria con la rimozione di parti della rete scolante storica, del sistema della viabilità minore e del relativo equipaggiamento vegetazionale. Siti estrattivi in gran parte dismessi sono presenti nei territori collinari, del Margine, nei fondivalle e in pianura e alterano gli equilibri estetico-percettivi del paesaggio.

#### *2.3.3.5 La sintesi interpretativa: il patrimonio territoriale e paesaggistico e le criticità*

L'analisi del territorio e l'individuazione delle quattro invarianti strutturali con le relative peculiarità ha portato alla redazione di due elaborati di sintesi interpretativa che mette in evidenza i valori e le criticità in atto da considerare nei futuri interventi sul territorio. Di seguito si riportano degli estratti delle tavole appartenenti al PIT inserite nella scheda d'ambito "08 Piana Livorno Pisa Pontedera". Le cartografie e le relative legende riportate presentano i contenuti degli elaborati riguardanti esclusivamente il territorio comunale di Rosignano Marittimo.

##### 2.3.3.5.1 La carta del patrimonio territoriale e paesaggistico

A seguire sono riportati gli estratti delle carte rappresentative dei valori e delle criticità del territorio comunale, quali estratti dalla Scheda d'Ambito.

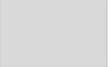
Ai fini della redazione del P.O., con le carte PR PP 4 (Invarianti strutturali – Elementi di valore) e PR PP 5 (Invarianti strutturali – Elementi di criticità) sono state declinate le tematiche afferenti allo statuto del P.S., ma traggurdate attraverso la struttura ed il lessico del P.I.T./P.P.R..



Figura 6 - Estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera.

**LEGENDA:**

**Strutture ed elementi di contesto**

-  Viabilità di grande comunicazione
-  Reticolo stradale urbano e periurbano
-  Ferrovie
-  Aree Urbanizzate successive agli anni '50

**Matrice agroforestale e ambientale diffusa**

-  Aree boscate
-  Aree agricole

**Strutture ed elementi di contesto con valore patrimoniale**



Struttura policentrica e reticolare dei morfotipi insediativi

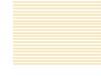
-  Direttrici primarie storiche e/o di valore paesaggistico
-  Direttrici secondarie storiche e/o di valore paesaggistico
-  Ferrovie secondarie ad alta potenzialità funzionale e territoriale
-  Centri urbani storici
-  Centri urbani storici e tessuto matrice
-  Nuclei e borghi storici
-  Sistema idrografico con ruolo attuale o potenziale di corridoio ecologico
-  Laghi
-  Zone umide



Vegetazione ripariale arborea



Nodi della rete ecologica forestale



Nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali



Boschi costieri di Pino marittimo o domestico



Coste sabbiose con sistema dunale



Coste rocciose



Seminativi semplici a maglia medio ampia di impronta tradizionale - di valore estetico percettivo



Seminativi delle aree di bonifica



Olivicoltura



Seminativo e oliveto prevalenti di collina



Aree agricole intercluse



Mosaico culturale e boscato



Campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna

2.3.3.5.2 La carta delle criticità

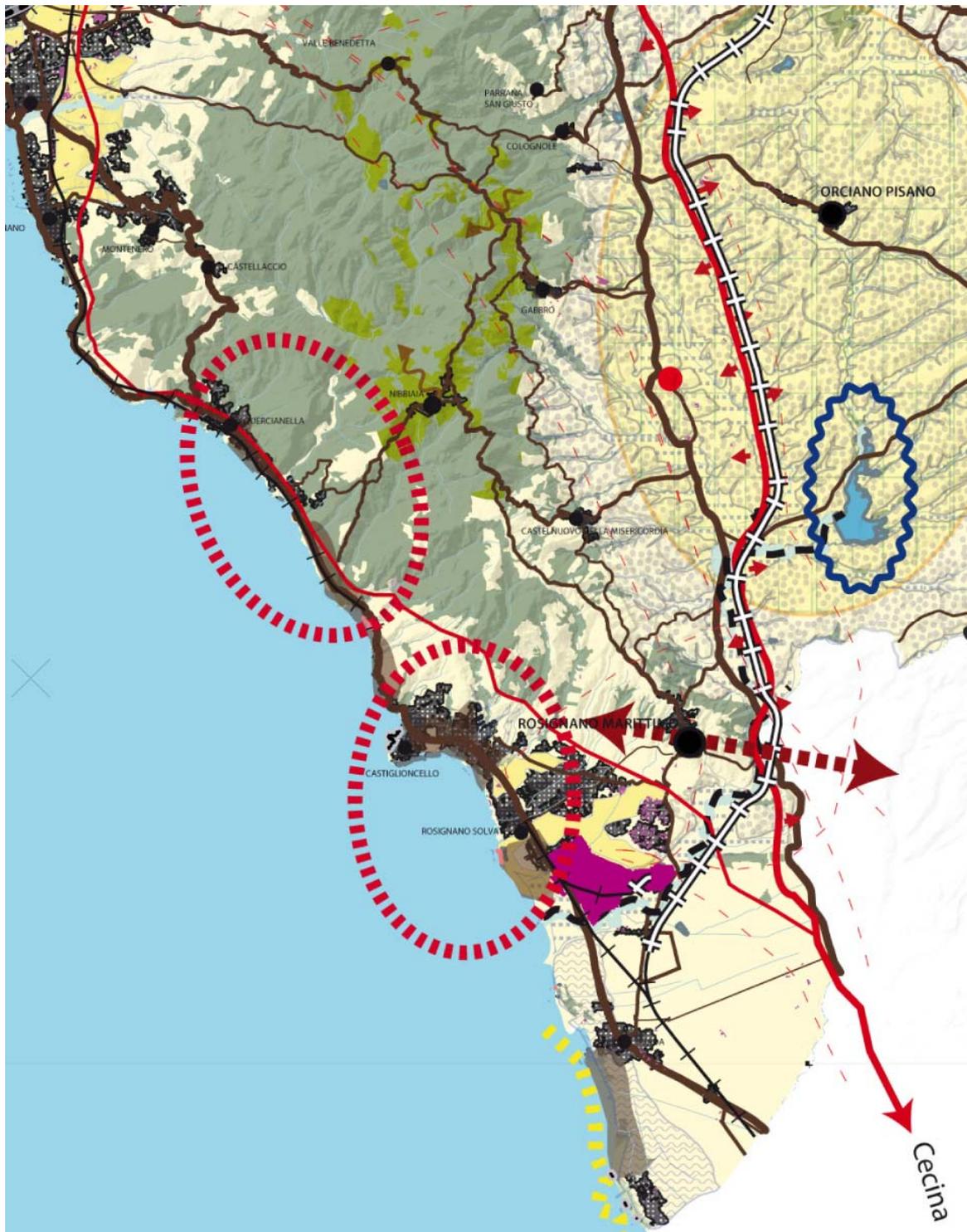
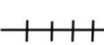


Figura 7 - Estratto scheda d'ambito 08 Piana Livorno Pisa Pontedera.

**LEGENDA:**

**Strutture e elementi di contesto**

-  Corsi d'acqua
-  Aree boscate
-  Aree agricole
-  Aree rocciose
-  Viabilità storica di grande comunicazione
-  Infrastruttura stradale di grande comunicazione
-  Ferrovia
-  Strade principali
-  Strade locali
-  Espansione urbana fino agli anni '50
-  Centri urbani storici
-  Nuclei e borghi storici
-  Rischio di deflussi inquinanti verso le aree umide
-  Rischio strutturale di esondazione
-  Alta produzione di deflussi, rischio di erosione del suolo
-  Alterazione degli ecosistemi fluviali con interruzioni del continuum ecologico
-  Erosione costiera
-  Direttrici di connettività ecologica interrotte o critiche
-  Ridotta qualità ecologica delle formazioni forestali
-  Consumo di suolo relativo all'urbanizzazione successiva agli anni '50 con margini prevalentemente di bassa qualità
-  Conurbazione lineare con chiusura dei varchi residui

**Criticità potenziali**

-  Area costiera con presenza diffusa di piattaforme turistiche
-  Scarsa manutenzione, potenziale o atto, dei tessuti agricoli tradizionali
-  Aree agricole a rischio di interclusione
-  Siti di discarica pubblica, industriale e di miniere
-  Elettrodotti ad alta tensione
-  Conurbazione lineare a carattere prevalentemente turistico e residenziale
-  Barriera causata da infrastrutture di grande comunicazione
-  Sottoutilizzazione della linea ferroviaria con ridotta capacità di fruizione territoriale
-  Piattaforme produttive
-  Insediamenti produttivi

**2.3.3.6 Indirizzi per le politiche**

Di seguito si riportano gli indirizzi per le politiche appartenenti al PIT inserite nella scheda d'ambito "08 Piana Livorno Pisa Pontedera" e riguardanti esclusivamente il territorio comunale di Rosignano Marittimo.

*Nelle aree riferibili ai sistemi della [...] Collina, Collina dei bacini neo-quaternari e del Margine (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici):*

1. al fine di mantenere l'equilibrio idrogeologico e la stabilità dei versanti è opportuno:

- nei sistemi della Collina dei bacini neo-quadernari soggetti a rischio di erosione, favorire, ove possibile, una gestione agricola orientata verso pratiche conservative dei suoli, come la riduzione dell'estensione delle unità colturali, la predisposizione di una rete di infrastrutturazione agraria efficiente e l'adozione di cicli produttivi a elevata copertura del suolo; [...]
- per gli affioramenti di ofioliti, da tutelare in quanto elemento identitario del paesaggio, prevedere interventi di prevenzione del dissesto idrogeologico, secondo le indicazioni generali per il sistema della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri.

2. al fine di favorire il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali è necessario:

- promuovere una gestione forestale sostenibile, il controllo degli incendi estivi e delle fitopatologie;
- promuovere il mantenimento delle direttrici di connettività da riqualificare tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine e in Valdera (vedi carta della rete ecologica);
- prevedere interventi rivolti al contenimento delle popolazioni di ungulati al fine di mantenere la biodiversità negli ambienti forestali.

3. al fine di preservare gli elevati valori identitari, ambientali e paesistici del territorio rurale collinare e montano favorire, ove possibile anche attraverso forme di sostegno finanziario e nel rispetto della competitività economica delle attività agricole:

- il mantenimento degli ambienti agro-pastorali, tra cui i Monti Livornesi; [...]
- per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della maglia agraria sono da privilegiare:
  - soluzioni che garantiscano la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, con sistemazioni coerenti con il contesto paesaggistico;
  - soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica.
- prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali.

4. al fine di preservare il sistema insediativo storico collinare e la leggibilità della sua relazione con il paesaggio agrario, è opportuno tutelare l'integrità morfologica di centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze di valore architettonico-testimoniale, dei loro intorni agricoli e delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti, promuovendo azioni volte a prevenire nuovi carichi insediativi lungo i crinali. Tale indirizzo è prioritario per i Monti Pisani, con particolare riferimento ai piccoli borghi sviluppatisi all'interno delle vallecicole secondarie, alle pievi e ad altri edifici religiosi, agli opifici per la lavorazione dei prodotti agricoli (mulini, frantoi) localizzati lungo i corsi d'acqua. [...]

*Nelle aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e fondovalle (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici)*

7. al fine di riqualificare le pianure alluvionali, tutelarne i valori naturalistici e aumentarne i livelli di permeabilità ecologica e visuale è necessario indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e,

ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo. [...] Tale indirizzo è perseguibile:

- evitando saldature tra le aree urbanizzate e lungo gli assi infrastrutturali, mantenendo i varchi ineditati esistenti e promuovendone la riqualificazione, anche attraverso progetti di ricostituzione degli stessi e il recupero delle relazioni paesaggistiche con i contesti rurali contermini;
- arrestando l'ulteriore dispersione insediativa in territorio rurale, promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione degli spazi agricoli; [...]

8. al fine di tutelare e riqualificare il paesaggio costiero, con particolare riferimento alla costa di Livorno fino ad Antignano [...] e tra Rosignano Solvay e Mazzanta (con le relative pianure retrodunali), è necessario:

- promuovere lungo la costa azioni volte a prevenire nuovi carichi insediativi tutelando e riqualificando il paesaggio costiero;
- conservare e riqualificare le residuali morfologie ed ecosistemi dunali;
- migliorare i livelli di sostenibilità ambientale del turismo costiero e delle strutture a esso collegate;
- ostacolare i processi di erosione costiera e la diffusione di specie vegetali aliene, anche indirizzando in tal senso la gestione degli arredi verdi, pubblici e privati, in aree costiere;
- promuovere iniziative volte a salvaguardare il patrimonio insediativo di valore storico-identitario, con particolare riferimento al complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e dei castelli e le relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello; [...]

10. garantire azioni volte alla conservazione degli ecosistemi forestali delle pinete del Tombolo di Cecina [...], con particolare attenzione al controllo delle fitopatologie, degli incendi e del carico di ungulati, e alla conservazione delle storiche pinete d'impianto;

11. nella programmazione di nuovi interventi è necessario:

- evitare l'inserimento di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo, nonché ulteriori effetti di frammentazione del territorio agricolo da essi derivanti. [...]
- indirizzare la pianificazione delle grandi piattaforme produttive e logistiche in modo da assicurare la coerenza anche paesaggistica degli insediamenti evitando la dispersione incrementale di ulteriori lotti, favorendo progetti di conversione, riqualificazione e riuso delle strutture industriali dismesse o in via di dismissione. Tale indirizzo è prioritario per [...] l'area industriale Solvay di Rosignano; [...]

13. favorire la permanenza dei caratteri del paesaggio delle aree storicamente bonificate con il mantenimento di attività agricole economicamente vitali per finalità paesistiche, ecologiche e di efficace regolazione idraulica;

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

14. garantire azioni volte ad assicurare un'adeguata ricarica delle falde acquifere, prevenendo sia eccessive impermeabilizzazioni di suolo nella Pianura pensile, nel Margine e nelle zone di Margine inferiore, [...] sia i rischi di inquinamento legati alle utilizzazioni agricole intensive; [...]

16. favorire la creazione di una rete della mobilità dolce per la fruizione paesaggistica del territorio dell'ambito, che integri viabilità storica, rete viaria campestre, percorsi perfluviali. [...]

2.3.3.7 *Obiettivi di qualità, direttive correlate e analisi di coerenza con i contenuti del P.O.*

Nella disciplina d'uso della scheda d'ambito "08 Piana Livorno Pisa Pontedera" del PIT vi sono gli obiettivi di qualità e le relative direttive, di cui vengono di seguito riportate quelle riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo.

OBIETTIVI DELLA SCHEDA D'AMBITO	N.T.A. - SCHEDE	ELABORATI
	<p><b>La revisione dello statuto e delle invariati del P.S. alla luce della L.R. 65/2014 e del P.I.T./P.P.R. ha comportato la rilettura e la riorganizzazione delle tematiche afferenti all'individuazione delle quattro invariati e la declinazione di una specifica normativa di cui alla parte II, Titolo II delle N.T.A. connessa alle specifiche cartografie redatte e di cui alle tavole PR TAV PP. Le cartografie richiamate riportano una riorganizzazione delle invariati del P.S., una rilettura critica al fine di individuare valori e criticità ed un aggiornamento dovuto agli specifici studi interventi nella redazione del P.O. (aree boscate, pericolosità idraulica, ecc.)</b></p>	
<p><b>Obiettivo 1: Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del sistema delle pianure alluvionali del Fine e del Chioma.</b></p> <p><b>Direttive correlate</b></p> <p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>1.1 - riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana, ricostituendo relazioni territoriali tra i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali e preservare gli spazi agricoli residui, potenziandone la multifunzionalità e valorizzandone la prossimità alla città; recuperare, altresì, i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura con particolare riferimento alle aree individuate come "direttrici di connettività da ricostituire e/o da riqualificare"</p>	<p>artt. 15-42</p> <p>rafforzamento di Vada: schede dalla 2-2a alla 2-6-u</p> <p>rafforzamento di Rosignano Solvay: schede dalla 3-1u alla 3-30u</p> <p>rafforzamento di Rosignano Marittimo: schede dalla 4-5u alla 4-10u</p> <p>rafforzamento di Castiglioncello: schede dalla 5-4u alla 5-10u</p> <p>rafforzamento delle frazioni collinari</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>PR TAV TUR</p>

(individuare nella Carta della rete ecologica);	minori (Gabbro, Nibbiaia, Castelnuovo delle Misericordia): schede dalla 6-2u alla 6-7u	
1.2 - riqualificare le grandi conurbazioni della piana, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti;	artt. 15-42	PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3  PR TAV TUR
1.3 – assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;	artt. 59-86  specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1A  Allegato 2 alle N.T.A.  Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A.  Allegato 6 alle N.T.A.	
1.4 - evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale definire e riqualificare i margini urbani attraverso interventi di riordino dei tessuti costruiti e della viabilità, di riorganizzazione degli spazi pubblici, di mitigazione degli aspetti di disomogeneità e di integrazione con il tessuto agricolo periurbano sia in termini visuali che fruitivi;	artt. 15-42	PR TAV TUR
1.5 - evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale a opera di infrastrutture, volumi o attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera creato dal corridoio infrastrutturale esistente sia dal punto di vista visuale che ecologico; [...]	specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1° riferiti alle schede degli interventi ricadenti in Territorio rurale	PR TAV TUR
1.8 – valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica	Artt. 43-47 e 98-117	PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3

<p>con ambiente e paesaggio, e perseguendo, ove possibile, la permanenza della maglia agraria storica delle zone di bonifica anche attraverso il mantenimento dei residui elementi vegetazionali, della viabilità podereale, dei manufatti della bonifica, garantendo, inoltre, l'efficienza del sistema di regimazione e scolo delle acque, e tutelando la leggibilità del sistema insediativo storico</p>		
<p><b>Obiettivo 2: Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera da Marina di Torre del Lago a Mazzanta, nell'alternanza tra costa sabbiosa e rocciosa [...]</b></p> <p><b>Direttive correlate</b></p> <p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>2.1 - evitare ulteriore carico insediativo e i processi di saldatura dei sistemi insediativi in ambito costiero e nella pianura costiera retrodunale, riqualificare gli insediamenti a prevalente specializzazione turistico-balneare presenti lungo il tratto che va [...]da Castiglioncello a Mazzanta, attraverso interventi di definizione dei margini urbani, di miglioramento degli spazi pubblici e di integrazione con il contesto rurale;</p>	<p>Allegato 5 alle N.T.A.</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>QC componente Demanio marittimo</p> <p>PR Demanio Marittimo TAV D</p>
<p>2.2 - salvaguardare le aree di valore naturalistico costituite dal sistema di coste rocciose, falesie, piccole calette dei Monti Livornesi con importanti emergenze geomorfologiche ed ecosistemiche,</p>	<p>artt. 127-138</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>PR TAV GEO</p>

<p>in particolare nel tratto compreso tra Calafuria e Castiglioncello;</p>		
<p>2.3 – conservare, ove possibile, gli ecosistemi forestali e le storiche pinete d’impianto, con particolare riferimento alle tenute costiere delle pinete del Tombolo di Cecina;</p>	<p>art. 26 Valutazione di incidenza</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p>
<p>2.4 - riqualificare le residuali forme ed ecosistemi dunali nella fascia compresa tra Rosignano Solvay e Mazzanta, anche ostacolando i processi di erosione costiera e la diffusione di specie vegetali aliene; [...]</p>	<p>Art. 27 Valutazione di incidenza</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p>
<p>2.6 - salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico-identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare: in particolare la tutela è da rivolgersi al complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e castelli, storicamente legati al mare, e alle relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello. [...]</p>	<p>Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A. Allegato 6 alle N.T.A.</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p>
<p><b>Obiettivo 3: Preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado</b></p> <p><b>Direttive correlate</b></p> <p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell’art. 4 della Disciplina del Piano, a: [...]</p>		

<p>3.4 – Favorire il mantenimento delle attività agro-pastorali tradizionali dei Monti Livornesi, finalizzate alla conservazione dei paesaggi di alto valore naturalistico (nodi degli agro - ecosistemi nella carta della rete ecologica). [...]</p>	<p>artt. 26, 43-47  Valutazione di incidenza</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p>
<p><b>Obiettivo 4 - Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostrukturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona</b></p> <p><b>Direttive correlate</b></p> <p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a: [...]</p> <p>4.2 - Mantenere le direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine ed in Valdera (direttrici di connettività da riqualificare); [...]</p>	<p>Artt. 23-28, 43-47</p>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p>

2.3.3.8 *Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. e gli obiettivi della scheda d'ambito*

Obiettivi strategici del Piano operativo	Obiettivi della scheda d'ambito			
	I.T.	II.T.	III.T.	IV.T.
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	D	D	F
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	D	F	F
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	F	F	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N

### 2.3.4 Le aree e gli immobili di cui al D.Lgs. 42/2004 e la coerenza con i contenuti del P.O.

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge di cui agli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004, i vincoli presenti nell'ambito territoriale in cui ricadono le schede di progetto inserite nell'Allegato 1 e nel relativo Allegato 1A, sono di seguito analizzate:

#### 2.3.4.1 I beni paesaggistici di cui all'art. 136 del D.Lgs 42/2004

Cod. identif. vincolo	260 – 1965
Cod. regionale	9049170
G.U.	n. 260 del 16/10/1965 n. 282 del 07/12/1955 n. 192 del 23/08/1949
Denominazione	Fascia litoranea sita nel comune di Rosignano Marittimo

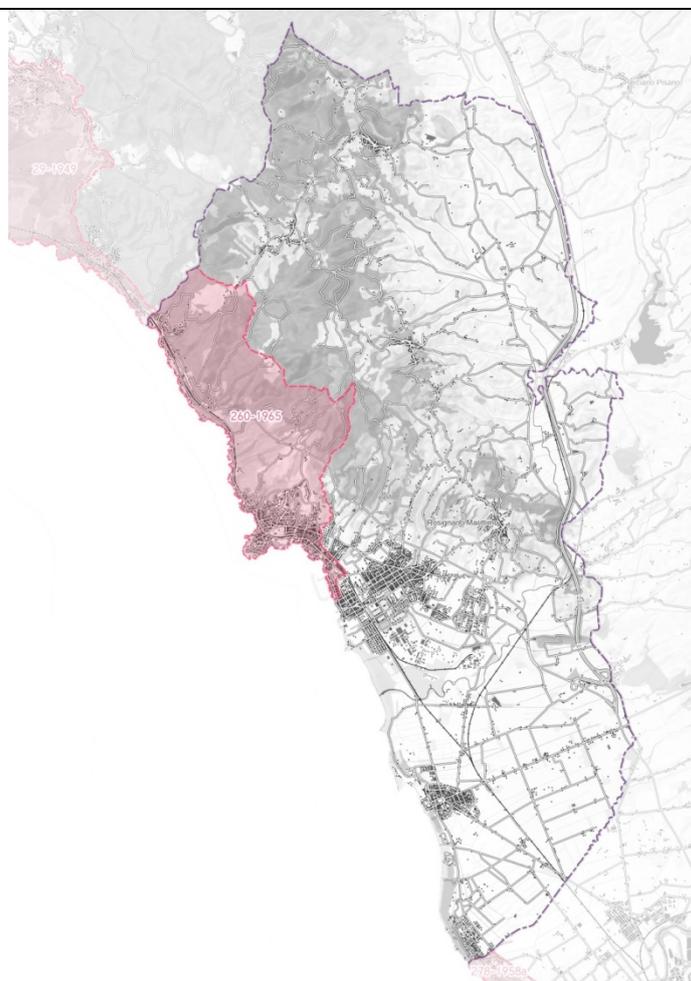


Figura 8 –Estratto dell'area del vincolo. Fonte Geoscopio - WMS

<p><i>Motivazione dalla scheda della sezione 4 del P.P.R.</i></p>	<p>La zona predetta presenta cospicui caratteri di bellezza naturale costituiti dalla lussureggiante vegetazione arborea ed offre altresì dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere della visuale della frastagliata costa marina. (estensione di 1.359,10 ha)</p>	
	<p><b>Contenuti della Scheda del P.P.R.</b></p>	<p><b>Contenuti del P.O.</b></p>
<p><i>Le Direttive della Scheda del vincolo del Piano Paesaggistico, strettamente riferibili al territorio comunale di Rosignano Marittimo, a cui sono direttamente legati gli aspetti prescrittivi</i></p>	<p><b>1. Struttura idrogeomorfologica</b></p> <p>1.b.2.</p> <p>Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le opere di regimazione idraulica, ove costituiscano elementi di valore riconosciuto;</li> </ul> <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ salvaguardare dal punto di vista naturalistico, ambientale e paesaggistico il reticolo idrografico, nonché la vegetazione riparia esistente.</li> </ul> <p><b>2. Struttura eco sistemica/ambientale</b></p> <p>2.b.1.</p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali, nonché alla difesa da incendi e fitopatologie;</li> <li>▪ Individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla base della struttura agraria riconosciuta dal piano;</li> <li>▪ Identificare e riconoscere le aree di territorio agricolo e forestale che contribuiscono ad assicurare le continuità biotiche;</li> <li>▪ Individuare le aree verdi presenti all'interno degli insediamenti e ai margini degli stessi; programmare interventi di manutenzione, conservazione ed ampliamento delle stesse;</li> </ul>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3</p> <p>Artt. 16 e 24</p> <p>Artt. 24, 43-47</p> <p>Artt. 24, 43-47</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, PR TAV TUR</p> <p>Artt. 34, 93</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare, tutelare/riqualificare i corridoi ecologici ancora esistenti e gli elementi del paesaggio agrario e forestale in grado di impedire la saldatura dell'urbanizzato (varchi ecologici).</li> <li>▪ Ridurre i livelli di impermeabilità ecologica e dell'effetto barriera degli elementi infrastrutturali lineari mediante realizzazione di interventi di mitigazione;</li> <li>▪ Garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi fluviali;</li> <li>▪ Conservare le coste rocciose, salvaguardando le emergenze geomorfologiche (falesie, le panchine emerse) e vegetazionali (macchie, garighe...), gli habitat rupestri costieri di interesse regionale/comunitario e le specie di interesse conservazionistico;</li> <li>▪ Evitare la diffusione di specie aliene, realizzando altresì interventi di controllo ed eradicazione;</li> <li>▪ evitare l'impegno di suolo non edificato al di fuori del territorio urbanizzato, nonché l'impermeabilizzazione e la frammentazione del territorio agricolo</li> </ul> <p><b>3. Struttura antropica</b></p> <p><i>3.b.1</i></p> <p>Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I margini degli insediamenti, sulla base delle indicazioni del Piano Paesaggistico, quali limite percepibile rispetto al territorio contermini;</li> <li>▪ Le regole generative degli insediamenti, gli elementi strutturanti il paesaggio, nonché quelli espressivi dell'identità dei luoghi;</li> <li>▪ I coni e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) da e verso l'insediamento consolidato, le emergenze storico-architettoniche e quelle</li> </ul>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>Art. 16, 24</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>Art. 22</p> <p>Art. 24-25</p> <p>Rif. schede ricadenti in territorio rurale</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, PR TAV TUR</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1A</p> <p>Allegato 2 alle N.T.A., Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A.</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1A</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1A</p>
--	--	--

	<p>naturalistiche, con particolare riguardo alle visuali prospettiche apprezzabili dalla viabilità e dai punti belvedere;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le zone di compromissione relative ad interventi non correttamente inseriti nel contesto ed a eventuali elementi di disturbo delle visuali.</li> </ul> <p>3.b.2</p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitare i processi di urbanizzazione anche incentivando interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente;</li> <li>▪ Garantire la conservazione e qualificazione dei margini urbani storicizzati;</li> <li>▪ Assicurare che i nuovi interventi si armonizzino per forma, dimensioni, partitura, allineamento ed orientamento con il tessuto consolidato e si rapportino con le modalità insediative storiche e con i segni significativi del paesaggio;</li> <li>▪ Garantire qualità insediativa, anche attraverso un'articolazione equilibrata tra costruito e spazi aperti ivi compresi quelli di fruizione collettiva;</li> <li>▪ Orientare gli interventi di trasformazione verso la qualificazione dell'immagine dell'insediamento costiero e degli elementi strutturanti il paesaggio, assicurando altresì la qualità architettonica;</li> <li>▪ Impedire saldature lineari, ivi compresi i muri di recinzione o altre barriere visive, di sistemi insediativi storicamente distinti e non realizzare nuovi insediamenti che possono competere gerarchicamente e visivamente con gli aggregati storici o compromettere i varchi visuali;</li> <li>▪ Assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto insediativo storicizzato conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la</li> </ul>	<p>schede di cui all'Allegato 1 e Allegato 1°:1-2a, 3-8u, 3-19u, 3-22u, 3-30u, 4-1a, 4-2a, 4-9u, 5-5u, 5-10u, 6-6u</p> <p>Art. 88</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>art. 102</p>
--	--	---

	<p>qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolare le nuove recinzioni, con particolare riferimento al territorio rurale, garantendo l'intervisibilità e il passaggio della piccola fauna al fine di mantenere l'ecosistema evitando altresì l'impiego di fondazioni continue;</li> <li>▪ Migliorare la transizione tra paesaggio urbano e territorio aperto.</li> </ul> <p>3.b.3</p> <p>Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I manufatti e le opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere e i tracciati di collegamento;</li> <li>▪ L'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, da intendersi quale area fortemente interrelata al sistema sul piano morfologico, percettivo, identitario e storicamente su quello funzionale.</li> </ul> <p>3.b.4</p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tutelare i caratteri architettonici, storici e identitari del sistema delle fortificazioni costiere, orientando gli interventi di restauro e manutenzione verso la conservazione di tali caratteri e incrementando il livello di qualità là dove sussistono situazioni di degrado;</li> <li>▪ Mantenere la riconoscibilità dei tracciati storici;</li> <li>▪ Tutelare l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, l'intervisibilità tra gli elementi, nonché i percorsi di accesso, al fine di salvaguardarne la percezione visiva e la valenza identitaria.</li> </ul>	<p>Art. 88</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, PR TAV TUR</p> <p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3, PR TAV TUR</p> <p>Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A.</p> <p>Artt. 31-32</p> <p>Art. 88</p> <p>Allegato 2 alle N.T.A., Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A., Art. 84</p> <p>Allegato 2 alle N.T.A., Allegati 3 e 3.1 alle</p>
--	--	--

	<p><b>3.b.5</b></p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici, architettonici, storici e identitari, appartenenti alla consuetudine dei luoghi e incrementando il livello di qualità là dove sussistono situazioni di degrado;</li> <li>▪ Assicurare la compatibilità tra forme del riuso, destinazioni d'uso e caratteri tipologici degli edifici e delle aree di pertinenza;</li> <li>▪ Il corretto uso delle aree pertinenziali, disciplinando la realizzazione di garages, tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo.</li> </ul> <p><b>3.b.6</b></p> <p>Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I percorsi della viabilità storica, i relativi caratteri strutturali/tipologici (gerarchie, giacitura, tracciato, ...), le opere d'arte (quali muri di contenimento, ponticelli, ...) e le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio.</li> </ul> <p><b>3.b.7</b></p> <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitare, su tracciati di particolare visibilità e valore storico, gli interventi di adeguamento, circonvallazioni, innesti sul tracciato storico ecc., nonché la localizzazione di impianti di distribuzione carburante;</li> <li>▪ Conservare, anche per gli eventuali interventi di cui sopra, i caratteri strutturali/tipologici, le opere d'arte e i</li> </ul>	<p>N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A., Art. 84</p> <p>Art. 88, Artt. 84-86</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>art.34</p> <p>artt. 31-32</p> <p>artt. 31-32</p> <p>artt. 31-33</p> <p>artt. 31-32</p>
--	--	--

<p>manufatti di corredo di valore storico-tradizionale, le relazioni storiche funzionali tra i tracciati, le emergenze architettoniche/insediamenti da essi connessi (pievi, ville, corti, monasteri, borghi,...) e i luoghi aperti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizzare la viabilità minore, le strade vicinali, poderali e campestri, i sentieri.</li> </ul>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3</p>
<p><b>4. Elementi della percezione</b></p> <p><i>4.b.1</i></p> <p>Individuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I tracciati, i principali punti di vista (belvedere) e le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico-percettivo; nonché i varchi visuali verso le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo e il mare.</li> <li>▪ I punti di vista (belvedere) di interesse panoramico accessibili al pubblico presenti lungo il sistema viario, e lungo la fascia costiera.</li> </ul>	<p>PR TAV PP 4.1, 4.2, 4.3</p> <p>artt. 31-32</p> <p>artt. 31-32</p>
<p><i>4.b.2</i></p> <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salvaguardare e valorizzare i tracciati (tratti stradali) e le visuali panoramiche che si aprono dai punti di belvedere accessibili al pubblico;</li> <li>▪ Evitare, nei tratti di viabilità panoramica, la previsione di nuovi impianti per la distribuzione di carburante di grande scala e delle strutture commerciali-ristoratorie di complemento agli impianti;</li> <li>▪ Prevedere opere volte all'attenuazione/integrazione degli effetti negativi sulla percezione dei contesti panoramici indotti da interventi edilizi e/o infrastrutturali;</li> <li>▪ Contenere l'illuminazione notturna nelle aree extra-urbane al fine di non compromettere la naturale percezione</li> </ul>	<p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>art. 39, specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>art. 41, artt. 43-47</p> <p>artt. 82, 93</p> <p>artt. 43-47</p>



	<p>lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze).</p> <p>2.c.2</p> <p>Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.</p> <p>2.c.3</p> <p>Non sono ammessi interventi in contrasto con la disciplina del Regolamento dell'ANPIL Parco del Chioma.</p> <p><b>3. Struttura antropica</b></p> <p>3.c.1 Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica, e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;</li> <li>▪ Siano mantenuti i con i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines);</li> <li>▪ Siano mitigati gli effetti di frattura indotti dagli interventi infrastrutturali sul paesaggio;</li> <li>▪ Siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;</li> <li>▪ Sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare</li> </ul>	<p>Artt. 24-28</p> <p>Art. 26</p> <p>Artt. 31-34</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>art. 94</p> <p>art. 94, 43-47</p> <p>Allegato 2 alle N.T.A., Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A.</p>
--	---	---

	<p>riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.</p> <p>3.c.2</p> <p>Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate.</p> <p>3.c.3</p> <p>Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.</p> <p>3.c.4</p> <p>Sui manufatti e opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere, sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e restauro e risanamento conservativo che mantengano l'impianto tipologico/architettonico e utilizzino soluzioni formali, tecniche e materiali, finiture esterne e cromie coerenti con quelle originarie.</p> <p>3.c.5</p> <p>Sono da escludere gli interventi suscettibili di alterare o compromettere l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale e le reciproche relazioni, evitando modifiche degli andamenti altimetrici, delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per la messa in sicurezza vengano utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>3.c.6</p> <p>Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono prescritti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con i valori</li></ul>	<p>Artt. 43-47, 98-117</p> <p>Non sono previste nel P.O.</p> <p>Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A.</p> <p>Artt. 31-33, 111</p> <p>Allegati 3 e 3.1 alle N.T.A., Allegato 6 alle N.T.A.</p>
--	---	--

	<p>espressi dall'edilizia locale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In presenza di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini);</li> <li>▪ In presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico.</li> </ul> <p>3.c.7</p> <p>Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;</li> <li>▪ Il trattamento degli spazi interclusi nelle rotatorie sia coerente con il valore paesaggistico del contesto;</li> <li>▪ Siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;</li> <li>▪ Sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale, con particolare riferimento alle alberature a</li> </ul>	<p>Artt. 25, 31-33, 111</p> <p>Art. 111</p> <p>Artt. 31-32</p> <p>Artt. 88, 94</p> <p>Art. 32</p> <p>Art. 25</p> <p>Artt. 31-32</p>
--	--	---

	<p>corredo di valore paesaggistico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere di naturalità e di ruralità del contesto;</li> <li>▪ La realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali e di ruralità dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;</li> <li>▪ La cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali e di ruralità dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.</li> </ul> <p><b>4. Elementi della percezione</b></p> <p><i>4.c.1</i></p> <p>Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.</p> <p><i>4.c.2</i></p> <p>L'inserimento di manufatti non dovrà interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale dovranno armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contesto paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche che si aprono da e verso.</p> <p><i>4.c.3</i></p> <p>Non sono consentiti interventi che comportino la privatizzazione dei punti di vista</p>	<p>Artt. 31</p> <p>Artt. 31-32, 43-47</p> <p>specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>artt. 31-32, specifiche misure nelle singole schede di intervento di cui all'Allegato 1 e all'Allegato 1A</p> <p>artt. 31-32</p>
--	--	---

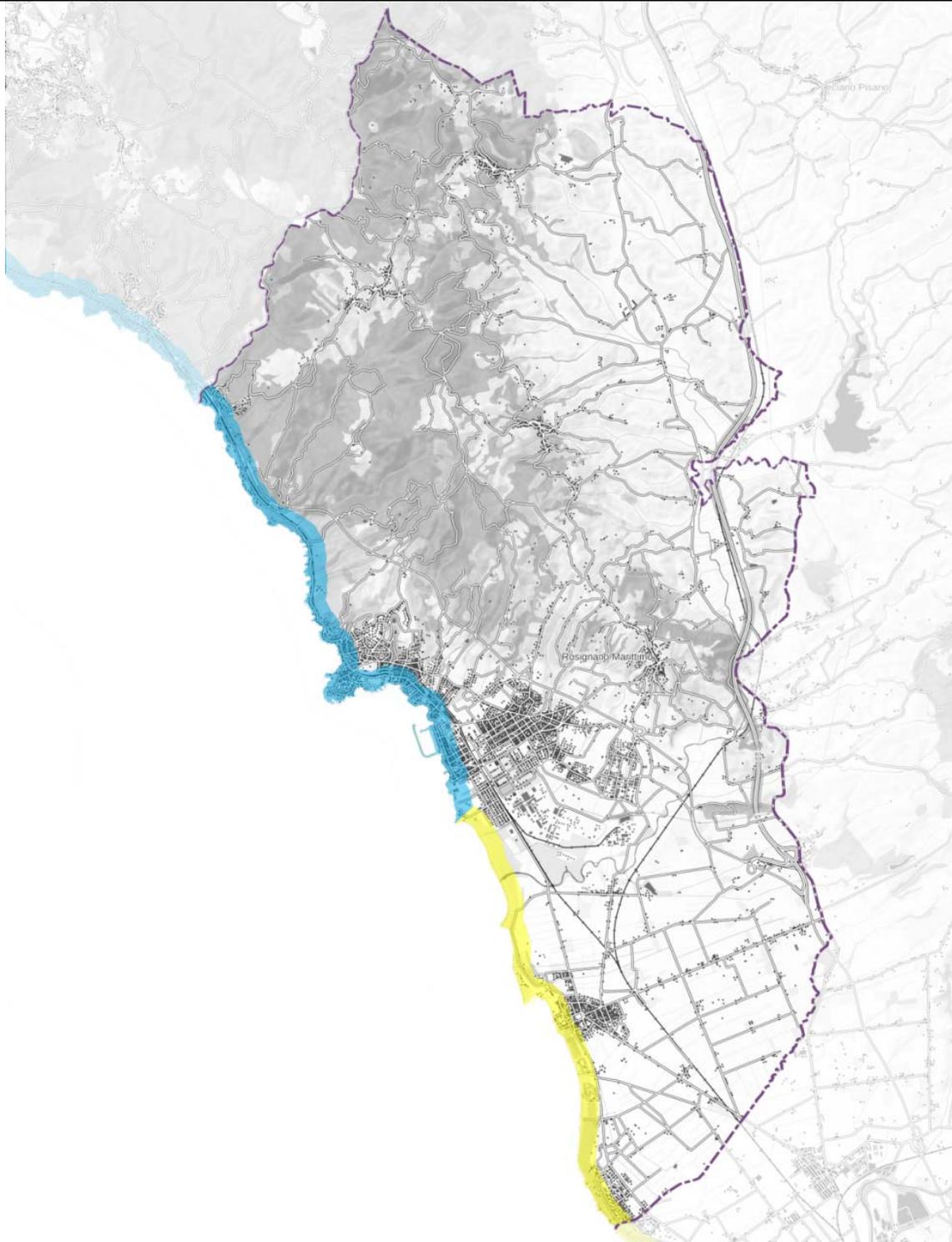
	(belvedere) accessibili al pubblico.	
--	--------------------------------------	--

*2.3.4.2 I beni paesaggistici di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/2004*

I vincoli sotto esaminati sono evidenziati attraverso degli estratti cartografici che riportano i singoli vincoli quale esito della ricognizione del P.I.T./P.P.R. e della ricognizione effettuata dall'A.C. e specificatamente trattata nella relazione del responsabile del procedimento.

**BENI PAESAGGISTICI - ART. 142**

<b>Co.1 lett. a)</b>	Aree tutelate per legge - Lettera a) - Costa
----------------------	--



---

Figura 9 – Estratto dell'area del vincolo. Fonte Geoscopio – WMS

---

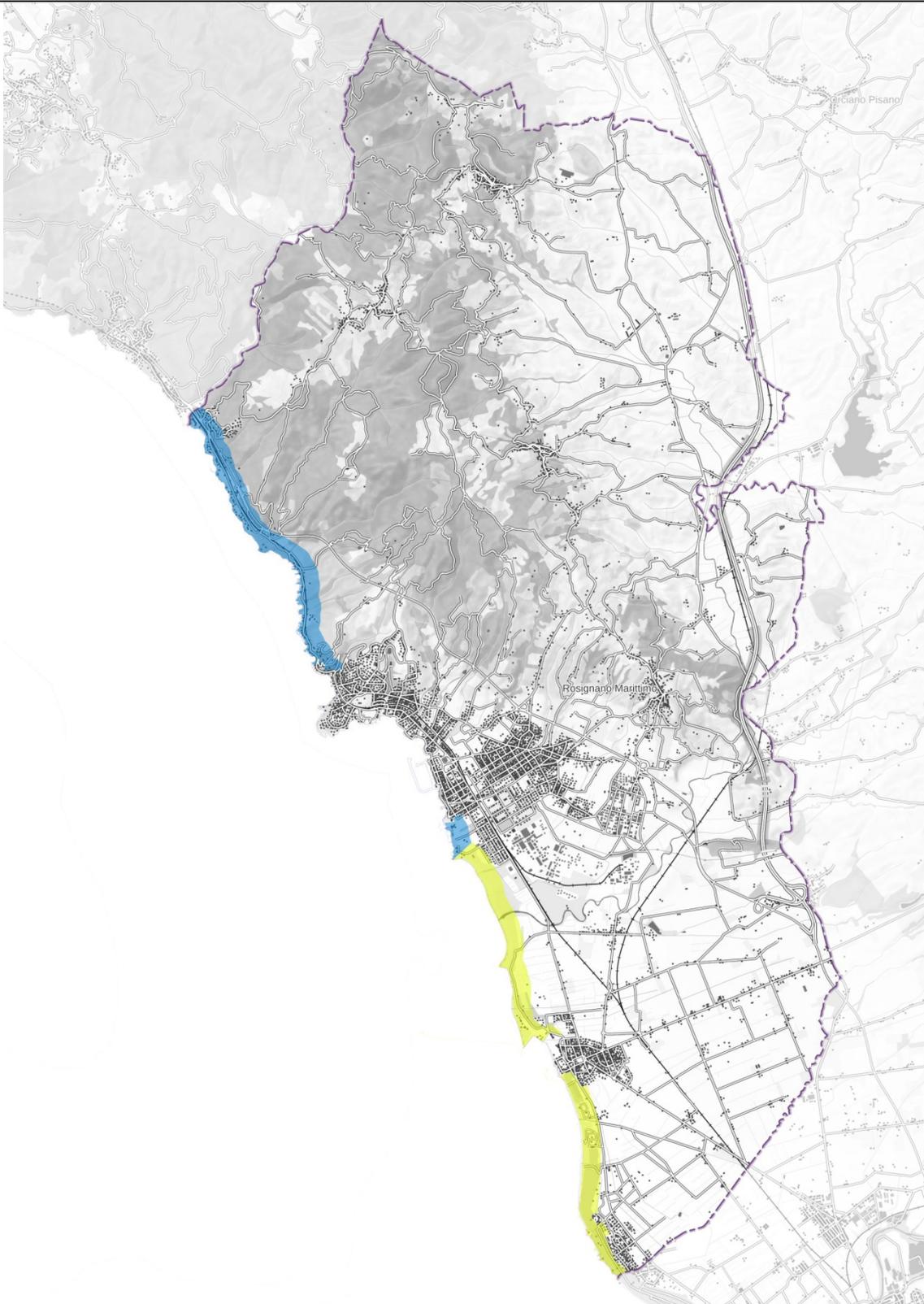


Figura 10 –Estratto dell’area del vincolo esito della ricognizione dell’A.C.

**Co.1 lett. c)**

**Aree tutelate per legge - Lettera c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua**

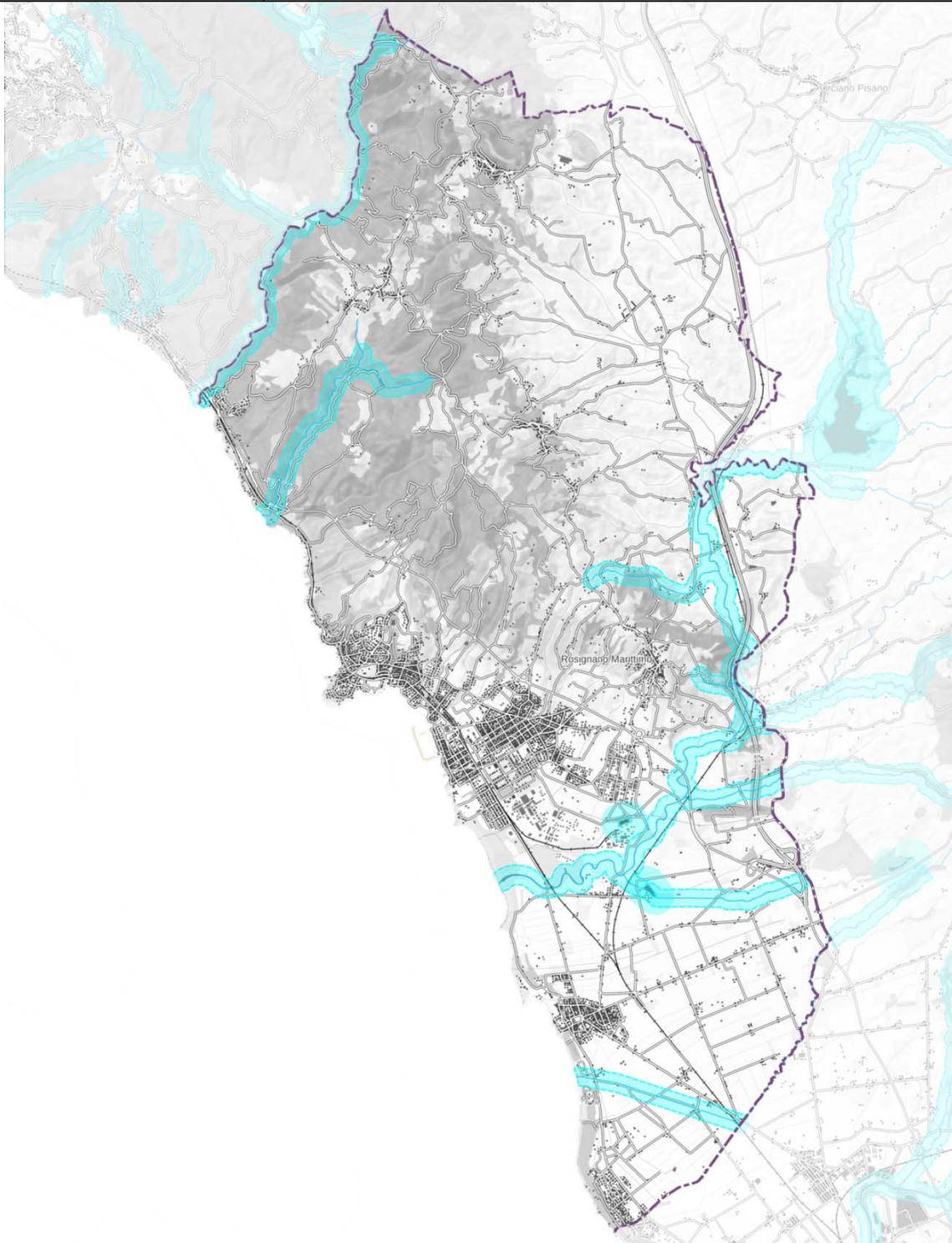


Figura 11 –Estratto dell’area del vincolo. Fonte Geoscopio – WMS

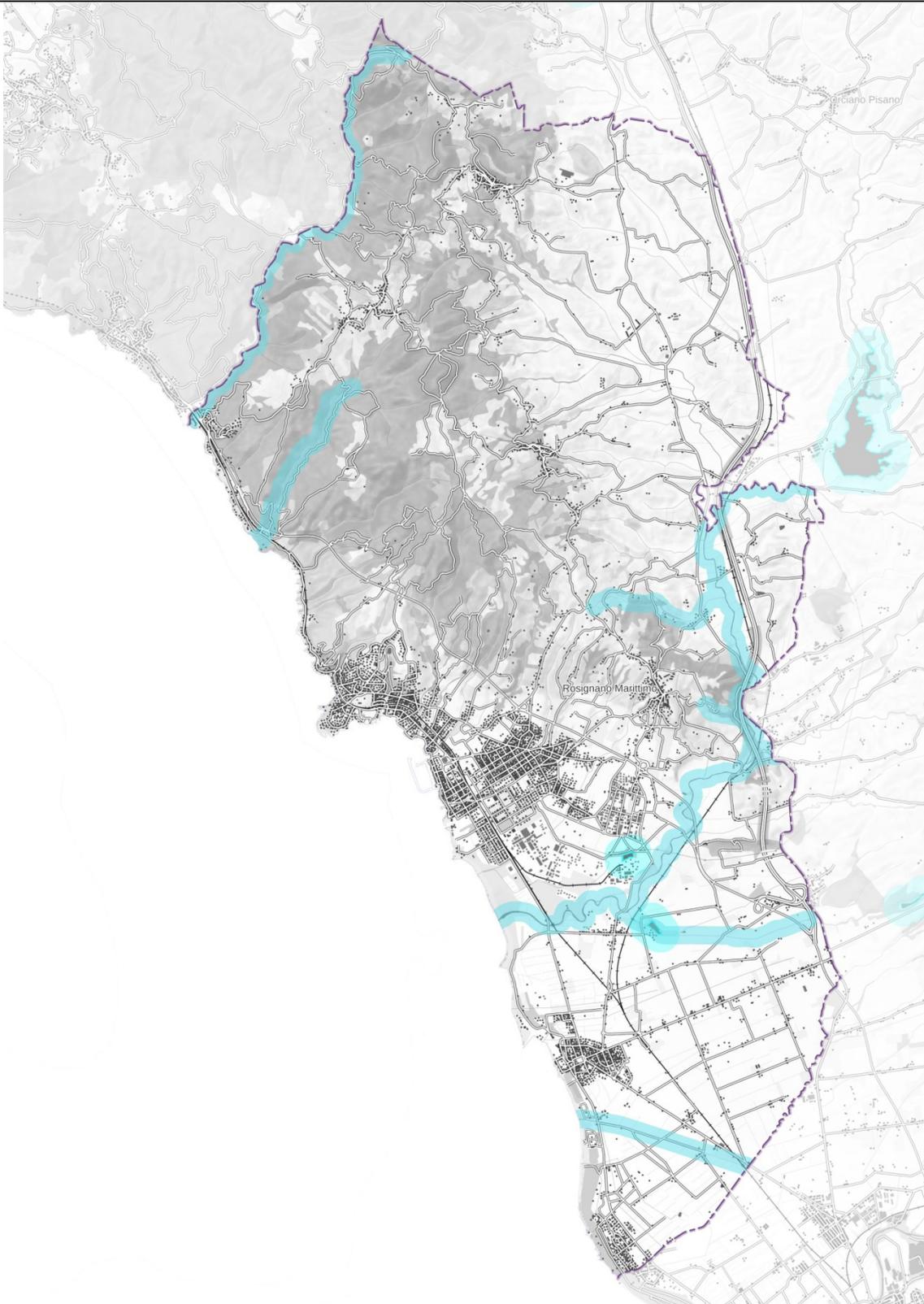


Figura 12 –Estratto dell'area del vincolo esito della ricognizione dell'A.C.

**Co.1 lett. f)**

Aree tutelate per legge - Lett. f) -

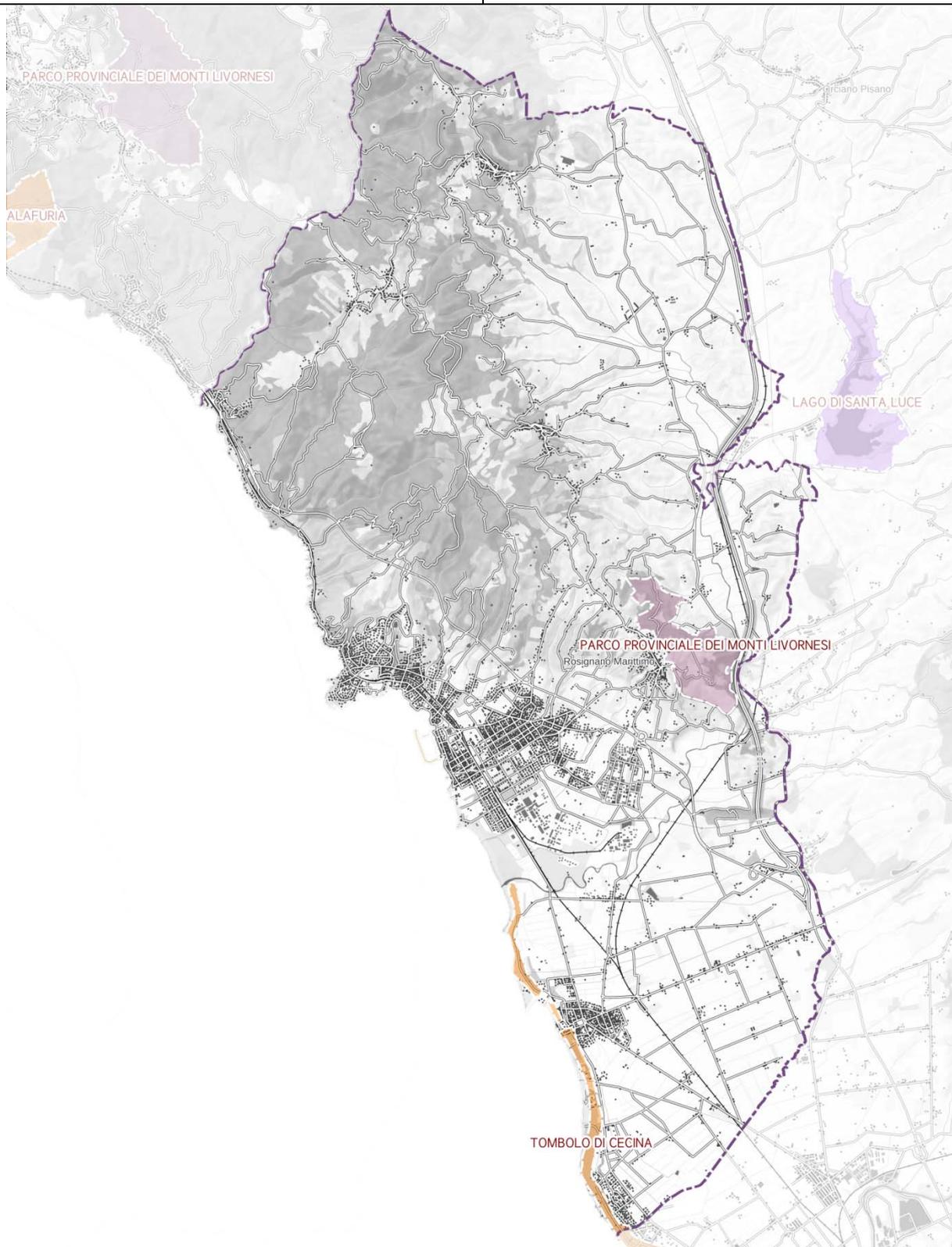


Figura 13 –Estratto dell’area del vincolo. Fonte Geoscopio - WMS

**Co.1 lett. g)**

Aree tutelate per legge - Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi

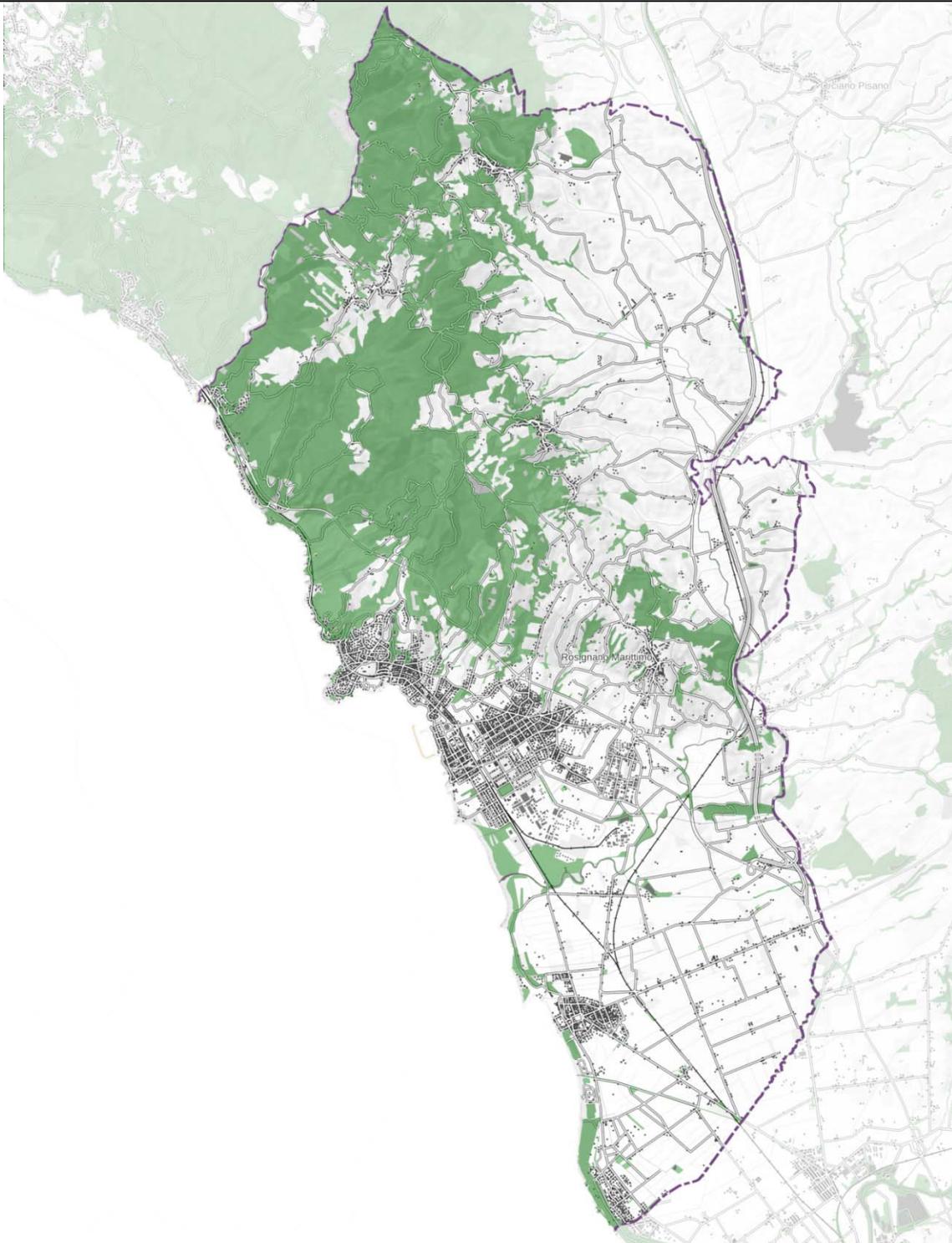
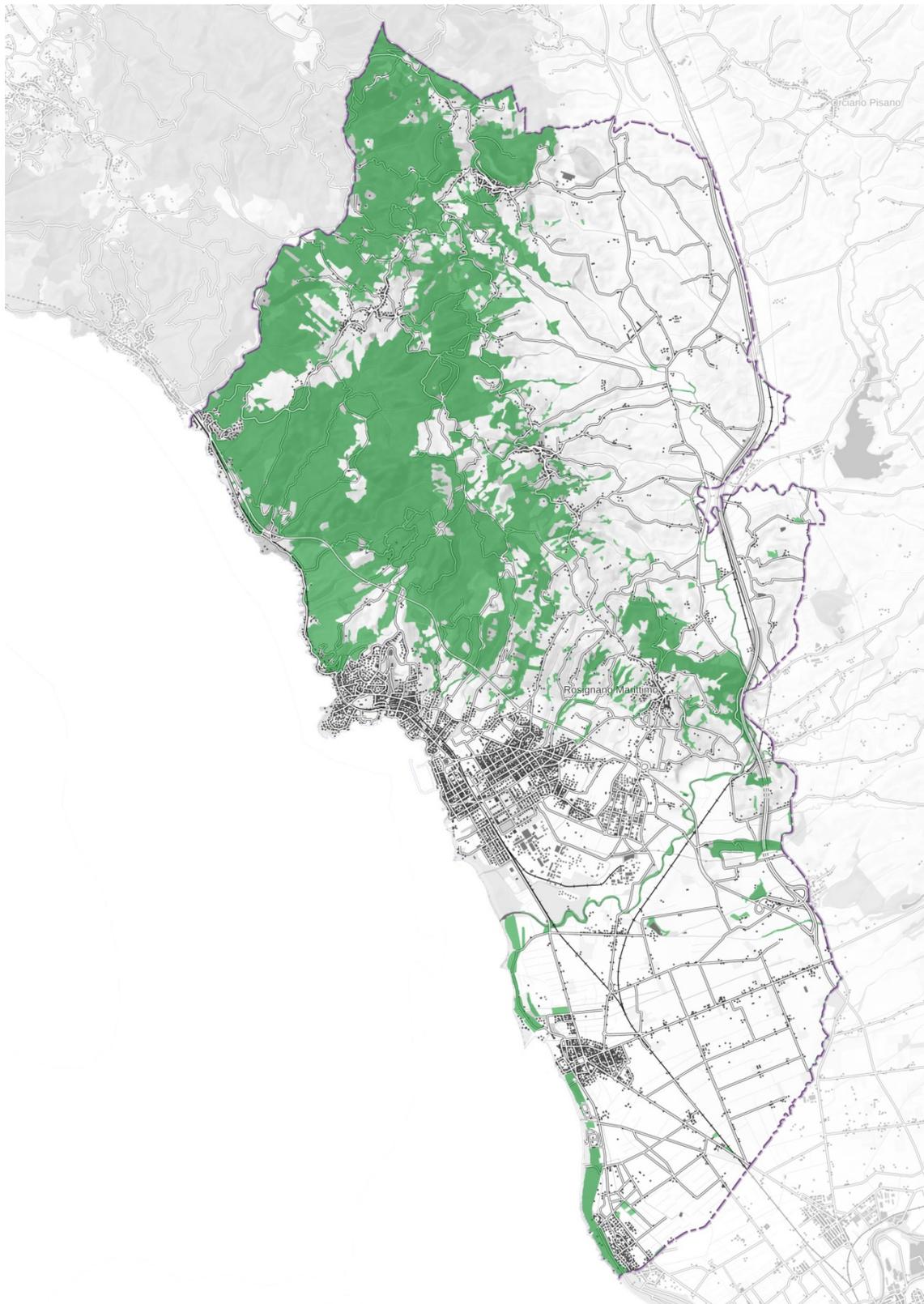


Figura 14 –Estratto dell’area del vincolo. Fonte Geoscopio - WMS



---

Figura 15 –Estratto dell'area del vincolo esito della ricognizione dell'A.C.

---

Co.1 lett. m)

Aree tutelate per legge - Lett. m) - Archeologico



Figura 16 – Estratto dell'area del vincolo. Fonte Geoscopio - WMS

La coerenza con le prescrizioni di cui all'elaborato 8B del P.I.T./P.P.R. è riscontrabile negli articoli 14-47 in relazione alle invarianti strutturali riconosciute ed in maniera specifica nell'art. 48 dedicato ai suddetti vincoli.

A seguire è riportata una cartografia che evidenzia le parti del territorio ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs..

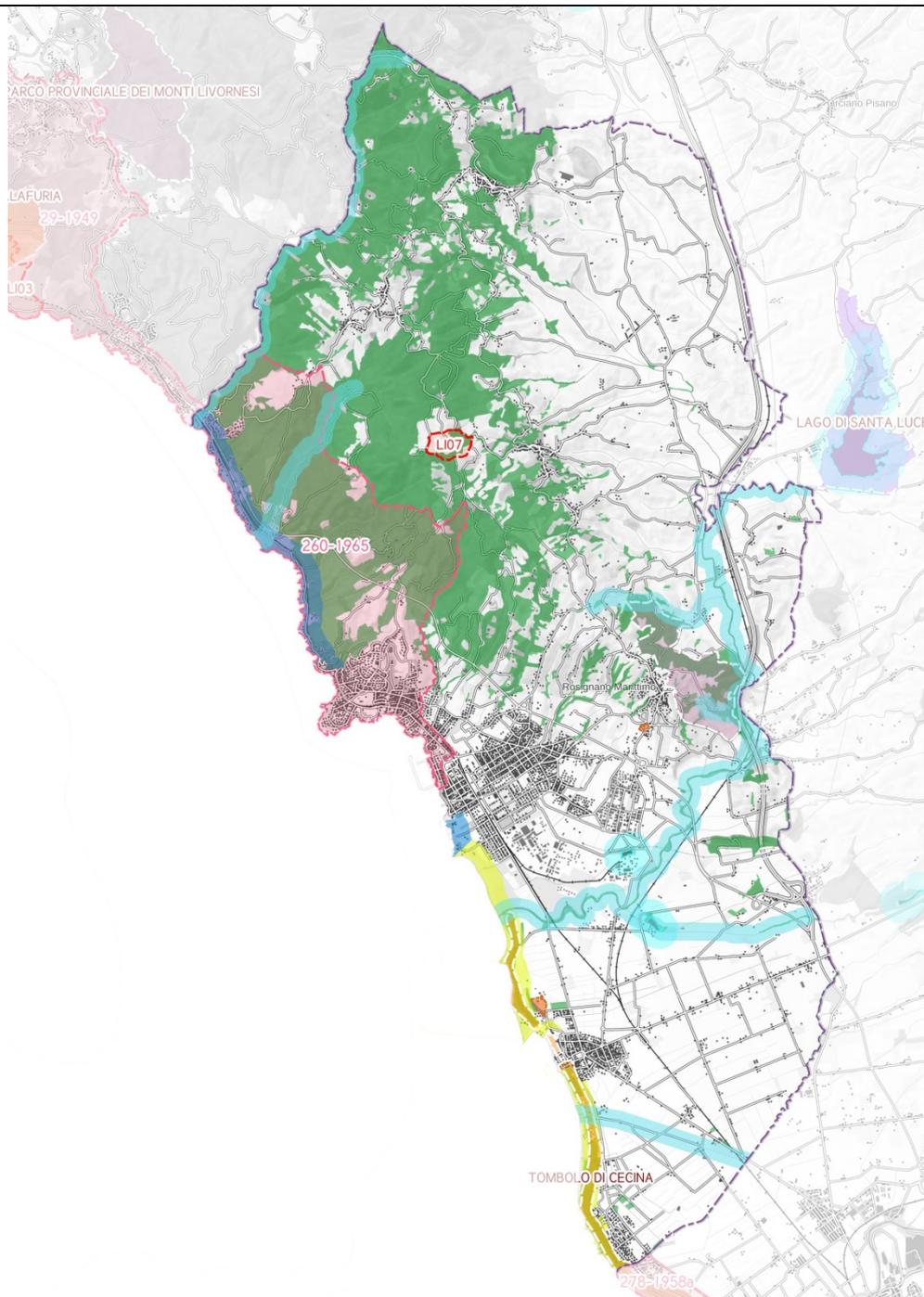


Figura 17 – Estratto delle aree del vincolo di cui agli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 ricadenti nel territorio comunale

## **2.4 RAPPORTO CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LIVORNO (P.T.C.P.)**

Ai sensi e per gli effetti della Legge n.1150/42 e successive modificazioni ed integrazioni, e di quanto disposto dell'art. 17, comma 7 n.1/2005 e successive modificazioni ed integrazioni, con la Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 52 del 25.03.2009 è avvenuta l'approvazione definitiva del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Livorno.

Il PTC della Provincia di Livorno persegue in tutto il territorio provinciale cinque obiettivi generali di qualità paesaggistica, ai quali si conformano i piani di settore provinciali e i PS comunali (Statuto del Territorio/Strategia di Piano Risorsa Paesaggio\_Norme tecniche di Attuazione Parte I- Statuto del Territorio)

- Un paesaggio di elevata qualità;
- Un paesaggio con capacità di offerta di servizi per il benessere ambientale;
- Un paesaggio con una elevata diversità;
- Un paesaggio in equilibrio
- Un paesaggio espressione della storia e della contemporaneità.

La Disciplina del PTC stabilisce che le disposizioni normative sono fissate secondo la seguente articolazione dei contenuti:

- obiettivi: costituiscono riferimenti sostanziali per la programmazione e per gli atti di governo della Provincia, nonché per la pianificazione comunale;
- indirizzi: disposizioni orientative finalizzate al conseguimento degli obiettivi;
- criteri e direttive: regole da recepire per la formazione degli strumenti di pianificazione e degli atti di governo del territorio e per la definizione dei loro contenuti nonché per la loro valutazione integrata e per il monitoraggio periodico;
- prescrizioni: disposizioni cogenti

Il PTC (art. 15 Disciplina) individua, i seguenti obiettivi generali da perseguire attraverso la definizione degli elementi statuari del territorio e delle linee di sviluppo strategico degli strumenti della pianificazione:

- la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;
- lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia;
- lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari;
- la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione.
- la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità;

- la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;
- un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- l'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico, su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio;
- una qualità insediativa ed edilizia, opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita.

Costituiscono obiettivi generali del sistema Territoriale della Fascia Costiera e della pianura in cui ricade il comune di Rosignano Marittimo:

1. promuovere un equilibrato sviluppo degli insediamenti e delle attività economiche, incentrato sul consolidamento e recupero dell'edificato esistente, sulla salvaguardia e sulla valorizzazione delle risorse fondamentali – energia, risorsa idrica, lavoro, coesione sociale, valori locali -, sulla attivazione di un sistema diffuso di servizi pubblici e privati efficienti attraverso di processi di effettiva sussidiarietà non solo fra istituzioni, ma anche coinvolgendo l'iniziativa privata;
2. individuare limiti alla crescita degli insediamenti per recuperare uno stabile equilibrio tra insediamenti e territorio aperto, riqualificando gli spazi aperti interclusi, recuperando le preesistenze agricole, proponendone per le aree di frangia nuove funzioni finalizzate al riequilibrio ambientale e all'elevamento della qualità complessiva dei nuclei urbani;
3. contrastare ulteriori fenomeni di dispersione insediativa e di insediamenti monotematici, promuovendo il recupero degli agglomerati cresciuti in modo non strutturato e disperso per dotandoli di una di una propria identità e di adeguati servizi, tutelando gli spazi aperti residui quali componenti di una rete ambientale a scala territoriale;
4. favorire l'evoluzione di processi organizzativi nei settori produttivi, sostenendo l'attivazione di reti di collaborazione fra le imprese finalizzate alla innovazione tecnologica, allo scambio di informazioni, alla cooperazione, allo sviluppo di fattori capaci di rafforzare il sistema della PMI, sia che essa operi nell'indotto delle grandi attività manifatturiere – promuovendola dal semplice ruolo di fornitura di beni e servizi all'impresa maggiore ad entità produttiva in grado di operare su mercati "aperti" -, sia che operi in settori del turismo e dell'agricoltura;
5. concorrere allo sviluppo della piattaforma logistica.

Obiettivo comune del Sistema territoriale della fascia costiera e del sottosistema della pianura del Fine e del Cecina è quello di non superare i limiti di criticità dei bacini idrici soggetti a bilancio idrico deficitario.

Il PTC identifica nello Statuto del Territorio le seguenti qualità strutturali e funzionali invariante riferite al patrimonio paesaggistico (ISF), in linea con quanto disposto dall'art. 4 e 5 della LRT 1/2005:

1. Identità geomorfologica e naturale del paesaggio (ISF 1);

2. Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione (ISF 2);
3. Identità della matrice paesaggistica e ruolo funzionale nella connessione tra costa e entroterra (ISF 3);
4. Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari pianiziali di bonifica (ISF 4);
5. Identità culturale dei paesaggi agrari collinari con sistemazioni idrauliche e insediamenti aggregati (ISF5);
6. Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali (ISF 6);
7. Identità tipologica e integrità funzionale del reticolo viario storico e dei relativi caratteri visuali (ISF 7);
8. Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti (ISF 8);
9. Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela (ISF 9).

L'identificazione delle invarianti presuppone il concetto di invarianza sulle relazioni qualitative che definiscono l'identità e il valore complessivo della pluralità delle risorse che connotano il paesaggio provinciale. (art. 31 N.T.A.)

Le invarianti individuate sono associate ad una articolazione del territorio provinciale in quattro Sistemi di Paesaggio, coerenti con quelli individuati nel PIT sovraordinato, che sono:

1. Sistema di Paesaggio della pianura dell'Arno e delle colline livornesi;
2. Sistema di Paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali;
3. Sistema di Paesaggio della pianura del Cornia e delle Colline Metallifere;
4. Sistema di Paesaggio insulare.

Tali sistemi sono a loro volta suddivisi in 27 ambiti di paesaggio.

Il territorio comunale di Rosignano Marittimo rientra nei Sistemi di Paesaggio 1 e 2 e negli ambiti 5,6,7,8,9 e 10. Di seguito viene riportato il relativo inquadramento territoriale.

#### **2.4.1 Lo statuto del territorio del P.T.C.P.**

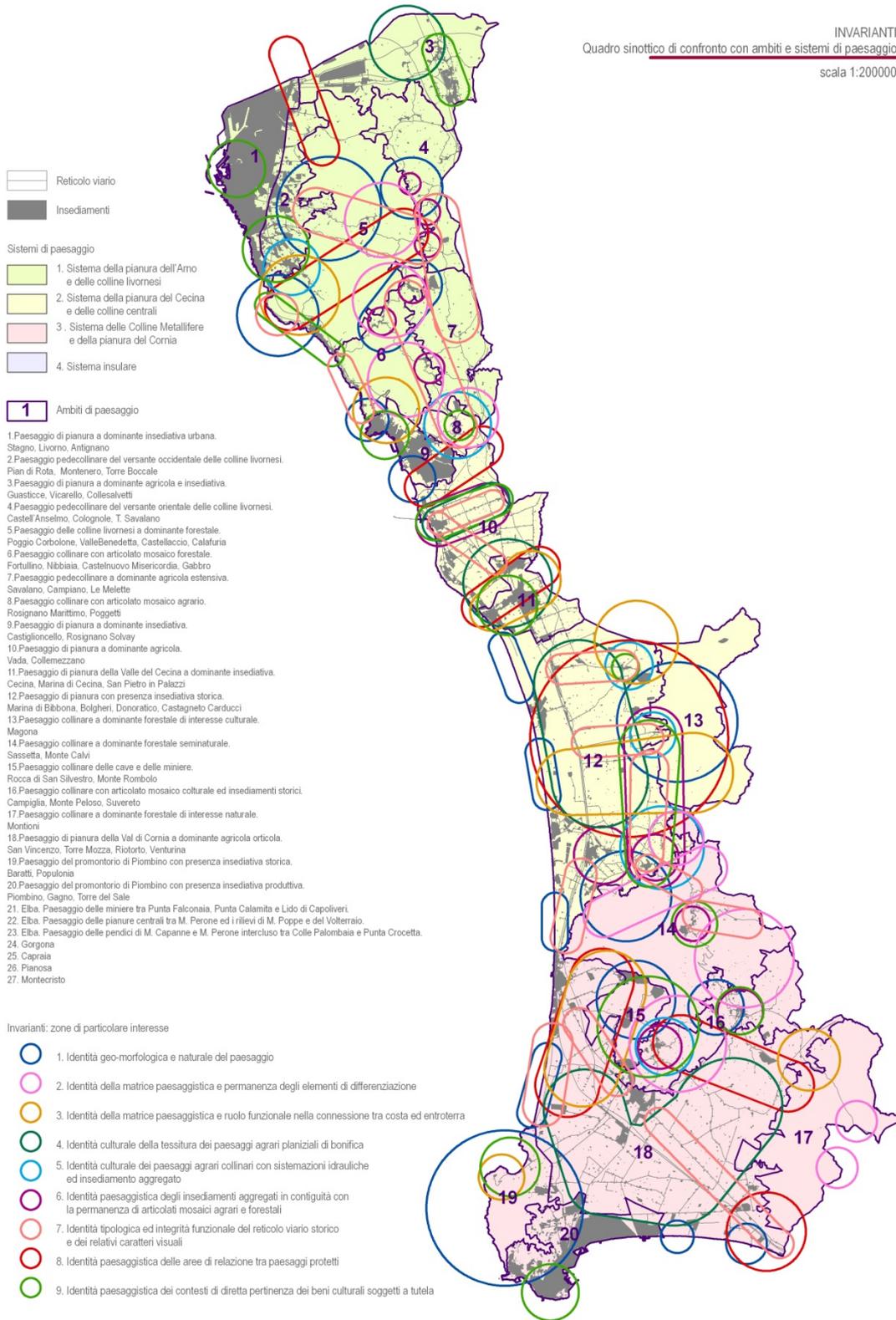
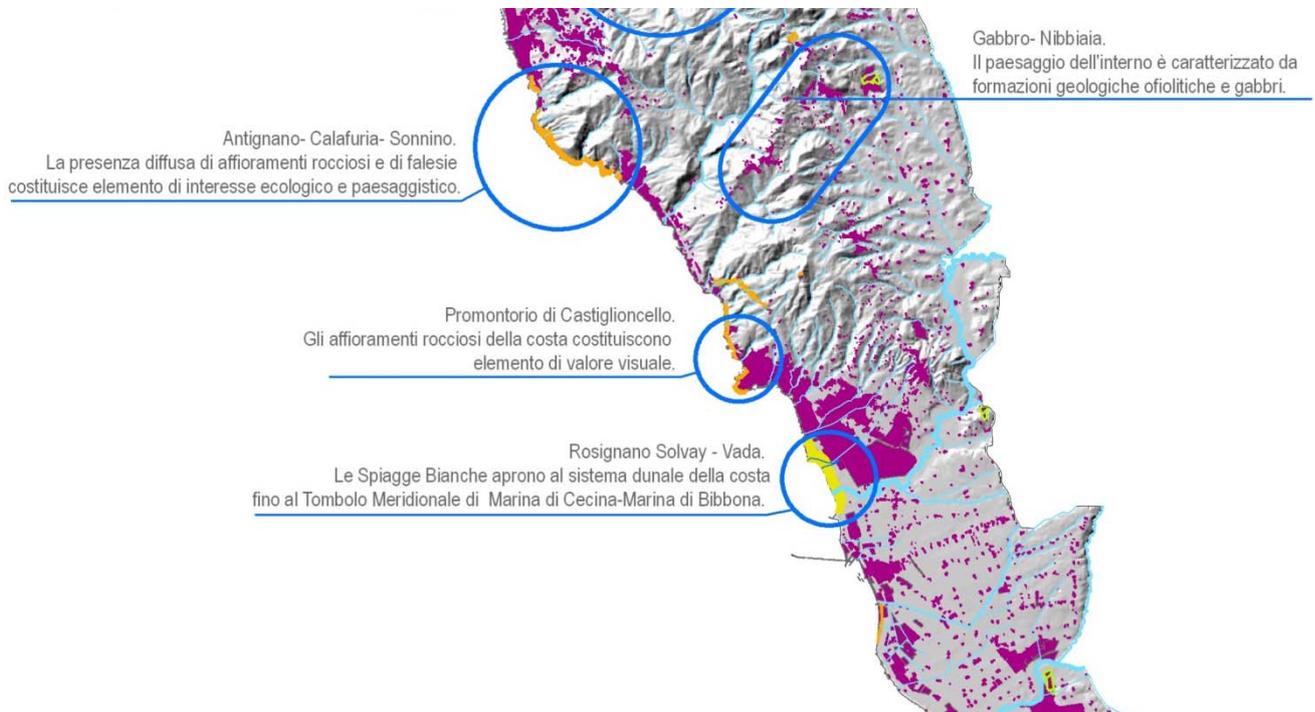


Figura 18 - Quadro sinottico di confronto con ambiti e sistemi di paesaggio. Estratto dallo Statuto del Territorio del PTCP Livorno

Si riportano le invarianti strutturali individuate dal PTCP di Livorno ricadenti nel territorio comunale di Rosignano Marittimo.

### 2.4.1.1 ISF 1. Identità geomorfologica e naturale del paesaggio



 Morfologia di base (modello digitale del territorio)

Reticolo idrografico

-  Fiume
-  Torrente
-  Canale artificiale
-  Fosso/Rio/ Vado

 Affioramento roccioso

 Duna / spiaggia

 Insediamento

 Cava

 Zone di particolare interesse

Figura 19 - Estratto della tavola "Identità geomorfologica e naturale del paesaggio" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

#### Invarianti individuate

- Antignano, Calafuria Sonnino. La presenza diffusa di affioramenti rocciosi e di falesie costituisce elemento di interesse ecologico e paesaggistico;
- Promontorio di Castiglioncello. Gli affioramenti rocciosi della costa costituiscono elementi di valore visuale;
- Rosignano Solvay–Vada. Le Spiagge Bianche aprono al sistema dunale della costa fino al Tombolo Meridionale di Marina di Cecina-Marina di Bibbona;
- Gabbro-Nibbiaia. Il paesaggio all'interno è caratterizzato da formazioni geologiche ofiolitiche e gabbri.

#### Definizioni

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica ed ecosistemica tra i rilievi e le vallecole generalmente perpendicolari alla linea di costa sottolineate da un articolato reticolo idrografico e il sistema costiero con ambito dunale, spiagge o affioramenti rocciosi. Tale sistema costituisce elemento d'identità geomorfologica e naturale della matrice paesaggistica diversificata determinata dalla sua conformazione profonda, al mantenimento della cui qualità concorre l'attenzione sia alle problematiche di degrado ambientale e di sicurezza del territorio (aree percorse da incendi, aree in abbandono, dissesti idrogeologici), sia alla progressiva omologazione colturale e

vegetazionale (con impoverimento delle risorse faunistiche per eccessiva omogeneizzazione delle tipologie forestali, eliminazione ed abbandono della viabilità forestale, alterazione delle visuali paesaggistiche). (art. 33, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità geomorfologica naturale del paesaggio quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti secondo i quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Ripristino ambientale e paesaggistico per il potenziamento del valore percettivo dell'articolazione geomorfologica del sistema dei Monti Livornesi, con particolare riferimento alla predisposizione di opere di ricomposizione e di recupero ambientale per le aree degradate e in abbandono (residui di attività estrattiva, aree soggette ad incendi, rimboschimenti di conifere) anche con lo sviluppo di attività didattiche e/o ricreative e del turismo escursionistico d'interesse naturalistico, storico e religioso in relazione alle risorse specifiche del sistema;
- Controllo delle attività di trasformazione del paesaggio (per edificazione o opere di rimboschimento) con specifica attenzione al potenziamento del valore scenografico di fondale naturalistico alla pianura terrazzata livornese, attraverso la scelta delle specie vegetali, il recupero della viabilità storica, il contenimento dell'espansione edificatoria anche mediante strumenti di perequazione paesaggistica.

#### SISTEMA 2:

- Controllo delle azioni di trasformazione del paesaggio (edificazione, impianti di arboricoltura, abbandono delle colture arborate, rimboschimenti) con specifica attenzione al potenziamento del valore scenografico dei versanti dell'entroterra, nella selezione delle specie vegetali, nel mantenimento delle relazioni col sistema dei borghi dominanti, nella attenzione all'espansione edificatoria anche attraverso strumenti di perequazione paesaggistica.
- Controllo sulle opere di trasformazione e di urbanizzazione anche per la fruizione turistica che garantiscano la compatibilità con la permanenza dei caratteri di naturalità degli affioramenti rocciosi, delle aree dunali e retrodunali costiere, evitando interventi che possano creare pregiudizio agli ecosistemi più sensibili;
- Valorizzazione dei cono visuali dalla costa e dalla SS1 Aurelia sul sistema interno delle vallecole e crinali, con precauzioni di salvaguardia dei viali prospettici di rilevanza paesaggistica e potenziamento delle alberature funzionali alle visuali d'interesse paesaggistico. (art. 33, N.T.A.)

### 2.4.1.2 ISF 2. Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione

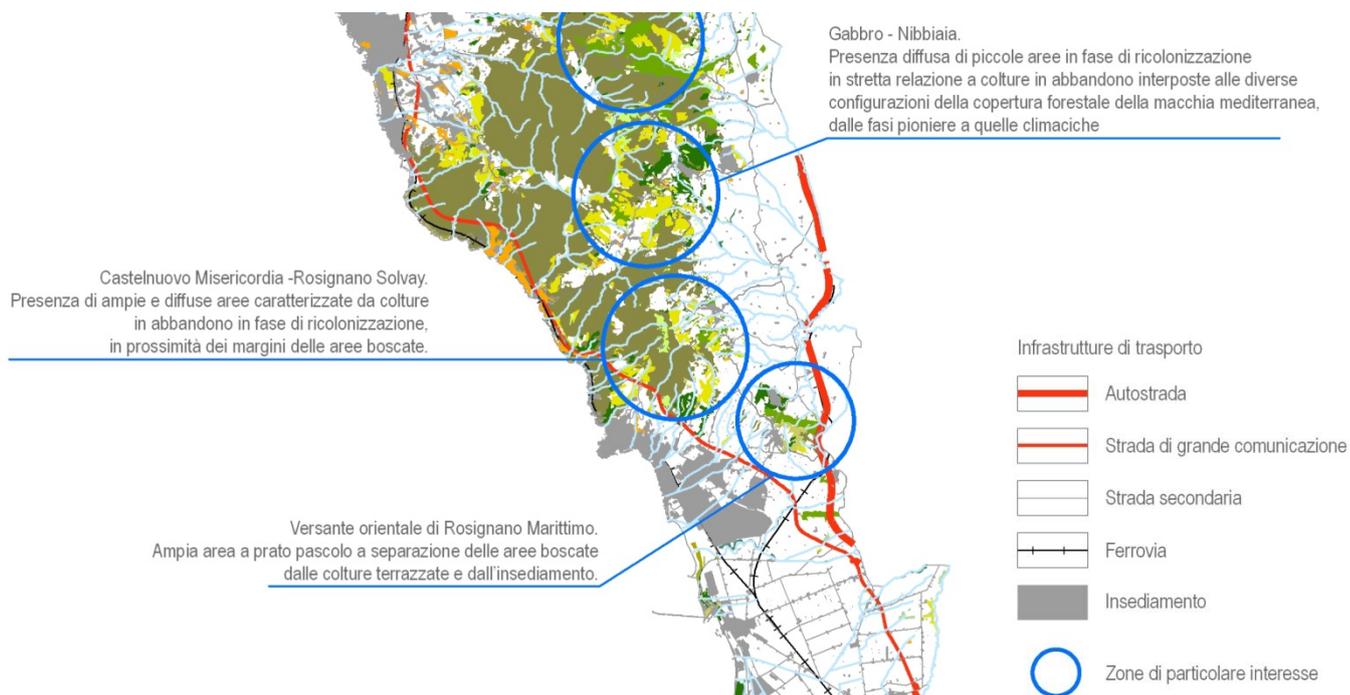


Figura 20 - Estratto della tavola "Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

#### Invarianti individuate

- Castelnuovo Misericordia-Rosignano Solvay. Presenza di ampie e diffuse aree caratterizzate da colture in abbandono in fase di ricolonizzazione, in prossimità dei margini delle aree boscate.
- Versante orientale di Rosignano Marittimo. Ampia area a prato pascolo a separazione delle aree boscate dalle colture terrazzate e dall'insediamento;
- Gabbro-Nibbiaia. Presenza diffusa di piccole aree in fase di ricolonizzazione in stretta relazione a colture in abbandono interposte alle diverse configurazioni della copertura forestale della macchia mediterranea, dalle fasi pioniere a quelle climatiche.

#### Definizioni

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale tra le aree boschive e di rimboscimento e le aree ad uso agricolo intercluse. Tale sistema costituisce elemento della matrice paesaggistica diversificata determinata dalla sua conformazione storicizzata, alla quale concorre l'attenzione alla conservazione delle aree intercluse alle masse boscate, compresi prati-pascoli, oliveti abbandonati in fase di ricolonizzazione, anche di piccole dimensioni e margini boschivi arbustati, che costituiscono un mosaico paesaggistico differenziato, utile tanto alla

permanenza e allo sviluppo delle comunità faunistiche e al mantenimento di un alto grado di diversità, quanto alla salvaguardia delle visuali paesaggistiche in grado di garantire qualità percettiva nella diversità colturale e nell'articolazione spaziale (sistemazioni agrarie di versante, colture promiscue, sistema particellare complesso in relazione all'edificato). (art. 34, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità della matrice paesaggistica diversificata quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per ciascuno dei quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Mantenimento dei caratteri di diversificazione dalle aree boschive e delle aree agricole in abbandono intercluse, anche in relazione alle misure individuate dal PSR, attraverso pratiche di modesta entità quali sfalci annuali, che garantiscano la permanenza di diversificazione della matrice paesaggistica, favorendo attività di allevamento e pastorizia;
- Controllo al mantenimento dei margini delle aree boschive e degli arbusteti, con pratiche silvo-colturali annuali per limitare la progressiva ricolonizzazione e favorire il mantenimento di un elevato grado di biodiversità.

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento dei caratteri di diversificazione dalle aree boschive e delle relazioni con le aree aperte intercluse, anche con selezione della presenza arborea esistente e progressiva sostituzione per mantenere una significativa diversità vegetazionale dei boschi, in relazione alle misure individuate dal PSR;
- Salvaguardia degli elementi di diversità biologica, col mantenimento delle aree agricole e/o radure intercluse ai boschi, la conservazione ed il potenziamento della vegetazione lineare di margine con funzione connettiva, la conservazione e l'incentivazione degli elementi di differenziazione colturale, quali elementi alla base del processo di evoluzione ecosistemica necessari al mantenimento di un elevato grado di biodiversità;
- Conservazione delle aree aperte quali elementi di separazione tra usi diversi del territorio (filtro tra le attività antropiche e le aree a maggiore vocazione naturalistica) o funzionali alla valorizzazione visiva dei borghi dominanti e la conservazione dei caratteri di pregio paesaggistico e percettivo. (art. 34, N.T.A.)

2.4.1.3 ISF 3. Identità della matrice paesaggistica e ruolo funzionale nella connessione tra costa e entroterra

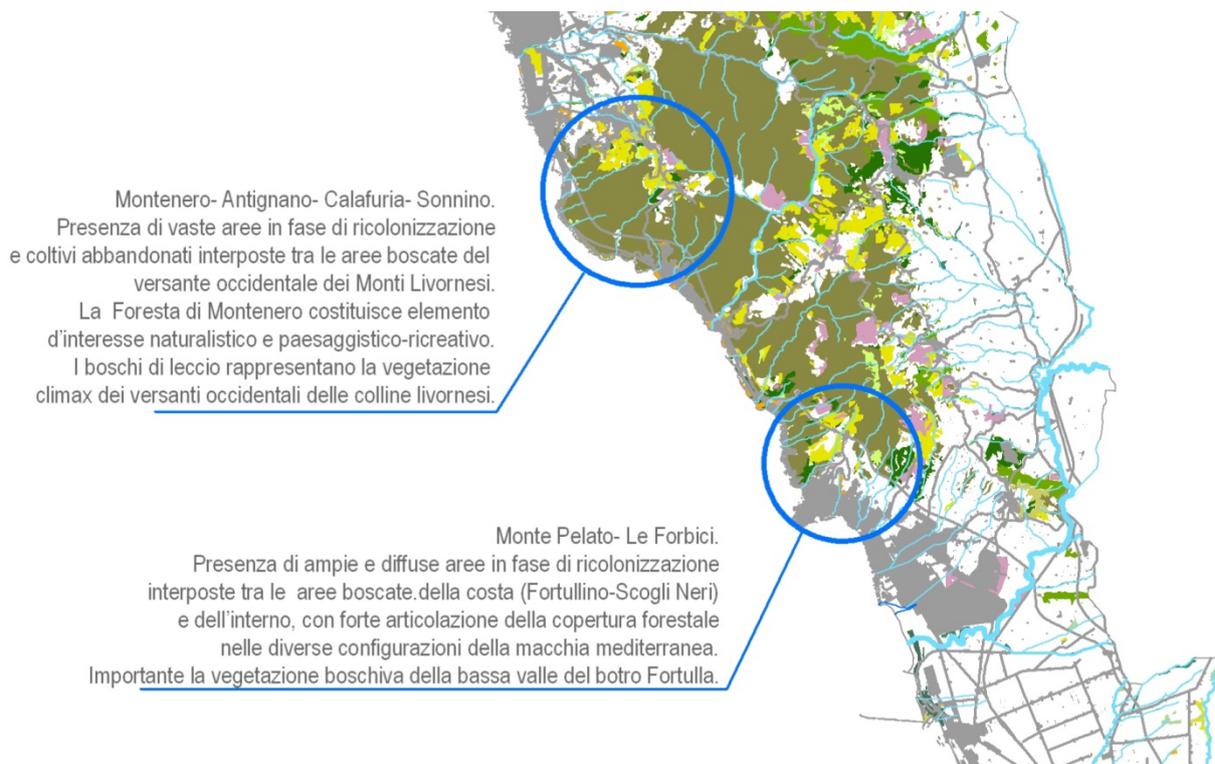


Figura 21 - Estratto della tavola "Identità della matrice paesaggistica e ruolo funzionale nella connessione tra costa e entroterra" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno  
*Invarianti individuate*

- Montenero-Antignano-Calafuria-Sonnino. Presenza di vaste aree in fase di ricolonizzazione e coltivi abbandonati interposte tra le aree boscate del versante occidentale dei Monti Livornesi. La Foresta di Montenero costituisce elemento d'interesse naturalistico e paesaggistico-ricreativo. I boschi di leccio rappresentano la vegetazione climax dei versanti occidentali delle colline livornesi;
- Monte Pelato-Le Forbici. Presenza di ampie e diffuse aree in fase di ricolonizzazione interposte tra le aree boscate della costa (Fortullino-Scogli Neri) e dell'interno, con forte articolazione della copertura forestale nelle diverse configurazioni della macchia mediterranea. Importante la vegetazione boschiva della bassa valle del botro Fortulla.

*Definizioni*

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale tra la costa e le aree boschive dell'entroterra per il mantenimento delle connessioni

ecologiche e paesaggistiche e la permanenza di un elevato grado di bio-potenzialità. L'articolazione di tale relazione ecosistemica trova elementi d'interesse nelle aree a maggiore bio-permeabilità ecosistemica (superfici naturali o seminaturali o aree agricole in stato di ricolonizzazione spontanea), dove ancora appare limitato il fenomeno di frammentazione paesaggistica di matrice antropica, in grado di relazionare tanto la costa rocciosa (ecosistemi di gariga ed arbusteti di macchia mediterranea) che la costa sabbiosa (ecosistemi dunali e pineta litoranea) con i boschi planiziali, la vegetazione riparia e le masse boschive dei rilievi più interni, secondo criteri di salvaguardia e potenziamento del complesso sistema di connessione ecologica e paesaggistica. (art. 35, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità della matrice paesaggistica con ruolo connettivo quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per i quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Mantenimento dell'articolazione della copertura forestale incentivando la ricolonizzazione di aree in abbandono, localizzate in posizioni strategiche per il potenziamento della continuità vegetazionale con la costa rocciosa e con il sistema dei giardini privati, favorendo l'ampliamento di habitat d'interesse faunistico;
- Potenziamento della ricolonizzazione delle aree degradate e delle rocce affioranti, favorendo l'impianto di vegetazione spontanea, anche attraverso opere di integrazione che presentino irregolarità nel tipo d'impianto e con selezione della vegetazione in associazione naturale con quella spontanea, per favorire il mantenimento dei caratteri ecologici e naturalistici e ampliare il sistema di connessione ecologica.

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento dei caratteri di diversificazione e disetaneità della vegetazione riparia, attraverso la definizione di specifiche norme per interventi di taglio e ripulitura delle sponde;
- Conservazione dei caratteri vegetazionali delle aree palustri per il particolare valore ecologico anche in relazione agli habitat faunistici;
- Potenziamento della ricolonizzazione delle aree strategiche sensibili (coltivi in abbandono in prossimità della costa rocciosa, aree instabili), favorendo l'impianto di vegetazione spontanea anche attraverso opere di rimboschimento che mantengano carattere di irregolarità nel tipo d'impianto e con selezione della vegetazione in associazione naturale con quella spontanea per favorire il mantenimento dei caratteri ecologici e naturalistici;
- Potenziamento delle aree dei boschi planiziali quali elemento di separazione tra usi diversi del territorio, anche conflittuali (filtro tra le attività antropiche e le aree a maggiore vocazione naturalistica) e al contempo con funzione di rafforzamento del sistema di continuità costa-entroterra. (art. 35, N.T.A.)

2.4.1.4 ISF 4. Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari planiziali di bonifica



Figura 22 - Estratto della tavola "Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari planiziali di bonifica" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

**Invarianti individuate**

- Le importanti modificazioni settecentesche del sistema agrario, legate alle bonifiche e al conseguente prosciugamento dei "paduli", col progressivo sviluppo degli appoderamenti agricoli, è testimoniato nella pianura tra Vada e Cecina dalla permanenza della tessitura agricola dei campi di medie dimensioni a disposizione regolare e dalla fitta rete dei drenaggi e delle strade a servizio delle case rurali, segnate da siepi e canneti.

**Definizioni**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica e funzionale tra il reticolo dei canali irrigui e la tessitura del paesaggio agrario della

bonifica, secondo uno schema geometrico che ha ordinato lo sviluppo della rete infrastrutturale locale e degli insediamenti. Tale sistema costituisce elemento d'identità culturale del paesaggio collinare del territorio livornese,

alla quale concorrono tanto l'attenzione alla salvaguardia della tessitura agraria, frutto delle importanti modificazioni riferite alle bonifiche e al conseguente prosciugamento dei "paduli", dove la fitta rete dei drenaggi e delle strade interpoderali segnati da siepi e canneti definisce la specifica caratterizzazione del sistema degli appoderamenti agricoli, quanto la consapevolezza della qualità paesaggistica legata ai concetti di proporzione e di qualità nella conservazione dei caratteri dell'architettura rurale, sia nelle opere infrastrutturali che nelle dinamiche insediative. (art. 36, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità culturale del paesaggio pianiziale quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC\_ definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per ciascuno dei quattro sistemi territoriali, di cui si riporta quello riguardante il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento del fitto reticolo di drenaggio risultato delle bonifiche idrauliche storiche, per la conservazione in efficacia di un sistema consolidato di controllo degli acquiferi, anche in relazione alle misure individuate dal PSR;
- Valorizzazione degli elementi di permanenza dello schema geometrico della bonifica in relazione al sistema infrastrutturale ed insediativo storicizzato (appoderamenti) anche in considerazione del nuovo e diverso utilizzo delle strutture coloniche (ricettivo, uso turistico stagionale) con salvaguardia delle relazioni spaziali e funzionali tra edificato rurale e spazi aperti di pertinenza, limitando le trasformazioni dell'equipaggiamento vegetale e mantenendo inalterati i caratteri di continuità spaziale, evitando frazionamenti e recinzioni;
- Conservazione dei caratteri costitutivi di pregio paesaggistico e percettivo, in relazione ai cono visuali dalla costa ai borghi dominanti condotti dai filari alberati (sistema a pettine mare-monti), dalla tessitura delle colture arborate e delle siepi e filari interpoderali di forte connotazione spaziale e di pregio paesaggistico e di alto valore percettivo. (art. 36, N.T.A.)

2.4.1.5 ISF 5. Identità culturale dei paesaggi agrari collinari con sistemazioni idrauliche e insediamenti aggregati

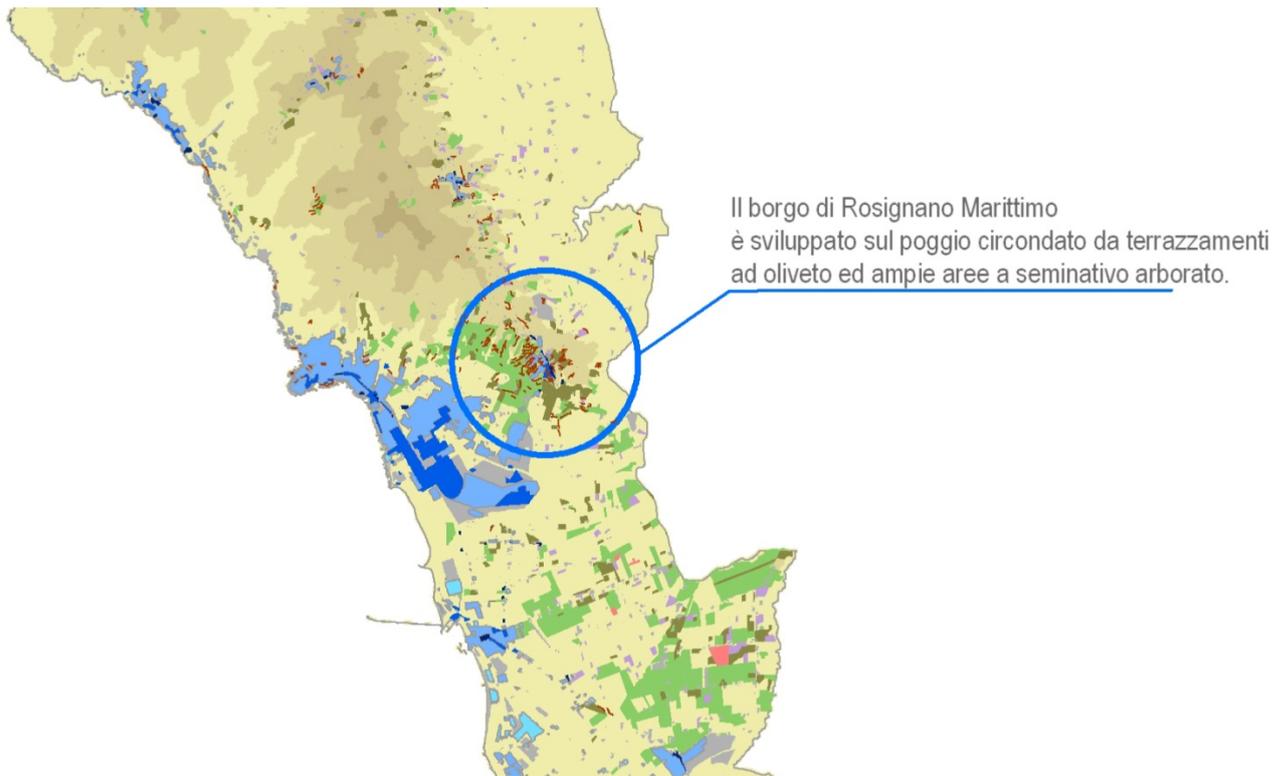


Figura 23- Estratto della tavola "Identità culturale dei paesaggi agrari collinari con sistemazioni idrauliche e insediamenti aggregati" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno



*Invarianti individuate*

- Il borgo di Rosignano Marittimo è sviluppato sul poggio circondato da terrazzamenti ad oliveto ed ampie aree a seminativo arborato.

*Definizioni*

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale delle colture arborate su terrazzamento, in particolare degli oliveti, col sistema insediativo collinare costituito dai nuclei urbani minori. Tale sistema costituisce elemento d'identità culturale del paesaggio collinare del territorio livornese, alla quale concorrono tanto l'attenzione alla conservazione della caratterizzazione geomorfologica sia nelle opere infrastrutturali che nelle dinamiche insediative, quanto la consapevolezza della qualità paesaggistica legata ai concetti di proporzione e di qualità. (art. 37, N.T.A.)

*Criteri per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità culturale del paesaggio collinare quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per i quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

SISTEMA 1:

- Conservazione degli elementi culturali originari che caratterizzano il sistema delle colline terrazzate in affaccio sulla pianura di Livorno e sul mare, con attenzione alla permanenza delle specie vegetali autoctone, l'uso di materiali locali, evitando l'introduzione di elementi dissonanti (prefabbricati di contenimento, vegetazione esotica) e limitando le alterazioni morfologiche per prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico;
- Conservazione della parcellizzazione culturale complessa di orti e giardini in relazione ai nuclei storici e all'articolato sistema infrastrutturale delle strade murate;
- Recupero e ripristino del paesaggio terrazzato dei muri a secco di contenimento di orti e giardini almeno per porzioni significative, per il mantenimento dei caratteri culturali e dei valori percettivi di pregio paesaggistico.

SISTEMA 2:

- Recupero delle colture terrazzate, attraverso opere di ripristino dei muri a secco e della ricomposizione culturale in relazione tanto alle colture della pianura bonificata quanto alle masse forestali dei rilievi, anche in relazione alle misure individuate dal PSR;
- Conservazione dei caratteri storicizzati dei manufatti ad uso agricolo in prossimità del paesaggio terrazzato e della rete infrastrutturale di collegamento, di alto valore per la capacità di conservare un equilibrio tra aspetto funzionale e valenze paesaggistiche del contesto;
- Permanenza della relazione sistemica colture terrazzate-insediamento di versante, funzionali alla valorizzazione visiva dei borghi dominanti e alla conservazione dei caratteri di pregio paesaggistico e percettivo. (art. 37, N.T.A.)

*2.4.1.6 ISF 6. Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali*

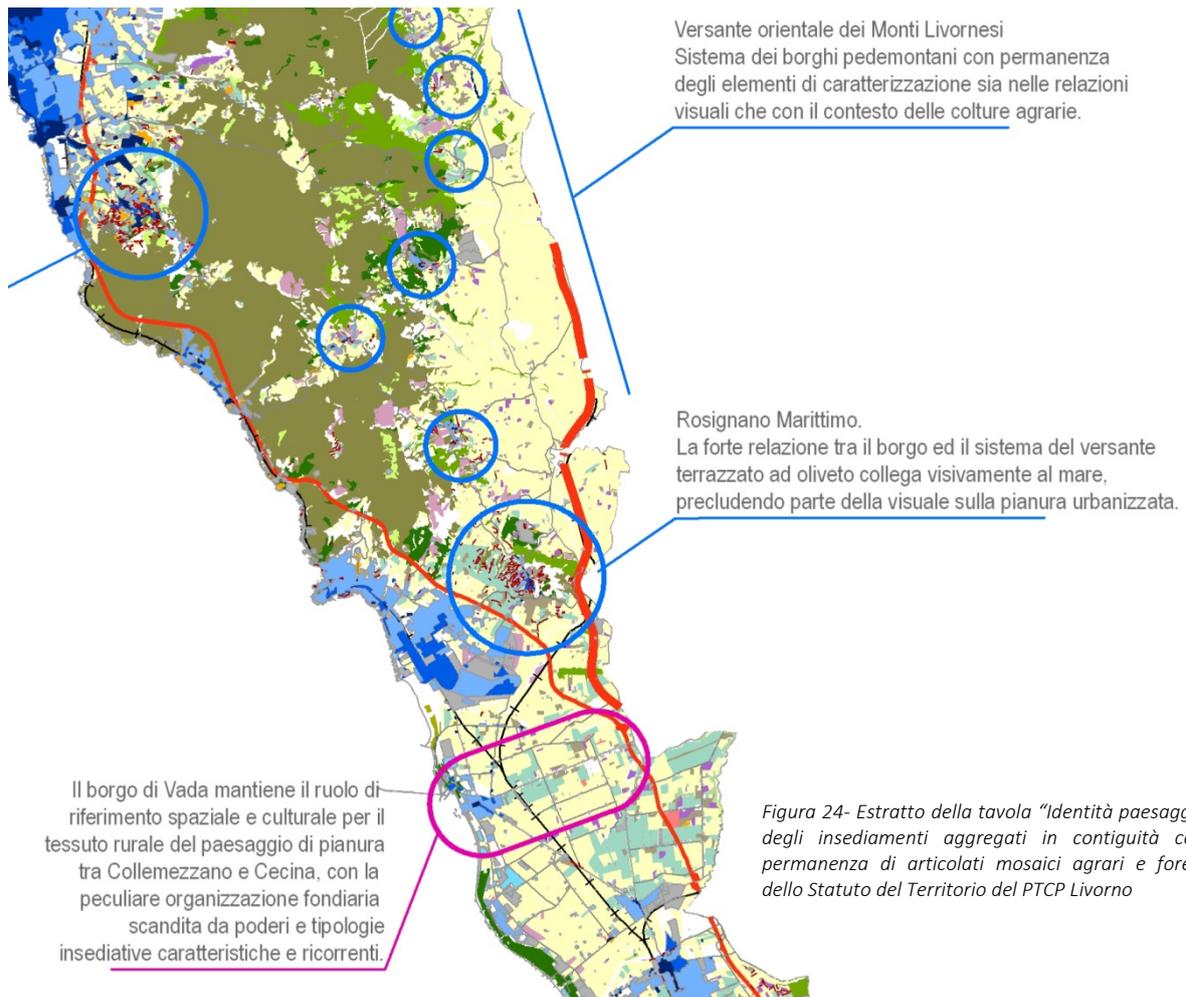


Figura 24- Estratto della tavola "Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

Vegetazione riparia	Aree boscate con significativa presenza di castagni
Bosco a dominanza di conifere	Aree boscate con significativa presenza di sughere
Bosco a dominanza di latifoglie	Terrazzamenti e muri di sostegno
Bosco a dominanza di sclerofille	Soglia storica di presenza dell'edificato
Bosco di cerro coniferato	1880
Bosco Planiziario	1940
Prato / pascolo	1985
Bosaglia termofila con ginepri	1992
Mosaico di macchie e frutteti	Successivo o non datato
Arbusteto	Infrastrutture di trasporto
Parco / giardino	Autostrada
Seminativo	Strada di grande comunicazione
Seminativo arborato	Strada secondaria
Vigneto	Ferrovia
Frutteto	Borghi di pianura
Oliveto	Borghi pedemontani
Colture abbandonate	Borghi storici dell'Isola d'Elba

**Invarianti individuate**

- Il borgo di Vada mantiene il ruolo di riferimento spaziale e culturale per il tessuto rurale del paesaggio di pianura tra Collemezzano e Cecina, con la peculiare organizzazione fondiaria scandita a poderi e tipologie insediative caratteristiche e ricorrenti;
- Rosignano Marittimo: la forte relazione tra il borgo e il sistema del versante terrazzato ad oliveto collega visivamente al mare, precludendo parte della visuale sulla pianura urbanizzata;
- Versante orientale dei Monti Livornesi: sistema dei borghi pedemontani con permanenza degli elementi di caratterizzazione sia delle relazioni visuali che con il contesto delle colture agrarie.

**Definizioni**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica e funzionale degli elementi di caratterizzazione

dei borghi collinari, dei centri di pianura e del sistema degli appoderamenti, in relazione alla struttura storicizzata del contesto paesaggistico, dove la permanenza degli articolati mosaici agrari e forestali costituisce un patrimonio paesaggistico di forte rilievo storico-culturale. (art. 38, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità paesaggistica degli insediamenti quale come requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per ciascuno dei quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Mantenimento della significativa relazione tra l'edificato e gli elementi del sistema delle colture tradizionali terrazzate che caratterizzano [...] il paesaggio che dalla pianura di Collesalveti risale il versante orientale dei Monti Livornesi, seppure in parte in trasformazione (per interventi di ordine colturale, infrastrutturale, insediativo, produttivo), ma nei quali la permanenza dei valori di qualità percettiva evidenzia il mantenimento di elementi di continuità paesaggistica;
- Valorizzazione dell'articolato complesso del sistema dei borghi pedemontani che sovrasta la via Emilia, nella permanenza dei caratteri di discontinuità morfologica e delle relazioni visuali con il contesto delle colture agrarie, nella separazione degli insediamenti e nella loro relazione di continuità come sistema.

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento dei caratteri di diversificazione tra borghi rurali e appoderamenti, per la conservazione di caratteri identitari peculiari (edificato colonico dominante sulla geometria degli appoderamenti segnata da canali, carrarecce e filari) da salvaguardare e valorizzare nella propria unicità, nella storicizzato;
- Salvaguardia degli elementi di pregio paesaggistico nel rapporto con l'intorno, con particolare riferimento alle colture ad oliveto e vigneto fino al singolare sistema di appoderamenti della via Bolgherese (fabbricato principale, con torre colombaia, cappellina, carraia laterale, magazzini, fontanile) che mantiene caratteri architettonici e di relazione col contesto agrario di straordinaria ricchezza;
- Connotazione dei paesaggi in transizione dove la crescita urbana (residenziale, produttiva, infrastrutturale) si contrappone ai caratteri paesaggistici del territorio aperto senza riuscire a creare una relazione con la matrice paesaggistica rurale né tantomeno con i centri urbani strutturati (Castagneto Carducci-Donoratico, Rosignano Marittimo-Rosignano Solvay, Cecina - S. Pietro Palazzi) con la creazione di un nuovo paesaggio urbano indifferenziato e la perdita dei caratteri percettivi e di memoria storica della caratterizzazione in continuità del paesaggio rurale. (art. 38, N.T.A.)

### 2.4.1.7 ISF 7. Identità tipologica e integrità funzionale del reticolo viario storico e dei relativi caratteri visuali

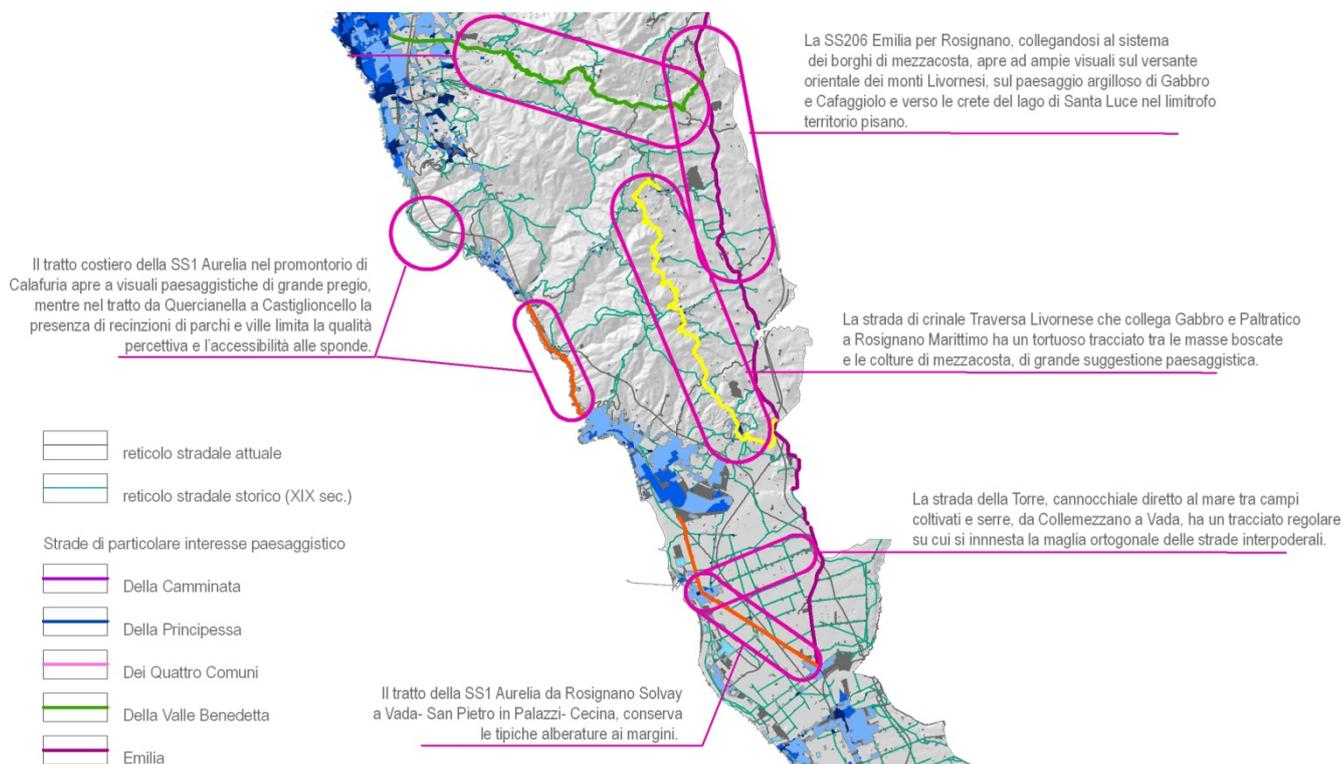


Figura 25- Estratto della tavola "Identità tipologica e integrità funzionale del reticolo viario storico e dei relativi caratteri visuali" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

#### Invarianti individuate

- Il tratto costiero della SS1 Aurelia nel promontorio di Calafuria apre a visuali paesaggistiche di grande pregio, mentre nel tratto da Quercianella a Castiglioncello la presenza di recinzioni di parchi e ville limita la qualità percettiva e l'accessibilità alle sponde;
- Il tratto della SS1 Aurelia da Rosignano Solvay a Vada-San Pietro in Palazzi-Cecina, conserva le tipiche alberature ai margini;
- La SS206 Emilia per Rosignano, collegandosi al sistema dei borghi di mezzacosta, apre ad ampie visuali sul versante orientale dei Monti Livornesi, sul paesaggio argilloso di Gabbro e Cafaggiolo e verso le crete del lago di S. Luce nel limitrofo territorio pisano;
- La strada di crinale Traversa Livornese, che collega Gabbro e Paltratico a Rosignano Marittimo ha un tortuoso tracciato tra le masse boscate e le colture di mezzacosta, di grande suggestione paesaggistica;
- La strada della Torre, cannocchiale diretto al mare tra campi coltivati e serre, da Collemezzano a Vada, ha un tracciato regolare su cui si innesta la maglia ortogonale delle strade interpoderali.

#### Definizioni

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione funzionale tra rete infrastrutturale e territorio utile a garantire l'accessibilità e la fruizione delle risorse, attraverso il sistema delle strade di rilievo storico-culturale e di pregio

paesaggistico e panoramico, compresi i collegamenti veloci (Aurelia, autostrada, ferrovia) e la rete minore, e la permanenza dei caratteri di panoramicità (con la limitazione degli insediamenti lineari ai margini, sia di tipo residenziale che produttivo o turistico). (art. 39, N.T.A.)

#### *Criteria per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità paesaggistica delle infrastrutture quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per ciascuno dei quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Mantenimento dei caratteri di panoramicità della rete stradale lungo la costa e a margine dell'abitato, preservando le aperture visuali esistenti anche verso l'entroterra per potenziare il valore panoramico nel rapporto tra la pianura terrazzata e la corona dei Monti Livornesi;
- Salvaguardia dei tracciati minori (antica via consolare Emilia, ferrovia Leopolda-Maremma, percorsi di crinale), per il mantenimento dei caratteri di panoramicità, anche con interventi di selezione della vegetazione utili ad amplificare il carattere suggestivo delle qualità paesaggistiche delle vallecicole minori;
- Controllo e limitazione per l'installazione di elementi tecnologici (attrezzature della cantieristica navale, elettrodotti, impianti di telefonia mobile, impianti eolici, etc.) a rischio di compromissione di contesti di alta valenza paesaggistica.

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento del fitto reticolo della viabilità interpodereale delle bonifiche idrauliche ottocentesche e dei filari alberati che lo accompagnano, con limitazione all'installazione di elementi speciali, quali serre per vivai e colture orticole, per il rischio di compromissione degli appoderamenti storicizzati di alta valenza paesaggistica;
- Valorizzazione dei coni visuali sui borghi collinari emergenti e sulle emergenze paesaggistiche del territorio, quali elementi di riferimento geografico e attrattori della percezione dell'osservatore;
- Conservazione dei caratteri di discontinuità tra i centri abitati e della permanenza di caratterizzazione del sistema consolidato degli appoderamenti dei territori della bonifica;
- Ricomposizione paesaggistica del sistema delle vallecicole minori (quali la valle del Lodano da Sassetta), dove il parziale abbandono delle pratiche colturali presenta fenomeni di degrado all'interno di una porzione di territorio di forte suggestione. (art. 39, N.T.A.)

2.4.1.8 ISF 8. Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti

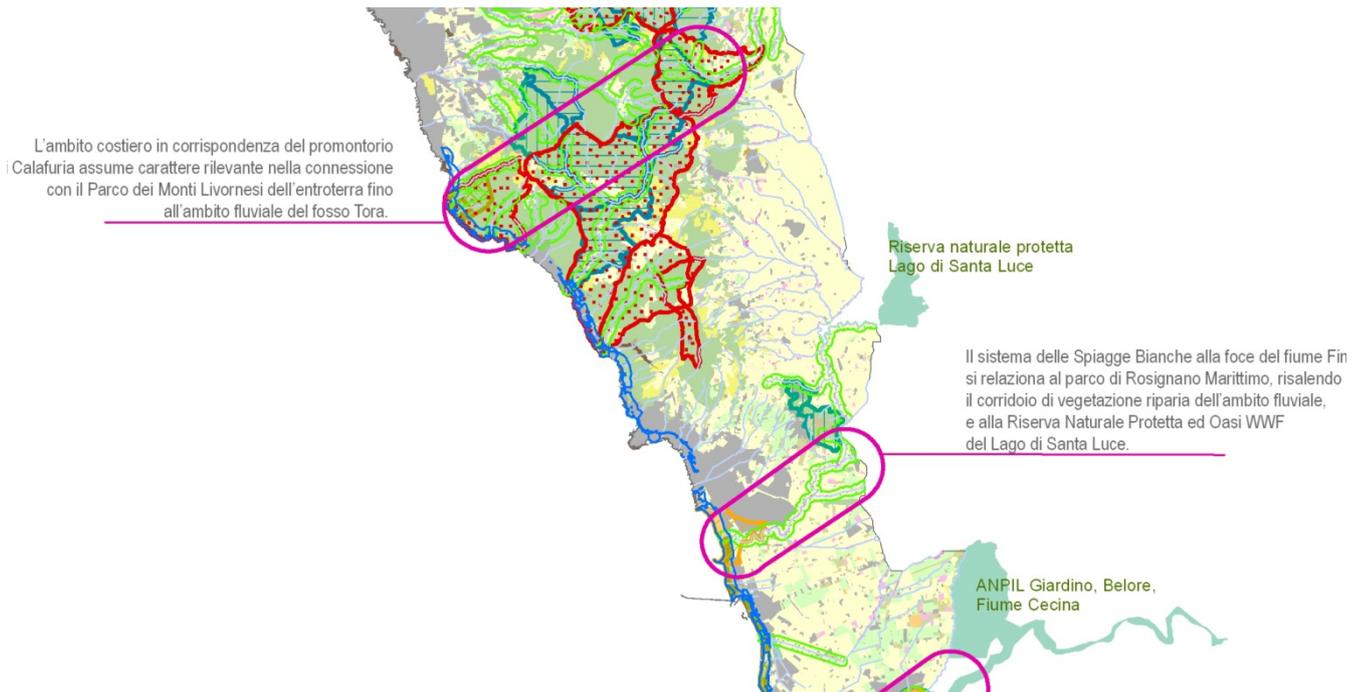


Figura 26- Estratto della tavola ". Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti" dello Statuto del Territorio del PTC Livorno

Invarianti individuate

- Il sistema delle Spiagge Bianche alla foce del fiume Fine si relaziona al parco di Rosignano Marittimo, risalendo i corridoi di vegetazione riparia dell'ambito fluviale, e alla Riserva Naturale Protetta ed Oasi WWF del Lago di Santa Luce;
- L'ambito costiero in corrispondenza del promontorio di Calafuria assume carattere rilevante nella connessione con il Parco dei Monti Livornesi dell'entroterra fino all'ambito fluviale del fosso Tora.

Definizioni

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale tra paesaggi protetti potenzialmente in grado di costituire un sistema di reticolarità ecologica attraverso il rafforzamento della rete connettiva minore del paesaggio ordinario (il sistema degli appoderamenti, le pratiche colturali forestali, le strade interpoderali strutturate con adeguato equipaggiamento

vegetale) e la salvaguardia dei caratteri di naturalità diffusa dei paesaggi protetti di valore ambientale e culturale. (art. 40, N.T.A.)

#### *Criteri per la coerenza*

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità ecosistemica tra paesaggi protetti quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per ciascuno dei quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

#### SISTEMA 1:

- Potenziamento del corridoio connettivo tra il promontorio di Calafuria, i Monti Livornesi ed il bacino del fiume Tora che apre al paesaggio delle argille e dei gabbri, favorendo l'impianto di vegetazione spontanea anche attraverso opere di integrazione, con attenzione al mantenimento dei caratteri di irregolarità nel tipo d'impianto e selezione della vegetazione in associazione naturale con quella spontanea, per favorire il mantenimento dei caratteri ecologici e naturalistici e la connessione tra sistema costiero ed entroterra.

#### SISTEMA 2:

- Mantenimento e potenziamento del ruolo connettivo del delicato sistema delle Spiagge Bianche che dalla foce del fiume Fine, in connessione con i tomboli della costa di valore paesaggistico e d'interesse floristico-vegetazionale nelle aree dunali e retrodunali, si relaziona al Parco di Rosignano Marittimo, risalendo il corridoio di vegetazione riparia dell'ambito fluviale, aprendo all'Oasi WWF del lago di Santa Luce e al paesaggio pisano.
- Conservazione dei caratteri vegetazionali delle aree palustri, in particolare l'area umida del padule di Bolgheri che, in connessione con i boschi planiziali (Palone) dell'ampia pianura e con la vegetazione riparia degli ambiti fluviali (Carestia Vecchia, Camilla, Bolgheri), si collega alla Riserva Forestale dei Boschi della Magona aprendo ad un sistema di continuità di elevato valore ecologico anche in relazione agli habitat faunistici;
- Valorizzazione delle aree strategiche sensibili del sistema costiero caratterizzato dall'area protetta del Tombolo di Cecina che, in connessione con la vegetazione riparia dell'ambito fluviale, si relaziona al sistema Parco del Giardino Scornabecchi Belore del contiguo territorio pisano;
- Potenziamento delle aree dei boschi planiziali quali elementi di separazione tra usi diversi del territorio, anche conflittuali (filtro tra le attività antropiche e le aree a maggiore vocazione naturalistica) e al contempo con funzione di rafforzamento del sistema di continuità ecosistemica costa-entroterra. (art. 40, N.T.A.)

### 2.4.1.9 ISF 9. Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela

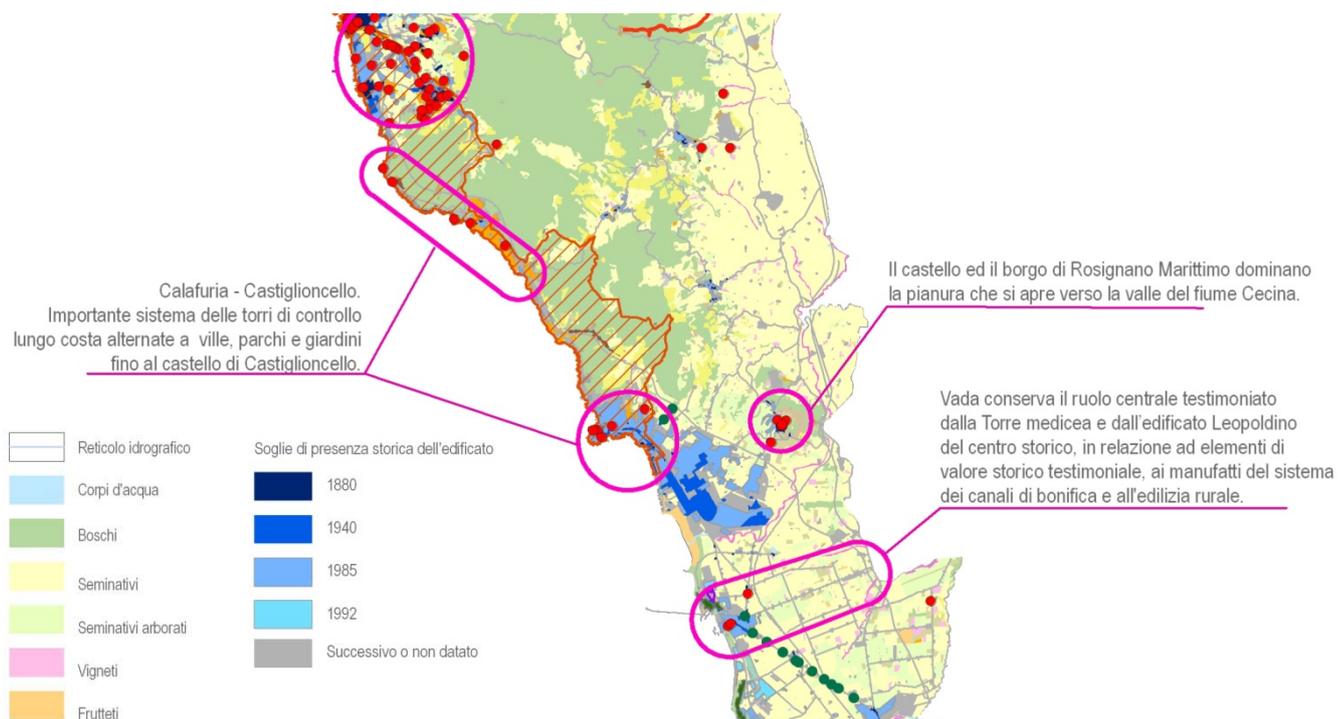


Figura 27- Estratto della tavola "1 Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela" dello Statuto del Territorio del PTCP Livorno

#### Invarianti individuate

- Calafuria-Castiglioncello. Importante sistema delle torri di controllo lungo costa alternate a ville, parchi e giardini fino al castello di Castiglioncello;
- Il castello ed il borgo di Rosignano Marittimo dominano la pianura che si apre verso la valle del fiume Cecina;
- Vada conserva il ruolo centrale testimoniato dalla Torre medicea e dall'edificio Leopoldino del centro storico, in relazione ad elementi di valore storico testimoniale, ai manufatti del sistema dei canali di bonifica e all'edilizia rurale.

#### Definizioni

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione funzionale e percettiva della permanenza di elementi di connessione tra i beni d'interesse storico-culturale vincolati e gli elementi di rilievo paesaggistico all'interno dei relativi contesti del paesaggio ordinario. Gli elementi di rilevanza culturale e percettiva costituiscono parte di sistemi complessi nella relazione con gli elementi ecosistemici naturali dove la forte caratterizzazione architettonica e storica dialoga in condizioni di raro equilibrio con le sistemazioni agrarie, le tessiture culturali e le masse arborate. (art. 41, N.T.A.)

#### Criteri per la coerenza

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità paesaggistica dei beni culturali nella

relazione col paesaggio agricolo e rurale quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunali e nei progetti di paesaggio, distinti per i quattro sistemi territoriali, di cui si riportano quelli riguardanti il territorio comunale di Rosignano Marittimo:

**SISTEMA 1:**

- Potenziamento dei caratteri percettivi delle relazioni tra l'edificazione storica lungo la costa ed i caratteri naturalistici e le particolarità geomorfologiche (falesie e vegetazione spontanea), dove le storiche torri di controllo costiero si alternano alle ville private e giardini in aree d'interesse archeologico;

**SISTEMA 2:**

- Salvaguardia degli elementi storici matrice all'interno degli ambiti urbani (torre medicea di Vada, centro storico di Cecina, castello di Rosignano, sistema Bolgheri-San Guido col doppio filare di cipressi, etc.) nelle relazioni col contesto paesaggistico;
- Valorizzazione dei manufatti storici minori (nuclei rurali, mulini, cascinali) spesso relazionati da una strada (California, Sassetta, Castagneto Carducci) o da un sistema di appoderamenti (Vada, Bolgheri) quali elementi di aggregazione del sistema stesso che ne garantiscono la caratterizzazione paesaggistica e la valenza peculiare. (art. 41, N.T.A.)

**2.4.2 Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi del P.T.C.P.**

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.				
	ISF1				
	S1		S2		
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	D	F	F	N
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	D	N	D	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	N	N	N	D	N
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	F	F	D	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	F	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.				
	ISF2				
	S1		S2		
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	F	F	F	F
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	N	D	N	N
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	D	N	D	N	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N

Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N
--	---	---	---	---	---

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.					
	ISF3					
	S1		S2			
Ob.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	F	F	F	F	F
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	D	D	N	D	N	N
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	N	N	N	N	N	N
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.		
	ISF4		
	S2		
Ob.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	F	D
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	N	D	D
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	N	N	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.					
	ISF5					
	S1		S2			
Ob.1. Rafforzare la qualità ambientale	D	D	D	D	N	D
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	F	F	F	F	F
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	N	N	D	D	D	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.	
	ISF6	
	S1	S2

OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	N	N	N	N	N
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	N	F	F	D
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	F	F	F	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.						
	ISF7						
	S1			S2			
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	N	N	D	N	N	N	N
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	F	D	D	N	N	N	F
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	F	F	F	F	D	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.				
	ISF8				
	S1	S2			
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	F	F	F	D
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	N	F	F	F	N
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	N	N	N	N	N
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N	N	N

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI P.T.C.P.		
	ISF9		
	S1	S2	
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	N	N	N
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	N	N	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	D	F	F

Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	F	F	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	N	N
Ob.6. Sostenere le attività produttive	N	N	N

## 2.5 RAPPORTO CON IL PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI ROSIGNANO MARITTIMO (P.S.)

Il Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo è stato redatto ai sensi dell'art.25 della Legge Regionale n°5/1995. Con l'approvazione della LRT 1/2005 Norme sul governo del territorio, viene aggiornata la Disciplina di piano e le relative Strategie di governo. Piano Strutturale approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 13 del 20.01.2004

Le unità territoriali organiche elementari (U.T.O.E.) sono, dal P.S., definite come "ambiti identificati sulla base di relazioni funzionali e assetti morfologici consolidati entro i quali si programmano, si attuano e si controllano coerentemente ai principi generali del piano strutturale e per soddisfarne gli obiettivi, le azioni ammissibili e attese e i loro effetti, secondo le specifiche dettate dagli atti operativi e gestionali" (art. 21 Disciplina). Come si è visto (rif. par. 2.2.3.), l'intero territorio comunale risulta articolato in 7 U.T.O.E. che coprono l'intera superficie territoriale. Per ogni U.T.O.E., il PS elabora una scheda contenente le seguenti indicazioni: - Confini; - Stato di occupazione del suolo; - Vincoli, prescrizioni, rispetti, condizioni derivanti da - Caratteristiche; - Richiamo a PTC della Provincia di Livorno; - Richiamo ai sottosistemi funzionali; - Richiamo ai principali obiettivi strategici generali; - Obiettivi specifici; - Eventuali interventi fatti salvi (previsti dal vigente P.R.G.); - Destinazioni non ammissibili e/o comunque da disincentivare che il presente Piano - Strutturale detta in coordinamento con il Piano delle Funzioni; - Azioni compatibili e azioni di trasformazione; - Indirizzi per il Regolamento urbanistico; - Dimensione massima ammissibile che comporta azione di trasformazione; - Eventuale dimensione massima per gli interventi fatti salvi. La disciplina delle U.T.O.E. interseca, in questo modo, tutte le indicazioni derivanti da condizioni e strumenti di area vasta, tutti gli obiettivi generali del piano; individua obiettivi specifici; stabilisce le destinazioni e le azioni possibili all'interno dell'U.T.O.E., nonché gli ulteriori approfondimenti che il PO deve elaborare per l'U.T.O.E. stessa. L'U.T.O.E., pertanto, non costituisce solamente un'articolazione del territorio, ma il luogo stesso in cui obiettivi, regole e azioni trovano specifiche caratteristiche. Il P.O. mantiene questa articolazione territoriale applicandovi il metodo del coordinamento delle azioni settoriali e la struttura di regole di intervento generali e specifiche. Nel passaggio dal PS al P.O., le U.T.O.E. continuano a mantenere il loro carattere di elemento guida per il governo del territorio: dagli obiettivi alle azioni e alle loro regole.

Il Piano Strutturale poneva i seguenti obiettivi strategici:

OB.1. Innalzare la qualità abitativa, indirizzando verso interventi di riorganizzazione funzionale e morfologica degli aggregati urbani, integrativi di funzioni e attrezzature, a completamento delle trame urbane, finalizzati alla dotazione adeguata di infrastrutture e tecnologie per la facilitazione degli spostamenti agevolando la mobilità tramite qualificazione dei servizi e contenendo il consumo di suolo, la riduzione degli inquinamenti e l'accessibilità ai servizi, e infine garanti di gradevolezza e sicurezza per i cittadini;

OB.2. Sostenere lo sviluppo e la diversificazione economica, promuovendo il turismo e la piccola industria qualificando la presenza industriale, indirizzando verso la riqualificazione dei processi produttivi, la loro compatibilità ambientale, l'adeguata dotazione tecnologica per l'abbattimento dei rischi e degli inquinamenti;

OB.3. Migliorare le condizioni insediative costiere, tutelando le risorse e contenendo le pressioni antropiche;

OB.3. Permettere trasformazioni territoriali sostenibili a supporto di modelli di sviluppo socioeconomici integrati e complementari, basati sulle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche, di queste non distruttive;

OB.4. Valorizzare gli ambiti naturalistici garantendone il mantenimento e l'uso a fini didattici, turistici, ricreativi;

OB.5. Consolidare e mantenere i valori del paesaggio insediativo rurale, incentivandone usi economicamente produttivi e nel contempo obbligando ad azioni di difesa idrogeologica anche per la salvaguardia e il miglioramento della qualità delle acque e di tutela del patrimonio naturalistico e storico documentale.

### **2.5.1 Le invarianti strutturali**

L'art. 4 (Le invarianti strutturali) della LR 1/2005 recita: "Le risorse, i beni e le regole relative all'uso, individuati dallo statuto di cui all'articolo 5, nonché i livelli di qualità e le relative prestazioni minime, costituiscono invarianti strutturali del territorio da sottoporre a tutela al fine di garantire lo sviluppo sostenibile."

In linea con le disposizioni dell'articolo sopra riportato, nell'art. 8 del cap. 1 "Strategie generali comunali" della Disciplina di piano viene attribuito valore di invariante:

- agli stati di equilibrio e rigenerazione delle risorse naturali;
- alla particolare configurazione del sistema delle acque e alle sue interazioni con le altre risorse e componenti territoriali;
- alla qualità dell'aria;
- alle opere di difesa del suolo;
- alle identità specifiche e a quelle complessive in grado di rappresentare una realtà locale:
  - a. in termini di documentazione fisica e spaziale della storia della collettività (beni di interesse storico-culturale, documenti materiali della cultura, siti archeologici, tracciati viari storici, tessuti urbani consolidati significativi per la memoria collettiva);
  - b. in termini di caratteristiche ambientali e paesaggistiche (emergenze paesistico-ambientali, ecosistemi naturali e biodiversità);
  - c. in termini di qualità sociale ed economica (funzionalità urbana, formazione e coesione sociale, saperi e mestieri tipici).

Negli articoli successivi della Disciplina vengono descritte le risorse del territorio comunale, suddivise in due categorie (naturali ed essenziali), attraverso l'individuazione degli elementi da tutelare per salvaguardare tali risorse e le relative prescrizioni.

Con l'aggiornamento progettuale del Piano Strutturale viene modificata la Tavola di Progetto delle Strategie di Governo in cui vengono riportati solo alcuni degli elementi e delle risorse da sottoporre a tutela normale dalla Disciplina di Piano: aree di rilevante valore ambientale e paesaggistico, aree di interesse scientifico e di interesse naturalistico-ambientale, aree di interesse scientifico per la conservazione delle specie ornamentali, aree boscate, acque pubbliche, laghetti e pozzi e sorgenti. Quelli che non sono stati rappresentati nella Tavola di Progetto sono state cartografate nel Quadro Conoscitivo.

### **2.5.2 Le risorse naturali**

Le risorse naturali individuate nel cap.1 sono: acqua, aria, suolo, ecosistemi della flora e della fauna.

L'art. 12 della Disciplina di Piano riguarda il sistema delle acque e vengono individuate come risorse le acque superficiali (corsi d'acqua classificati in fiumi, fossi e micro-reticolo, bacini arginati di raccolta di acque superficiali o laghetti) ed i pozzi; questi elementi sono stati tutti rappresentati nella Tavola delle Strategie di Governo. Rientra tra le risorse del sistema delle acque anche la falda acquifera, descritta nella Disciplina d'uso ma non rappresentata.

La salvaguardia della risorsa suolo, descritta nell'art.13 passa più specificatamente attraverso la tutela di elementi abiotici come le emergenze geologiche di valore paesaggistico, gli assetti morfologici paesaggisticamente significativi e il reticolo idrografico superficiale, già trattato precedentemente. Vengono inoltre citate alcune forme di fruizione come i percorsi pedonali nei boschi e più in generale di trekking, turismo equestre, ciclismo escursionistico. Gli altri elementi da sottoporre a tutela per la salvaguardia della risorsa suolo sono comuni a quelli riportati nell'art. 15, relativo agli ecosistemi della flora e della fauna, e riguardano principalmente gli aspetti vegetazionali e le forme di sistemazione del suolo agricolo.

Tra questi vi sono:

- Alberature segnaletiche di confine, di arredo, lungo-strada e le piante di cui all'art. 4 della L.R. 82/82, elementi rappresentativi del paesaggio o a carattere monumentale (alberi monumentali e secolari);
- Elementi di particolare interesse per il disegno del suolo: filari di alberi, cespugli, canneti ecc., siepi, anche al fine di garantire i corridoi ecologici;
- Complessi vegetazionali naturali e artificiali, di consolidato interesse paesaggistico (vegetazione ripariale, aree boscate)
- Insiemi vegetazionali di tipo particolare;
- Ambiti interessati dall'istituzione di parchi e riserve;
- Specie autoctone finalizzate alla tutela della fauna più in generale tutto il verde non agricolo, nelle sue varie forme;

Per quanto riguarda più specificatamente la salvaguardia degli ecosistemi individuati (forestale, urbano, marino, agroecosistemi di collina e di pianura) gli elementi riportati nell'art. 15 da sottoporre a tutela sono: bosco misto di transizione, macchia mediterranea, gariga, boschi di latifoglie e conifere, vegetazione dunale, di scogliera e di spiaggia, vegetazione di rupe marittima, vegetazione riparia, vegetazione delle zone umide, orti, giardini e parchi urbani, flora e fauna fossile.

Di questi elementi risultano cartografati nella Tavola delle Strategie di Governo le emergenze arboree (alberi monumentali), i corridoi ecologici, le aree boscate, ambiti interessati dall'istituzione di parchi e riserve, aree di interesse scientifico e di interesse naturalistico-ambientale quali gli ecosistemi umidi, della flora e della fauna e quelli dunali, aree di interesse scientifico per la conservazione delle specie ornamentali. Particolari approfondimenti sulle specie vegetazionali sono riportate nelle sezioni Flora e Fauna (FF) e Flora e Fauna e Agricoltura (AF) del Quadro Conoscitivo.

### **2.5.3 Le risorse essenziali**

Le risorse essenziali individuate nel cap.2 sono: città e insediamenti urbani e produttivi, beni di interesse storico-culturale e documenti materiali della cultura, sistemi infrastrutturali e tecnologici, territorio rurale e paesaggio. Per quanto concerne quelle legate all'aspetto insediativo, gli artt. 16, 19 e 20 prevedono per la loro salvaguardia, di tutelare e valorizzare:

- I centri storici e di vecchio impianto, i tessuti urbani di valore documentale e storico insediativo (il Villaggio Solvay);
- I beni, i nuclei e le case sparse di valore documentale storico-culturale e architettonico e in particolare la "archeologia rurale", il sistema delle antiche fattorie, le case su podere, le ville, la viabilità storica, i segni le tracce e le opere minori del paesaggio agrario, gli elementi minori dell'architettura religiosa;

- Gli spazi collettivi, gli elementi che si affacciano o concorrono alla qualità degli spazi collettivi, i rapporti fra spazi, fabbricati, materiali, arredi che hanno mantenuto capacità identificativa e che sono percepiti dalla collettività come valori non modificabili;
- La discontinuità fisica fra gli insediamenti;
- La componente vegetale presente nelle aree urbane o urbanizzate: siepi, viali alberati, giardini, orti, campi sportivi, parcheggi inerbiti, alberature dei campeggi, etc; nonché la componente vegetale residuale di precedenti assetti rurali, interclusa, marginale alle aree urbane o urbanizzate ancorché non destinata a specifici usi;
- I vuoti urbani pubblici e privati che costituiscono componente vegetale urbana, non sono solo qualificanti la residenza o le attrezzature di cui costituiscono pertinenze da un punto di vista estetico e ricreativo, ma anche ecologiche all'interno dell'ecosistema urbano, sia nei confronti del cittadino (benessere psico-fisico) che come habitat adatto alla vita di molte specie animali, soprattutto uccelli.
- Le formazioni che erano tipiche dei precedenti assetti rurali, quali siepi frangivento, viali, oliveti, alberi isolati, etc., che possono ancora svolgere le originarie funzioni protettive (frangivento, ombreggiamento) nonché quelle per il benessere, ed assumere oggi un particolare valore ornamentale e uno documentale.
- Gli edifici, complessi e aree di interesse storico, artistico, tipologico e ambientale, risultanti dalla vigente strumentazione urbanistica comunale.

Di questa risorsa sono rappresentati nella Tavola delle Strategie di Governo solo i beni architettonici. Gran parte degli altri elementi sono rappresentati nel Quadro Conoscitivo nella sezione dedicata ai Sistemi antropici – Insediamenti urbani e rurali.

Per quanto riguarda il territorio rurale, secondo quanto riportato nel punto 2 dell'art. 17, le invarianti strutturali per questa risorsa essenziale sono le “funzioni necessarie ad assicurare la salvaguardia delle risorse naturali e la loro riproducibilità, la conservazione attiva, la tutela della memoria collettiva e di testimonianza culturale degli elementi che costituiscono il paesaggio, la simbiosi con i caratteri di tutela paesaggistico ambientale del territorio toscano delle attività agricole...”;

La salvaguardia della risorsa è quindi garantita attraverso la tutela e valorizzazione dei seguenti elementi:

- La morfologia dei crinali, dei calanchi, delle bianche e delle formazioni morfologiche aventi rilevanza paesaggistico-ambientale;
- La trama del paesaggio agrario, in particolar modo nei punti in cui si è mantenuta un'orditura minuta con campi di piccole dimensioni;
- Sistemazioni agricole atte a ridurre gli inquinamenti e a controllare il dilavamento e lo scolo delle acque;
- Terrazzamenti e/o ciglionamenti;
- Usi agricoli diversificati nell'agricoltura periurbana.
- Manufatti aventi valore storico e/o culturale.

Di questa risorsa sono rappresentati nella Tavola delle Strategie di Governo solo i manufatti aventi valore storico e/o culturale. Gli altri elementi sono individuabili nel Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale, in particolar modo nelle

tavole di Indirizzi preliminari per l'istituzione delle invarianti della sezione dei Sistemi antropici – Insediamenti urbani e rurali.

Per quanto riguarda la risorsa Paesaggio, come citato nell'art. 11, il Piano Strutturale svolge la funzione di piano a contenuto paesistico e detta quindi specifiche disposizioni per le aree e i beni di rilevante valore ambientale e paesaggistico.

Sono considerate aree di rilevante valore ambientale e paesaggistico:

a) quelle aree e quei beni già riconosciuti da leggi e da essi assoggettati a specifici vincoli, ivi compresi quelli storico-architettonici, che sono:

a1) le aree e i beni soggetti ai vincoli di cui al D.Lgs. 42/2004: siti archeologici (art. 142, lettera m) bellezze paesaggistiche e beni architettonici (art. 136)

a2) le categorie dei beni di particolare interesse ambientale di cui all'art. 142 c.1 lettera a, c, del D.Lgs 42/2004;

a3) le aree individuate come aree naturali protette di interesse locale (A.N.P.I.L.) e come ambiti di reperimento in applicazione della L.R. 49/95;

b) quelle aree e quei beni individuati come emergenze dal PTC e dal presente Piano strutturale, che sono:

b1) le invarianti e risorse agroambientali del PTC elencati nel punto 2.b.b1 dell'art. 11;

b2) i corridoi ecologici e a valenza paesistico-ambientale riportati nel punto 2.b.b2 dell'art. 11;

b3) il lembo di lecceta con piante secolari nella valle del Botro Fortulla in località Sorgente Padula e la lecceta a Castiglioncello vicino al cimitero censite dal Piano strutturale;

b4) il tratto di costa dal confine sud dello stabilimento balneare I Canottieri a Punta Lillatro, per la presenza di specie dunali e di specie rupicole;

b5) la presenza di *Periploca*, specie riparia di interesse geobotanico, sulle sponde del Torrente Chioma e del Botro dell'Arancio;

b6) i terreni a modesto franco di coltivazione alla Mazzanta, dove stagionalmente si formano prati umidi che, insieme alla rete dei fossi di sgrondo della bonifica e dei laghetti artificiali, sono visitati annualmente da abbondante avifauna acquatica di passo; anche di specie rare, per la parte non manomessa da pressioni antropiche (dal Fosso degli Scorci verso est);

b7) le emergenze arboree di particolare rilievo censite nel quadro conoscitivo (alberi monumentali);

b8) Aree di interesse geologico – naturalistico (Villa Nardi e Pane e Vino; Orzalesi – Pipistrello; Buca dei Corvi);

b9) le pozze di marea del Promontorio di Castiglioncello – Punta Righini;

b 10) aree di rilevante pregio ambientale ( ex DCR n. 296/88 lettere b,c,d,)

c) quelle aree e quei beni a gestione speciale quali parchi, riserve naturali e biogenetiche (Riserva naturale biogenetica; S.I.R. B10 - Monte Pelato; ANPIL Valle del Chioma; Parco Provinciale dei Monti Livornesi – Parco dei Poggetti; S.I.R. 49 – Tomboli di Cecina).

Le aree di rilevante valore ambientale e paesaggistico individuate sono state tutte rappresentate nella tavola di progetto delle Strategie di Governo (SG-1) del Piano Strutturale secondo le rispettive norme di riferimento.

#### 2.5.4 Analisi di coerenza degli obiettivi del P.O. con gli obiettivi strategici del P.S.

OBIETTIVI STRATEGICI P.O.	OBIETTIVI STRATEGICI P.S.				
	OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5
OB.1. Rafforzare la qualità ambientale	F	D	F	D	F
Ob.2. Rafforzare la coesione territoriale e sociale	D	N	N	F	N
Ob.3. Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali	N	D	N	F	F
Ob.4. Rendere attrattivo il territorio	N	N	D	N	F
Ob.5. Promuovere il turismo sostenibile	N	F	D	D	D
Ob.6. Sostenere le attività produttive	D	F	N	N	N

### 3 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO OPERATIVO. CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI

Le principali fonti sullo stato dell'ambiente, che sono state utilizzate, con i contenuti così come definiti dall'art. 24 della L.R. 10/2010 ss.mm.ii., e dall'Allegato 2 della suddetta legge, sono individuati tra quelli utilizzati ai fini della redazione della Valutazione integrata del Piano strutturale nonché dai dati I.S.T.A.T. dell'ultimo censimento 2011, nonché dalle banche dati aggiornate di A.R.P.A.T., dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse - A.R.R.R.; e degli altri istituti o Enti proprietari di tali banche dati.

Per quanto riguarda la conoscenza del contesto ambientale in ambito regionale, a partire dal 2001 è andata consolidandosi l'esperienza annuale dei Segnali ambientali in Toscana, un rapporto che raccoglie un insieme di indicatori che consentono di leggere la qualità ambientale regionale e i fattori che nel periodo recente hanno agito su questo (compreso il ruolo che l'amministrazione regionale è riuscita a svolgere). Dal 2009 è ripresa anche la pubblicazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, da parte dell'A.R.P.A.T.. Negli ultimi anni si è inoltre consolidato il portale del S.I.R.A. – Sistema Informativo Regionale Ambientale di A.R.P.A.T., della Regione Toscana e degli Enti locali toscani. In particolare, il portale mette a disposizione delle istituzioni, delle associazioni e dei cittadini i risultati delle attività di controllo e monitoraggio effettuati dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana e da altri enti che operano in campo ambientale. Le funzioni principali del portale sono dunque quello della raccolta, elaborazione, verifica e diffusione delle informazioni di interesse ambientale. L'accesso ai contenuti del portale è possibile attraverso tre percorsi di navigazione: per temi (acqua, aria, terra, energia); per servizi (banche dati di base, rapporti sintetici e statistiche, mappe tematiche); per macroobiettivi ambientali (cambiamenti climatici, natura e biodiversità ambiente e salute, uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti).

Significativa è poi l'attività del Settore Sistema Statistico regionale della Regione Toscana: sulla pagina web del Servizio si realizza, infatti, la diffusione di tutti i dati statistici e le informazioni sul Sistema Informativo Statistico regionale e quindi anche di tutta una serie di dati di carattere ambientale.

Al fine di descrivere le dimensioni ambientali sono stati utilizzati gli elaborati del P.O. enumerati al paragrafo 2.2.3. del presente documento.

In relazione a quanto specificatamente trattato al paragrafo 1.2.1. la caratterizzazione dello stato dell'ambiente è stata organizzata in relazione alle quattro invarianti strutturali riconosciute negli elaborati cartografici PR TAV PP come elementi di valore e di criticità. Le quattro invarianti strutturali sono state riportate dalla rilettura dello statuto

del territorio del P.S. aggiornato nei vari tematismi si cui è stato condotto uno specifico studio per la redazione del P.O.. (aree boscate, pericolosità idrauliche e geomorfologiche, ecc.):

- PR. Tav. PP4.1 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Nord
- PR. Tav. PP4.2 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Centro
- PR. Tav. PP4.3 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Sud
- PR. Tav. PP5.1 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Nord
- PR. Tav. PP5.2 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Centro
- PR. Tav. PP5.3 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Sud.

In relazione a quanto detto si riporta una tabella di comparazione da cui è possibile individuare il riscontro condotto sulle invarianti strutturali negli strumenti di governo del territorio comunali.

Invarianti strutturali	Piano Strutturale	
	Norma	Norma + Cartografia
<b>I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici</b>	Opere di difesa del suolo	Aree di interesse geologico – naturalistico (Villa Nardi e Pane e Vino; Orzalesi – Pipistrello; Buca dei Corvi)
	Elementi abiotici come le emergenze geologiche di valore paesaggistico*	Reticolo idrografico superficiale, laghetti, pozzi, sorgenti
	Assesti morfologici paesaggisticamente significativi*	
	Morfologia dei crinali, dei calanchi, delle biancane e delle formazioni morfologiche aventi rilevanza paesaggistico-ambientale*	
<b>I caratteri ecosistemici dei paesaggi</b>	Elementi di particolare interesse per il disegno del suolo: cespugli, canneti ecc., siepi*	Elementi di particolare interesse per il disegno del suolo: filari di alberi <b>QC</b>
	Specie autoctone finalizzate alla tutela della fauna più in generale tutto il verde non agricolo, nelle sue varie forme*	Parchi, riserve naturali e biogenetiche
	Componente vegetale presente nelle aree urbane o urbanizzate: siepi, viali alberati, giardini, orti, campi sportivi, parcheggi inerbiti, alberature dei campeggi*	Beni di particolare interesse ambientale : territori costieri, fiumi (v)
	Componente vegetale residuale di precedenti assetti rurali, interclusa, marginale alle aree urbane o urbanizzate ancorché non destinata a specifici usi*	Aree di interesse scientifico e di interesse naturalistico-ambientale ( ecosistemi naturali e biodiversità): ecosistemi umidi, dunali, della flora e della fauna, aree di interesse scientifico per la conservazione delle specie ornitiche
	Stati di equilibrio e rigenerazione delle risorse naturali	Lembo di lecceta con piante secolari nella valle del Botro Fortulla in località Sorgente Padula e la lecceta a Castiglioncello vicino al cimitero
	Insiemi vegetazionali di tipo particolare*	Tratto di costa dal confine sud dello stabilimento balneare I Canottieri a Punta Lillatro, per la presenza di specie dunali e di specie rupicole

		Periploca, specie riparia di interesse geobotanico, sulle sponde del Torrente Chioma e del Botro dell'Arancio
		Emergenze arboree (alberi monumentali)
		Corridoi ecologici a valenza paesistico-ambientale
		Pozze di marea del Promontorio di Castiglioncello – Punta Righini
		Bellezze paesaggistiche (Fronte-mare Castiglioncello) (v)
		Aree boscate
		Aree di rilevante pregio ambientale (costa rocciosa sopra Castiglioncello)
		Terreni a modesto franco di coltivazione alla Mazzanta, dove stagionalmente si formano prati umidi che, insieme alla rete dei fossi di sgrondo della bonifica e dei laghetti artificiali, sono visitati annualmente da abbondante avifauna acquatica di passo
		Forme di fruizione come i percorsi pedonali nei boschi e più in generale di trekking, turismo equestre, ciclismo escursionistico <b>QC</b>
<b>Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali</b>	Funzionalità urbana	Centri storici e di vecchio impianto, i tessuti urbani di valore documentale e storico insediativo (il Villaggio Solvay)* <b>QC</b>
	Formazione e coesione sociale	Siti archeologici (v)
	Saperi e mestieri tipici	Nuclei e case sparse di valore documentale storico-culturale e architettonico
	Spazi collettivi*	Beni architettonici (v)
	Vuoti urbani pubblici e privati *	Tracciati viari storici <b>QC</b>
	Discontinuità fisica fra gli insediamenti*	
<b>I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali</b>	Trama del paesaggio agrario, in particolar modo nei punti in cui si è mantenuta un'orditura minuta con campi di piccole dimensioni*	Elementi storici del paesaggio rurale* (tra cui: archeologia rurale; ville; sistema delle antiche fattorie; segni, tracce e opere minori del paesaggio agrario; elementi minori dell'architettura religiosa; tabernacoli, edicole; terrazzamenti e/o ciglionamenti) <b>QC</b>
	Formazioni che erano tipiche dei precedenti assetti rurali, quali siepi frangivento, viali, oliveti, alberi isolati*	Invarianti e risorse agroambientali del PTC (la Valle del Chioma; la Fattoria del Gabbro e Villa Mirabello; la Villa di Poggioiano; la Fattoria di Paltratico e Gozzone; la Fattoria Millo - Case Nuove a Castiglioncello; l'Area rurale dei Maccetti tra la SS 206 e il Comune di Castellina; I Poggetti e Orzalesi; Galafone e Palazzo; gli Appoderamenti ex Tenuta di Vada e Collemezzano)
	Sistemazioni agricole atte a ridurre gli inquinamenti e a controllare il dilavamento e lo scolo delle acque*	Flora* <b>QC</b>
	Usi agricoli diversificati nell'agricoltura periurbana*	
	* = individuati come risorse	
	QC = cartografati solo nel Quadro Conoscitivo	
	(v) = da vincolo	

In relazione alla redazione del quadro delle conoscenze sullo stato dell'ambiente sono state redatte tre tipologie di cartografie attinenti le infrastrutture dei temi legati all'acqua (QC TAV VAS 1), ai reflui (QC TAV VAS 2) e all'energia (QC TAV VAS 3).

### **3.1 I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI (INVARIANTE I)**

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale seguente è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici, da perseguirsi mediante:

- a) la stabilità e sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni negative dei regimi di deflusso e trasporto solido e minimizzando le interferenze tra fiumi, insediamenti e infrastrutture;
- b) il contenimento dell'erosione del suolo entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate e promuovendo un'agricoltura economicamente e ambientalmente sostenibile orientata all'utilizzo di tecniche colturali che non accentuino l'erosione;
- c) la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime;
- d) la protezione di elementi geomorfologici che connotano il paesaggio, quali i crinali montani e collinari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale;
- e) il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive e degli interventi di ripristino. (Art. 7, Disciplina di Piano, P.I.T.).

In relazione ai suddetti obiettivi e ai contributi pervenuti, nel presente paragrafo, sono analizzate le dimensioni ambientali attinenti, al fine di evidenziarne valori e criticità da valutare ai fini dell'individuazione delle possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano operativo.

#### **3.1.1 Caratteristiche del sottosuolo**

La redazione del P.O. ha permesso di aggiornare studi e conoscenze del quadro conoscitivo geologico del Comune di Rosignano M.mo con le seguenti finalità:

- 1) individuazione e mappatura nel territorio delle **condizioni di rischio** per frana, terremoto e alluvione;
- 2) verifica sul territorio delle situazioni di **criticità delle risorse** come acqua, suolo e materiali lapidei.

La struttura degli studi intrapresi è evidenziata nel seguente schema:

RISCHI GEOLOGICI		
Tipologia del rischio	Studi conoscitivi	ELABORATI DI PROGETTO
da FRANA	Carta geomorfologica	Carta della Pericolosità GEOMORFOLOGICA
da ALLUVIONE	Studi idraulici	Carta della Pericolosità IDRAULICA
da SISMA	Microzonazione sismica liv. 1	Carta della Pericolosità SISMICA

TUTELA DELLE RISORSE		
Tipologia della risorsa	Studi conoscitivi	ELABORATI DI PROGETTO
corpi idrici (superficiali e sotterranei)	Quadro conoscitivo PS	Carta dei VINCOLI IDROGEOLOGICI
cave e miniere		
suolo		

### 3.1.1.1 Caratteristiche geologiche

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla “Relazione geologica – DPGR 53/R/2011” redatta per il P.O..

In sintesi, riassumendo i lineamenti geologici e strutturali della carta geologica analizzati nel P.S. vigente e del CARG regionale, il territorio comunale di Rosignano Marittimo è costituito, prendendo inizio dalle formazioni più antiche, da:

1. “Complessi alloctoni liguri” del substrato antico, costituenti le aree alto collinari, d’età eocenica-giurassica e in rapporti tettonici reciproci, che hanno cancellato l’originaria successione in seguito alle forze generate dall’orogenesi. Hanno litofacies eterogenee con prevalenza dei *flysch* come gli argilloscisti e calcari silicei (“Palombini”), e delle rocce magmatiche del complesso Ofiolitifero (Serpentiniti, Gabbri e Diabasi).
2. Depositi neautoctoni di fossa tettonica (compresa fra le dorsali di Rosignano-Monte Gabbro e Monti di Santa Luce) di notevole spessore intorno ai 1000 metri riferibili al ciclo marino miopliocenico; inizia con conglomerati e calcari organogeni (“Calcari di Rosignano”) e si sviluppa successivamente con sedimenti in parte evaporitici (gessi) e si chiude con le argille nel Pliocene medio.
3. Depositi Pleistocenici del bacino subsidente di Rosignano Solvay-Vada delimitato ad est dalla faglia che corre ai piedi delle colline di Rosignano. Il substrato è costituito da argille sovraconsolidate per uno spessore di 300 metri cui seguono sedimenti detritici marini (“Sabbie Rosse” e “Panchina” soprattutto) dove sono state riconosciute paleo valli di erosione, successivamente riempite dai depositi marini trasgressivi tirreniani ed eolici-colluviali del Wurm.
4. Depositi recenti alluvionali dei corsi d’acqua, di spiaggia e dune antiche di sabbia bruna.

Significativi sono anche i depositi artificiali di origine industriale (Solvay) e di colmata per bonifica.

### 3.1.1.2 Caratteristiche geomorfologiche

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla “Relazione geologica – DPGR 53/R/2011” redatta per il P.O..

L’analisi geomorfologica del territorio è stata condotta adottando una legenda che individua forme il più possibile corrispondenti sia alle N.T.A. del P.A.I. che della D.G.R. 53/R/2011, con l’intento di rendere compatibili i criteri di lettura degli elementi che originano i dissesti ed i processi evolutivi che li generano. Il risultato è la nuova Tavola QC GEO2 “Carta Geomorfologica” 2017 facente parte degli elaborati del P.O..

L’aspetto pratico di maggior importanza è la rappresentazione in *continuum* (e non come di consueto con punti ed aree) della predisposizione al dissesto dell’intero territorio. Si riduce in tal modo il fattore soggettivo insito nel passaggio geomorfologia/pericolosità per la derivata “carta della pericolosità geologica”, documento fondamentale

per la pianificazione del territorio che individua limiti e prescrizioni nella scelta, prima, e nella realizzazione poi delle previsioni urbanistiche.

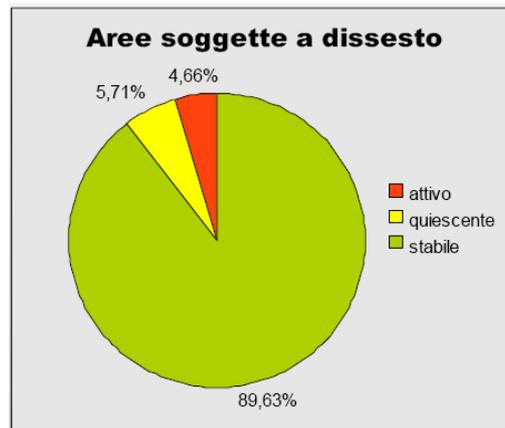
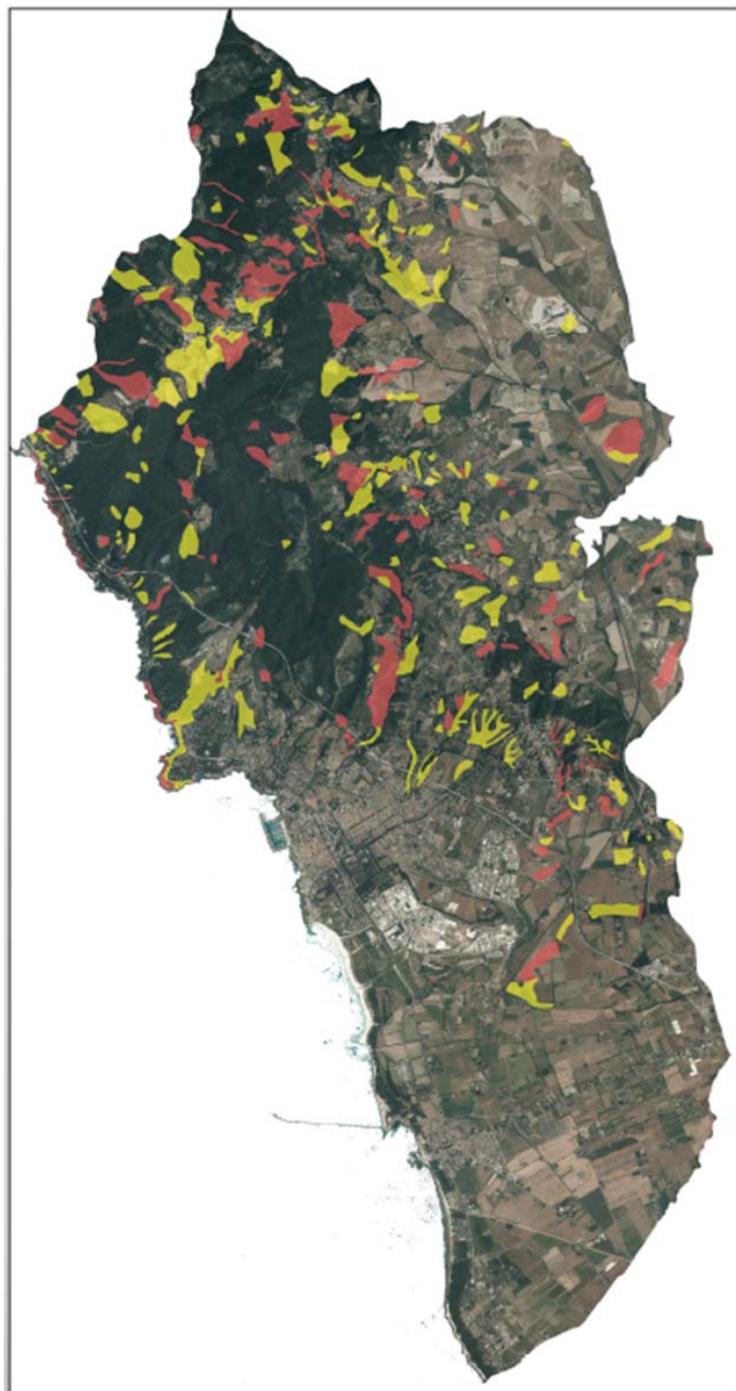
Nel processo di conversione dalla carta geomorfologica, l'articolazione della "carta della pericolosità" è fondata oltre che sulla classica analisi geomorfologica anche sulla valutazione degli aspetti morfo-litologico-geotecnici non propriamente assimilabili a "dissesto" ma piuttosto precursori, della dinamica fluviale e di versante, e dell'azione modificatrice dell'uomo, ognuna particolarmente rilevante in ampie zone del territorio.

La differenziazione geolitologica del territorio fra formazioni rocciose antiche delle aree montane e formazioni neogeniche e di sedimentazione recente trova ovviamente riscontro nella dinamica dei versanti ma ancor più nelle differenze di assetto fra le aree basso-collinari e la pianura, mentre alla storia attuale appartengono i fenomeni che coinvolgono le coste rocciose ed i litorali marini, ben analizzati negli studi del P.S. vigente e trattati nel successivo paragrafo.

Nel passaggio alla Fattibilità i limiti di scala del rilievo 1:10.000 sono attenuati dagli approfondimenti introdotti nel P.O. con i rilievi di dettaglio della pericolosità operati per le frazioni e centri abitati minori.

Le forme ed i processi geomorfologici sono stati identificati, oltre dall'esame degli archivi regionali, attraverso un'analisi di tipo geomorfologico integrata con dati di tipo diretto (rilievi di campagna) e indiretto (fotointerpretazione), con particolare attenzione a quelle situazioni in cui si sono riputate possibili interazioni con il sistema degli insediamenti e delle infrastrutture.

Le definizioni uniformate delle forme e processi dovuto a gravità ed erosione idrica rappresentano la sintesi dei criteri contenuti nelle norme della Direttiva regionale 53/r e del P.A.I. Costa, e concorrono alla attribuzione delle rispettive classificazioni di pericolosità. Inoltre l'analisi è stata implementata con l'identificazione dei terreni soggetti a instabilità potenziale generalizzata per costituzione litologica, pendenze e gestione del territorio. In ordine generale il comune è interessato per il 10,37% dell'estensione territoriale da diverse forme di dissesto distribuite maggiormente sui versanti collinari, come meglio evidenziato a seguire e riportato come criticità negli elaborati PR TAV PP5.



- FORME E PROCESSI ATTIVI**
- Corpi di frana
  - Franosità diffusa
  - Soliflusso
  - Erosione fluviale
  - Dinamica costiera
  - Franosità per erosione di versante
- FORME E PROCESSI QUIESCENTI**
- Corpi di frana
  - Franosità diffusa
  - Soliflusso
  - Erosione fluviale
- AREE STABILI**
- Aree collinari con predisposizione all'instabilità
  - Aree di pianura

Lo studio delle aree con predisposizione all'instabilità ha implementato l'analisi delle geomorfologie del territorio con la definizione di strutture e forme affinate:

-**INSTABILITA' POTENZIALE GENERALIZZATA**: accomuna aree diverse fra loro e con parametri morfologici eterogenei come le zone altocollinari e le aree pedecollinari di Rosignano. Non sono cartografabili forme e processi di instabilità in atto, quiescenti o potenziali, tuttavia questi territori presentano una fragilità strutturale che li rende sensibili alle alterazioni ambientali: queste possono facilmente evolvere in dissesti locali per modifica dei fattori di equilibrio come la pendenza topografica, interruzione del microreticolo idraulico e aumento delle superfici impermeabili dovuti ad un errato uso del territorio. *Corrispondente classe di pericolosità geomorfologica G3\* intermedia fra elevata e media*

- INSTABILITA' POTENZIALE PER LITOLOGIA*: connaturata alla specifica costituzione argillosa dei depositi Neogenici del bacino del torrente Fine caratterizzati da valori di pendenze bassi ma prossimi al limite di equilibrio naturale e da scadenti caratteristiche meccaniche. Le condizioni di equilibrio sono mantenute fondamentalmente dalle lavorazioni agricole che controllano i caratteristici e diffusi fenomeni di soliflussioni superficiali e garantiscono la regimazione idraulica. *Corrispondente classe di pericolosità geomorfologica G3\* intermedia fra elevata e media*
- INSTABILITA' POTENZIALE PER PENDENZE ELEVATE*: su versanti rocciosi con valori medi di 45°, soggetti a erosione e vulnerabili alla deforestazione, talora delimitati da creste acute *Corrispondente classe di pericolosità geomorfologica G3\* intermedia fra elevata e media*
- DEPOSITI DETRITICI*: non riferibili a processi gravitativi attuali, probabilmente residuali di frane inattive; su versanti con pendenza superiore al 25% sono potenzialmente rimobilizzabili anche per effetti cosismici. *Corrispondente classe di pericolosità geomorfologica G3 elevata.*
- PALEOFRANE*: forme inattive riconducibili a condizioni morfoclimatiche diverse da quelle attuali.

### Caratteristiche geomorfologiche costiere

La zona di *Piana Costiera* del territorio comunale è occupata da una successione di aree terrazzate, a debole pendenza e sostanzialmente stabili, che terminano nel litorale sabbioso presente da Punta Lillatro a Marina di Bibbona. A partire dal post glaciale (V millennio a.c.) l'ambiente naturale litoraneo, caratterizzato da lagune costiere, paludi retrodunali e dune sabbiose, si è mantenuto fino alla metà dello scorso secolo. Il successivo e attuale progressivo arretramento delle spiagge viene attribuito da tutti gli studi specialistici in parte al prosciugamento delle paludi e alla diga di S. Luce sul t. Fine, ma soprattutto all'estrazione di inerti nel bacino del fiume Cecina, come causa della rottura degli equilibri delle portate solide che ha causato il deficit di bilancio sedimentario e conseguente erosione. Le discariche di sabbie carbonatiche di origine industriale hanno rappresentato l'unico recente apporto significativo di sedimenti.

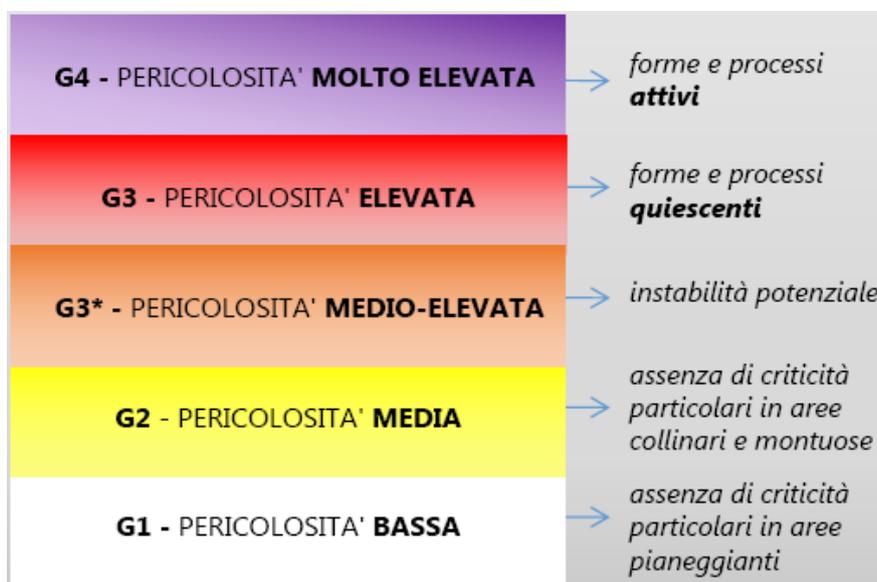
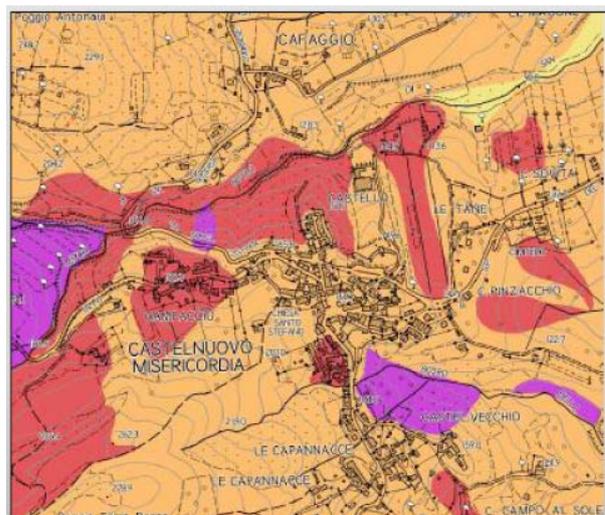
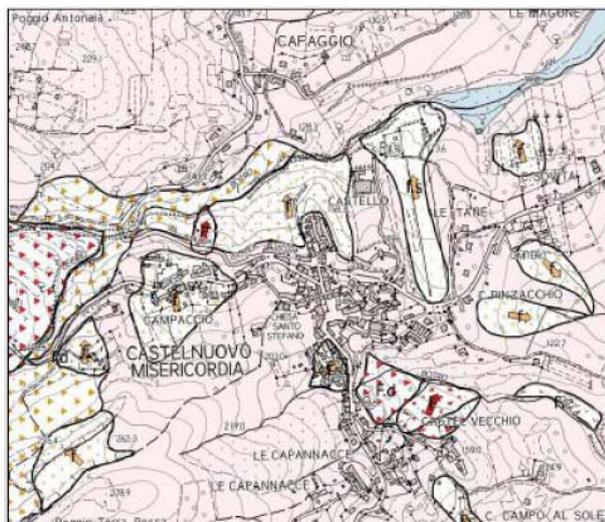
La *Costa rocciosa* che caratterizza il litorale roccioso dalla foce del Chioma a Casamarina assume le forme di falesia, ossia di scarpata di erosione marina ripidissima, alta 10-15 metri. A seconda della litologia e assetto delle formazioni antiche affioranti (argilloscisti e calcari "Palombini", Ofioliti) e delle coperture recenti ("Panchina"), la cinematica dei dissesti è del tipo a ribaltamento o crollo sulla zona intertidale interna. A prescindere dalla tipologia, per l'aspetto della pericolosità si è stabilito una fascia di influenza a monte del limite superiore della scarpata di almeno m 10 in classe di pericolosità molto elevata.

A sud di Casamarina fino alla Punta Lillatro la costa rocciosa è costituita da calcareniti sabbiose ("Panchina") stabili.

Indicativamente, rimandando per i dettagli di scala alle cartografie degli studi specialistici citati, nella Carta Geomorfologica è individuata comunque una fascia "**AM**" di protezione dove sono ammessi solo interventi di difesa e manufatti di protezione.

In relazione alla definizione delle geomorfologie sono state redatte le carte della pericolosità geomorfologica (PR TAV GEO1) da cui è scaturita la relativa normativa integrata nel corpo delle N.T.A. del P.O..

A titolo di esempio si riporta un estratto della carta geomorfologica su cui è stato impostato il lavoro di codifica delle pericolosità relative.



### 3.1.1.3 Caratteristiche sismiche

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla “Relazione geologica – DPGR 53/R/2011” redatta per il P.O..

Il comune di Rosignano Marittimo è classificato ai sensi della DGRT 431/2006 in classe 3 ( $ag \leq 0.15g$ ) e tale confermato nella DGRT 421/2014 di aggiornamento. Con lo studio di microzonazione sismica (vedi la specifica documentazione del P.O.), in accordo con la struttura regionale di controllo, si è pervenuti alle carte MOPS delle aree del Capoluogo, Rosignano Solvay, Castiglioncello e delle frazioni più importanti: Gabbro, Nibbiaia, Castelnuovo della Misericordia, Chioma, Vada, Mazzanta.

La microzonazione sismica, cioè la suddivisione dettagliata del territorio in base alla risposta sismica locale, è uno degli strumenti più efficaci per la riduzione del rischio sismico in quanto permette, fino dalle prime fasi della pianificazione urbanistica, di valutare la pericolosità sismica nelle aree urbane e urbanizzabili, indirizzare i nuovi interventi verso quelle zone a minore pericolosità e programmare interventi di mitigazione del rischio nelle zone in cui sono presenti particolari criticità.





#### 3.1.1.4 Attività estrattive

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla “Relazione geologica – DPGR 53/R/2011” redatta per il P.O..

Il settore è regolato dalla L.R.35/2015 attraverso il PRC che aggiorna le carte delle risorse, giacimenti e destinazione estrattiva. Attualmente è attiva la ex fornace Serredi oggi Cava Donati di argille per laterizi identificata con la sigla 417 I 4 Gabbro-argilla regolarmente autorizzata.

In assenza di altre estrazioni in atto, nel territorio comunale riveste particolare importanza “il recupero e riqualificazione ambientale dei siti estrattivi dismessi” individuati nel censimento di cui all’art. 31; fra questi il comune individua quelli che in base alle caratteristiche geomorfologiche e di inserimento ambientale e paesaggistico necessitano di interventi di recupero. La disciplina contenuta nelle N.T.A. vigenti è confermata.

Dall’analisi dei siti e delle norme risulta che nei requisiti indispensabili è, fra l’altro, la mancanza per l’attività estrattiva svolta in passato di progetto di sistemazione autorizzato.

I siti censiti sono classificabili sulla base del materiale escavato:

- n.2 siti per fornaci (marne argillose): codice 104-2-D Le Badie, 030-2-D Fonte di Ricaldo. Presentano problematiche di stabilità relative alla pendenza delle scarpate di scavo non compatibili con quelle di naturale equilibrio.
- n.1 sito per inerti calcarei (calcareniti di Rosignano): codice 102.2.D Acquabona. Presenta problematiche ambientali per elevata vulnerabilità, con interferenza sul bacino di alimentazione dell’acquifero dei pozzi ASA. Inoltre l’area è quasi completamente rivegetata ad eccezione dei vecchi fronti di scavo che presentano rischio di stacchi improvvisi di blocchi di roccia. L’utilizzo di piazzali per attività amatoriali dovrà essere verificata sotto l’aspetto delle verifiche di crollo.
- n.8 siti per inerti ofiolitici (gabbro) di cui tre nelle zone collinari: 073-2-D Poggio Ginepraia, 081-2-D Gabbro, 077-2-D Poggio Iberna e sei lungo la Variante Aurelia come cave di prestito: 078-2-D, 079-2-D, 092-2-D,

103-2-D, 115-2-D, 138-2-D. Le rocce ofiolitiche, come è noto, contengono fibre naturali di asbesto che sono state equiparate all'amianto: di conseguenza l'utilizzo, e anche la semplice rimozione del sottofondo di piazzali e rilevati realizzati in passato con questo pietrisco di cava, portano a pesanti incombenze sia tecniche che economiche per la messa in sicurezza. Da questo discende che sia inopportuno riprendere lavorazioni che producono diffusione di polveri contaminate, per l'esposizione di vie di comunicazione come nel caso dell'Aurelia o di centri abitati come nel caso di Gabbro. Il solo intervento consigliabile è il recupero della copertura protettiva vegetale.

Il P.A.E.R.P. di Livorno ha identificato le seguenti aree a vocazione estrattiva:

- un'area di "risorsa, "giacimento" e "prescrizione localizzativa" in loc. Gabbro, al confine con il territorio comunale di Collesalveti (cod. PAERP 417 I 4);
- un'area di "risorsa, "giacimento" e "prescrizione localizzativa" in loc. Gozzone, a nord dell'abitato di Castelnuovo della Misericordia (cod. PAERP 417 III 4).

In riferimento all'ultima perimetrazione, come evidenzia il contributo specifico di cui al paragrafo 1.5.2., in data 22/12/2014 la Conferenza Paritetica Istituzionale (disciplinata dall'art. 24 della L.R. 1/200%) ha sancito la necessità di effettuare una ricognizione volta a individuare zone a vocazione estrattiva alternative all'area del Gozzone, interessata dal contrasto tra la previsione contenuta nel P.A.E.R.P. di Livorno e quanto indicato nel P.S..

### **3.1.2 Caratteristiche idrologiche**

Le seguenti considerazioni sono in parte tratte dalla "Relazione geologica – DPGR 53/R/2011" redatta per il P.O. ed in parte desunte dal portale del S.I.R.A..

#### **3.1.2.1 Acque superficiali**

L'idrografia del territorio è caratterizzata dal bacino del torrente Fine, che occupa tutta la parte orientale del comune. A ovest dello spartiacque occidentale fino al mare le acque sono drenate, nella zona montana, da numerosi piccoli corsi d'acqua indipendenti in valli strette, fra cui il torrente Chioma; nella zona di pianura abitata hanno percorsi incanalati, in parte coperti, sprovvisti di argini ma incassati in stretti solchi fluviali, conferendo alla piana la conformazione a terrazzo.

Anche il reticolo minore afferente nel Fine scorre incassato nelle alluvioni per cui non è stato munito di argini. Più a valle si trovano i primi brevi tratti arginati: in corrispondenza di "Fabbriche" e dello stabilimento Aniense ("Argin del Colle") e quelli in difesa delle aree a nord di Vada, delle aree più basse dei piani di Rosignano Solvay, e della zona orientale di Vada.

Il corso del torrente Tripesce, ridotto a fosso, è deviato a nord ovest per la bonifica del lago palude della Mazzanta e provvisto di argini nel terzo inferiore.

A sud del torrente Fine la pianura di Vada è caratterizzata dai riempimenti artificiali delle bonifiche che hanno obliterato la rete storica di canali di scolo perpendicolari alla costa, che si immetteva in un fosso principale parallelo al cordone dunale comunicante naturalmente con il mare. Attualmente il drenaggio avviene mediante idrovore nella zona di Mazzanta e alla testa del fosso delle "acque basse" a nord di Vada (idrovora Solvay).

I principali affluenti del fiume Fine in riva destra sono:

- Il torrente Savolano (con i suoi affluenti, tutti di destra, Toricchi, Motorno, Sanguigna, Riasco)
- Il botro della Giunca ed il botro di Acqua Bona

I principali affluenti del fiume Fine in riva sinistra sono:

- Il torrente Marmolaio (per un tratto brevissimo prima della confluenza),
- Il botro del Gonnellino (per un tratto di poco maggiore)
- Il torrente Ricavo (per poco meno della metà della sua lunghezza).

In ordine generale i fiumi e i torrenti coprono una lunghezza di 11 chilometri.

### 3.1.2.1.1 Qualità delle acque superficiali

Al fine di mostrare il dato storico in riferimento all'evoluzione della qualità delle acque si mostrano le evidenze sia in relazione all'indice SECA che ai parametri in seguito introdotti, infatti dal 2010 sono in vigore la nuova rete di monitoraggio e le nuove modalità di valutazione dello stato di qualità delle acque in linea con la Direttiva Europea 2000/60/CE recepita dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., di seguito esaminate. In ordine alle acque superficiali interne si riporta l'aggiornamento degli indicatori LIM, IBE e SECA all'anno 2009, ultimo periodo di monitoraggio secondo il D.Lgs. 152/99.

Il **SECA** è un indice sintetico introdotto dal D.Lgs 152/99 e ss.mm.ii., che definisce lo **stato ecologico dei corpi idrici superficiali** come espressione della complessità degli ecosistemi acquatici e della natura chimica e fisica delle acque, considerando prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema. Tale indice è costruito integrando i dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche (LIM) con i risultati dell'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE). Viene ottenuto combinando, secondo un procedimento definito nell'allegato 1 del D.Lgs 152/99 e ss.mm.ii. valori dei due indici citati e considerando il risultato peggiore tra i due. Si pone l'attenzione sul fatto che, come già ricordato parlando del LIM e dell'IBE, lo stato chimico e lo stato biologico, da soli, non sono sufficienti per dare un giudizio di qualità corretto, ma occorre analizzarli entrambi. I dati vengono incrociati secondo la sottostante tabella, e si attribuiscono all'indice SECA i colori: azzurro, verde, giallo, arancio e rosso, corrispondenti rispettivamente alle classi di qualità 1, 2, 3, 4 e 5.

#### Calcolo SECA

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
IBE	³10 - 10/9	8/7-8-8/9-9-9/10	6/5-6-6/7-7-7/8	4/3-4-4/5-5-5/6	1-2-3
LIM	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60
SECA	Ottimo	Buono	Sufficiente	Scarso	Pessimo

Fonte: Allegato 1 D Lgs 152/99

Classificazione cromatica e giudizio: APAT

Il **SECA** serve a definire lo stato ecologico dei corsi d'acqua derivante dagli impatti dei principali inquinanti di origine antropica provenienti da scarichi civili e da fonti diffuse, nonché dalle alterazioni fisiche e morfologiche dei corsi d'acqua che si riflettono sulla qualità delle acque, dei sedimenti e del biota. La valutazione dello Stato Ecologico, integrata con la determinazione della presenza di microinquinanti pericolosi, consente una valutazione complessiva dello stato ambientale del corso d'acqua.

L'**IBE** è un indice che rileva lo stato di qualità di un determinato tratto di corso d'acqua, integrando nel tempo gli effetti di differenti cause di alterazioni fisiche, chimiche, biologiche. Pertanto è un indice dotato di buona capacità di sintesi andando a investigare la struttura della comunità di macroinvertebrati che colonizzano l'alveo, mantiene una memoria storica degli impatti pregressi sul tratto di fiume indagato. Si basa sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati bentonici che vivono almeno una parte del loro ciclo biologico in acqua, a contatto con i substrati di un corso d'acqua. La presenza di taxa più esigenti, in termini di qualità, e la ricchezza totale in taxa della comunità, definiscono il valore di indice che è espresso per convenzione con un numero intero entro una scala

discreta, riassumendo un giudizio di qualità basato sulla modificazione qualitativa della comunità campionata. La scala con cui si riportano i dati IBE va da 0 a 12 valori, raggruppati a loro volta in cinque classi di qualità da 1, stato elevato, a 5 stato pessimo.

Classi di qualità	Valore di IBE	Giudizio di qualità	Colore relativo alla classe di qualità
Classe 1	10 -11-12	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	
Classe 2	8 - 9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	
Classe 3	6 - 7	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
Classe 4	4 - 5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
Classe 5	0 -1-2 -3	Ambiente fortemente inquinato e fortemente	

Fonte: APAT-IRSA (CNR), Metodi analitici per le acque, 29/2003

Lo scopo dell'Indice Biotico Esteso è quello di formulare una diagnosi di qualità per gli ambienti di acque correnti, sulla base delle modificazioni nella composizione della comunità di macroinvertebrati, indotte da agenti inquinanti nelle acque e nei sedimenti, o da significative alterazioni fisico-morfologiche dell'alveo bagnato.

Il LIM è un indice sintetico di inquinamento introdotto dal D.Lgs 152/99 e rende conto del livello eutrofico del fiume e dello stato di ossigenazione e registra una situazione più immediata di inquinamento fluviale. È rappresentabile in cinque livelli (1=ottimo; 5=pessimo). Il LIM è un valore numerico derivato dalla somma dei valori corrispondenti al 75° percentile dei parametri indicati alla tabella 7 del D.Lgs 152/99 e ss.mm.ii.. Il 75° percentile viene calcolato sulla base dei risultati delle analisi dei campionamenti effettuati nel corso di un anno. Il calcolo è stato eseguito sulla base di quanto indicato nell'allegato 1 del citato decreto, vale a dire utilizzando sette parametri secondo un calcolo di attribuzione approvato dal CTN\_AIM e con la frequenza minima di nove mesi di campionamento. In base al risultato di tale calcolo a ogni parametro viene attribuito un punteggio come indicato nella tabella.

**Tabella: Calcolo LIM**

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) <sup>a</sup>	≤10 <sup>b</sup>	≤20	≤30	≤50	>50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	<2,5	≤4	≤8	≤15	>15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	<5	≤10	≤15	≤25	>25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	<0,03	≤0,1	≤0,5	≤1,5	>1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	<0,3	≤1,5	≤5	≤10	>10,0
Fosforo totale (P mg/L)	<0,07	≤0,15	≤0,3	≤0,6	>0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤1000	≤5000	≤20000	>20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)					
	80	40	20	10	5
<b>LIM</b>	<b>480-560</b>	<b>240-475</b>	<b>120-235</b>	<b>60-115</b>	<b>&lt;60</b>
<b>Giudizio e colore attribuito</b>	<b>Ottimo</b>	<b>Buono</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scarso</b>	<b>Pessimo</b>

<sup>a</sup> la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;

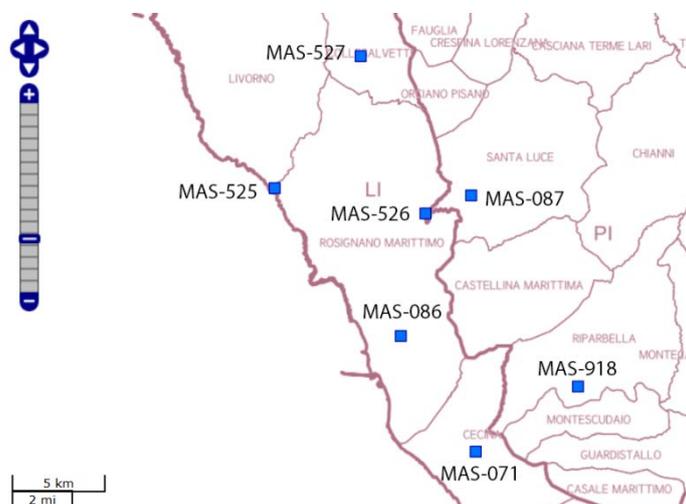
<sup>b</sup> in assenza di fenomeni di eutrofia.

Fonte: allegato 1 DLgs 152/99

Classificazione cromatica e giudizio APAT

Lo scopo dell'indice è quello di descrivere la qualità degli ambienti di acque correnti sulla base di dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche; i parametri utilizzati sono, infatti, ossigeno in percentuale di saturazione, COD, BOD5, azoto nitrico ed ammoniacale, fosforo totale, ed Escherichia Coli.

Si riporta l'ubicazione dei punti di monitoraggio delle acque superficiali ricadenti nel territorio comunale (MAS – 086 sul fiume Fine a valle, MAS – 526 sul torrente Savalano e MAS – 525 sul fiume Chioma) e nei territori limitrofi.



Fonte: [http://sira.arp.at.toscana.it/sira/inspire/map/mappa\\_rt.html?content=dati&dataset=mas#](http://sira.arp.at.toscana.it/sira/inspire/map/mappa_rt.html?content=dati&dataset=mas#)

In riferimento al “Monitoraggio corsi d’acqua della Toscana - anno 2002” dell’A.R.P.A.T., si riporta la scheda con gli indicatori SECA al 2001 e 2002.

Risultati del 75° percentile

Bacino	fiume	località	Provincia	Comune	codice
Fine	Fine	Guado Polveroni	LI	Rosignano Marittimo	MAS_086

giorno mese	100-OD	BOD5	mg/L	Azoto ammoniacale	Azoto nitrico	Fosforo totale	Escherichia Coli	IBE
	% sat	mg/L	COD	N-NH4 mg/L	N-NO3 mg/L	P tot mg/L	UFC/100 mL	(1-12)
21 1	7,00	0,80	5,00	0,02	1,27	0,02	80,00	5,0
20 2	3,00	1,30	16,00	0,02	7,77	0,03	2900,00	
26 2								
27 3	6,50	1,30	16,00	0,02	0,81	0,02	30,00	8,0
23 4	10,00	1,50	5,00	0,45	1,83	0,11	40,00	
20 5	31,60	1,51	23,00	0,05	0,70	0,07	100,00	
11 6	11,00	0,89	15,00	0,02	0,12	0,02	160,00	6,0
11 7	30,80	1,35	15,00	0,02	0,12	0,08	100,00	
21 8	50,80	1,10	14,00	0,02	0,12	0,04	160,00	
17 9	37,00	1,20	14,00	0,02	0,12	0,02	300,00	5,0
16 10	22,50	1,5	21	0,09	2,02	0,02	1700	
20 11	13,00	1,3	27	<0,04	0,085	0,02	3200	
09 12	1,00	0,8	13	<0,04	3,5	0,02	300	
	31,00	1,39	17,25	0,04	1,88	0,05	650,00	
	10	80	10	40	20	80	40	6,0
	<b>LIM</b>	<b>2 (280)</b>	<b>IBE</b>	<b>6 (III)</b>				

	2001	2002
LIM	2	280
IBE	8/7	6
SECA	2	3

In particolare, in riferimento al territorio comunale di Rosignano Marittimo ed alla stazione MAS-086 si riporta l'indice SECA riferito agli anni 2007, 2008 e 2009 così come riportato dal documento redatto da Arpat "Monitoraggio acque superficiali - triennio 2007-2009".

## BACINO COSTA TOSCANA

Bacino Idrografico	Nome Stazione	Pr	Comune	Cod Stazione	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
<i>Cecina</i>	Cecina – Ponte per Anqua	SI	Radicondoli	MAS-068	2	2	
	Cecina – Monte confluenza Possera	PI	Pomarance	MAS-069	2	2	2
	Cecina – Ponte Ponteginori	PI	Montecatini Val di Cecina	MAS-070	3	2	3
	Cecina – Ponte SS1 Aurelia	LI	Cecina	MAS-071	3	3	3
	Pavone – Ponte San Dalmazio	PI	Pomarance	MAS-072	2	2	2
	Possera – a Monte confluenza Cecina	PI	Pomarance	MAS-073	2	2	2
	Botro S. Marta – Saline	PI	Volterra	MAS-074	5	3	4
	Botro Grande Montecatini – Monte confluenza Cecina	PI	Montecatini Val di Cecina	MAS-075	3		5
<i>Cornia</i>	Sterza – Ponte loc. Gabella	PI	Montecatini Val di Cecina	MAS-076	2	2	1
	Cornia – Serraiola	GR	Campiglia Marittima	MAS-077	2	2	2
	Cornia – Vivalda	GR	Suvereto	MAS-078	4		2
	Milia – Ponte ad Archi	GR	Monterotondo	MAS-080	2		
<i>Fine</i>	Massera – Ponte per Sassetta	PI	Montecatini Val di Cecina	MAS-081		2	2
	Fine – Guado Polveroni	LI	Rosignano marittimo	MAS-086	3	3	3
<i>Pecora</i>	Pecora – a Monte loc. Cura Nuova	GR	Massa Marittima	MAS-084	3	2	2
	Pecora – Sp.125 Vecchia Aurelia a Valle Ponte	GR	Follonica	MAS-085	2	3	3

Inquinanti Inorganici – valori medi 2007-2009										
	<i>SQA DM 56/09</i> (µg/L)		10,00			7,00	20,00	7,20		
Staz	Stazione Nome	Pr	Arsenico	Boro	Cadmio	Cromo Totale	Nichel	Piombo	Rame	Zinco
MAS-068	Cecina - Ponte Per Anqua	SI	4,50		<LR	1,17	2,67	6,00	418,08	50,00
MAS-069	Cecina - Monte Confluenza Possera	PI	0,81	392,13	<LR	1,99	5,58	0,72	2,19	7,88
MAS-070	Cecina - Ponte Ponteginori	PI	5,38	869,85	<LR	2,92	6,63	0,60	2,26	9,04
MAS-071	Cecina - Ponte Ss1 Aurelia	LI	2,91		1,11	3,16	9,26	<LR	3,21	17,89
MAS-086	Fine - Guado Polveroni	LI	0,58		1,16	1,79	6,58	9,89	2,58	10,42

Valori di SECA corsi d'acqua - Anno 2007-2008-2009 (Fonte: ARPAT)

Lo stesso documento riporta che lo stato ambientale del torrente Fine è scadente per superamento dei valori medi di piombo.

In accordo al D.Lgs 152/99 e ss.mm.ii., entro il 2015 ogni corso d'acqua superficiale, e tratto di esso, doveva raggiungere lo stato di qualità ambientale "buono". Al fine di raggiungere tale obiettivo ogni corso d'acqua

superficiale, e tratto di esso, doveva conseguire, entro il 2008, almeno i requisiti dello stato di qualità ambientale “sufficiente”.

Per il bacino idrografico del Fine si registra una diminuzione, dal 2001, della qualità delle acque da uno stato “buono” ad uno “sufficiente” (ARPAT- MONITORAGGIO 2002). Nell’arco temporale successivo il livello registrato dalla stazione MAS – 086 si è mantenuto allo stato “sufficiente” (ARPAT - MONITORAGGIO Triennio 2007 – 2009).

La D.G.R.T. n. 100/2010 approva la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici della Toscana ed il relativo programma di attività coerente con le indicazioni della norma (Direttiva 2000/60/CE e D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.). La rete di monitoraggio prevede la suddivisione in monitoraggio operativo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla WDF al 2015 (cioè lo stato ecologico e chimico di tipo buono), e monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici in cui l’analisi del rischio non ha rilevato particolari pressioni. La durata di entrambi i monitoraggi è di tre anni: con il 2015 si è concluso il secondo ciclo di monitoraggio delle oltre 200 stazioni previste.

L’elaborazione dei dati è stata eseguita in accordo al DM 260/10.

Di seguito si riportano gli indicatori utilizzati.

- *LIMeco*: indicatore chimico che considera i parametri N-NH<sub>4</sub> (azoto ammoniacale), N-NO<sub>3</sub> (azoto nitrico), P<sub>tot</sub> (fosforo totale), [100-% sat Oss] (% ossigeno disciolto). Alla concentrazione media di ogni parametro viene attribuito un punteggio la cui somma fornisce la classe di qualità (elevata, buona, sufficiente, scarsa o cattiva).
- *Stato comunità biologiche dei corsi d’acqua*: gli elementi di qualità biologica che la normativa prevede di determinare sono i macroinvertebrati bentonici, le diatomee, le macrofite, la fauna ittica e, per i laghi, il fitoplancton. Lo stato delle comunità biologiche viene determinato facendo prevalere il peggiore fra gli elementi di qualità biologica misurati.
- *Stato ecologico*: deriva dalla combinazione dei precedenti indicatori, facendo prevalere il peggiore tra gli indicatori biologici, con le concentrazioni medie rilevate di inquinanti chimici (Tab. 1/B del DM 260/2010) che superano i valori limite. Prevede 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.
- *Stato chimico*: deriva dagli esiti del monitoraggio delle sostanze prioritarie elencate in Tab. 1/A del DM 260/2010 (valori medi o massimi di soglia). Ogni stazione ha un proprio profilo di monitoraggio, in base a quanto emerso dall’analisi del rischio. I gruppi di sostanze richieste sono: composti aromatici, cloro benzeni, clorofenoli, cloro nitrobenzeni, ftalati, metalli, cloro alcani, cloro aniline, nonilfenoli, organo alogenati, organo stannici, poliBrDifenileteri, pesticidi. Prevede due sole classi: buono e non buono.

Per ogni bacino idrografico sono riportati i risultati degli indici di qualità biologica sui singoli punti di monitoraggio.

Sottobacino	Prov.	Comune	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico		Stato Chimico	
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015
<b>BACINO TOSCANA COSTA</b>								
Cecina	LI	Cecina	Cecina Valle	MAS-071				
	LI	Castagneto Carducci	Fossa Camilla	MAS-527				
Cornia	LI	Suvereto	Cornia Medio	MAS-078				
	LI	Piombino	Cornia Valle	MAS-079				
	LI	Campiglia Marittima	Fosso Rio Merdancio	MAS-2016				
Fine	LI	Rosignano Marittimo	Fine Valle	MAS-086				
	LI	Rosignano Marittimo	Chioma	MAS-525				
	LI	Rosignano Marittimo	Savalano	MAS-526				

**STATO ECOLOGICO**

Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato  
 Non campionabile Non richiesto

**STATO CHIMICO**

Buono Non Buono Buono da Fondo naturale

*Stato ecologico e chimico 2010-2015, Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016, Provincia di Livorno*

Il primo triennio di applicazione della Direttiva Europea 2000/60, recepita in Italia con il D.Lgs 152/06 e il DM 260/2010, si è concluso nel 2012; in seguito alla revisione operata con la DGRT 847/13, dal 2013 è iniziato un nuovo triennio di monitoraggio concluso nel 2015. Anche se l'arco temporale analizzato è su base triennale, ARPAT pubblica annualmente un report sullo stato delle acque superficiali della Toscana (Annuari dei dati ambientali).

Per una migliore caratterizzazione della rete di monitoraggio è stato definito uno stato ecologico unico per il triennio derivante dal risultato peggiore ottenuto nei tre anni. Lo stesso è stato fatto per lo stato chimico.

**Stato Ecologico**

Il corso del fiume Fine risulta, nel primo triennio del monitoraggio, in uno stato ecologico elevato nella sua parte a Valle (MAS-086) mentre risulta buono nella stazione più a monte dell'affluente Savalano (MAS -526). Nel secondo triennio 2013-2015 invece si registra un peggioramento della qualità delle acque superficiali registrato sia dalla stazione di valle (MAS-086, da "elevato" a "sufficiente") sia da dalla stazione del torrente Savalano (MAS-526, da "buono" a "sufficiente").

Lo stato ecologico del Chioma invece registra un miglioramento complessivo della qualità delle acque, passando da uno stato "sufficiente" del triennio 2010-2012 ad uno stato "buono" registrato nel triennio 2012-2015.

**Stato Chimico**

Lo stato chimico, che tiene conto delle concentrazioni medie di sostanze pericolose di tab 1/A del DM 260/2010, non viene calcolato sul set completo dei punti di monitoraggio: le sostanze pericolose vengono ricercate nei punti in cui l'analisi del rischio ha evidenziato particolari pressioni. Questa è la ragione per cui viene rilevato su un numero di stazioni di campionamento inferiore rispetto allo stato ecologico.

Tranne che per il torrente Chioma, il cui stato chimico risulta "buono" in entrambe i trienni monitorati, lo stato chimico dei valori misurati dalle stazioni poste sul fiume Fine e sull'affluente Savalano, registra complessivamente un peggioramento passando da "buono" a "non buono".

**3.1.2.1.2 Pericolosità idraulica**

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla "Relazione geologica – DPGR 53/R/2011" redatta per il P.O..

L'elaborato della pericolosità idraulica è riferito alle aree alluvionali pianeggianti della parte centro meridionale del territorio comunale e rappresenta la sintesi degli studi idrologico-idraulici eseguiti appositamente per il P.O.; essi riguardano i corsi d'acqua minori che attraversano i centri abitati di Castiglioncello, Rosignano Solvay e Vada.

In accordo con il genio civile di Pisa le indagini hanno riguardato i seguenti bacini:

- Fosso Quercetano e Fosso Acacie, abitato di Castiglioncello
- Botro Grande/Ginepraia e Botro Condotti, abitato di Castiglioncello
- Botro Iurco e Botro Crocetta, abitato di Castiglioncello
- Fosso Crocetta /Botro Bargingo e Botro Secco, abitato di Rosignano Solvay
- Fosso dei Morti (Pisano), abitato di Rosignano Solvay
- Fosso Vallecorsa e Fosso Mozzicone, abitato di Vada
- Fosso dei Fichi, abitato di Mazzanta.

Concordate le condizioni di contorno ed i risultati degli studi idraulici di riferimento si è pervenuti alle carte delle aree allagabili per i vari tempi di ritorno presentati nell'allegato "Studi idraulici del territorio comunale di Rosignano marittimo" redatto dallo Studio Chiarini & Associati di Arezzo.

Sulla scorta delle verifiche idrauliche è stata redatta la "Carta della pericolosità idraulica" Pr GEO3 che riporta i perimetri delle aree soggette a esondazione

- con tempi di ritorno fino a 30 anni cui è assegnata la **classe I4** ( PIME del Pai e P3 del Pgra),
- con tempi di ritorno compresi fra 30 e 200 anni cui è assegnata la **classe I3** (PIE del Pai e P2 del Pgra),
- con tempi di ritorno compresi fra 200 e 500 anni cui è attribuita la **classe I2** (P1 del Pgra)

Nelle aree urbanizzate della zona di Rosignano Solvay è stata inoltre individuata la classe di *pericolosità idraulica I2\** per rischio di allagamento da insufficienza fognaria.

In tutto il restante territorio, in corrispondenza dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrologico di cui alla L.R. 57/2013, dove non sono stati realizzati specifici studi idrologico idraulici di dettaglio nel P.O., sono stati assunti gli studi esistenti e le perimetrazioni del P.G.R.A..

**Gli studi di dettaglio del P.O. sono coerenti con gli indirizzi del P.G.R.A. e costituiscono implementazione degli elaborati di pericolosità da alluvione del suddetto Piano.**

A titolo di esempio si riporta un estratto della carta della pericolosità idraulica (PR TAV GEO3).



<b>I4</b>	<b>PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA</b>	→ aree soggette a esondazione con <b>Tr &lt; 30 a</b>
<b>I3</b>	<b>PERICOLOSITA' ELEVATA</b>	→ aree soggette a esondazione con <b>30 a &lt; Tr &lt; 200 a</b>
<b>I2</b>	<b>PERICOLOSITA' MEDIA</b>	→ aree soggette a esondazione con <b>200 a &lt; Tr &lt; 500 a</b>
<b>I1</b>	<b>PERICOLOSITA' BASSA</b>	→ aree non soggette e esondazione

### **Rischio idraulico collegato alla nuova normativa**

Nell'ambito del rischio idraulico entrerà a breve in vigore un insieme di nuove normative regionali che modificano le attuali disposizioni, avendo a riferimento il Piano Distrettuale di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA approvato in data 03/03/2016: esse sostituiranno la l.r. 21/2012 e la dgr 53r/2011.

Per facilità di orientamento viene fornito un quadro comparativo schematico: i fenomeni alluvionali attualmente classificati in base al tempo di ritorno sono collocati nella seguente scala di pericolosità di alluvione/rischio alluvione:

<b>NUOVA 21/12</b>	<b>PIANIFICAZIONE DI BACINO</b>	<b>PAI-PIANI STRUTTURALI vigenti</b>
<i>Pericolosità da alluvioni</i>	<i>Pericolosità da alluvioni</i>	<i>Pericolosità idraulica</i>
<i>"FREQUENTI"</i>	<i>ELEVATA P3</i>	<i>MOLTO ELEVATA I4 Tr&lt;30</i>
<i>"POCO FREQUENTI"</i>	<i>MEDIA P2</i>	<i>ELEVATA I3 200&lt;Tr&lt;30</i>

Negli studi idrologici idraulici del PO, dall'inviluppo delle aree allagabili in funzione del tempo di ritorno 30 e 200 anni, sono stati calcolati i relativi battenti di esondazione. Inoltre dalla combinazione del battente e della velocità di corrente si è determinato la *magnitudo idraulica* come di seguito indicata.

-*"magnitudo idraulica moderata"*: valori di battente inferiori o uguali a 0,5m e velocità inferiore o uguale a 1 m/sec. Nei casi che la velocità non sia determinata battente uguale o inferiore a 0,3m

-*"magnitudo idraulica severa"*: valori di battente inferiori o uguali a 0,5 e velocità superiore a 1 m/sec, oppure battente superiore a 0,5 m e inferiore o uguale a 1 m e velocità inferiore o uguale a 1 m/sec. Nei casi che la velocità non sia determinata battente superiore a 0,3 m e inferiore o uguale a 0,5 m

-*"magnitudo molto severa"*: battente superiore a 0,5 m e inferiore e uguale a 1 m e velocità superiore a 1 m/sec, oppure battente superiore a 1 m. Nei casi in cui la velocità non sia determinata battenti superiori a 0,5 m

La pericolosità da alluvioni sarà dunque misurata con il parametro della *magnitudo idraulica* (prodotto del battente di esondazione per la velocità della corrente) generando le condizioni di fattibilità che richiedono a secondo della classe di magnitudo le seguenti opere/condizioni di messa in sicurezza qui sinteticamente elencate:

"opere idrauliche" sui corsi d'acqua (*m.molto severa*),

"opere di autoprotezione" con rialzamento sovrabattente (*m.severa*),

"azioni di difesa locale" ossia tecniche di protezione permanente come barriere impermeabili (*m.moderata*).

#### **3.1.2.2 Acque sotterranee**

Lo schema idrogeologico del territorio comunale è contenuto negli studi specialistici del Piano Strutturale del 2003 - *Assetto idrogeologico del territorio comunale con tav. G4 Carta dei pozzi* fondato sulle ricerche condotte per l'approvvigionamento dell'Acquedotto comunale e sulle ricerche geofisiche e perforazioni profonde.

Limitandoci ai complessi neogenici e pleistocenici soprastanti a quelli antichi, troppo profondi e poco noti, rivestono pratico interesse, da un lato per lo sfruttamento e dall'altro per la vulnerabilità, i seguenti acquiferi iniziando la descrizione dall'alto stratigrafico (vedi sezione dello studio del Piano Strutturale):

- acquifero nelle ghiaie fluviali alla base della paleovalle del Fine, utilizzato da numerose captazioni di acquedotto ASA, oltre a quelle per usi industriali e civili a valle delle Fabbriche. Si tratta di acquifero artesiano di spessore circa m 10, utilizzabile solo previo trattamento per uso potabile per elevato carico salino derivato dalle caratteristiche geochimiche dei sedimenti del bacino del Fine: solfati (Gessi) e ammoniaca di origine naturale per decomposizione di materiale organico sinsedimentario.
- acquifero multistrato freatico e talora artesiano della pianura costiera nei depositi pleistocenici marini; la morfologia di base presenta paleovalli e dorsali sepolte con spessore da 10 a 25 metri progredendo dal margine della zona collinare al litorale. Riveste notevole importanza ed alimenta l'emungimento di 13 pozzi ASA nella zona di Vada, tuttavia sono in atto notevoli problematiche di inquinamento favorite dal sovrasfruttamento:
  - a) di *origine salina* nella pianura costiera a partire da Vada, comprendente la depressione piezometrica della Mazzanta, originata dal richiamo dalla sottostante falda salmastra per sovrasfruttamento con il pompaggio dei pozzi;
  - b) di *origine organica da nitrati* soprattutto nelle aree agricole e prive di fognatura pubblica per l'uso di fertilizzanti azotati, ma anche per scarichi fognari non trattati, con picchi nei periodi di forti precipitazioni e ristagni per lisciviazione dei componenti azotati dalla superficie alla falda in periodo di stasi vegetativa.
- acquifero artesiano di limitata estensione nelle formazione dei Calcari di Rosignano (membro dei "calcari di Acquabona" posto alla base delle formazioni impermeabili Mioceniche) con un pozzo ASA. L'elevata permeabilità per fratturazione favorisce le infiltrazioni inquinanti.
- acquiferi delle Ofioliti che danno origine a modesti serbatoi con andamento stagionale in corrispondenza di ammassi fratturati e tettonizzati; a contatto con i complessi argillitici impermeabili si sono formati i limitati bacini di alimentazione del gruppo delle sorgenti di Gabbro (Sanguigna, Buca Fonda). Di origine più profonda, con risalita lungo percorsi tettonici, sono le sorgenti mineralizzate sempre di Gabbro (Padula, Muraglione) e Acquaferrata a Castiglioncello.

Dalla carta dei pozzi risalta l'intenso sfruttamento con pozzi ad uso domestico nelle zone intensamente urbanizzate di Rosignano Solvay e Castiglioncello e nelle zone collinari soprattutto lungo i crinali con insediamenti recenti a maglia larga.

Si rileva inoltre, nel substrato geologico profondo del territorio comunale, una anomalia termica, in pozzi profondi perforati nella pianura di Rosignano, periferica all'area geotermica di Larderello. Tale risorsa inesplorata potrebbe portare ad interessanti utilizzi in futuro.

#### 3.1.2.2.1 Qualità delle acque sotterranee

Si è concluso il primo triennio 2010-2012 del nuovo piano di monitoraggio ambientale, condotto da ARPAT, dei corpi idrici sotterranei significativi toscani, previsto dalla DGR 100/2010, secondo le indicazioni della legislazione nazionale (DLgs 152/06, DLgs 30/2010, DLgs 260/2010) e comunitaria (WFD 2000/60, GWD 2006/118/). Il programma di monitoraggio ha previsto nel 2012 l'esame di 50 corpi idrici su 67 complessivi con il 58% dei quali non in linea o a rischio del non raggiungimento dell'obiettivo di Buono Stato Chimico entro il 2015 (26% in stato scarso, 26% in stato scarso localmente e 6% in condizioni di rischio). I parametri maggiormente incidenti sulle condizioni di stato chimico scarso sono rappresentati dai nitrati e dai composti organo alogenati, seguiti da casi isolati di idrocarburi totali, conduttività, ammonio e dibromoclorometano.

I risultati dei trend, confrontati anche con indicatori delle forzanti idrologiche e stato quantitativo (piogge e freatimetria) sembrano indicare una battuta d'arresto per il favorevole decremento degli organoalogenati, osservato negli anni precedenti dovuto, si ipotizza, ai forti afflussi degli anni dal 2010 al 2011 che hanno mobilizzato fonti inquinanti evidentemente ancora importanti e attive. Viceversa per i nitrati ed i pesticidi i maggiori afflussi e

dilavamento delle fonti superficiali degli ultimi anni, pur avvertiti come massimi relativi, non spostano favorevoli trend discendenti.

In termini di stazioni è stato eseguito un monitoraggio operativo di frequenza annuale su 292 stazioni e un monitoraggio di sorveglianza a cadenza triennale ed estesa ricerca di potenziali inquinanti, sulle restanti 22.

Secondo quanto indicato dal D.Lgs 30/2009 le classificazioni dello stato chimico 2012 sono date dal confronto della media dei valori osservati nel periodo sulla singola stazione, tenuto conto di possibili livelli di fondo naturale per le sostanze inorganiche, con gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) o Valore Soglia (VS) di cui al DM 260/2010 nonché, per le captazioni ad uso idropotabile, con le concentrazioni Massime Ammissibili (CMA) di cui al D.Lgs 31/2001.

La classificazione 2012 per singola stazione corrisponde ai seguenti 5 gradi di classificazione, con tre eccezioni rispetto ai due gradi di giudizio indicati dalla normativa (Buono e Scarso), mentre per il corpo idrico, in considerazione della valutazione della estensione della contaminazione oltre il quinto delle stazioni che lo compongono, l'aggiunta di un'ulteriore eccezione porta a complessivi 6 gradi di classificazione:

Stato Chimico STAZIONE per Singolo PARAMETRO	Gradi	Stato Chimico CORPO IDRICO per Singolo PARAMETRO	Gradi
BUONO		BUONO	
BUONO * a rischio da fondo naturale		BUONO * a rischio da fondo naturale	
BUONO ** scarso da fondo naturale		BUONO ** scarso da fondo naturale	
BUONO *** a rischio		BUONO *** a rischio	
SCARSO		BUONO **** scarso localmente	
		SCARSO	

Il territorio del comune di Rosignano Marittimo ricade nei seguenti corpi idrici sotterranei, anche se il maggior numero di stazioni (9 su 12) sono dislocate sopra il corpo idrico sotterraneo denominato "Costiero tra Fine e Cecina":

AUTORITA BACINO	CORPO_IDRICO_ID	NOME	Tipo	Periodo	Anno	N° Stazioni	Stato	Parametri
ITC Multibacino	99MM920	OFIOLITICO DI GABBRO	LOC_O F	2012 - 2015	2015	3	<b>BUONO fondo naturale</b>	Cr VI
ITC Multibacino	99MM910	CARBONATICO DEL CALCARE DI ROSIGNANO	CA	2010 - 2013	2013	1	<b>BUONO fondo naturale</b>	Na SO4
ITC Toscana Costa	32CT010	COSTIERO TRA FIUME CECINA E S. VINCENZO	DQ	1996 - 2015	2015	22	<b>SCARSO</b>	NO3
ITC Toscana Costa	32CT030	COSTIERO TRA FINE E CECINA	DQ	1996 - 2015	2015	11	<b>BUONO scarso localmente</b>	NO3 tetracloroetilene

FONTE: SIRA <http://sira.arpad.toscana.it> MAT – acque sotterranee, Corpi idrici interessati dal territorio comunale di Rosignano Marittimo

Si riporta un estratto delle stazioni di monitorate da ARPAT dislocate sul territorio comunale di Rosignano Marittimo con gli ultimi valori registrati e disponibili dal portale SIRA:

STAZIONE_ID	CORPO_IDRICO_ID	STAZIONE_NOME	STAZIONE_USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-P129	32CT030	POZZO 9A	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	<b>BUONO</b>		

MAT-P130	32CT030	POZZO TARDY	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO scarso localmente	NO3	NO3 <
MAT-P131	32CT030	POZZO BELVEDERE 2 NUOVO	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO scarso localmente	NO3	NO3 <
MAT-P132	32CT030	POZZO VALLECORSIA	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO fondo naturale	Cr VI	
MAT-P133	32CT030	POZZO SANTA ROSA 3	CONSUMO UMANO	2002 - 2015	2015	BUONO scarso localmente	tetracloroetilene	
MAT-P325	32CT030	POZZO 70	DOMESTICO	2002 - 2009	2009	SCARSO	NO3	
MAT-P326	32CT030	POZZO SANTA ROSA 4	CONSUMO UMANO	1996 - 2006	2006	BUONO		
MAT-P327	32CT010	POZZO BELVEDERE 5	CONSUMO UMANO	1996 - 2003	2003	SCARSO	NO3	
MAT-P608	32CT030	POZZO PIETRICCI 2	CONSUMO UMANO	2010 - 2015	2015	BUONO fondo naturale	Fe Mn SO4 NH4	NH4 >
MAT-P613	99MM910	POZZO ACQUABONA 2	CONSUMO UMANO	2010 - 2013	2013	BUONO fondo naturale	Na SO4	
MAT-P632	32CT030	POZZO CAPRIOLI 2 BIS	CONSUMO UMANO	2010 - 2015	2015	BUONO		
MAT-S100	99MM920	SORGENTE BUCAFONDA	CONSUMO UMANO	2012	2012	BUONO		

FONTE: SIRA <http://sira.arpat.toscana.it> MAT – acque sotterranee, Stazioni site in Rosignano Marittimo

Di seguito si riporta lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei nel 2015:

**Stato chimico 2015**

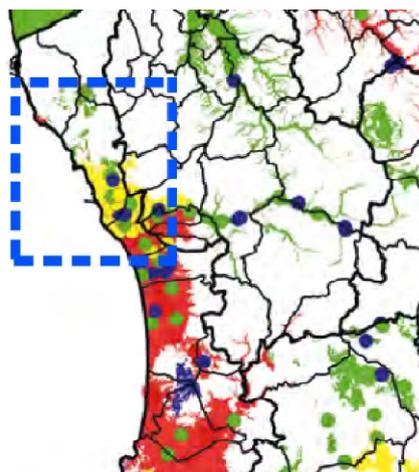
Stato	Corpo Idrico Sotterraneo	Parametri
SCARSO	32CT010	Costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo
	32CT020	Pianura Del Cornia
	32CT021	Terrazzo di San Vincenzo
	32CT090	Pianure Costiere Elbane
	99MM940	Macigno della Toscana Sud-Occidentale
BUONO scarso localmente	32CT030	Costiero tra Fine e Cecina
BUONO fondo naturale	99MM920	Ofiolitico di Gabbro
BUONO	32CT910	Carbonatico dei Monti di Campiglia

**Stato chimico stazioni**

- SCARSO
- BUONO scarso localmente
- BUONO fondo naturale
- BUONO

**Stato chimico dei corpi idrici**

- SCARSO
- BUONO scarso localmente
- BUONO fondo naturale
- BUONO



Stato chimico dei corpi idrici sotterranei 2015 (Fonte: ARPAT - Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei – Annuario dei dati ambientali 2016 - Rete di Monitoraggio acque sotterranee DLgs 152/06 e DLgs 30/09 e DM 260/10)

Per avere un trend del fenomeno, è possibile la consultazione dei monitoraggi attraverso le documentazioni fornite da ARPAT. Di seguito vengono riportati i dati reperibili nella relazione ARPAT “Monitoraggio corpi idrici sotterranei Risultati 2010” e “Monitoraggio corpi idrici sotterranei Risultati 2012”.

Corpo Idrico	Classe Rischio DGR 100/2010	Stato 2010	Sostanze			
			Scadente	Scadente Locale	A Rischio	Scadente Fondo Naturale
32CT030 COS_FCE CORPO IDRICO COSTIERO TRA FINE E CECINA	aR	SCADENTE	NO3	NH4, PCE, clortoluron		CrVI, SO4, Mn, Fe

Classi di stato chimico - Anno 2010 (Fonte: ARPAT - Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2010 - Rete di Monitoraggio acque sotterranee DLgs 152/06 e DLgs 30/09 e DM 260/10)

Classe di Rischio	Corpo Idrico		Parametri				
			scarso	Scarso localmente	a rischio	scarso per fondo naturale	a rischio per fondo naturale
aR	32CT030	COSTIERO TRA FINE E CECINA	NO3			Fe Mn NH4 SO4	

Classi di stato chimico - Anno 2012 (Fonte: ARPAT - Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2012 - Rete di Monitoraggio acque sotterranee DLgs 152/06 e DLgs 30/09 e DM 260/10)

Le seguenti tabelle invece riportano i superamenti degli standard di qualità ambientale (SQA) reperibili negli annuari dei Dati Ambientali ARPAT 2011, 2012 e 2013:

Esiti monitoraggio 2011	Corpo Idrico		Superamenti
Superamenti SQA / VS in oltre 1/5 delle stazioni	11AR011	Piana di Firenze, Prato, Pistoia - Zona Firenze	tetracloroetilene, triclorometano
	11AR012	Piana di Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato	nitrati, tetracloroetilene, triclorometano
	11AR020-1	Valdarno inf. e Piana costiera pisana - Zona Pisa - Falda profonda	tetracloroetilene
	11AR024	Valdarno inf. e Piana costiera pisana - Zona S. Croce	ammonio
	11AR030	Val di Chiana	nitrati
	11AR030-1	Val di Chiana - Falda profonda	nitrati
	11AR060	Elsa	tetracloroetilene
	13TE010	Valtiberina Toscana	nitrati
	32CT010	Costiero tra fiume Cecina e S. Vincenzo	nitrati
	32CT020	Pianura del Cornia	boro
	32CT021	Terrazzo di San Vincenzo	nitrati, triclorometano
	32CT030	Costiero tra Fine e Cecina	nitrati, triclorometano
	32CT070	Carbonatico dell'Elba orientale	triclorometano
	32CT090	Pianure costiere elbane	conducibilità

Esiti monitoraggio 2012	Corpo Idrico		Superamenti
Superamenti SQA / VS in oltre 1/5 delle stazioni	11AR011	Piana di Firenze, Prato, Pistoia - zona Firenze	triclorometano, tetracloroetilene, somma organoalogenati
	11AR012	Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Prato	tetracloroetilene + tricloroetilene, triclorometano, tetracloroetilene, somma organoalogenati
	11AR013	Piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Pistoia	somma organoalogenati
	11AR020-1	Valdarno inferiore e piana costiera pisana - zona Pisa - Falda profonda	triclorometano, tetracloroetilene
	11AR024	Valdarno inferiore e Piana costiera pisana - zona S. Croce	ione ammonio
	11AR060	Elsa	triclorometano, tetracloroetilene
	12SE020	Alta e Media Valle del Serchio	idrocarburi totali
	23FI010	Vulcaniti di Pitigliano	nitrati
	32CT010	Costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo	nitrati
	32CT021	Terrazzo di San Vincenzo	nitrati
	32CT030	Costiero tra Fine e Cecina	nitrati
	32CT090	Pianure Costiere Elbane	conduttività
	99MM014	Carbonatico di S. Maria del Giudice e dei Monti Pisani	dibromoclorometano

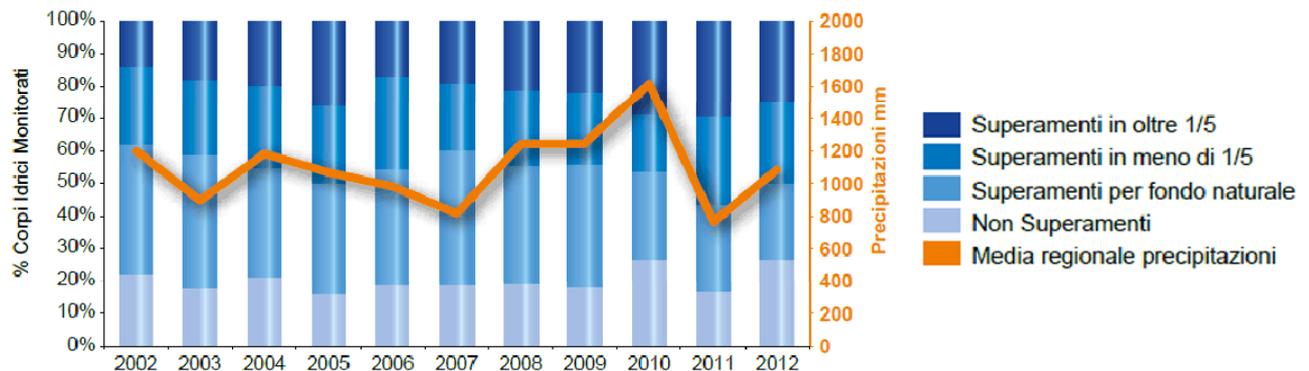
Esiti monitoraggio 2013	Corpo Idrico		Superamenti
Superamenti SQA/ VS in oltre 1/5 delle stazioni	11AR011	PIANA DI FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA FIRENZE	triclorometano, tetracloroetilene, somma organoalogenati
	11AR012	PIANA FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA PRATO	tetracloroetilene + tricloroetilene, triclorometano, tetracloroetilene, somma organoalogenati
	11AR024	VALDARNO INFERIORE E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA S. CROCE	ione ammonio
	11AR030-1	VAL DI CHIANA - FALDA PROFONDA	nitrati
	31OM020	PIANURA DELL'ALBEGNA	nitrati
	32CT010	COSTIERO TRA FIUME CECINA E S.VINCENZO	triclorometano
	32CT020	PIANURA DEL CORNIA	boro
	32CT021	TERRAZZO DI SAN VINCENZO	nitrati, triclorometano
	32CT030	COSTIERO TRA FINE E CECINA	nitrati
	32CT090	PIANURE COSTIERE ELBANE	conduttività
	99MM940	MACIGNO DELLA TOSCANA SUD-Occidentale	dibromoclorometano

Classi di stato chimico – Anni 2011,2012,2013 (Fonte: ARPAT – Annuario dei dati ambientali 2012,2013 e 2014)

Il **pessimo stato di salute in cui vertono gli acquiferi costieri** con cui si confronta Rosignano Marittimo rimane confermato anche dai dati emergenti dagli Annuari dei dati ambientali (2011,2012 e 2013) dell'ARPAT in cui risultano superati i valori di Standard di Qualità Ambientale (SQA) e i Valori Soglia (VS) in oltre 1/5 delle stazioni di controllo in riferimento ai nitrati per quanto riguarda il corpo idrico costiero denominato tra Fine e Cecina. È da considerare anche che il triclorometano registra una diminuzione dell'inquinante nel periodo 2011 – 2013. Per

quanto riguarda invece il corpo idrico denominato Ofiolitico del Gabbro non si registrano superamenti dei valori SQA e VS.

Il trend 2002-2012 riferito all'ambito regionale mostra un generale peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Il diagramma rivela come le condizioni critiche per la qualità sommino, da un lato, gli effetti di anni di scarse precipitazioni con conseguente concentrazione di sostanze indesiderate anche di fondo naturale come negli anni 2003 e 2007, dall'altro, con un certo ritardo, gli effetti di anni di forti precipitazioni come il 2004 ed il 2010, con il dilavamento dalla superficie di inquinanti di fonte antropica che incrementano i superamenti come negli anni 2005 e 2011. Rispetto al 2011, anno di estrema criticità, dove per via dei bruschi cambiamenti si sono realmente sommati i due effetti, il 2012 ha mostrato con la ripresa degli afflussi un sensibile miglioramento.



### 3.1.2.2.2 Problematiche idrogeologiche

Le seguenti argomentazioni sono tratte dalla "Relazione geologica – DPGR 53/R/2011" redatta per il P.O..

L'approvvigionamento idropotabile, irriguo e produttivo è garantito pressoché totalmente (salvo che per le frazioni collinari) dall'emungimento tramite pozzi degli acquiferi della pianura alluvionale; fa eccezione l'alimentazione del complesso della Solvay che utilizza acque di riuso della depurazione. La rete acquedottistica di Rosignano Marittimo è servita da 15 pozzi nella zona di Vada e 13 pozzi lungo il corso del Fine in corrispondenza del suo sbocco nella pianura; nella zona collinare l'integrazione è fornita dai pozzi dell'Acquabona e dalla sorgente di Bucafonda per Gabbro.

Lo sfruttamento delle risorse idriche e le attività sul territorio danno origine a importanti impatti idrogeologici quantitativi e qualitativi:

a- l'intenso impiego di fertilizzanti, specie nei tempi passati nell'agricoltura, ha provocato la compromissione qualitativa della falde superficiali per presenza di nitrati in estese aree a nord del territorio (bacino del Chioma) e soprattutto nella parte meridionale nella zona di pianura fra Vada e Mazzanta. Tali aree, definite *aree vulnerabili da nitrati* di origine agricola ai sensi dell'art. 6 comma 2 del D.Lgs 152/2006, sono rappresentate nella "Carta dei vincoli idrogeologici" **QC IDRO1** e sono oggetto di programma di tutela e risanamento delle acque.

b- in vaste zone del territorio marittimo fattori idrodinamici naturali e soprattutto l'intenso pompaggio hanno alterato il delicato equilibrio di separazione dell'interfaccia fra acque dolci superficiali e acque salate sottostanti. Nella fascia costiera occidentale è stata individuata l'area soggetta a intrusione di acqua marina caratterizzata da valori di ione cloruro superiore a 250 mg/l cui si aggiungono talora alti contenuti di nitrati (tav. QC IDRO1).

Per quanto riguarda il sistema dei pozzi di acquedotto pubblico si applicano i vincoli e prescrizioni del D.Lgs 152/2006 alle aree di *tutela assoluta e rispetto* (rispettivamente di raggio pari a 10 e 200 metri – tav. QC IDRO1). Tali

salvaguardie, di efficacia puntuale e quindi circoscritta, non sono tuttavia da ritenersi esaustive nel contesto idrogeologico affetto dalle criticità prima descritte, soprattutto in corrispondenza dei picchi di prelievo estivo, e sono state pertanto integrate da prescrizioni estese al territorio che influenza l'alimentazione degli acquiferi.

E' ormai patrimonio culturale unanimemente condiviso che per garantire l'alimentazione idrica, indispensabile per le attività civili, turistiche, agricole e produttive del territorio rosignanese soprattutto nei periodi di maggiore esigenza che durano almeno 120 giorni, sia indispensabile adottare misure di risparmio dell'acqua intesa come patrimonio comune.

Realizzazione di progetti e programmi di gestione sono compito degli Enti pubblici preposti: qui si mettono a disposizione contributi e proposte che discendono dalle strutture idrogeologiche del territorio e che riguardano gli aspetti quantitativi e qualitativi degli acquiferi utilizzati:

#### *Aspetti quantitativi*

- individuazione del bacino e dei meccanismi di ricarica delle falde che alimentano i pozzi di acquedotto pubblico ASA nella pianura,
- definizione delle portate di emungimento di esercizio di detti pozzi a garanzia dell'equilibrio della falda per evitare irreversibili depauperamenti specie in corrispondenza dei picchi di richiesta estivi,
- regolamentazione dei prelievi privati privilegiando gli usi pregiati,
- introduzione di norme e controllo sulla esecuzione dei pozzi secondo regole di buona costruzione.

#### *Aspetti qualitativi*

- definizione dei perimetri di intrusione del cuneo salino e della sua potenziale estensione nell'entroterra.

In assenza, ma con l'auspicabile prospettiva di un esaustivo studio che determini il bilancio idrogeologico degli acquiferi di pianura, occorre introdurre norme generali di natura conservativa. E' presumibile infatti che i risultati configurino caratteristiche di una risorsa non illimitata ma soggetta a protezione, soprattutto in prospettiva di lungo periodo.

#### *3.1.2.3 Acque marino costiere*

La fascia costiera costa di circa 32,6 chilometri e ARPAT, fin dal 1997 esegue il monitoraggio costiero della Provincia di Livorno. Il controllo non riguarda solo le acque di battigia destinate alla balneazione, ma anche le acque marino costiere (fino a 3 km dalla linea di costa). Nel sito del SIRA "Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana", si possono avere informazioni aggiornate sulle analisi delle acque di balneazione come quelle sintetiche estrapolate nella seguente tabella da cui si evince che il tratto di costa nel Comune di Rosignano Marittimo versa in qualità eccellente, tranne che per l'area della Foce Lillatro. ARPAT effettua controlli presso la foce del Lillatro, che veicola a mare gli effluenti della zona industriale di Rosignano Solvay, compreso lo scarico dello stabilimento Solvay Chimica Italia. La presenza, però, di scarichi di tipo industriale fa ritenere necessario il mantenimento del divieto permanente a titolo precauzionale (campionamenti ARPAT acque di balneazione presenti sul sito di ARPAT):

COMUNE	PROVINCIA	AREA	AGGIORNAMENTO	CLASSE	STATO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	FOCE LILLATRO	20/09/2016	N.D.	Divieto permanente per motivi igienico-sanitari
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CASTIGLIONCELLO - BAI A QUERCETANO	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CASTIGLIONCELLO - PORTOVECCHIO	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	VADA - MAZZANTA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CASTIGLIONCELLO - PORTICCIOLO	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	SPIAGGE BIANCHE SUD	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	SPIAGGE BIANCHE NORD	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	LUNGOMARE MONTE ALLA RENA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	BAIA DI CREPATURA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	LE FORBICI	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	MARINA DI VADA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	VADA - PIETRABIANCA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	FIUME FINE	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	LILLATRO	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CASTIGLIONCELLO - PUNTA RIGHINI	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	FORTULLINO	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CHIOMA	06/09/2016	Eccellente	IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	PUNGENTI	06/09/2016	Eccellente	IDONEO

Superamenti limite nell'anno:

COMUNE	PROVINCIA	AREA	AGGIORNAMENTO	CLASSE	STATO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	SPIAGGE BIANCHE SUD	17/05/2016	Eccellente	NON IDONEO
ROSIGNANO MARITTIMO	LIVORNO	CHIOMA	17/05/2016	Eccellente	NON IDONEO

Fonte: <http://sira.arp.at.toscana.it/sira/balneazione/balneazione.php?comune=rosignano>

### Qualità delle aree di balneazione 2015

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Aree di balneazione							
			Classificazione 2014 (dati 2011-2014)				Classificazione 2015 (dati 2012-2015)			
			★ ★ ★	★ ★	★	-	★ ★ ★	★ ★	★	-
Livorno	Livorno	24,8	19	1			19		1	
	Rosignano M.mo	29,5	17				17			
	Cecina	7,5	8				7	1		
	Bibbona	4,9	3				3			
	Castagneto Carducci	13,3	7				7			
	San Vincenzo	11,0	8	1	2		9	2		
	Piombino	36,4	14	1	2		13	3	1	
	Campoliveri	48,8	7				7			
	Capoliveri	48,8	9				9			
	Marciana	22,8	6				6			
	Marciana Marina	9,0	4				4			
	Porto Azzurro	5,0	3				3			
	Portoferraio	24,0	11	1			11	1		
	Rio Marina	23,4	6				6			
	Rio nell'Elba	7,9	2				2			
	Capraia Isola	28,2	3				3			
Campiglia M.ma	0,2	1				1				
	<b>Totale Toscana</b>	<b>593,9</b>	243	12	11	0	242	14	7	3
	<b>Totale Provincia di Livorno</b>	<b>319,17</b>	128	4	4		127	7	2	

★ ★ ★ qualità eccellente   ★ ★ qualità buona   ★ qualità sufficiente   - qualità scarsa

Nota: i km di estensione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2015

Fonte: ARPAT - Monitoraggio delle aree di balneazione – Annuario dei dati ambientali 2016

Le acque marine prospicienti al territorio comunale presentano parametri di qualità (eccellente) entro i limiti di legge e pertanto sono considerate idonee alla balneazione. Sono presenti diversi punti di attracco per natanti, il più importante in termini di quantità è il porto turistico costruito sul tratto di litorale compreso tra Rosignano Solvay e Caletta di Castiglioncello con 650 posti barca. Inoltre vi sono altri punti di attracco per piccole imbarcazioni gestiti da circoli nautici e all'interno di stabilimenti balneari.

Il Comune di Rosignano Marittimo nel 2016 ha ricevuto tre Bandiere Blu: la ventunesima per Castiglioncello, la diciannovesima per Vada e la sesta per il porto turistico di Rosignano Solvay, nella categoria "approdi".

### Monitoraggio delle acque marine

Sulla base della normativa vigente (parte III del D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, DM 131/08, DGRT 100/10) le acque marino costiere della Toscana sono state suddivise in 14 corpi idrici, considerando le caratteristiche morfologiche, idrologiche e batimetriche ed i diversi bacini idrografici dai quali ricevono le acque. In ciascuno di questi corpi idrici sono stati definiti uno o più punti di monitoraggio al fine di determinarne la qualità.

A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina è stato diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.

## Monitoraggio marino-costiero

### Classificazione dello stato chimico delle acque marino costiere

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO			STATO ECOLOGICO		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Costa Livornese	■	■	■	■	■	■
Costa del Cecina	■	■	■	■	■	■
Costa Piombino	■	■	■	■	■	■
Costa dell'Arcipelago	■	■	■	■	■	■

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO
	2013-2014-2015	Triennio 2013-2015
Costa Livornese	■	■
Costa di Rosignano	■	■
Costa del Cecina	■	■
Costa Piombino	■	■
Costa dell'Arcipelago - Isola d'Elba	■	■
Costa dell'Arcipelago - Isole Minori	■	■

\* Aree indagate con monitoraggio di tipo operativo nel triennio 2010-2012

#### STATO CHIMICO

■ Buono ■ Mancato conseguimento dello stato buono ■ Campioni non programmati

#### STATO ECOLOGICO

■ Elevato ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scarso ■ Cattivo ■ Campioni non programmati

## Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2015 - Colonna d'acqua

COLONNA D'ACQUA (µg/L)							
Anno	Hg	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT
<b>Corpo idrico: Costa di Rosignano**</b>							
<i>Stazione: Rosignano Lillatro</i>							
2011	0,01						
2012	0,03	1	3	1	0,0	0,5	0,0075
2013	0,29	<1	3	2	0,1	1,1	0,0013
2014	0,02	2	2	2	0,1	0,8	0,0007
2015	0,01	1	1	2	0,0	<1	0,0006
<b>Corpo idrico: Costa del Cecina**</b>							
<i>Stazione: Marina di Castagneto</i>							
2011	0,02						
2012	0,04	1	2	1	0,1	0,7	0,0270
2013	0,05	1	4	2	0,1	0,6	0,0024
2014	0,03	2	1	2	0,2	1,2	<0,0006*
2015	0,02	1	1	2	0,1	<1	0,0011

Valori nei limiti di legge    Valori superiori ai limiti di legge    Campioni non programmati

### Limiti di legge (µg/L)

Mercurio - Hg	Cromo - Cr	Nichel - Ni	Arsenico - As	Cadmio - Cd	Piombo - Pb	Tributilstagno composti - TBT
0,01	4	20	5	0,2	7,2	0,0002

#### Nota:

\* Il limite di quantificazione del metodo è superiore al limite di legge; si segnalano con il rosso solo le medie annuali ottenute da valori in cui è presente almeno un superamento della concentrazione massima ammissibile.

\*\* A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina e Arcipelago Toscano sono stati modificati nel seguente modo:

- Il corpo idrico Costa del Cecina è diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.

## Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2015 - Sedimenti

SEDIMENTI														
Anno	mg/kg ss						µg/kg ss							
	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
<b>Corpo idrico: Costa di Rosignano*</b>														
<i>Stazione: Rosignano Lillatro</i>														
2011	18	61	0,4	44	12	0,8		4	<80	<10	11	<10	<10	13
2012	28,5	94	0,5	72	16	2	1	1,4	87	11	11	<10	<10	12
2013	32	106	0,6	77	14	0,5	<0,2	13,5	<80	<10	<10	<10	<10	<10
2014	28	90	0,5	65	17	<0,1	9	3,8	<80	<10	<10	<10	<10	13
2015	21	75	0,5	56	15	0,6	2,39	1,5	<100	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Corpo idrico: Costa del Cecina*</b>														
<i>Stazione: Marina di Castagneto</i>														
2011														
2012	19	134	0,35	124	13	0,15	<0,5	0,3	190	71	12	<10	<10	<10
2013	20	126	0,4	100	10	<0,2	<0,2	0	91	<10	<10	<10	<10	<10
2014	20	144	0,3	123	13	0,1	0,4	0,9	<80	<10	<10	<10	<10	<10
2015	19	131	0,3	117	13	0,1	<0,45	<0,001	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Valori nei limiti di legge

Valori superiori ai limiti con tolleranza di legge

Campioni non programmati

As - Arsenico  
Cr tot - Cromo totale  
Cd - Cadmio  
Ni - Nichel  
Pb - Piombo  
Hg - Mercurio  
TBT - Tributilstagno composti

PCB - Policlorobifenili  
IPA - Idrocarburi policiclici aromatici  
B(a)P - Benzo(a)pirene  
B(b)FA - Benzo(b)fluorantene  
B(ghi)P - Benzo(ghi)perilene  
B(k)FA - Benzo(k)fluorantene

### Limite con tolleranza di legge (20%)

mg/kg ss	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
	14,4	60	0,36	36	36	0,36	6	9,6	960	36	66	66	24	132

### Limite di legge

mg/kg ss	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
	12	50	0,3	30	30	0,3	5	8	800	30	40	55	20	110

#### Nota:

\* A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina e Arcipelago Toscano sono stati modificati nel seguente modo:

- Il corpo idrico Costa del Cecina è diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.

Fonte: ARPAT - Monitoraggio delle acque marino-costiere - Annuario dei dati ambientali 2016

Dagli ultimi monitoraggi effettuati da ARPAT, nell'ultimo triennio (2013-2015) lo stato chimico delle acque marine della costa di Rosignano non hanno raggiunto lo stato "Buono" mentre lo stato ecologico, nello stesso triennio, risulta essere scarso. Per avere un trend di valutazione della qualità delle acque marino costiere, si riporta di seguito il monitoraggio del 2011 (Fonte: A.R.P.A.T. - Monitoraggio acque marino costiere della Toscana Anno 2011 Proposta di classificazione (D.Lgs. 152/06)). Lo studio ha proceduto a determinare le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche per determinare la qualità delle acque, definita secondo uno stato ambientale come risultante dallo stato ecologico e dallo stato chimico.

Acque marino costiere Toscana Classificazione e presentazione dello stato ecologico e dello stato chimico			EQB					TRIX	INQUINANTI SPECIFICI non prioritari TAB 1B/3B			STATO ECOLOGICO	INQUINANTI SPECIFICI Prioritari		STATO CHIMICO
monitoraggio	Corpo idrico	stazione	Fitoplancton	Macroinvertebrati	Macroalghe (CARLIT)	Angiosperme (PREI)	Coralligeno* (ESCA)	CLASSE	STATO	SOSTANZA	Acqua TAB 1/A		Sedimenti TAB.2/A		
O	Costa Versilia	Marina di Carrara	E	B				B	S	Cr ,As	S	TBT, PBDE, Hg	Ni	NB	
S	Costa del Serchio	Nettuno	S	B				S	S	Cr ,As	S	TBT, Hg	Ni	NB	
O	Costa Pisana	Fiume Morto	E	B				B	S	Cr	S	TBT, PBDE, Hg	Ni	NB	
S	Costa Livornese	Antignano							S	Cr ,As	S	PBDE, Hg	Ni, Hg	NB	
		Livorno							S	Cr ,As, IPA tot	S	TBT, PBDE, Hg	BaP, BbFA, BghiP, BkFA, IP, Ni	NB	
S	Costa del Cecina	Marina Castagneto							S	Cr ,As	S	Hg	Dato non disponibile	NB	
		Rosignano Lillatro							S	Cr ,As	S		Cd, Ni, Hg	NB	
S	Costa Piombino	Salivoli	E	E	B		S	B	S	Cr ,As	S	TBT	Cd, Ni, Pb	NB	
O	Costa Follonica	Carbonifera	E	E		B		B	S	Cr ,As	S	Hg	Ni, Hg	NB	
S	Costa Punt'Ala	Foce Bruna							S	Cr ,As	S	Dato non disponibile	Ni, Hg	NB	
S	Costa Ombrone	Foce Ombrone							S	Cr ,As	S	Hg	Ni	NB	
S	Costa dell'Uccellina	Cala di Forno							S	Cr ,As	S	Hg	Ni, Hg	NB	
S	Costa Albegna	Foce Albegna							S	Cr ,As	S	Dato non disponibile	Ni, Hg	NB	
S	Costa dell'Argentario	Porto S. Stefano	E	E		E	S	B	S	Cr ,As	S	Hg	γHCH,Cd, Ni, Hg	NB	
S	Costa Burano	Ansedonia							S	Cr ,As	S	Dato non disponibile	γHCH, Cd, Hg	NB	
S	Costa dell'Arcipelago	Elba Nord	E	B	B	B	E	B	S	Cr ,As	S	Hg	Cd, Ni	NB	
		Mola (Elba sud)	E	B		B		B	S	Cr ,As	S	Hg	Cd, Ni, Pb, Hg	NB	

Note <sup>(\*)</sup>: Indice non contemplato dalla normativa, pertanto non utilizzato ai fini della classificazione  
 PBDE= Difenilieterebromato      TBT=Tributilstagno      γHCH = gamma-esaclorocicloesano  
 BaP=benzo[a]pirene      BghiP=benzo [ghi] perilene      BkFA=benzo [k] fluorantene  
 BbFA =benzo [b] fluorantene      FA=fluorantene      IP= indeno [1,2,3-cd] pirene

Legenda con rappresentazione cromatica dello stato di qualità delle acque marino costiere

STATO ECOLOGICO	ELEVATO	E	STATO CHIMICO	BUONO	B
	BUONO	B		NON BUONO	NB
	SUFFICIENTE	S			
	SCARSO	SC			
	CATTIVO	C			

Classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico delle acque marino costiere con indicazione delle sostanze che ne determinano una variazione- Anno 2011 (Fonte: ARPAT – Monitoraggio acque marino costiere della Toscana Anno 2011 Proposta di classificazione (D.Lgs. 152/06))

In generale per il territorio regionale tutti i corpi idrici presentano una qualità biologica (EQB) generalmente “buona” ma la presenza diffusa di cromo e arsenico nelle acque, come evidenziato per il Comune di Rosignano Marittimo, determina uno stato ecologico “sufficiente”.

Valutando gli stessi corpi idrici rispetto alle sostanze prioritarie (stato chimico), la presenza oltre soglia del mercurio (Hg) nelle acque e nei sedimenti, e del cadmio (Ni) e del nichel (Cd) nei sedimenti, come evidenziato per il Comune di Rosignano Marittimo e di altri inquinanti organici (IPA, TBT, PDBe) contribuisce a determinare una classificazione di stato chimico “non buono”.

Rispetto ai valori sopra soglia dei metalli (As, Cd, Cr, Hg, Ni), va rilevato che nella nostra regione la loro presenza nelle rocce e minerali è abbastanza comune. Se fosse dimostrato, scientificamente, che i valori di fondo di tali metalli (cioè le concentrazioni naturali e costanti che si ritrovano in aree non contaminate) in Toscana superano i limiti previsti dalla normativa, si potrebbe fortemente ridurre la penalizzazione di classe ecologica e chimica. In ordine generale resterebbero, comunque, i problemi segnalati dalla presenza di inquinanti organici, nelle acque e nei sedimenti, determinati da una contaminazione antropica nella metà dei corpi idrici costieri.

### **3.2 I CARATTERI ECOSISTEMICI DEI PAESAGGI (INVARIANTE II)**

L’obiettivo generale concernente la seconda invariante strutturale è l’elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l’efficienza della rete ecologica, un’alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l’equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell’ecosistema. Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- a) il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure alluvionali interne e dei territori costieri;
- 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. (Art. 8, Disciplina di Piano)

In relazione ai suddetti obiettivi e ai contributi pervenuti, nel presente paragrafo, sono analizzate le dimensioni ambientali attinenti, al fine di evidenziarne valori e criticità da valutare ai fini dell’individuazione delle possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi sull’ambiente a seguito dell’attuazione del Piano operativo.

#### **3.2.1 Aree di interesse naturalistico**

Nel Comune di Rosignano Marittimo ricadono le seguenti aree protette, di interesse ambientale ed elementi di interesse naturalistico:

- Parco dei Poggetti;
- Riserva biogenetica Tomboli di Cecina;
- Tomboli di Cecina - Zona di Protezione Speciale ai sensi della direttiva Uccelli (SIR 49 – cod. IT5160003);
- Monte Pelato (SIR B10 – cod. IT5150104);
- Valle della Chioma (ANPIL).

### 3.2.1.1 Parco dei Poggetti

Il Parco dei Poggetti fa parte del Parco Provinciale dei Monti Livornesi<sup>1</sup>, che venne istituito con D.C.P. n. 936 del 19.02.99 in attuazione del 2° programma regionale triennale delle aree protette ed è normato dal Piano del Parco Provinciale ai sensi della L.R. 49/95. Il sito è di proprietà del Comune di Rosignano Marittimo, localizzato nei pressi del centro omonimo ed in posizione decisamente isolata rispetto al resto delle aree protette. L'area ha un'estensione di 186 ha e viene descritta nel P.S. di Rosignano Marittimo come un'area di bassa collina caratterizzata da rilievi marcati con boschi e pascoli in via di abbandono. Nell'area denominata "Poggetti", nella frazione capoluogo del Comune di Rosignano M.mo, è presente una particolare costituzione geologica formata da sedimenti costituiti da rocce fossilifere e calcaree organogene che costituiscono la zona delle "balze" dell'Acquabona. All'interno del sito sono presenti manufatti di interesse storico quali Villa Pertusati e Casale Poggetti.<sup>2</sup> Tra le criticità riscontrate nel sito vi è la persistenza di specie ungulate (cinghiale in particolare) che provocano anche gravi danni alle colture agricole circostanti.<sup>3</sup>

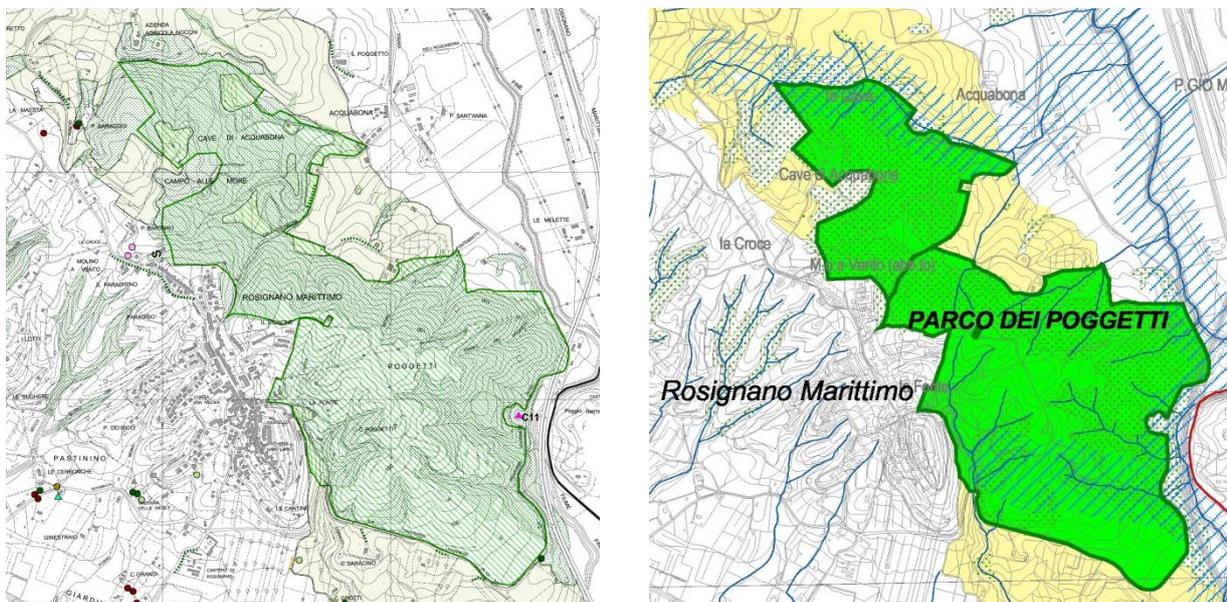


Figura 28- A sinistra un estratto della Tavola FF2 del PS di Rosignano M.mo. A destra un estratto della Tavola delle Aree Protette del Piano per il Parco Provinciale de Monti Livornesi.

I principali obiettivi del Piano del Parco sono:

- conservazione e tutela della flora e della vegetazione naturale;
- tutela e protezione della fauna;
- tutela e valorizzazione delle emergenze geologiche e paleontologiche;
- tutela e difesa dei suoli;

1 Il Parco è costituito da più ambiti territoriali distinti e separati tra loro, situati nei Comuni di Collesalveti, Livorno e Rosignano Marittimo, per una superficie complessiva di circa 1300 ha. Il territorio del Parco è costituito per la maggior parte da aree forestali pubbliche e private. Tali aree, dotate di caratteri ambientali e paesaggistici di alto valore qualitativo, sono localizzate sul territorio in modo discontinuo e frazionato, seppure parzialmente collegate e "ricucite" dalle A.N.P.I.L. istituite dai comuni.

2 [www.parchinaturali.toscana.it](http://www.parchinaturali.toscana.it)

3 Provincia di Livorno, Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2012-2015. Ripartizione del Territorio Agro-Forestale Indirizzi di Gestione.

- tutela e la valorizzazione delle acque;
- tutela e la valorizzazione delle componenti di interesse archeologico, storico, paesaggistico ed ambientale;
- tutela e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente.

Il Parco dei Poggetti ricade sotto la disciplina del Piano per il Parco Provinciale dei Monti Livornesi, le cui Norme dettano indirizzi specifici per ogni tematismo descritto negli obiettivi agli artt. 13-19.

Specifiche norme riguardanti il Parco Poggetti si riscontrano nell'Art. 6 del Regolamento di Gestione del Piano del Parco, che cita: “[...] potranno essere ammessi interventi di razionalizzazione delle infrastrutture tecnologiche lineari esistenti (elettrorodotti) che comportino anche la sostituzione ed il rinnovamento degli impianti esistenti al fine della mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico nell'area.”

### 3.2.1.2 Riserva naturale biogenetica Tomboli di Cecina

E' stata istituita con D.M. 13/07/1977 con la finalità di garantire la conservazione di habitat, biocenosi ed ecosistemi. La riserva denominata "Tomboli di Cecina" è ubicata lungo il litorale tirrenico, a nord e a sud della foce del fiume Cecina e dell'abitato di Marina di Cecina. Oltre ad essere classificata come Riserva Biogenetica è individuata come Zona Protetta Speciale in base alle Direttive CEE 79/409, facente parte della rete ecologica "Natura 2000" e classificata "SIR 49 Tomboli di Cecina" ai sensi della 52/2000.<sup>4</sup> Ha un'estensione complessiva di circa 430 ha e con una larghezza variabile da 100 a 600 metri, percorre il litorale per 15 chilometri. [...] E' un paesaggio piatto, nel quale l'uniformità del suolo è interrotta dalla presenza di corsi d'acqua e da leggere ondulazioni che lungo il litorale assumono l'aspetto di dune vere e proprie raggiungendo l'altezza di 6-7 metri.

Alla spiaggia sabbiosa, di pertinenza del demanio marittimo e in parte ricoperta da vegetazione erbacea alofila (cioè adatta alla salinità), procedendo verso terra segue un primo cordone di dune parallelo alla costa dove vegeta con prevalenza il ginepro coccolone e la sabina marittima, detto zona dei ginepri. A questo segue una bassa e intrigata fascia arbustiva alla quale succedono i pini mediterranei. La prima fascia pineta, larga circa 20 metri, a tergo della zona dei ginepri è rappresentata dal pino marittimo e d'aleppo che risultano più resistenti ai venti salmastri. Segue la fustaia di pino domestico profonda dai 100 ai 600 metri. Il sottobosco, salvo limitate superfici ove a causa dell'ubicazione è maggiore la pressione antropica, è ampiamente diffuso e con buona densità. E' rappresentato oltre che dalle specie tipiche della macchia mediterranea, che prima della costruzione della pineta ricopriva l'intera superficie interessata, anche da altre quali il ligustro, alcuni cisti (*monspeliensis*, *salvifolius*, e *incanus*), l'elicriso, l'evonimo europeo. A fine inverno il tappeto erbaceo si arricchisce del colore dei ciclamini, che specie nel Tombolo Meridionale, coprono ampie superfici.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Corpo Forestale dello Stato, Ufficio territoriale per la biodiversità di Cecina, Piano di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, periodo 2012-2016

<sup>5</sup> <http://www.corpoforestale.it/> #



### 3.2.1.3 Tomboli di Cecina (SIR 49)

Il Sito di Importanza Regionale (SIR 49), anche Zona di Protezione Speciale (ZPS), viene disciplinato nelle Norme di Attuazione (Deliberazione 5 luglio 2004, n. 644) della L.R. 56/2000 *Principali misure di conservazione da adottare nei Siti di Importanza Regionale (SIR)*.

L'area ha un'estensione di 355,86 ha, ed è compresa nel territorio comunale solo per la parte settentrionale (60 ettari), in due aree distinte, ed è in parte coincidente con la Riserva Statale Tomboli di Cecina: la prima zona è posta a sud della foce del Fiume Fine e la seconda, più meridionale inizia dal Fosso dei Mastioni e raggiunge il confine comunale per poi proseguire nei Comuni di Cecina e Bibbona. Le tipologie ambientali prevalenti sono la pineta dunale, la costa sabbiosa, e le aree umide retrodunali; ricadono inoltre nel sito aree agricole. All'interno del sito sono riconosciuti tre Habitat: boscaglia costiera di ginepri (*J. phoenicea* subsp. *turbinata*, *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus*), dune con formazioni arboree a dominanza di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*, dune mobili interne mediterranee con vegetazione mediterranea. Il sito presenta un elevato valore paesaggistico per le sue pinete costiere.

Le specie vegetali presenti sono i tipici popolamenti floristici degli ecosistemi dunali e retrodunali. (NTA LR. 56/2000)

#### **Analisi dei livelli di criticità**

Alla luce delle indagini condotte sul campo dal dott. Branchetti in fase di redazione del P.S. e dai suoi collaboratori il sito ha rivelato qualità ambientali di maggior pregio nella parte più settentrionale dello stesso (a nord di Vada).

In merito agli elementi di criticità segnalati nella descrizione ufficiale del sito (v. scheda 2), si rileva quanto segue:

#### **Principali elementi di criticità interni al sito**

- *Arretramento della linea di costa su gran parte del sito.*

Il fenomeno interessa ampi tratti della costa in oggetto. In questi ultimi anni la situazione, seppur ancora grave, è migliorata grazie ad opere di difesa contro l'erosione costiera (massicciate di protezione, ripascimenti artificiali di sabbia, ghiaio e resti di *Posidonia*) realizzate in varie parti del litorale a sud di Vada. Ad oggi, su queste spiagge artificiali, di recentissima formazione e limitata larghezza, non si rilevano popolamenti significativi di specie psammofile.

L'unico effetto derivato dall'avanzata del mare, da valutare positivamente, si registra a sud del "Pennello di Pietrabianca", dove le onde che si infrangono sulla scogliera di protezione (in disfacimento) hanno creato un microhabitat adatto allo sviluppo di una colonia di *Limonium etruscum*, specie endemica in pericolo di estinzione.

- *Forte pressione turistica estiva.*

Questo elemento di criticità persiste su tutto il tratto di costa ed appare oggettivamente inarrestabile.

Nella pineta di Pietrabianca, nei mesi di maggior affollamento (luglio e agosto), si registrano danni a carico della suddetta colonia di *Limonium etruscum* da parte dei turisti che sradicano le piante per coglierne il fiore. Altri danni sono dovuti al calpestio non solo di questa specie ma anche di *Stachys recta* var. *psammophila*.

- *Scarsa naturalità di porzioni del sito (presenza di pinete e altre formazioni artificiali).*

Le pinete litoranee toscane in generale, e questa in particolare, rivestono un ruolo importante nella storia antropica del paesaggio vegetale, costituendo un habitat di scarsa qualità naturalistica ma di alto valore storico-paesaggistico.

- *Degradazione e interrimento delle residue aree umide retrodunali.*

In merito a questo elemento di criticità non si ravvisano, per le residue aree umide retrodunali presenti nel sito, rischi di degradazione e interrimento. I canali di bonifica, invece, che attraversano il sito prima dello sbocco in mare; sono soggetti a raccogliere rifiuti di vario genere, in grado di alterare l'habitat della Tartaruga di palude (specie di interesse regionale: "vulnerabile"), molto comune in questi fossi fino ad una ventina di anni fa ed oggi in sensibile regresso.

#### **Principali elementi di criticità esterni al sito**

- *Interruzione della continuità del sito per dare spazio alle aree edificate;*

- *Elevata urbanizzazione con centri urbani e insediamenti turistici ai confini del sito.*

- *Elevate presenze turistiche estive.*

*- Aree agricole intensive.*

Nel Comune di Rosignano Marittimo le aree con agricoltura intensiva si trovano distanti dal sito, infatti, a sud di Vada, esse si collocano oltre i prati umidi estensivi della Mazzanta e dietro la fascia dei campeggi e degli incolti a Canna di palude (*Phragmites australis*) di Casa Felciaione; mentre a Nord di Vada si rinvergono oltre la S.S. n. 1 (Aurelia), dietro i terreni di proprietà Solvay.

*- Progressiva riduzione delle aree residue di costa sabbiosa con vegetazione in buono stato di conservazione, con crescente isolamento e rischio di scomparsa delle specie psammofile.*

Nei tratti di litorale dove il fenomeno dell'erosione costiera non ha comportato la scomparsa del sistema di dune, tale elemento di criticità, ad oggi, non sembra assumere aspetti preoccupanti. Deve comunque essere regolarizzato l'accesso alla spiaggia da parte dei turisti per impedire il calpestio della duna ed il transito su di essa dei mezzi meccanici deputati alla pulizia dell'arenile. Deve essere

incrementata la messa in opera di strutture in legno (recinzioni alla "maremmana", camminamenti su passerelle, pali e corrimano in corda) per "guidare" l'accesso agli arenili. Una adeguata cartellonistica esplicativa, con la specifica "Vegetazione dunale protetta", riporterà i divieti (di accesso al di fuori dei percorsi consentiti e di abbandono di rifiuti), nonché le relative sanzioni amministrative. Norme di tutela per l'attraversamento delle dune sono state previste dall'Amministrazione Comunale anche nei **bandi per il rilascio delle concessioni demaniali marittime finalizzate alla realizzazione di nuovi punti azzurri**. Tali norme sono state concordate con il Corpo Forestale dello Stato, il quale *"si riserva comunque l'espressione di pareri e/o prescrizioni sul progetto definitivo delle opere"*.

**Previsioni di trasformazione: non previste**

**Principali obiettivi di conservazione**

- Tutela dell'integrità del sito e incremento e dei livelli di naturalità della costa sabbiosa e della pineta costiera;
- Mantenimento delle aree umide retrodunali.

**Indicazioni per le misure di conservazione**

- Interventi di difesa della costa (nel quadro complessivo del piano regionale della costa);
- interventi di riqualificazione del sistema dunale, anche mediante tecniche di ingegneria naturalistica;
- interventi di riqualificazione delle formazioni vegetali artificiali;
- limitazione degli impatti negativi causati dal turismo balneare, principalmente mediante azioni di informazione e sensibilizzazione.

Non vi è necessità di un Piano di Gestione specifico del sito, ma sarebbe auspicabile un piano d'azione per la tutela delle emergenze naturalistiche e la riqualificazione ecologica delle coste sabbiose toscane. (L.R. 56/2000)

**3.2.1.4 Monte Pelato (SIR B10)**

Il Sito di Importanza Regionale (SIR B10) viene disciplinato nelle Norme di Attuazione (Deliberazione 5 luglio 2004, n. 644) della L.R. 56/2000 *Principali misure di conservazione da adottare nei Siti di Importanza Regionale (SIR)*.

L'area ha un'estensione di 834,34 ha e non è compreso nel sistema regionale delle aree protette e nella rete ecologica europea Natura 2000. Le tipologie ambientali prevalenti sono: rilievi collinari costieri, con affioramenti ofiolitici, occupati da forteti, foreste di leccio più o meno evolute, pinete, garighe e ginepreti. Sono presenti praterie secondarie, in via di chiusura, su alcune cime e dorsali e nei versanti detritici. Vi sono inoltre aree coltivate e siti estrattivi abbandonati. All'interno del sito sono riconosciuti tre Habitat: boscaglie a dominanza di *Juniperus sp.pl.*, boscaglie a dominanza di *Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus* dei substrati serpentinosi., garighe a *Euphorbia spinosa*.

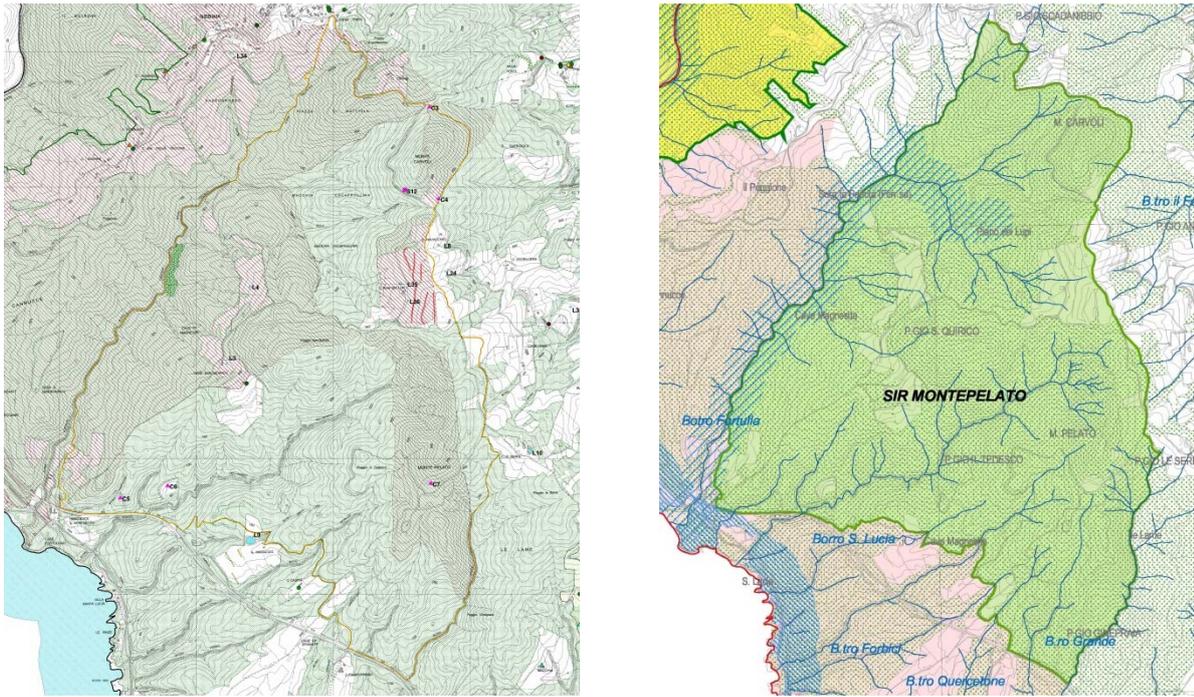


Figura 30- A sinistra un estratto della Tavola FF2 del PS di Rosignano M.mo. A destra un estratto della Tavola delle Aree Protette del Piano per il Parco Provinciale de Monti Livornesi.

Le specie vegetali presenti sono: *Jonopsidium savianum* (bivonea di Savi), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *Prostrata*, *Thymus acicularis* var. *ophiolicus*. Sugli affioramenti ofiolitici si riscontra una tipica vegetazione delle garighe serpentincole, con numerose specie rare. Infine, vi sono ricchi e diversificati popolamenti di orchidacee legati ai prati sommitali su calcare e serpentini.

Tra le principali specie animali vi sono le comunità di uccelli nidificanti, comprendenti alcune specie rare legate a mosaici ambientali complessi con praterie e garighe. I medesimi ambienti ospitano popolamenti di Rettili ricchi di specie. (L.R. 56/2000)

### **Analisi dei livelli di criticità**

Il sito ha rivelato qualità ambientali e naturalistiche di particolare pregio, certamente superiori a quanto emerge dalla bibliografia di riferimento.

In merito agli elementi di criticità segnalati nella descrizione ufficiale del sito (v. scheda 1), si rileva quanto segue.

#### **Principali elementi di criticità interni al sito.**

1) *Il sito confina con alcuni tratti di un importante asse stradale, caratterizzato da traffico molto intenso nei mesi estivi.*

L'asse stradale in questione (Variante Aurelia), interessa marginalmente il confine occidentale del SIR, attraversandolo quasi tutto su viadotto. L'impatto è soprattutto di tipo acustico, ambientale e paesaggistico.

2) *Frequenti incendi.*

Gli incendi più recenti hanno sempre interessato aree esterne al sito. Alla sommità di Monte Pelato è presente una postazione di rilevamento contro gli incendi.

3) *Evoluzione della vegetazione con minaccia di scomparsa degli ambienti di prateria, a causa della forte riduzione del pascolo.*

Questa criticità oggi appare ridimensionata per la presenza a Pian dei Lupi di un allevamento di ovini che pascola su gran parte dei terreni del SIR

4) *Aree estrattive in gran parte abbandonate.*

Si tratta di cave di gabbriaccio abbandonate da oltre 30-40 anni, nelle quali è in atto un lentissimo processo di rinaturalizzazione reso difficile dalle asperità delle scarpate. Pur rappresentando vere e proprie “ferite” sul territorio, questi ambienti degradati rivestono un particolare interesse naturalistico in quanto luoghi di rifugio di specie vegetali rare e endemiche (serpentinofite).

*5) Danni da cinghiali al popolamento floristico di bulbose.*

Il danno provocato dai cinghiali ai popolamenti di bulbose (Orchideacee e Liliacee) è stato rilevato in più occasioni durante i sopralluoghi. Il fenomeno, tuttavia, non sembra raggiungere i livelli di allarme che si registrano in altri contesti vicini (Parco dei Poggetti a Rosignano) e lontani (Isola d’Elba), probabilmente per la vastità del territorio boschivo a disposizione dei cinghiali.

*6) presenza di una zona dedicata alla pratica sportiva motoristica*

**Principali elementi di criticità esterni al sito.**

A Nibbiaia, in area esterna al sito SIR, ma interna all’area d’incidenza, è prevista la realizzazione in territorio urbanizzato ai sensi del P.T.C.P., di n. 5 alloggi abitativi. Si potrebbero generare impatti negativi sulla qualità delle acque correnti del Botro Fortulla in quanto la maggiore produzione di reflui fognari andrà ad incidere sul funzionamento, già oggi inadeguato, dei tre impianti di depurazione che scaricano nel botro stesso.

**Principali obiettivi di conservazione**

- Conservazione delle praterie aride e delle garighe su serpentine;
- mantenimento di un mosaico vegetazionale con sufficienti estensioni degli stadi meno evoluti delle successioni (gariga e macchia bassa), che sono importanti per alcune specie ornitiche minacciate;
- tutela dell’integrità e della naturalità dell’area, evitando la realizzazione di opere (ad es., insediamenti turistici, aree estrattive) che favoriscano forme di sviluppo incompatibili con gli elementi naturalistici d’interesse conservazionistico presenti nel SIR.

**Indicazioni per le misure di conservazione**

- Adozione di misure contrattuali e/o gestionali (ripristino delle forme tradizionali di uso del suolo, e in particolare del pascolo, oppure interventi di gestione diretta come sfalci o abbruciamenti controllati), necessarie per la conservazione delle praterie aride e delle garighe su serpentine (E) e di estese superfici con stadi intermedi delle successioni (macchia bassa);
- verifica ed eventuale adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale;
- controllo degli incendi distruttivi.

La necessità di un Piano di Gestione vi è solo per porzioni limitate del sito, comprendenti gli ambienti di maggior pregio naturalistico, in cui sono necessarie precise forme di gestione che potrebbero essere definite e coordinate da appositi piani d’azione. Vi è inoltre una necessità di piani di settore per quanto riguarda il coordinamento delle attività agricole e forestali e per la definizione delle misure di conservazione necessarie per la tutela degli ambienti di maggiore interesse. (L.R. 56/2000)

**3.2.1.5 Valle della Chioma (ANPIL)**

L’Area Naturale Protetta di Interesse Locale è stata istituita con D.C.C. n° 54 del 27.04.1999.

Il sito ha un’estensione di 437 ha e si localizza lungo la riva del torrente Chioma. La vegetazione è costituita da bosco ceduo nella parte più interna, sostituito da conifere nella parte più vicina alla costa. Da un punto di vista botanico è segnalata la presenza di una ricca varietà di piante arbustive ed erbacee tipiche delle rocce ofiolitiche. L’alveo del torrente e le zone circostanti si presentano ancora esenti da interventi antropici e da inquinamenti ambientali, ciò permette che nelle acque viva un ricco macrobenthos, formato da molte specie ormai scomparse dagli altri corsi d’acqua dei monti livornesi. La vegetazione è costituita da foresto mediterraneo con prevalenza di piante

aromatiche, arbusti e piccoli alberi e una presenza diffusa di piante d'alto fusto: lecci, pini d'Aleppo, pini marittimi, il sughero e l'olivo selvatico. Da un punto di vista geologico, risultano interessanti gli affioramenti, lungo la Valle del Chioma, delle caratteristiche rocce verdi (serpentini, gabbri, e diabasi). Nell'interno sono presenti sedimenti marini e lagunari del Miocene superiore costituiti da conglomerati, argille, arenarie, calcari e gessi. Le caratteristiche ambientali riscontrabili nell'area, per la loro conformazione, costituiscono un habitat per il coniglio selvatico, il cinghiale, il capriolo, il fagiano, tutte le specie di passeracei e, nel periodo della migrazione, per la tortora, il tordo bottaccio, il tordo sassello e la beccaccia.<sup>7</sup>

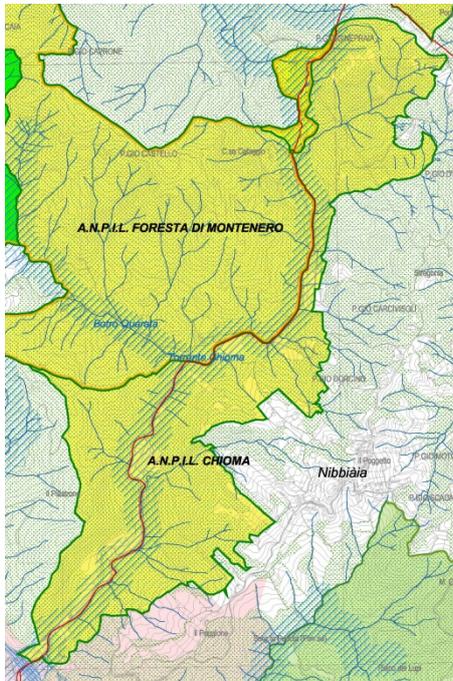


Figura 31- Estratto della Tavola delle Aree Protette del Piano per il Parco Provinciale de Monti Livornesi.

### 3.2.2 Sistema dunale

Le informazioni che seguono sono tratte dall'Allegato C – Studio morfologia costiera degli ambiti dunali da Punta Lillatro al limite sud del territorio comunale, facente parte degli elaborati del P.O..

In sintesi la situazione della vegetazione dunale sul territorio comunale è la seguente:

- da Punta Lillatro alla foce del Fine è presente la duna mobile con agropireto ed ammoreto. la vegetazione retrodunale è costituita da siepi artificiali di Tamerice (*Tamarix africana*) ed Alimo (*Atriplex halimus*) e da esemplari spontanei di Canna domestica (*Arundo donax*) e Tamerice. In dettaglio procedendo da Nord a Sud, una prima formazione di duna embrionale (notevolmente disturbata dai numerosi, piccoli natanti che qui vengono tenuti in secca) è presente, a ponente dell'edificio del Centro Pesca del Lillatro; il cordone dunale vero e proprio riprende a Sud del ponte sul canale artificiale di adduzione dell'acqua di mare della Solvay ed arriva, sviluppandosi per un'altezza di alcuni metri, fino al Fosso Bianco. A monte della duna, tra questa ed il citato "canale di adduzione", è presente una siepe di Tamerici e di Alimo, che ha contribuito al suo innalzamento. La vegetazione retrodunale, di origine chiaramente antropica, è costituita da queste due specie e dal canneto. Dal Fosso Bianco alla foce del Fine l'altezza della duna si mantiene molto più bassa ma aumenta notevolmente la sua ampiezza arrivando, in alcuni punti, a superare i 30 m di profondità.

<sup>7</sup> [www.smart.toscana.it/ptc/ptclivorno](http://www.smart.toscana.it/ptc/ptclivorno)

- Dal Fine al pennello di Pietrabbianca si riscontra la situazione migliore, essendo presente anche l'interduna e la duna fossile; la vegetazione retrodunale è qui costituita dal ginepro associato ad essenze della macchia mediterranea.

- Dal pennello di Pietrabbianca alla foce del Fosso Circolare sono presenti, in più punti, segni evidenti di erosione, con arenile inesistente ed essenze arboree ed arbustive subito a ridosso della battigia. Nei pressi dell'abitato di Vada, l'esistenza di stabilimenti balneari ed abitazioni vicine alla spiaggia, ha determinato la completa scomparsa delle dune.

L'unico esempio di duna embrionale, in questo tratto di costa, è riscontrabile a Nord del pontile Vittorio Veneto, dove si registra un notevole accumulo di sedimenti dovuto all'effetto di contenimento del pontile. L'arenile in alcuni punti è profondo oltre 50 m., ma la duna si presenta molto disturbata per la presenza di strutture turistiche ed il sistema vegetazionale è lacerato da una percorrenza indiscriminata. Nelle zone più interne del sistema duna le si stanno sviluppando individui isolati di pino d' Aleppo e ginepro.

- Dalla foce del Fosso Circolare al Fosso del Tesorino, è presente un arenile profondo circa 30 m ed un esile cordone dunale in gran parte coperto (e costituito) da resti di *Posidonia oceanica*. Questi resti, "spiaggiati" durante l'inverno dalle mareggiate, vengono ammassati sulla duna all'inizio dell'estate per una migliore fruizione dell'arenile. L'accumulo dei residui vegetali modifica qualitativamente e quantitativamente la composizione floristica presente sulla duna: dove i resti di *Posidonia* sono maggiori si riduce la presenza di *Agropyrum junceum* e di *Ammophila arenaria* ed aumentano gli esemplari di Cocomero asinino (*Echium elaterium*) e Papavero delle sabbie (*Glaucium flavum*). Nel retroduna si riscontra una fascia pressochè continua di tamerici (*Tamarix gallica*), con sporadiche presenze di Olivello spinoso (*Eleagnus rhamnoides*). Più internamente si notano, nelle aree non occupate dai campeggi; rimboschimenti con Frassino angustifolia e Olmi.

- Dal Fosso del Tesorino alla foce del Fosso Mozzo l'erosione costiera ha, in pratica, distrutto tutto il cordone dunale, arrivando ad interessare la fascia di tamerici e addirittura la stessa pineta dei Tomboli di Cecina. La mancanza di un vero e proprio arenile fa sì che le uniche piante psammofile presenti siano quelle dell'anteduna (Cakileto).

#### 3.2.2.1.1 Il ruolo della duna recente

L'arricchimento artificiale della spiaggia ad opera dei sedimenti scaricati dalla Solvay fa sì che l'arenile mantenga una profondità di 50-100 m ed il cordone dunale, in alcuni punti, raggiunga i 4- 5 m. di altezza, esplicando un'importantissima funzione di schermatura dai venti salmastri e dall'aerosol marino nei confronti della retrostante macchia mediterranea.

Il mantenimento della integrità sostanziale del sistema dunale recente consente così la protezione dall'incombente pericolo di erosione della fascia costiera, fenomeno attivo su tutto il tratto di costa a partire da sud del pennello di Pietrabbianca.

### **3.3 IL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI (INVARIANTE III)**

L'obiettivo generale riguardante l'invariante strutturale di cui al presente articolo è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre. Tale obiettivo viene perseguito mediante:

a) la valorizzazione delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale, nonché delle reti (materiali e immateriali), il recupero della centralità delle loro morfologie mantenendo e sviluppando una complessità di funzioni urbane di rango elevato;

b) la riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee e delle loro criticità;

- c) la riqualificazione dei margini città-campagna con la conseguente definizione dei confini dell'urbanizzato, e la promozione dell'agricoltura periurbana multifunzionale come strumento per migliorare gli standard urbani;
- d) il superamento dei modelli insediativi delle "piattaforme" monofunzionali;
- e) il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina e montagna che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo;
- f) il riequilibrio dei grandi corridoi infrastrutturali, con il potenziamento del servizio alla rete diffusa dei sistemi territoriali policentrici;
- g) lo sviluppo delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi;
- h) l'incardinamento sui caratteri strutturali del sistema insediativo policentrico dei progetti multisettoriali per la sicurezza idrogeologica del territorio, la riqualificazione dei sistemi fluviali, la riorganizzazione delle connessioni ecologiche, la valorizzazione dei paesaggi rurali. (Art. 9, Disciplina di Piano)

In relazione ai suddetti obiettivi e ai contributi pervenuti, nel presente paragrafo, sono analizzate le dimensioni ambientali attinenti, al fine di evidenziarne valori e criticità da valutare ai fini dell'individuazione delle possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi a seguito dell'attuazione del Piano operativo.

### **3.3.1 Il sistema insediativo**

Le argomentazioni del presente paragrafo sono tratte dal Documento preliminare redatto in fase di avvio del procedimento per la formazione del P.O..

Il Comune di Rosignano Marittimo si estende su una superficie di 120 Km<sup>2</sup> con un territorio che si sviluppa da nord a sud, ed è assai vario. La parte nord è prevalentemente collinare e in gran parte ricoperta da boschi dal mare sino al versante orientale delle colline. Proseguendo poi verso la vallata (Bacino del Fine) il territorio diviene in prevalenza nudo.

La struttura insediativa è articolata in un territorio relativamente vasto costituito da una notevole varietà di paesaggi differenziati ma al fine di semplificare la lettura può essere suddiviso in due macro-aree: la zona costiera e la zona collinare. Quella costiera è la zona maggiormente urbanizzata dove è concentrata la maggior parte della popolazione residente a sua volta distinta tra una parte fortemente antropizzata definita dagli insediamenti di Rosignano Solvay e Castiglioncello e la parte più a sud del Comune definita dai territori della bonifica che comprende gli insediamenti di Vada e Mazzanta.

La zona collinare con minore densità abitativa dove le urbanizzazioni sono concentrate nei centri urbani collinari (Rosignano M., Castelnuovo M/dia, Nibbiaia e Gabbro), caratterizzata da un ampio territorio rurale e da una altrettanto vasta area boscata di grande pregio naturalistico-ambientale. La fascia costiera è comunque quella che racchiude in sé le maggiori peculiarità ed insieme le maggiori criticità del territorio. Partendo dalla costa rocciosa e del primo tratto di pianura, si sono oramai da decenni consolidate le urbanizzazioni di Castiglioncello e Rosignano Solvay.

La crescita insediativa avvenuta nel tempo ha definito un impianto urbano continuo in cui non facilmente si apprezza la distinzione dei due nuclei urbani. L'edificato si estende da Castiglioncello a Rosignano Solvay quasi senza soluzione di continuità soprattutto in corrispondenza della costa.

### 3.3.1.1 *Gli insediamenti principali*

#### *Castiglioncello*

L'edificato di Castiglioncello ha proseguito nel tempo, seppur lentamente, la crescita secondo la vocazione turistica del luogo con edifici destinati ad abitazioni e principalmente a seconde case. Partendo dal primo insediamento originario realizzatosi nel promontorio intorno alle prime strutture ricettive, l'edificazione è cresciuta progressivamente fin oltre la ferrovia in direzione est (direzione Spianate). Quindi, principalmente negli anni 60 e 70 è avvenuta l'espansione in località Portovecchio e Caletta sia sotto che sopra la ferrovia.

Tale sviluppo ha determinato la saturazione del vuoto nel tessuto urbano che la separava dal vicino insediamento di Rosignano Solvay principalmente in corrispondenza della costa. La crescita urbana in corrispondenza dei quartieri di Portovecchio e Caletta ha assunto in un aspetto particolarmente caotico e frammentato a causa dell'assenza di una strumentazione urbanistica adeguata.

Negli anni 80 c'è stato un'ulteriore impulso urbanistico a monte del centro abitato in direzione della località Le Spianate. Si tratta quasi esclusivamente di un'ampia area con tessuti residenziali prevalentemente di seconde case e residenze di carattere turistico, ma caratterizzate in questo caso da maggiore ordine ed equilibrio tra costruito e verde. Con tale espansione l'area urbanizzata (ma non urbana in quanto costituita quasi esclusivamente di residenze con carattere di seconde case distanti dal centro del paese) ha raggiunto dimensioni consistenti.

#### *Rosignano Solvay*

Rosignano Solvay è per vari motivi la frazione più complessa dell'intero Comune non solo per le dimensioni, ma per il suo particolare assetto urbanistico. Dopo la costruzione della ferrovia nel 1910 la Società Solvay iniziò la costruzione del villaggio industriale operaio nato sull'onda di altre esperienze europee con intenti filantropici e paternalistici tipici del periodo. Esso fu realizzato nei pressi dello stabilimento a cavallo della ferrovia.

Appare evidente che si tratta del risultato di un progetto urbano avente l'obiettivo di realizzare un complesso unitario e armonico articolato secondo regole interne ben precise. In una fase immediatamente successiva alla realizzazione dei primi edifici Solvay, inizia lo sviluppo parallelo (a fianco del quartiere operaio dei "Palazzoni"), nella parte verso il mare rispetto alla ferrovia, del cosiddetto "Paese nuovo".

Pur essendo, l'impianto urbano impostato sulla base di una sorta di scacchiera ortogonale, si percepisce l'assenza di una visione organica, conseguentemente il tessuto edilizio trasmette ancora oggi una impressione di approssimazione, incoerenza e spontaneità. Contemporaneamente al paese nuovo, inizia a nord del villaggio Solvay e lungo l'asse del viale della Repubblica anche l'urbanizzazione del "villaggio", una nuova zona residenziale fatta di case principalmente ad un piano fuori terra.

In questo caso risulta evidente, il riferimento al villaggio Solvay: si ripropongono gli allineamenti, la viabilità ortogonale, la bassa densità (abitazioni di un piano), le case circondate dai giardini, le strade sufficientemente larghe. Si ha pertanto l'impressione di trovarsi in un complesso non privo di senso.

Sempre in quel periodo (dopoguerra, anni 50) si realizza in località "Le Pescine" in zona decentrata e più vicina allo stabilimento, un quartiere di edilizia economica e popolare (quartiere INA-casa). Secondo la logica tipica di questi interventi realizzati un po' dappertutto in Italia, esso assume l'aspetto di un complesso urbanistico unitario e connotato da una propria identità. A partire dagli anni 60 si ha una notevole espansione edilizia; avviene progressivamente la ricucitura urbana con la località "le pescine" precedentemente fuori dal perimetro urbano e poi si ha contestualmente una espansione in direzione est (direzione Rosignano Marittimo direzione loc. Serragrande) ma soprattutto in direzione nord verso Castiglioncello. Ampie aree agricole vengono urbanizzate fino a raggiungere il limite di via della Cava (da via Buccari fino alla zona Piazza Risorgimento/Crocetta).

Il tracciato urbano di questa zona di R. Solvay identifica una scacchiera che riprende anche qui gli allineamenti dell'impianto Solvay utilizzando come asse viario fondamentale il proseguimento di via E. Solvay (via Allende). L'edificato urbano risulta essere di edilizia cosiddetta corrente, obbediente alla logica della lottizzazione con un indice di densità e sfruttamento della superficie maggiore del vicino "Villaggio". Le urbanizzazioni sorte ad est di via Allende (area PEEP) negli anni 80 hanno saturato un'ampia area compresa tra via Allende e la ferrovia. In essa sono state realizzate principalmente residenze ma anche opere pubbliche e di interesse pubblico (scuola materna, piazza del mercato, ufficio postale etc..) tra le quali recentemente il Centro culturale "le Creste" sede della biblioteca comunale.

Negli ultimi anni dal 1995 al 2007 vi sono stati ulteriori interventi localizzati (Piani di lottizzazione convenzionati) in varie zone che hanno ulteriormente allargato la superficie antropizzata e saturato aree (anche centrali) interne al perimetro urbano (Lotto 40-Caletta, loc. Le Mimose, Conad, via Buccari, via Veneto, Botro Secco, BA1-BA2- zona ITI, loc. Serragrande, loc. Pel di Lupo, PEEP lungo monte, loc. I Gambini). La realizzazione del porto turistico non ha prodotto sostanziali mutamenti dell'assetto urbanistico, e delle dinamiche sociali ed economiche delle due frazioni (Castiglioncello e Rosignano Solvay) in quanto l'opera ha assunto i caratteri di una "enclave", allo stato attuale ancora estranea al contesto urbano. Non è stata prevista né si è realizzata una integrazione con il tessuto urbanistico esistente e ciò ha contribuito a rafforzare quell'effetto di incoerenza che caratterizza da sempre l'area urbana di Rosignano Solvay.

Permangono pertanto e restano insolute le problematiche relative alla realtà urbana di Rosignano Solvay: la divisione fisica del paese rappresentata dalla ferrovia e dalla via Aurelia ha determinato una struttura caratterizzata da alcuni poli attrattivi con servizi di quartiere, magari indipendenti, ma scarsamente interconnessi e soprattutto senza che nessuno di essi emerga come elemento centrale o prevalente (il riferimento è a Piazza Monte alla Rena-paese nuovo, zona via Aurelia, zona Coop, loc. Cinque Strade, Quartiere Crocetta, Piazza Risorgimento, zona Stadio-scuole-teatro).

La mancanza di un preciso centro urbano contribuisce a ridurre le relazioni sociali e ad accentuare la mancanza di identità e il senso di appartenenza della comunità. Per quanto riguarda la zona del paese nuovo in particolare, se un tempo era un forte polo attrattivo (forse prevalente rispetto ad altri), negli ultimi anni si è progressivamente svuotato di interesse, c'è stato uno spostamento della popolazione verso la parte a monte della ferrovia, si sono ridotte le attività economiche e conseguentemente le occasioni di incontro e le relazioni sociali. Sia per gli aspetti sociologici che per quelli più prettamente urbanistici rappresenta una delle aree di maggiore criticità.

#### *Vada*

E' un insediamento caratterizzato da tutti gli elementi tipici delle comunità urbane tradizionali connotate da una ben precisa e forte identità, comprende anche la loc. Mazzanta. Il tessuto urbano si è sviluppato sull'impianto del villaggio di fondazione nato nella seconda metà dell'800 a seguito delle opere di bonifica.

La successiva espansione è avvenuta a partire dal tracciato originario in direzione degli assi viari principali e comunque generalmente in continuità con il tessuto urbano esistente. Le uniche eccezioni sono state il villaggio Solvay al pontile e il villaggio "Fanfani" (programma INA-casa - anni 60) sorti a nord e distaccati dal perimetro urbano. Il maggiore incremento insediativo si è avuto negli anni 60 e 70 con lo sviluppo turistico di massa.

Da diversi la crescita si è fermata e la situazione urbanistica resta di fatto inalterata. Il 1° RU aveva messo in previsione alcune aree di trasformazione che non hanno trovato attuazione. Tra queste, in due comparti sono state approvate due specifiche varianti che potrebbero condurre alla effettiva attuazione delle previsioni in essi contenute (comparti 2-t2 e 2-t3 riguardanti un centro commerciale e un villaggio turistico). Le varianti urbanistiche recentemente approvate su Vada potrebbero determinare, se attuate, una relativa espansione della struttura insediativa, in continuità con il tessuto attuale, riqualificandolo.

L'insediamento residenziale della Mazzanta presenta invece i caratteri del "villaggio" prettamente turistico caratterizzato da seconde case oltre che da alcune attività e servizi turistici, abitato prevalentemente durante la stagione estiva balneare. Il 1° RU aveva previsto alcuni interventi per strutture ricettive che però non si sono attuati anche per la mancata risoluzione del rischio idraulico.

Permangono in tale area oggettivi limiti urbanistici legati alla natura stessa dell'insediamento relativa soprattutto alla frequentazione esclusivamente stagionale.

Una recente variante urbanistica vigente, prevede un complesso intervento di riqualificazione dell'area dei campeggi nel tratto compreso tra Vada e Mazzanta. Esso mira, attraverso interventi di ampliamento delle strutture esistenti e altre opere da realizzare ex novo, a dare un nuovo assetto all'area e soprattutto a realizzare un sistema urbanistico integrato e unitario. L'attuazione della previsione è però legata alla preventiva realizzazione della messa in sicurezza idraulica dell'area e delle opere riguardanti la messa in sicurezza del torrente Tripesce.

#### *Rosignano Marittimo*

Conserva il perimetro urbano consolidato al 2003. La crescita dell'area urbanizzata è avvenuta partendo dal nucleo originario del castello e di Poggio San Rocco in direzione del versante ovest della collina.

Negli anni 80, contestualmente al recupero e riqualificazione del Castello si realizzò un quartiere urbano in Loc Vignone destinato ad accogliere gli abitanti del Castello che abitavano in alloggi degradati. L'espansione è poi proseguita in direzione ovest con le urbanizzazioni in via Malenchini e via della Lombarda. Ad eccezione di limitati episodi non ci sono state sostanziali e significative variazioni da 10-15 anni a questa parte.

#### *Castelnuovo della M.dia*

Dei paesi del Comune è quello che ha subito minori cambiamenti in tutto il secolo. Ad eccezione di alcune edificazioni isolate risalenti all'edilizia economica e popolare degli anni 60 e ad altri interventi puntuali mantiene grosso modo lo stesso impianto ottocentesco.

A partire dal primo nucleo originario medievale del Castello e di Castelvechio, c'è stato il successivo ampliamento secentesco in corrispondenza della attuale piazza della chiesa e degli edifici adiacenti e limitrofi, poi fine 700 inizi 800 si sono realizzati altri fabbricati sparsi voluti dalla Pia casa della Misericordia di Pisa che con incrementi volumetrici e saturazioni avvenute in un arco temporale lungo, si è pervenuti all'assetto attuale.

#### *Gabbro*

L'insediamento si è sviluppato partendo dal centro storico originario, poi la progressiva crescita è avvenuta intorno alla piazza della chiesa che si trova in posizione più elevata rispetto al nucleo originario e quindi poi nella direzione opposta al centro storico.

Gran parte del tessuto di tale zona di Gabbro è di formazione moderna o comunque relativamente recente. Da rilevare che a partire dagli anni 80 c'è stata una crescita residenziale fuori dal centro abitato, in località Le Stregonie dove si è formato intorno ad alcune case isolate esistenti un complesso residenziale di una certa consistenza.

#### *Nibbiaia*

Faceva parte dei territori della Misericordia di Pisa ed è cresciuta per la parte più vecchia intorno ai caseggiati del Solitone e di Nibbiaia Alta. Successivamente (dagli anni 60 in poi) c'è stata una crescita che ha portato a ricucire il tessuto urbano (su via Sgarallino) tra i due nuclei originari. In anni più recenti (a partire dai primi anni 70) c'è stata una ulteriore espansione in direzione est (direzione Castelnuovo), prima con la realizzazione di case sparse che poi

sono andate infittendosi dando al quartiere un carattere di transizione tra centro abitato e campagna (zona Legnitorti).

Da rilevare che negli ultimi trent'anni uno sviluppo residenziale è avvenuto fuori dal centro abitato in località Sassogrosso partendo da alcuni casolari preesistenti. L'insediamento ha raggiunto una consistenza rilevante. Nel territorio agrario nei dintorni delle frazioni, sia collinari che della costa, ove l'urbanizzazione non ha modificato la struttura del territorio, essendo queste facenti parte dell'originario sistema agrario delle fattorie, vi sono numerosi fabbricati rurali sparsi e alcuni aggregati e borghi rurali di antica formazione.

I nuclei rurali sono presenti principalmente nel territorio di Castelnuovo (Sovita, Carraione, Cafaggio, Paltratico) e Vada.

### 3.3.1.2 *La rete delle infrastrutture*

Il Comune di Rosignano Marittimo, con i suoi 120,82 chilometri quadrati, si articola in sette frazioni disposte in parte sulla costa (Rosignano Solvay, Vada e Castiglioncello) e in parte nelle zone collinari (Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo della Misericordia e Rosignano Marittimo). Il territorio è percorso e collegato da una rete di comunicazione primaria quali a S.S.1 Aurelia, la "Variante Aurelia" (che collega Livorno a Grosseto), la S.R. 206, un tempo chiamata via Emilia di Scauro (che collega Pisa a Cecina) e l'autostrada A/12 (che collega Genova a Rosignano Marittimo).

Oltre alla rete primaria, esiste poi una fitta maglia di collegamenti minori, strettamente congruenti alla morfologia delle differenti parti, che testimonia una minuta organizzazione del territorio costruita nel corso del tempo e tuttora fortunatamente ancora conservata. A tal proposito nelle carte PR TAV PP4 sono state cartografate sia la rete delle sentieristica che quella dei tracciati storici fondativi.

Oltre al porto turistico Marina Cala de' Medici in località Crepatura, dotato di 650 posti barca e di un insediamento di nuove attività commerciali e turistiche, sono presenti sul territorio altri punti di attracco per piccole imbarcazioni gestiti da circoli nautici e/o all'interno di stabilimenti balneari.

La rete delle infrastrutture viarie copre una lunghezza pari a 309,29 chilometri (di cui statali km 18,98, provinciali km 18,98, comunali km 216,64, vicinali km 12,74, autostrade km16,24).

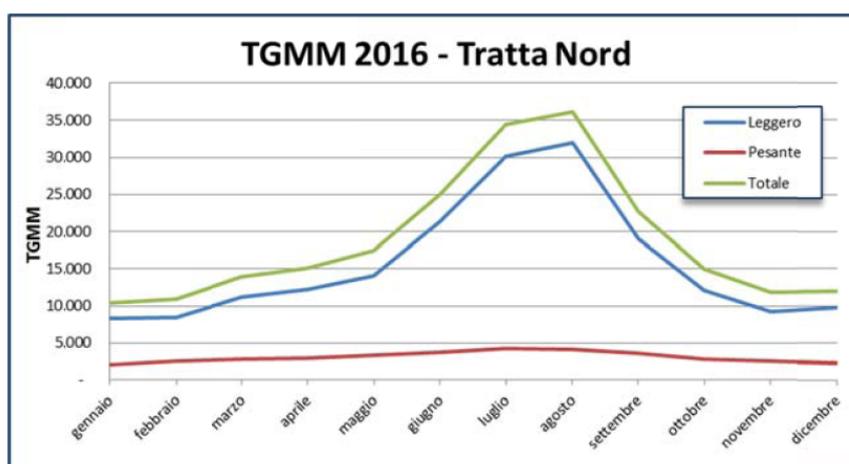
In relazione alla dorsale autostradale dalla relazione del bilancio della SAT del 2016 si rileva che la tratta nord Livorno – San Pietro in Palazzi evidenzia un incremento del traffico complessivo del 2,61%, (veicoli leggeri + 3,15%/veicoli pesanti - 0,06%) rispetto all'anno precedente.

Risultato influenzato dal giorno in più del 2016 (anno bisestile). Il T.G.M. annuo è pari a 18.790 veicoli/giorno, e il T.G.M.M., in agosto, è pari a 36.183 veicoli/giorno.

### Veicoli teorici/giorno tratta nord

Mesi	Veicoli leggeri			Veicoli pesanti			Totali		
	2016	2015	var % 2016/2015	2016	2015	var % 2016/2015	2016	2015	var % 2016/2015
gennaio	8.347	7.962	4,84%	2.099	2.053	2,27%	10.446	9.729	7,37%
febbraio	8.472	7.953	6,53%	2.506	2.467	1,58%	10.979	10.178	7,87%
marzo	11.136	9.151	21,70%	2.846	2.615	8,83%	13.982	11.986	16,65%
aprile	12.244	12.842	-4,66%	2.929	3.036	-3,53%	15.172	16.264	-6,71%
maggio	14.118	15.281	-7,61%	3.308	3.277	0,93%	17.426	16.845	3,45%
giugno	21.350	21.700	-1,61%	3.689	3.669	0,55%	25.039	25.015	0,10%
luglio	30.209	27.769	8,79%	4.208	4.284	-1,77%	34.417	29.642	16,11%
agosto	32.017	32.342	-1,00%	4.165	4.007	3,94%	36.183	36.228	-0,12%
settembre	19.069	17.349	9,91%	3.568	3.688	-3,25%	22.637	20.558	10,11%
ottobre	12.094	10.855	11,41%	2.867	2.936	-2,38%	14.960	13.898	7,64%
novembre	9.234	9.223	0,11%	2.565	2.680	-4,29%	11.799	11.058	6,69%
dicembre	9.740	9.642	1,02%	2.281	2.326	-1,96%	12.020	11.249	6,85%
<b>Totale</b>	<b>15.711</b>	<b>15.231</b>	<b>3,15%</b>	<b>3.088</b>	<b>3.090</b>	<b>-0,06%</b>	<b>18.798</b>	<b>18.320</b>	<b>2,61%</b>

### Andamento mensile del traffico



Milioni V/Km -Tratta Nord			
Mesi	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Totali
gennaio	10,366	2,607	12,972
febbraio	9,843	2,912	12,754
marzo	13,830	3,534	17,364
aprile	14,714	3,520	18,234
maggio	17,532	4,108	21,640
giugno	25,658	4,433	30,091
luglio	37,516	5,225	42,741
agosto	39,761	5,173	44,934
settembre	22,917	4,288	27,205
ottobre	15,019	3,560	18,579
novembre	11,097	3,083	14,180
dicembre	12,095	2,832	14,928
<b>Totale</b>	<b>230,347</b>	<b>45,275</b>	<b>275,622</b>

Estratto dalla Relazione e bilancio SAT del 2016

Presso gli uffici operativi di Rosignano M.mo è attivo il Punto Blu che svolge anche attività di promozione, assistenza per problematiche particolari e gestione dei conti correnti Viacard/Telepass.

Sulla tratta nord Rosignano – San Pietro in Palazzi sono presenti l'area di servizio Fine Est e l'area di servizio Savalano Ovest, gestite per l'oil da API/IP mentre per il *non-oil*, "Autogrill" gestisce l'area di servizio Fine Est e "My Chef" gestisce l'area di servizio Savalano Ovest. In ognuna di esse sono presenti 32 stalli per i mezzi pesanti.

### 3.3.1.3 *Il sistema produttivo artigianale-industriale*

La realtà produttiva del Comune è localizzata principalmente a Rosignano Solvay con la presenza dello Stabilimento Solvay che rappresenta tutt'ora il principale motore dell'economia. La Fabbrica occupa una vasta area che parte dal villaggio Solvay e si estende verso sud-est.

Non distante dallo stabilimento sempre ad est di Rosignano S. si è sviluppata l'area artigianale "le Morelline" che dal 2007 con l'approvazione del 1° R.U. può accogliere anche funzioni commerciali.

A partire dagli anni 90 c'è stata una notevole espansione dell'area artigianale delle Morelline in direzione est. In questa zona oltre a raccogliere parte dell'indotto Solvay, sono sorte numerose altre attività indipendenti sia nuove sia a seguito di trasferimento di attività una volta situate in zone centrali del paese. Attualmente sta vivendo un periodo di profonda crisi causa la congiuntura economica e molte attività hanno dovuto chiudere.

Anche a Vada è presente una piccola zona artigianale localizzata a sud- est del paese in continuità con l'edificato urbano. Un certo rilievo ha assunto la fornace di Gabbro (Donati laterizi) situata nei pressi del paese in direzione est. All'interno di un'area circoscritta vi sono le cave per l'estrazione dell'argilla e lo stabilimento per la produzione e lo stoccaggio del materiale prodotto. Le dimensioni hanno notevolmente modificato il paesaggio originario.

In loc. Scapigliato sulla S.R. n. 206 è presente una discarica per il trattamento e la gestione dei rifiuti che per dimensioni e importanza rappresenta una realtà produttiva di assoluto rilievo. Ha una superficie di diversi ettari ed occupa un numero considerevole di dipendenti. Le dimensioni sono tali che oramai rappresenta una emergenza anche visiva nel percezione del paesaggio in direzione est (valle del Fine).

### 3.3.1.4 *La fascia costiera e il demanio marittimo*

Le argomentazioni del presente paragrafo sono tratte dal Documento preliminare redatto in fase di avvio del procedimento per la formazione del P.O., dal portale SIRA e da quello dell'ARPAT.

La costa assume un rilievo particolare nell'ambito del territorio, per le varie implicazioni relative a vari aspetti: paesaggistico, naturalistico, economico.

La costa può essere suddivisa in due tratti in base alle caratteristiche geomorfologiche: la costa rocciosa da Chioma a Caletta di Castiglioncello nella parte nord del territorio e quella prevalentemente sabbiosa e pianeggiante da Rosignano Solvay a Mazzanta nella parte sud del territorio. Il tratto costiero da Chioma a Caletta è caratterizzato da un'alta scogliera rocciosa a falesia che progressivamente si abbassa in direzione sud a partire da Castiglioncello fino a Rosignano Solvay dove inizia il tratto pianeggiante e sabbioso.

La prima fascia del tratto roccioso, da Chioma a Castiglioncello è dominato dalla presenza delle ville sul mare che si susseguono senza soluzione di continuità. Esse occupano una fascia considerevole caratterizzata sia dalla scogliera vera e propria che da un'ampia area occupata dalla vegetazione sia di basso che di alto fusto (macchia mediterranea con essenze proprie dei contesti costieri).

L'occupazione della fascia costiera è così importante che percorrendo la strada litoranea, sporadicamente si riescono a scorgere le visuali verso il mare. La situazione è ulteriormente aggravata dalla presenza in quasi tutto il tratto di un muro che correndo lungo la strada ostruisce ulteriormente la vista e accentua la sensazione di barriera.

Gli accessi pubblici al mare e alle calette sono pochi e spesso limitati a spazi residuali (Chioma, Forbici). Si distinguono tra questi l'area del Fortullino, in parte interessata da un'area attrezzata e la zona dell'Arancio, l'unico tratto ancora libero e incontaminato del tratto costiero che accoglie un vasto bosco mediterraneo e un'ampia spiaggia meta del turismo balneare libero.

Dopo il tratto interessato inizia quello caratterizzato dall'abitato di Castiglioncello che come abbiamo già detto sopra prosegue sulla costa fino a Caletta e Rosignano Solvay. Il primo tratto quello del Quercetano vede la presenza di numerose costruzioni sulla scogliera che si susseguono e che nella prima parte vanno ad interessare anche porzioni dell'area demaniale marittima con i loro accessi.

Il tratto da villa Godilonda (nella parte sud della baia del Quercetano) a Punta Righini vede di nuovo la presenza dell'edificato caratterizzato prevalentemente da ville isolate su mare.

Da punta Righini inizia il percorso pedonale litoraneo che seguendo la morfologia della scogliera giunge fino a Caletta. Esso costituisce un'importante elemento la cui presenza ha effettivamente caratterizzato ed arricchito il paesaggio. Costituisce oltretutto un elemento di raccordo e interconnessione tra le varie località costiere (Castiglioncello, Portovecchio, Caletta e Rosignano Solvay). Lungo il percorso della passeggiata sono presenti numerose strutture balneari ed altre attività di servizio prettamente turistiche. Il percorso si interrompe in corrispondenza del tratto dove si impone la presenza importante della Pineta, per poi riprendere immediatamente dopo.

Il tratto costiero pianeggiante inizia a Caletta in corrispondenza del porto turistico dove finisce il percorso pedonale .

Il porto turistico interrompe la passeggiata e si inserisce in un contesto con le problematiche già illustrate nell'analisi della struttura insediativa.

Dopo il porto turistico inizia la zona a mare di Rosignano Solvay, l'edificato si trova a ridosso del lungomare il quale è comunque caratterizzato dalla passeggiata del Lungomare Colombo lungo ove sono attive numerose strutture balneari e attività commerciali di carattere turistico. A conclusione della passeggiata (Piazza delle 4 Repubbliche marinare) inizia un tratto di costa meno antropizzato ove gli edifici residenziali (quelli del Villaggio Solvay- Palazzoni) si trovano più distanti dalla linea di costa e tra di essi sono presenti ampie aree libere.

In questa fascia, che si conclude con il fosso di ingresso dell'acqua dello Stabilimento Solvay insistono due importanti strutture balneari:

- il circolo canottieri, un complesso, che originariamente era parte integrante del villaggio costruito dalla Società Solvay; un complesso dotato di una serie di servizi non solo balneari ma anche per lo sport e il tempo libero. In esso è presente inoltre un porticciolo per piccoli natanti.;
- il ristorante del Lillatro con annessa spiaggia attrezzata con un 'approdo a terra per piccoli natanti.

Da questo punto in poi inizia effettivamente la costa più propriamente sabbiosa, e un lungo tratto di ampie spiagge libere. La spiaggia è attraversata nel primo tratto dal "fosso bianco" di scarico della Società Solvay in corrispondenza del quale vi è interdizione alla balneazione. La spiaggia conserva comunque in questo tratto i caratteri tipici dell'arenile sabbioso con presenza di dune e relativa vegetazione. La spiaggia libera prosegue fin oltre il "pennello di Pietrabianca". Dopo il "pennello" la spiaggia ha subito negli anni una notevole erosione ma proseguendo verso sud, all'altezza della pineta riprende la sua normale ampiezza dove tornano ad essere presenti alcuni stabilimenti balneari.

Un tratto di arenile libero separa gli stabilimenti dal pontile solvada e dall'area industriale.

Il tratto costiero del paese di Vada corrisponde alla “Marina”, in essa sono presenti alcune strutture balneari in fabbricati prospicienti l’arenile con attività di ristorazione, il circolo dei pescatori, e un ampio ormeggio di fronte all’arenile.

Oltre la Marina di Vada dopo il fosso Circolare la spiaggia prosegue con le caratteristiche proprie degli arenili (dune e vegetazione dunale) fino al fosso Tesorino. In questo tratto sono presenti sull’arenile delle strutture balneari.

A destra e sinistra del torrente Tripesce, a ridosso delle dune sono presenti due campeggi, quello del Tripesce e quello della Rada Etrusca, quest’ultimo quasi interamente all’interno della Riserva biogenetica.

Da questo punto in poi anche se i caratteri dell’arenile non cambiano, cambia completamente il contesto ambientale e naturalistico in quanto veniamo a trovarci in corrispondenza della pineta costiera (SIR Tomboli di Cecina) la quale si trova immediatamente a ridosso delle dune. Per raggiungere l’arenile si deve attraversare la riserva e il sistema dunale. Tale tratto si trova all’altezza della zona dei campeggi e dell’abitato della Mazzanta dove in particolare la fascia della pineta si restringe per poi allargarsi di nuovo in direzione delle Gorette.

Nel tratto in questione sono presenti tre stabilimenti balneari.

In tutto il territorio comunale nel tempo sono state incrementate le concessioni demaniali rilasciate.

NUMERO CONCESSIONI DEMANIALI	
2007	108
2008	113
2009	111
2010	119
2011	127
2012	142
2013	146
2014	148

*Numero di concessioni demaniali tra il 2007 e il 2014 – fonte: dati comunali*

### 3.3.2 Demografia e aspetti socio-economici

#### 3.3.2.1 Bilancio demografico

L’analisi dei dati I.S.T.A.T. e dei dati desunti dal Piano strutturale permettono di descrivere le principali dinamiche demografiche caratterizzanti il territorio comunale.

Il territorio del comune di Rosignano M. si caratterizza per una densità abitativa pari a 262,20 ab/kmq che è di poco inferiore a quella dell’intera Provincia di Livorno e nettamente superiore di quella della Regione Toscana (tab.1).

Territorio	Sup. Km <sup>2</sup>	Pop. 2014	Densità 2014
Rosignano Marittimo	120,79	31.671	262,20
Provincia di Livorno	1.221	340.471	2813,14
Toscana	22.994	3.750.511	163,11

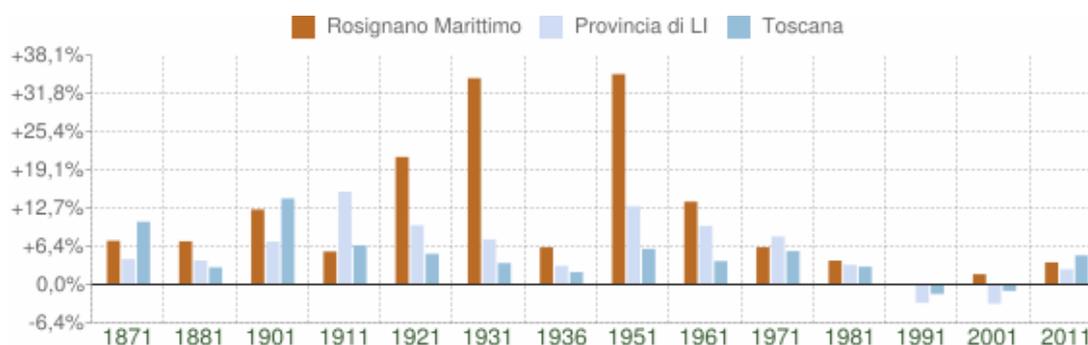
### Caratteristiche insediative

L'andamento della popolazione dal 1861 ad oggi, riportato nel seguente grafico, mette in evidenza una curva in crescita lenta nel periodo 1861- 1911, in crescita più accentuata nel periodo 1911 - 1921 ed una crescita nettamente più evidente nel periodo tra il 1921 ed il 1971. Dagli anni '70 si assiste invece al fenomeno della stabilizzazione demografica che, ormai si attesta tra 31.000 ed 32.000 unità.



Popolazione residente ai censimenti

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO (LI) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Variazione percentuale della popolazione ai censimenti

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO (LI) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Dal Censimento 2011, confrontando i dati con quelli del censimento 2001 (dati utilizzati per la predisposizione del P.S), si evince che:

- la popolazione cresce più lentamente della media regionale e nazionale.
- l'aumento è frutto del flusso migratorio.
- Vada è la frazione che è cresciuta di più nel decennio sia in termini assoluti ( n. abitanti) che relativi( % sul comune);
- le famiglie composte da una sola persona sono in costante crescita e negli ultimi 10 anni sono cresciute del 46%. Nel 2011 sono il 43% circa della popolazione;
- le donne sono oltre il 52% della popolazione;
- la popolazione anziana si caratterizza per un aumento del grado di invecchiamento;
- gli stranieri sono circa il 7% dei residenti;
- nel 2011 ogni 100 residenti di età inferiore a 15 anni erano presenti 224 persone di età superiore a 64 anni;

- nel 2011 ogni 100 persone in età lavorativa erano presenti 60 persone in età non lavorativa ( indice di dipendenza pari al 60,22% - valori oltre il 50% indicano una situazione di squilibrio generazionale- dato importante nelle politiche sociali)

Dal 2001 al 2010 il quadro demografico complessivo del comune di Rosignano M. ha registrato un costante aumento in numero di abitanti, mentre dal 2010 al 2014 si è registrato un decremento della popolazione (- 916).



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO (LI) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

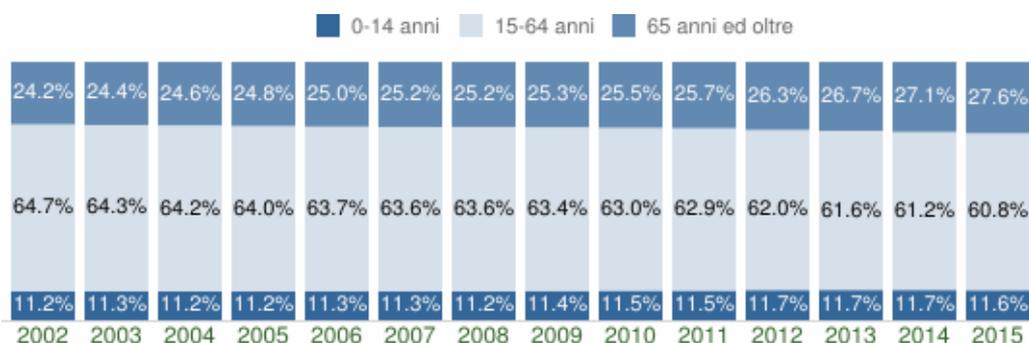
(\*) post-censimento

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	30.587	-	-	-	-
2002	31-dic	30.862	275	0,90%	-	-
2003	31-dic	31.192	330	1,07%	14.127	2,21
2004	31-dic	31.516	324	1,04%	14.456	2,18
2005	31-dic	31.695	179	0,57%	14.682	2,16
2006	31-dic	31.786	91	0,29%	14.939	2,13
2007	31-dic	32.044	258	0,81%	15.248	2,1
2008	31-dic	32.201	157	0,49%	15.455	2,08
2009	31-dic	32.389	188	0,58%	15.713	2,06
2010	31-dic	32.488	99	0,31%	15.924	2,04
2011	31-dic	31.761	-727	-2,24%	16.044	1,98
2012	31-dic	31.575	-186	-0,59%	15.991	1,97
2013	31-dic	31.866	291	0,92%	16.718	1,9
2014	31-dic	31.605	-261	-0,82%	16.643	1,9
2015	31-dic	31.394	-211	-0,67%	16.557	1,9

Inoltre, si mette in evidenza il fatto che a fronte di un più alto tasso di variazione della popolazione giovane si ha un maggiore aumento della popolazione over 65, come riportato dalla seguente tabella:

Classi di età	2006		2010		2014	
da 0 a 14	3.578	11,26 %	3.757	11,53 %	3.676	11,59 %
da 15 a 65	22.994	72,34 %	20.503	62,92 %	19.275	60,87 %

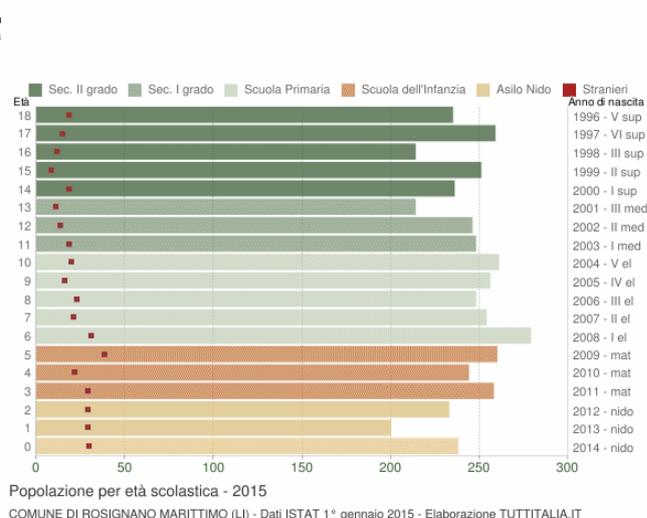
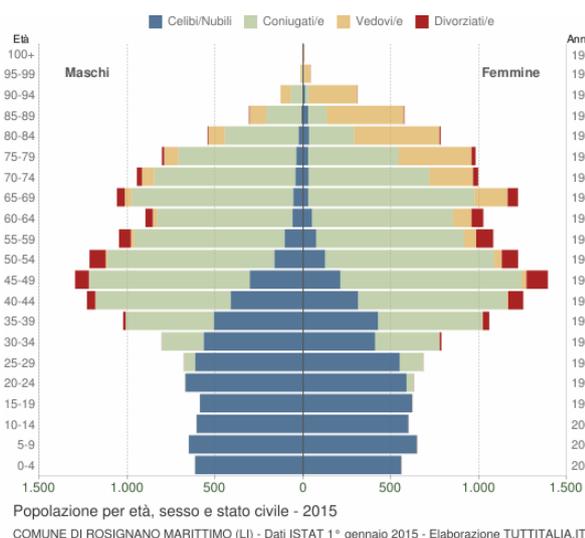
<b>da 65 e oltre</b>	5.214	16,40 %	8.327	25,55 %	8.720	27,54 %
<b>Totale</b>	31.786	100 %	32.587	100 %	31.671	100 %



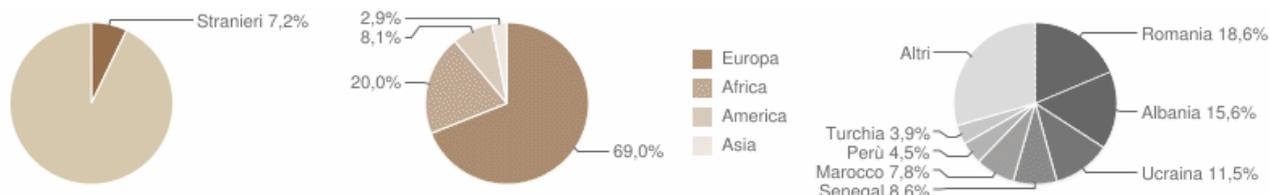
Struttura per età della popolazione

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

In questi ultimi quattro anni il maggiore incremento in percentuale si è avuto all'interno della popolazione giovane (variazione del 5,00%) mentre la popolazione compresa tra 15-64 anni raggiunge oltre il 60% del totale dei residenti sebbene in lieve diminuzione nel corso degli anni. Di seguito si riporta la piramide della popolazione per età, sesso e stato civile e la distribuzione della popolazione per età scolastica al 2015:

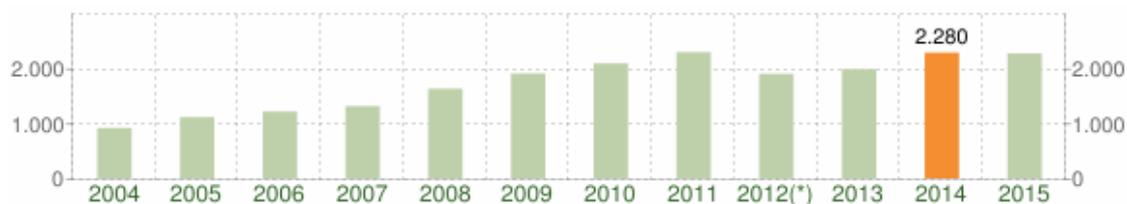


Gli stranieri residenti a Rosignano Marittimo al 1° gennaio 2014 sono 2.280 e rappresentano il 7,2% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 18,6% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Albania (15,6%) e dall'Ucraina (11,5%).



Distribuzione della popolazione straniera per area geografica di cittadinanza, elaborazioni tuttoitalia.it su fonti dati ISTAT

E' da notare che anche la popolazione straniera residente ha registrato un notevole aumento nel corso degli anni con una percentuale di incidenza sul totale della popolazione pari a 6,9 nell'anno 2010 ed a 7,2 nel 2014.



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2014

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO (LI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2014 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Dall'osservazione del saldo del movimento naturale (anni 2006-2010) notiamo che i valori che esso mostra sono estremamente negativi ad indicare una popolazione prevalentemente non giovane.

Tuttavia il saldo migratorio, nonostante il valore negativo nel 2006 rispetto ai successivi anni (infatti abbiamo un valore pari a -34) mostra valori positivi che compensano sia l'età che la crescita generale della popolazione soprattutto nell'anno 2007 in cui si ha un incremento superiore alle 150 unità.

Popolazione residente	2006	2007	2008	2009	2010	2014
<i>Nati vivi</i>	216	239	282	268	240	238
<i>Morti</i>	393	392	406	361	386	389
<b>Saldo naturale</b>	<b>-177</b>	<b>-153</b>	<b>-124</b>	<b>-93</b>	<b>-146</b>	<b>-151</b>
<i>Immigrati</i>	871	1036	855	924	986	654
<i>Emigrati</i>	728	732	620	696	733	718
<b>Saldo migratorio</b>	<b>143</b>	<b>304</b>	<b>235</b>	<b>228</b>	<b>253</b>	<b>-64</b>
<b>Incremento/decremento</b>	<b>-34</b>	<b>151</b>	<b>111</b>	<b>135</b>	<b>107</b>	<b>-215</b>

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	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
<b>2006</b>	222,1	57	168,1	116,1	17,9	7	12,7
<b>2007</b>	223,6	57,3	166,6	120,6	18,9	7,9	12,5
<b>2008</b>	224,1	57,1	172,6	123,7	18,8	8,5	12,5
<b>2009</b>	222,4	57,8	184,2	126,5	18,3	8,4	11,1
<b>2010</b>	222,8	58,6	182,8	131,2	18,4	7,4	11,8
<b>2011</b>	223,5	59,1	181,8	134,7	18,1	7,9	11,3
<b>2012</b>	225,6	61,3	180,8	139,6	17,7	7,9	14,1
<b>2013</b>	227,8	62,3	171,5	145,2	18,1	6,6	13,3
<b>2014</b>	231,6	63,5	164,1	149,3	18,1	7,4	12,3

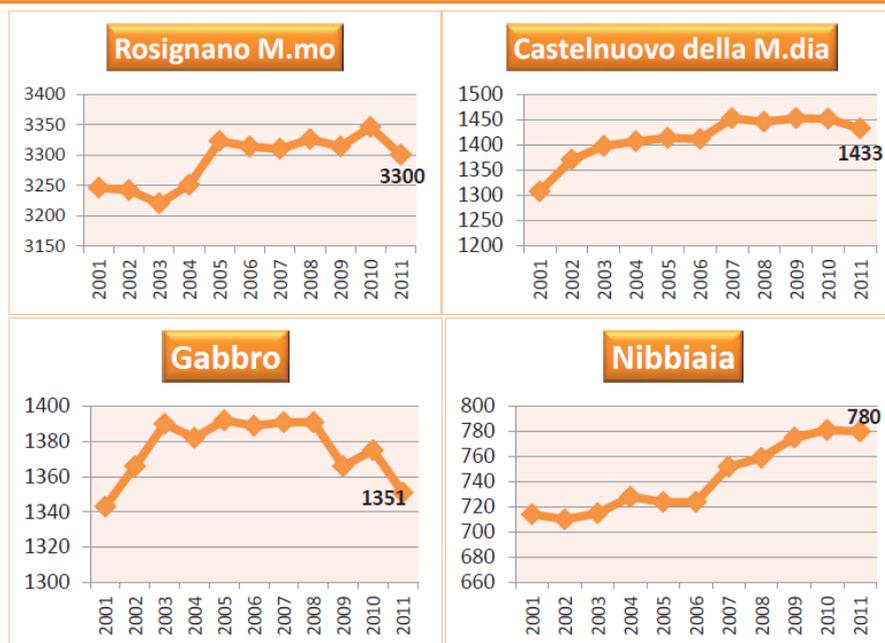
Dalle percentuali sopra riportate risulta evidente che la realtà demografica comunale non mostra rilevanti variazioni nel corso del tempo. Tuttavia si può notare che l'indice di vecchiaia (che descrive il peso della popolazione  $\geq 65$  anni sul totale dei residenti stimando perciò il grado di invecchiamento della popolazione stessa) supera oltre il 200% ad indicare che vi è una consistenza elevata di popolazione in età over 65, che ha subito un aumento di circa 10 punti percentuali rispetto al 2006 (231,6 nel 2014).

L'incidenza degli anziani sta aumentando anche rispetto al totale della popolazione in età lavorativa come segnalato dall'indice di dipendenza degli anziani che addirittura eccede di una unità dal 2006 al 2010. Parallelamente è in aumento anche il numero di individui non autonomi per ragioni demografiche (età  $\leq 14$  e età  $\geq 65$ ) ogni 100 individui potenzialmente indipendenti (età 15-64) per cui si ha una significativa porzione di popolazione attiva che deve occuparsi di un numero elevato di ragazzi e anziani (indice di dipendenza strutturale per il 2014 = 63.5).

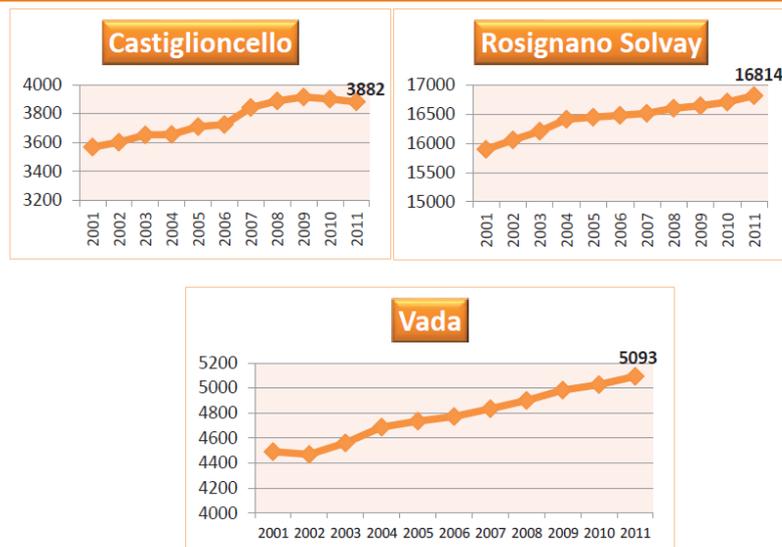
### 3.3.2.2 Distribuzione della popolazione

Il bilancio demografico mostra delle variazioni anche in relazione alle singole frazioni.

#### frazioni collinari: TREND POPOLAZIONE IN VALORI ASSOLUTI



**frazioni costiere: TREND POPOLAZIONE IN VALORI ASSOLUTI**



Dati statistiche demografiche elaborati dall'unità organizzativa sistemi informativi e innovazione in riferimento all'anno 2014

Dall'esame dei dati ISTAT in riferimento alla distribuzione della popolazione per fasce di età si ha la seguente ripartizione.

LOCALITA	P1	P14	P15	P16	P17	P27	P28	P29	ST1
Castelnuovo									
Misericordia	834	35	24	29	34	48	51	129	62
Chioma	111	4	4	2	1	12	5	11	12
Gabbro	898	37	32	41	29	63	64	127	22
Mazzanta	214	9	5	6	7	15	7	17	27
Nibbiaia	690	32	30	20	12	45	36	61	14
Rosignano Marittimo	2.342	119	109	82	86	150	131	273	83
Rosignano Solvay-Castiglioncello	19.786	752	766	721	755	1.298	1.349	2.819	1.027
Vada	3.461	139	121	132	142	209	227	492	362
Il Giardino	58	3	1	1	3	2	3	10	9
Polveroni	146	8	5	11	6	14	12	10	12
Stregonie	118	3	3	6	6	7	5	12	2
Acquabona	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Malavolta	18	0	2	1	1	1	3	1	0
Sovita	26	0	0	0	1	2	2	3	0
Cafaggio	10	0	1	2	0	0	1	1	0
I Due Casoni	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiammetta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Case sparse	3.039	148	143	120	118	200	161	312	220

P1 Popolazione residente - totale

P14 Popolazione residente - età < 5 anni

P15 Popolazione residente - età 5 - 9 anni

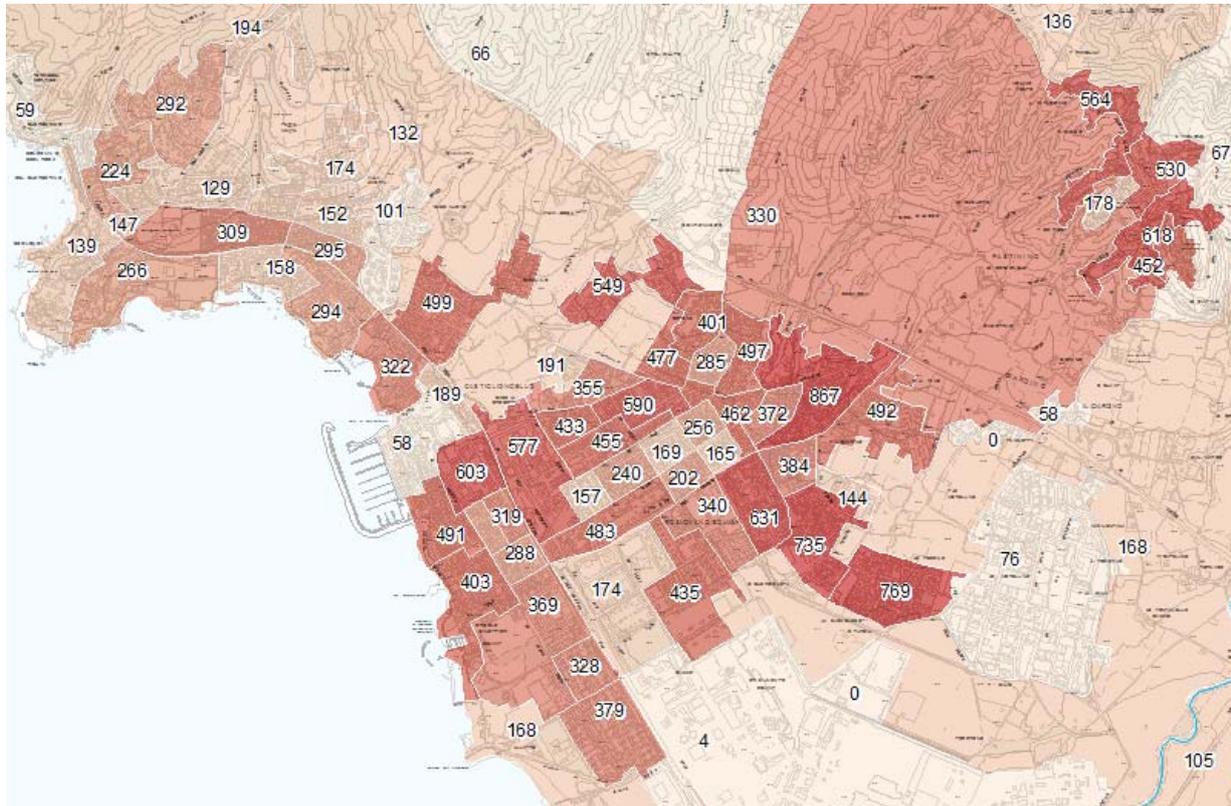
P27 Popolazione residente - età 65 - 69 anni

P28 Popolazione residente - età 70 - 74 anni

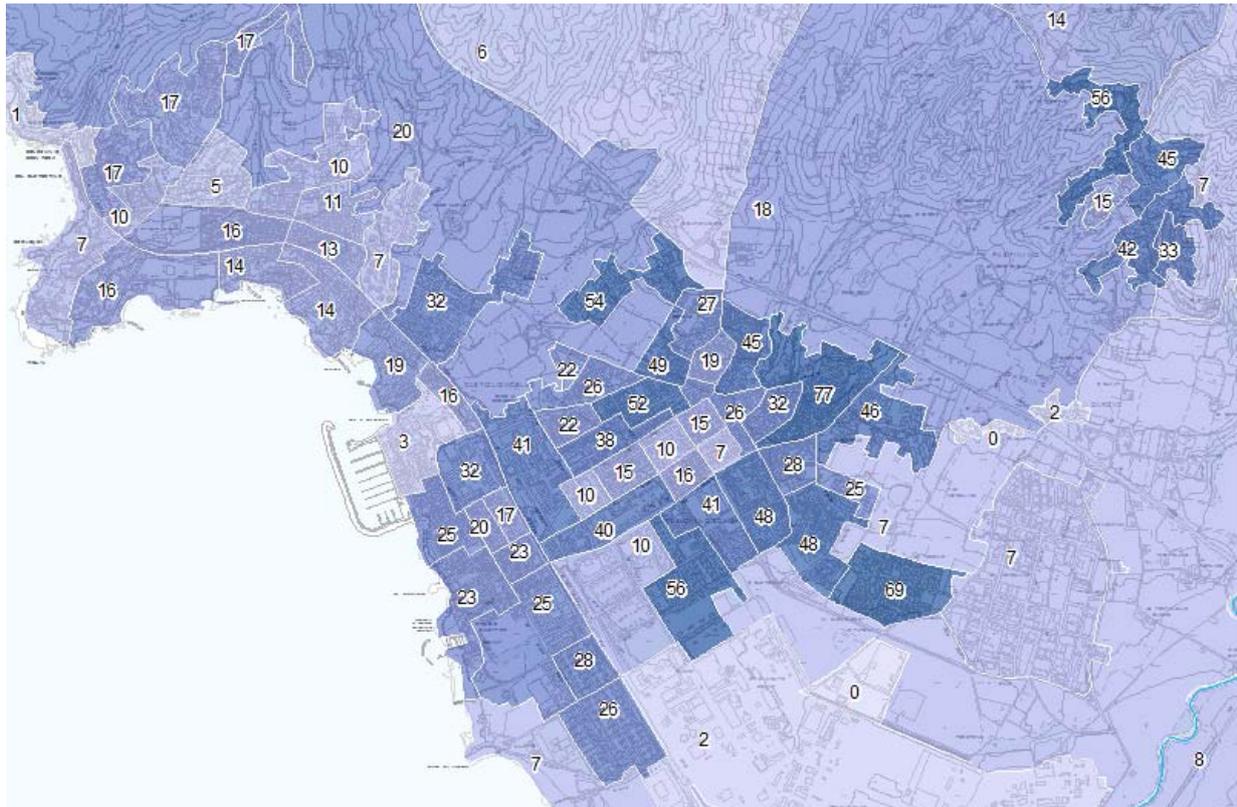
P29 Popolazione residente - età > 74 anni

P16                      Popolazione residente - età 10 - 14 anni                      ST1                      Stranieri e apolidi residenti in Italia - totale  
P17                      Popolazione residente - età 15 - 19 anni

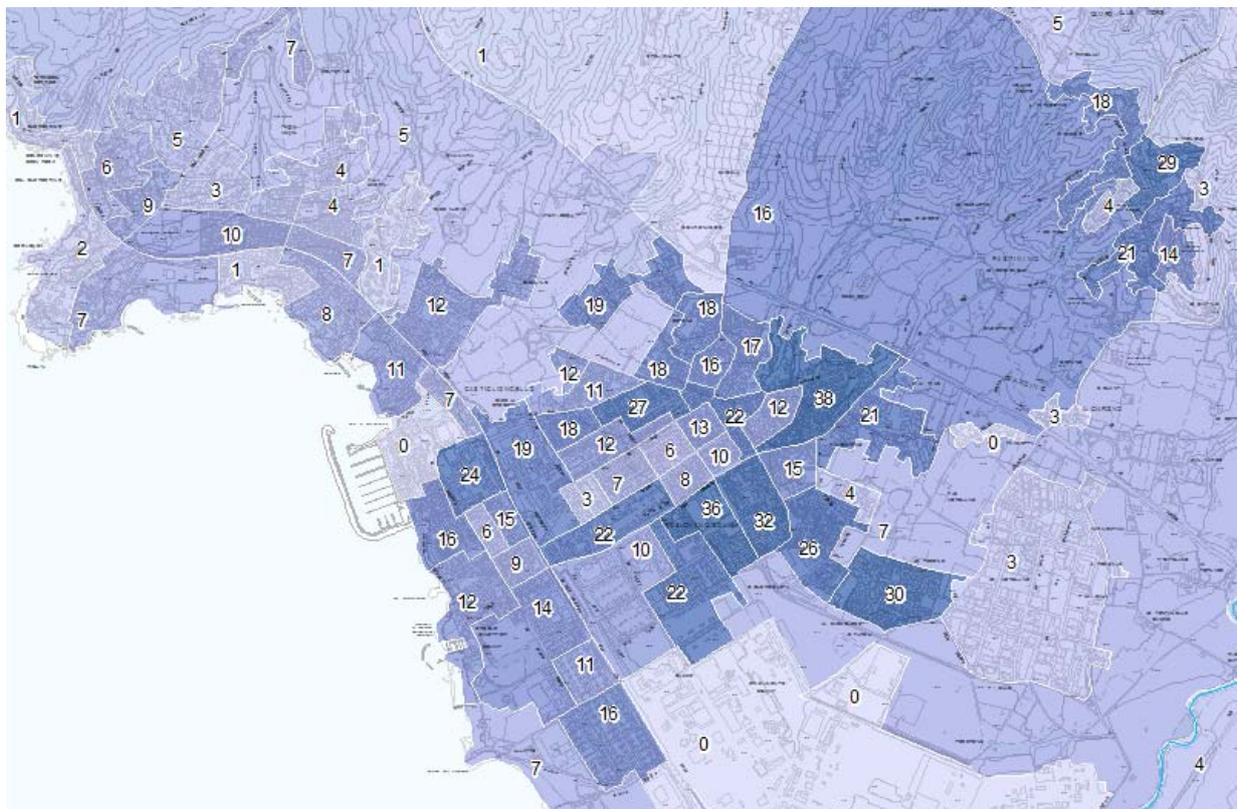
In particolare per quanto riguarda la struttura insediativa di Castiglioncello - Rosignano Solvay – Rosignano Marittimo in cui ricade la percentuale maggiore delle previsioni del P.O. in termini di carico urbanistico si rileva quanto segue.



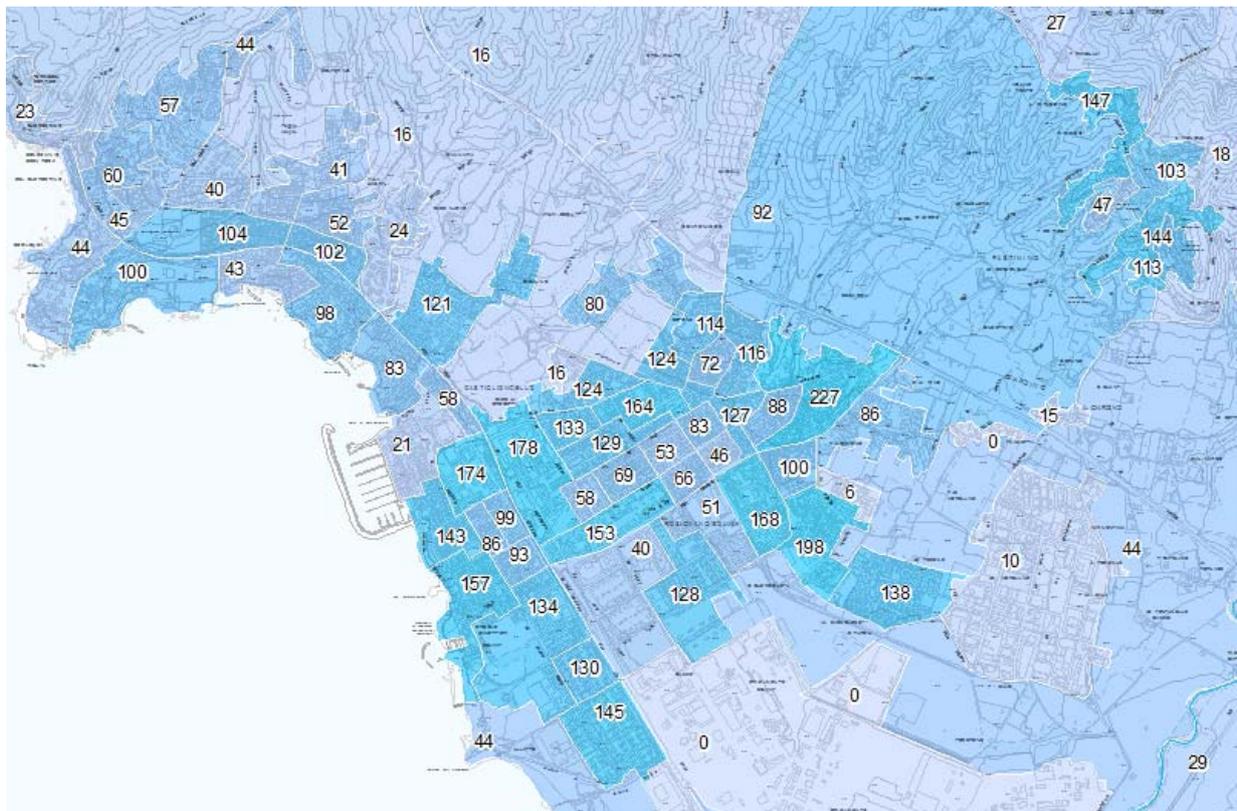
Popolazione residente totale ( indicatore P1 )



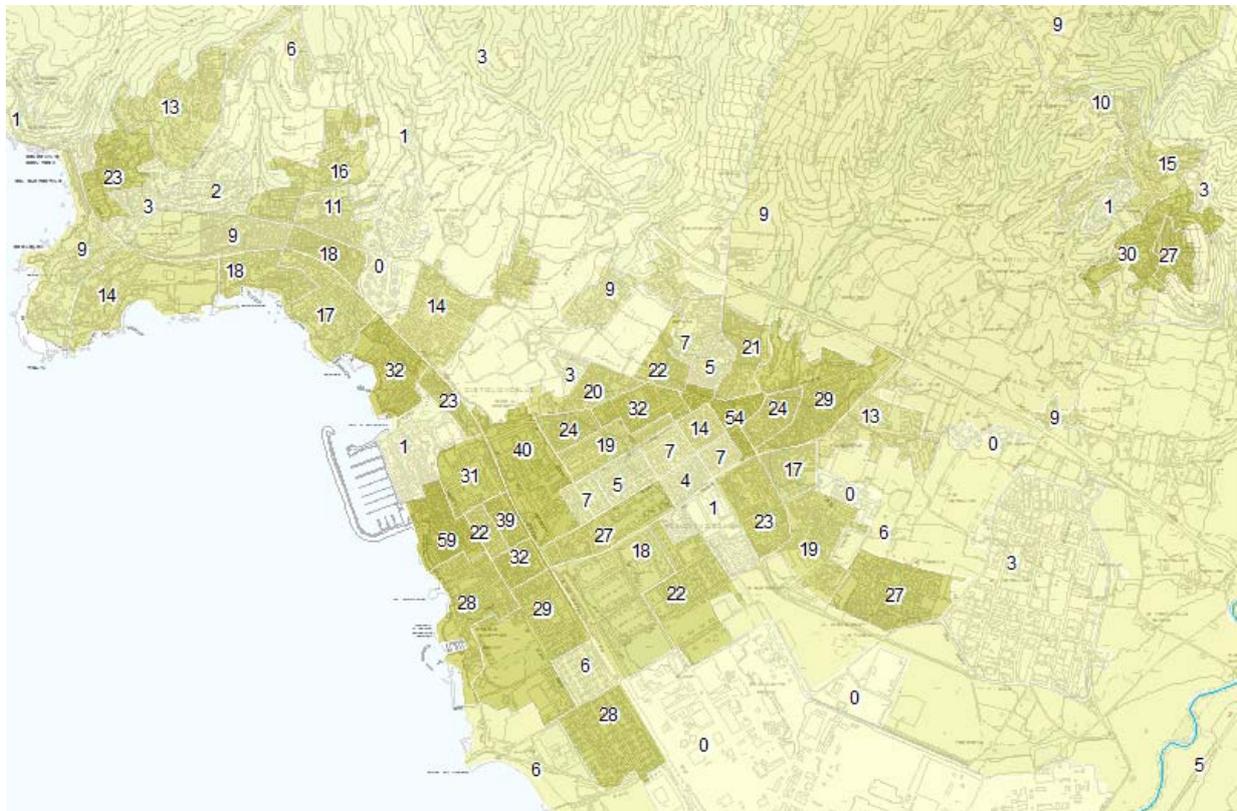
Popolazione residente da 5 a 14 anni ( indicatori P15 + P16 )



Popolazione residente da 15 a 19 anni ( indicatore P17 )



Popolazione residente da over 65 anni ( indicatori P27+P28+P29 )



Polazione straniera residente ( indicatore ST1 )

Pop

Dall'esame sintetico delle carte si evidenzia una tendenza delle giovani coppie con figli piccoli e degli over 65 a risiedere nei tessuti urbani recenti e la presenza degli stranieri nei tessuti della centralità urbana specie di Rosignano Solvay caratterizzati da una qualità insediativa più bassa in termini di carenza di standard e qualità edilizia.

Una particolare nota attiene il rapporto tra case occupate e non:

Abitazioni occupate	Abitazioni vuote	Abitazioni Totali	+ 1.471 abitazioni tra 2001 e 2011 30% abitazioni vuote
<b>14.630</b>	<b>6.270</b>	<b>20.900</b>	

Fonte: ISTAT (censimento 2011)

### 3.3.2.3 Sistema economico

Per quanto riguarda lo sviluppo economico, i dati del censimento dell'Industria e Servizi 2011 evidenziano che nel comune di Rosignano Marittimo il numero delle imprese attive con addetti delle imprese (si intendono i dipendenti e gli indipendenti delle imprese attive) risultano essere:

Territorio	Rosignano Marittimo											
Tipo dato	Numero addetti alle imprese attive											
Anno	2011											
Classe di addetti	1	2	3-5	6-9	10-15	16-19	20-49	50-99	100-199	200-249	250-499	totale
<b>Ateco 2007</b>												
<b>totale addetti imprese attive</b>	<b>1.186</b>	<b>752</b>	<b>1.300</b>	<b>665</b>	<b>390</b>	<b>136</b>	<b>587</b>	<b>301</b>	<b>663</b>	<b>243</b>	<b>250</b>	<b>6.473</b>
agricoltura, silvicoltura e pesca	5	4	9	9	..	..	..	..	..	..	..	27
estrazione di minerali da cave e miniere	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
attività manifatturiere	69	50	147	124	73	67	181	159	195	243	..	1.308
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	..	..	..	..	..	..	42	..	..	..	..	42
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	..	..	8	..	12	..	..	..	165	..	..	185
costruzioni	189	128	277	183	11	..	97	..	..	..	..	885
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	325	248	317	123	85	..	62	53	..	..	..	1.213
trasporto e magazzinaggio	27	14	15	20	25	..	48	89	134	..	..	372
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	73	108	249	95	81	19	25	..	..	..	..	650
servizi di informazione e comunicazione	13	2	27	16	10	..	24	..	..	..	..	92
attività finanziarie e assicurative	29	6	4	7	..	..	..	..	..	..	..	46
attività immobiliari	69	40	29	9	..	..	..	..	..	..	..	147
attività professionali, scientifiche e tecniche	199	38	56	12	54	17	81	..	169	..	..	626
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	44	16	50	16	29	16	27	..	..	..	250	448

istruzione	7	2	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12
sanità e assistenza sociale	61	28	15	..	..	17	..	..	..	..	..	..	121
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	21	18	40	19	..	..	..	..	..	..	..	..	98
<u>altre attività di servizi</u>	55	50	54	32	10	..	..	..	..	..	..	..	201

Territorio		Rosignano Marittimo									
Tipo dato		Forma giuridica delle imprese (Numero delle imprese attive)									
Anno		2011									
Forma giuridica	imprenditore individuale, libero professionista e lavoratore autonomo	società in nome collettivo	società in accomandita semplice	altra società di persone diversa da snc e sas	società per azioni, società in accomandita per azioni	società a responsabilità limitata	società cooperativa esclusa società cooperativa sociale	altra forma d'impresa	totale		
<b>Ateco 2007</b>											
<b><u>totale imprese attive</u></b>	<b>1.512</b>	<b>226</b>	<b>139</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>224</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>2.152</b>		
agricoltura, silvicoltura e pesca	8	..	..	..	..	1	1	..	10		
estrazione di minerali da cave e miniere	..	..	..	..	..	1	..	..	1		
attività manifatturiere	104	28	7	..	1	33	2	7	182		
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	..	..	..	..	1	..	..	1	2		
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	..	1	..	..	2	1	..	..	4		
costruzioni	280	28	18	..	..	48	2	..	376		
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	437	68	26	..	..	32	1	1	565		
trasporto e magazzinaggio	30	1	7	..	1	7	2	1	49		
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	112	48	34	..	..	25	2	1	222		
servizi di informazione e comunicazione	11	3	3	..	..	9	..	..	26		
attività finanziarie e assicurative	32	..	1	..	..	2	..	..	35		
attività immobiliari	49	22	16	..	..	30	..	..	117		
attività professionali, scientifiche e tecniche	212	..	8	16	..	11	..	..	247		
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	50	7	4	..	..	9	4	..	74		
istruzione	8	..	..	..	..	1	..	..	9		
sanità e assistenza sociale	74	1	2	2	..	3	..	..	82		
attività artistiche, sportive, di intrattenimento	23	7	6	..	2	9	..	..	47		

e divertimento									
altre attività di servizi	82	12	7	..	..	2	..	1	<b>104</b>

Data warehouse ISTAT, 9° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011 <http://dati-censimentoindustriaeservizi.istat.it>

Territorio	Rosignano Marittimo								
Tipologia unità	impresa								
Forma giuridica	totale								
Classe di addetti	totale								
Tipo dato	numero unità attive		numero addetti		numero lavoratori esterni		numero lavoratori temporanei		
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	
<b>Ateco 2007</b>									
<b>totale</b>	<b>1948</b>	<b>2152</b>	<b>7079</b>	<b>6473</b>	<b>336</b>	<b>120</b>	<b>9</b>	<b>118</b>	
agricoltura, silvicoltura e pesca	12	10	32	27	1	..	..	..	
estrazione di minerali da cave e miniere	..	1	..	..	..	..	..	..	
attività manifatturiere	195	182	2574	1308	79	13	7	103	
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1	2	31	42	..	..	..	..	
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	3	4	95	185	..	11	..	1	
costruzioni	306	376	885	885	20	5	..	..	
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	581	565	1169	1213	59	21	..	..	
trasporto e magazzinaggio	64	49	259	372	31	15	..	14	
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	193	222	571	650	48	3	..	..	
servizi di informazione e comunicazione	23	26	81	92	37	14	..	..	
attività finanziarie e assicurative	34	35	58	46	5	1	..	..	
attività immobiliari	73	117	100	147	5	1	1	..	
attività professionali, scientifiche e tecniche	165	247	420	626	25	27	1	..	
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	75	74	395	448	5	7	..	..	
istruzione	6	9	19	12	..	..	..	..	
sanità e assistenza sociale	61	82	85	121	3	..	..	..	
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	58	47	143	98	10	..	..	..	
altre attività di servizi	98	104	162	201	8	2	..	..	

Nell'anno 2009 il numero delle imprese attive nel Comune di Rosignano Marittimo è di 2538 unità con un incremento di 2 unità rispetto all'anno precedente e con un'incidenza pari a 8,84 % sull'intera provincia di Livorno. Andando a leggere la situazione relativa alle imprese per i venti comuni della Provincia si riscontra un bilancio "in positivo" per il comune di Rosignano Marittimo.

La struttura economica insediata sul territorio comunale conferma che la caratteristica principale è legata alla presenza di piccole aziende (per lo più a conduzione familiare), facenti parte del settore commerciale: nella tabella seguente i dati ripartiti per macrosettori riguardano il numero delle aziende ed il relativo numero di addetti.

Economia insediata	2010 – 2012 (I)		2011 – 2013 (II)		Variazione assoluta II-I	
	Aziende	Addetti	Aziende	Addetti	Aziende	Addetti
Agricoltura, Caccia e Pesca	319	463	314	450	-5	-13
Artigianato	814	1400	814	1400	0	0
Industria	472	2400	472	2400	0	0
Commercio	1489	2734	1423	2600	-66	-134
Turismo	119	1164	120	1165	1	1

Elaborazione da "Relazione previsionale e programmatica 2010-2012" e "Relazione previsionale e programmatica 2011-2013"

Come si può notare il commercio è il settore che, nonostante abbia perso un numero significativo di unità sia di aziende che di addetti, resta ancora il più rappresentativo dell'economia locale. Inoltre, non sono state registrate variazioni per l'industria e l'artigianato mentre il settore del turismo è l'unico che ha mostrato una crescita, seppur minima, nell'arco di tempo preso in esame.

Importanti sono gli andamenti dell'economia negli ultimi due anni (2013/2015) periodo in cui la congiuntura legata alla crisi economica ha fatto sentire pesantemente i suoi effetti ma sono dati di cui attualmente non disponiamo. I dati per le imprese arrivano fino all'anno 2012 che però possono essere letti come una tendenza.

Rispetto al 2011, la demografia d'impresa non è positiva e riflette la tendenza negativa registrata a livello provinciale, regionale e nazionale. Particolarmente negativo è il numero di nuove iscrizioni, che si riduce sensibilmente rispetto alle nuove iscrizioni registrate nel 2011:

Variazione % periodo dal 2011 al 2012	Rosignano Marittimo	Provincia di Livorno	Regione Toscana	Territorio Nazionale
Imprese ATTIVE	-0,9 %	-1,6 %	-1,3 %	-1,2 %
Imprese REGISTRATE	-1 %	-1,2 %	-0,9 %	-0,8 %
N. nuove ISCRIZIONI	-15,4 %	-10,4 %	-3 %	+0,3 %
N. CESSAZIONI	+8,3 %	+5,8 %	+5,8%	+5,7 %

Tra i comuni medio-grandi della Provincia (+15.000 ab), Rosignano Marittimo registra nel 2012 tutto sommato una performance migliore rispetto ai comuni limitrofi:

N° Imprese ATTIVE	2009	2010	2011	2012	Variazione % 2009 - 2012
Rosignano Marittimo	2538	2535	2540	2518	-0,8 %
Livorno	12014	12087	12084	11894	-1%
Piombino	2582	2573	2583	2579	-0,1 %
Cecina	2809	2792	2789	2746	-2,2 %
Collesalveti	1150	1087	1086	1139	-1%

Dati relativi alle imprese nel Comune di Rosignano Marittimo - anno 2012

Le imprese attive con sede nel Comune di Rosignano sono diminuite dello 0,9%, crescono le aziende straniere e diminuiscono le imprese artigiane e femminili più della media nazionale.

### 3.3.2.4 Turismo

	Comune	Provenienza	Totale esercizi ricettivi	
			Arrivi	Presenze
2015	Rosignano Marittimo	Italiani	58.260	317.182
		Stranieri	39.976	294.720
		<b>Totale</b>	<b>98.236</b>	<b>611.902</b>
2014	Rosignano Marittimo	Italiani	53.104	290.277
		Stranieri	39.141	292.760
		<b>Totale</b>	<b>92.245</b>	<b>583.037</b>
2013	Rosignano Marittimo	Italiani	48320	277667
		Stranieri	35037	291783
		<b>Totale</b>	<b>83357</b>	<b>569450</b>
2012	Rosignano Marittimo	Italiani	51.578	348.622
		Stranieri	34.844	367.555
		<b>Totale</b>	<b>86.422</b>	<b>716.177</b>
2011	Rosignano Marittimo	Italiani	46.823	304.659
		Stranieri	32.755	337.974
		<b>Totale</b>	<b>79.578</b>	<b>642.633</b>

Regione Toscana, Movimento turistico per comune e provenienza, anni 2011 - 2015 , <http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo/>

Informazioni sugli esercizi ricettivi	Totale esercizi alberghieri	Totale esercizi extra alberghieri	Totale esercizi
<b>2015</b>			
strutture	32	57	<b>89</b>
letti	2.090	7.791	<b>9.881</b>
camere	820	2.100	<b>2.920</b>
bagni	905	1.084	<b>1.989</b>
<b>2011</b>			
strutture	31	56	<b>87</b>
letti	1.864	7.073	<b>8.937</b>
camere	751	1.917	<b>2.668</b>
bagni	812	931	<b>1.743</b>

Regione Toscana, Consistenza media delle strutture ricettive per comune e tipologia ricettiva, anni 2011 e 2015 , <http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo/>

### 3.3.2.5 Salute umana

I fattori che possono essere considerati a rischio per la salute umana sono essenzialmente legati al traffico e a varie forme di inquinamento puntuale.

Per quanto riguarda il traffico sono da considerare la scarsa sicurezza di alcune viabilità e i problemi di inquinamento atmosferico ed acustico.

La scarsa sicurezza stradale è dovuta:

- alla presenza di incroci con scarsa visibilità;

- all'eccessivo carico di traffico rispetto all'ampiezza della sede stradale;
- alla mancanza di marciapiedi e piste ciclabili.

In relazione alle considerazioni sull'inquinamento atmosferico affrontate nel paragrafo 3.3.3. non appaiono livelli preoccupanti derivanti dal traffico veicolare o da altre fonti puntuali.

Per quanto riguarda le radiazioni elettromagnetiche, le principali fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza sono gli impianti di radiocomunicazione, ed in particolare gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica e le Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare. Ai suddetti impianti bisogna comunque aggiungere altre tipologie di impianti di tecnologie più recenti, quali il wi-fi e il wi-max, i quali benchè di potenze in genere limitate, in futuro a causa di una possibile diffusione capillare potrebbero diventare una fonte di inquinamento importante, se non la principale.

I limiti normativi di esposizione per la popolazione sono stabiliti uniformemente sul territorio nazionale dal DPCM 08/07/2003 *"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"* come integrato dalle disposizioni di cui all'art 14 comma 8 del D.L. 179/2012 (convertito, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, L. 17 dicembre 2012, n. 221).

Gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica sono di norma collocati in punti elevati del territorio, al di fuori dei centri abitati, e coprono bacini di utenza che possono interessare anche più province. La loro potenza è spesso superiore al kW. Le stazioni radio base vengono invece installate in città e vicino ai centri abitati coprendo ciascuna un'area di territorio (cella) di estensione contenuta con potenze di emissione dell'ordine delle decine di watt. Essendo quindi assai diffuse nei centri abitati, le SRB sono gli impianti che generano nella popolazione maggiori preoccupazioni. Grazie alle valutazioni preventive effettuate da ARPAT in sede di autorizzazione, questa tipologia di impianti non crea in genere situazioni di superamento dei limiti normativi. Gli impianti di radiodiffusione invece, in particolare quelli radiofonici (radio FM), i quali hanno potenze di irradiazione elevate la cui installazione risale non raramente a decenni o sono in alcuni casi creano possono creare situazioni di superamento dei limiti normativi.

Le diffuse preoccupazioni per possibili effetti sulla salute riguardano solo una parte di ciò che scientificamente si intende per "campi elettromagnetici". Anche la luce visibile, i raggi X utilizzati per le radiografie, i raggi ultravioletti che abbronzano la nostra pelle (che siano generati dal Sole o da sorgenti artificiali) sono campi elettromagnetici potenzialmente rischiosi per la salute, anche se non destano nel pubblico i medesimi timori e sospetti indotti, invece, dai campi generati dalle linee elettriche ad alta tensione, dalle antenne per la telefonia cellulare o per le trasmissioni radiotelevisive, dai forni a microonde, dai monitor dei computer o dai dispositivi per reti Wi-Fi.

Sulla base della frequenza di oscillazione si distinguono i campi elettrici e magnetici statici (che non oscillano affatto, 0 Hz), i campi elettrici e magnetici a frequenze estremamente basse (che comprendono la frequenza di 50 Hz con cui è distribuita l'energia elettrica nelle nostre case, ma più in generale si riferiscono alle frequenze che non superano i 300 Hz), i campi elettromagnetici a frequenza intermedia (tra 300 Hz e 10 MHz, dove 1 MHz corrisponde a un milione di hertz), i campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde (10 MHz - 300 GHz, dove 1 GHz corrisponde a un miliardo di hertz).

L'inquinamento elettromagnetico, in base alle misurazioni effettuate dall'A.R.P.A.T., è contenuto entro i limiti di legge e non determina particolari situazioni di rischio.

#### 3.3.2.6 *Standard urbanistici*

Il verde pubblico occupa un'area pari a 288 ettari di cui 61 ha sono aree attrezzate, parchi e giardini.

Le strutture dedicate all'istruzione afferiscono ai seguenti gradi:

- Asili nido
- Centri gioco educativi
- Scuole dell'infanzia
- Scuole primarie
- Scuole secondarie di 1° grado
- Scuole superiori

ASILI NIDO (5)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
"Nghè" – comunale	Rosignano S.	Via Gigli, 8	1616377.3	4804529
"Mammolo" – comunale	Rosignano S.	Via della Costituzione,19	1616253.6	4805755.1
"Arcobaleno" – comunale	Vada	Via XX Giugno 1944, 20	1618079.1	4800803.3
"Microstoria" – privato	Rosignano S.	Via della Repubblica, 64	1617346.7	4805748.4
"Mio Nido" – privato	Rosignano S.	Via della Repubblica, 118	1617735.4	4805807.3

CENTRI GIOCO EDUCATIVI (4)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
"Pianeta infanzia"	Rosignano S.	Via della Costituzione (Biblioteca comunale)	1616222.2	4805528.9
"Piccolo principe"	Rosignano S.	Via della Costituzione, 19	1616247.7	4805769.6
"Coriandolo"	Rosignano M.	Via della Lombarda, 1	1619218.4	4807111.8
"Gelsomino"	Castelnuovo M.	Via della Rimembranza, 8	1617316.6	4811053.3

SCUOLE dell'INFANZIA (10)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
"Stacciaburatta" – comunale	Rosignano M.	Piazza G. Carducci, 14	1619364.9	4807072.1

"Bruno Ciari" – comunale	Vada	Via XX Giugno 1944, 20	1618098.8	4800781.7
"Finestra sul Mondo" – comunale	Nibbiaia	Via Cantini 5	1614455	4813020
"Giamburrasca" – statale	Rosignano S.	Largo A. Benincasa, 2	1616610.0	4805228.6
"Modi" – statale	Rosignano S.	Via Gigli, 4/6	1616416.3	4804530.3
"Piccole tracce" – statale	Castiglioncello	Via De Amicis, 3	1615300.0	4806608.3
"G. Rodari" – statale	Rosignano S.	Via della Costituzione, 21	1616246.0	4805795.5
"Mater Misericordiae" – privato	Rosignano S.	Via Pisacane, 2/A	1616436.7	4805417.1
"Regina Pacis" – privato	Vada	Via di Marina, 32	1617755.4	4800843.3
"San Giuseppe" – privato	Castelnuovo M.	Via della Rimembranza, 10	1617291.0	4811066.5

SCUOLE PRIMARIE (Elementari e Medie) (9)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
"Ernesto Solvay" – elementari	Rosignano S.	Viale E. Solvay, 31	1616637.0	4805246.9
"Europa" - elementari	Rosignano S.	Via del Popolo, 58/A	1616056.6	4805068.4
"Renato Fucini" – elementari	Castiglioncello	Via De Amicis, 1	1615283.1	4806616.5
"G. Carducci" – elementari	Rosignano M.	Piazza G. Carducci, 13	1619356.7	4807087.9
"A. Silvio Novaro" – elementari	Vada	Viale Italia, 20	1618181.5	4800958.7
"Sandro Pertini" – elementari	Castelnuovo M.	Via del Chiappino, 1	1617477.2	4810951.5
"S. Lega" – elementari	Gabbro	V. delle Capanne, 12	1616633.1	4815351.2
"Giovanni Fattori" – medie	Rosignano S.	Via F.lli Bandiera, 1	1616514.1	4805749.2
"Giovanni Fattori" – succursale Dante Alighieri	Rosignano S.	Viale E. Solvay, 29	1616662.9	4805223.2

SCUOLE SECONDARIE (4)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
Istituto Statale Istruzione Secondaria "E. Mattei"	Rosignano S.	Via della Repubblica, 16	1617173.9	4805507.9

Istituto Professionale Industria e Artigianato "E. Mattei"	Rosignano S.	Via Allende, 1	1616553.5	4805319.2
Alberghiero Rosignano Solvay	Rosignano S.	Via Allende, 1	1616593.3	4805332.5
Alberghiero Castiglioncello	Castiglioncello	Loc. Le Forbici	1613583.5	4808227.1

Tra le attrezzature di interesse collettivo si richiamano le seguenti strutture:

**Strutture sanitarie, case di cura e di riposo**

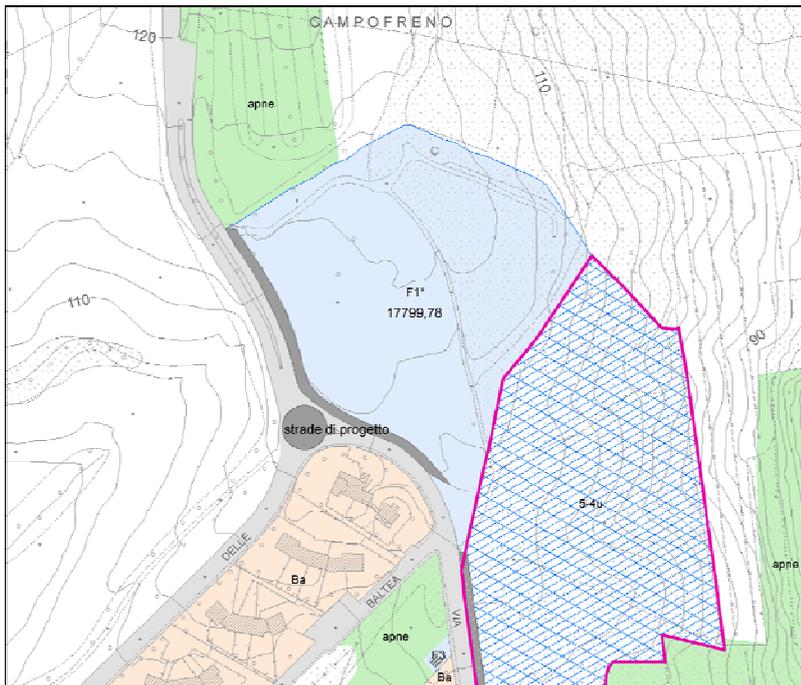
- Centri socio sanitari
- Centri diurni e notturni
- Residenze sanitarie assistite

STRUTTURE SANITARIE, CASE DI CURA E DI RIPOSO (11)				
Descrizione	Frazione	Indirizzo	Coord. GB EST	Coord. GB NORD
RSA "Il Molino" (Struttura a carattere comunitario per non autosufficienti)	Castelnuovo M.	Via Emilia, 120 - Loc. Chiappino	1619520.9	4812316.2
RSA "Fattoria di Castello"	Castelnuovo M.	Sdrucchiolo del Castello, 21	1617357	4811162.2
RSA "Casa di riposo Grillandini"	Castiglioncello	Via Lopez, 11	1615583.6	4806023.4
Centro diurno "Il Girasole"	Rosignano M.	Via E. De Filippo	1619448.5	4807276.6
Centro Socio Sanitario Val di Fine (ex Ospedale)	Rosignano S.	Via A. Moro, 1	1616782	48004621
Centro diurno "Villa San Giovanni" (Struttura a carattere comunitario per autosufficienti, con ospitalità prevista anche per persone in semiresidenziale)	Rosignano S.	Via Monte alla Rena, 23	1616211.3	4805219.2
RSA e Centro diurno "Le Pescine", (Fondazione Casa Cardinale Maffi)	Rosignano S.	Via delle Pescine, 126	1617865.4	4805233.7
Centro recupero tossicodipendenze "I Salci"	Rosignano S.	Loc. I Salci	1618587.6	48004677.9

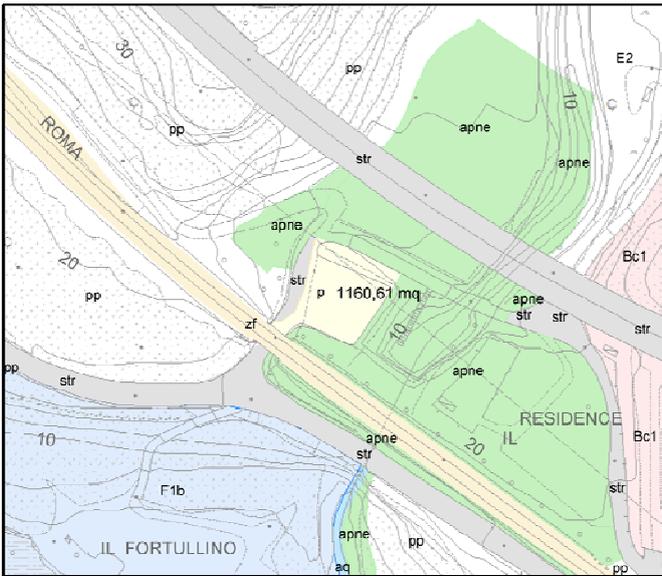
Centro diurno per minori	Rosignano S.	Via della Repubblica	1617238.4	4805668.4
Centro famiglia anziani e Centro diurno disabili	Rosignano S.	Via G. Carducci, 23	1616673.6	48019448.5
Centro diurno "La Casa di Ulisse"	Vada	Via P. Gobetti, 12	1618181.35	4800774.29

Il P.O. prevede di potenziare o realizzare una serie di standard attinenti:

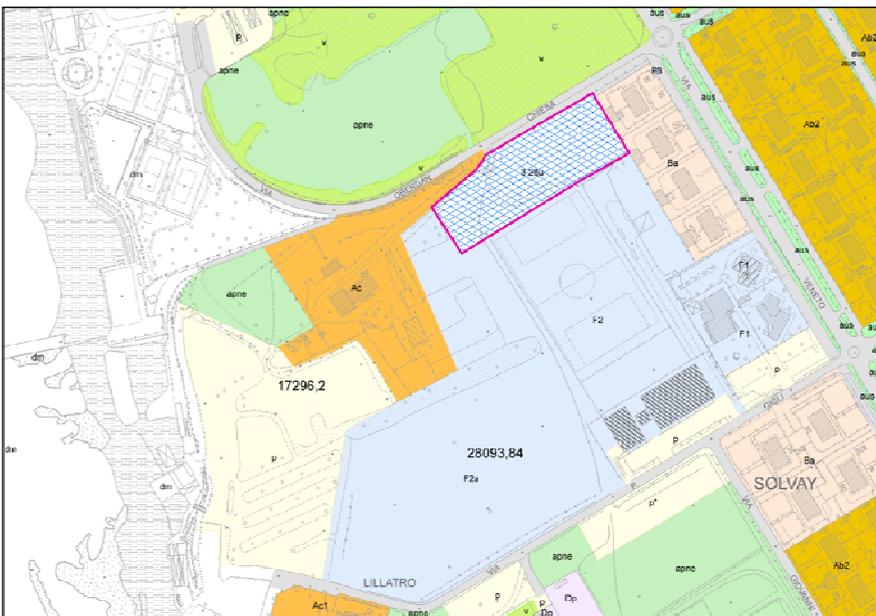
Individuazione di un'area per attrezzature in loc. La Spianate di Castiglioncello.



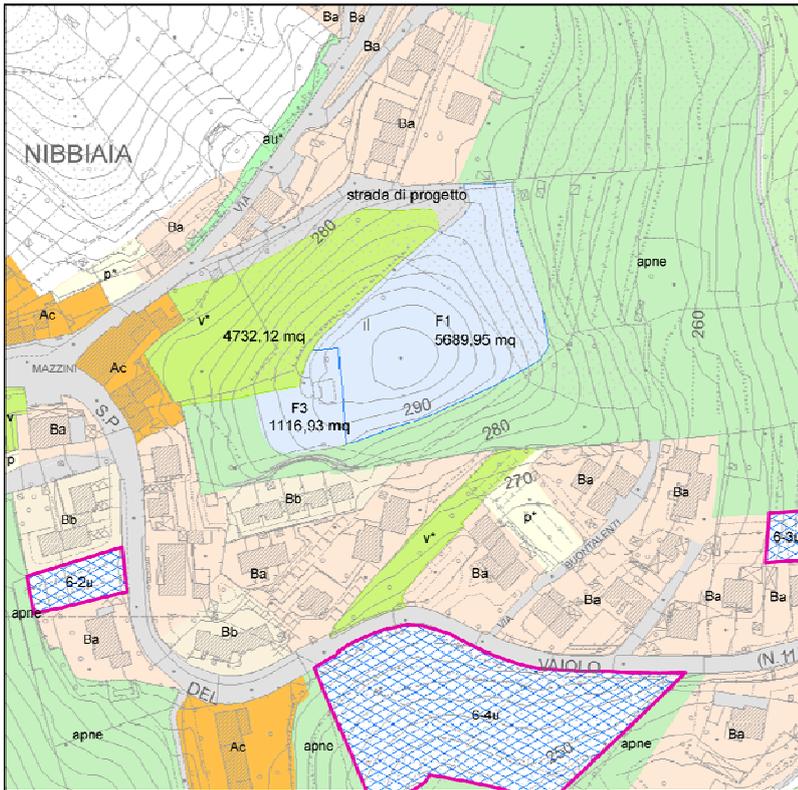
Individuazione di un'area in loc. Fortullino in cui realizzare un parcheggio pubblico ai fini della fruizione turistica del tratto di costa adiacente.



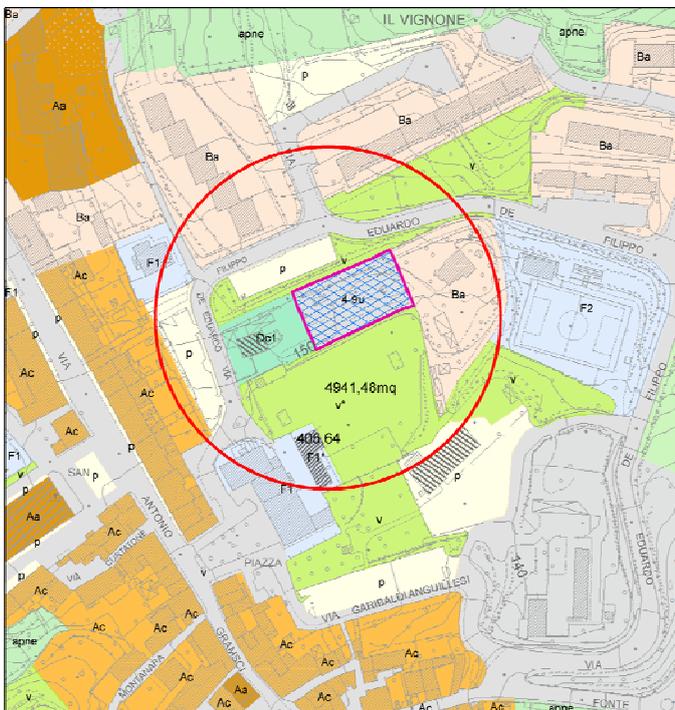
Individuazione dell'area al Lillatro adiacente all'area con attrezzature sportive (palazzetto e campo da rugby) al fine di potenziare i servizi.



Individuazione di un'area in cui realizzare un nuovo complesso scolastico a Nibbiaia al fine di rafforzare il presidio sulla parte collinare del territorio comunale.



Individuazione di un'area in cui prevedere il potenziamento delle strutture scolastiche esistenti a Rosignano Marittimo.



### 3.3.3 Tematiche legate all'aria

Le argomentazioni del presente paragrafo sono tratte dal Documento preliminare redatto in fase di avvio del procedimento per la formazione del P.O., dal portale SIRA, da quello dell'ARPAT, da quello del GSE e dalla relazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

#### 3.3.3.1 La produzione di energia elettrica

##### 3.3.3.1.1 Impianti di produzione energetica alimentati da fonti non rinnovabili

Nel comune di Rosignano M.mo sono presenti due centrali di produzione di energia elettrica da fonti fossili, metano. Le due turbogas rappresentano le migliori tecnologie disponibili, in quanto impiegano metano, combustibile fossile meno inquinante e funzionano in cogenerazione, recuperando il calore residuo della combustione del metano stesso per la produzione elettrica, quindi con un rendimento migliore rispetto alle altre centrali tradizionali, presenti nella provincia di Livorno.

##### **Centrale Turbogas ROSEN - Rosignano Solvay**

		2000	2004	2009	2011	2012
Produzione (GWh)		2.455	2.664	2.153	2.447	2.468
Consumo metano (tep)		502.000	549.079	452.490	530.876	525.421
Efficienza media impianto (tep/MWh)		0,204	0,206	0,210	0,217	0,213
Emissioni (t/anno)	SO <sub>2</sub>	-	-	4,5	4,8	21,4
	NO <sub>x</sub>	485,4	461,1	390,0	349	397,5
	Polveri	-	-	trascurabili	1,7	1,7
Emissioni (ton/GWh)	SO <sub>2</sub>			0,00	0,002	0,002
	NO <sub>x</sub>	0,20	0,17	0,18	0,143	0,161
	Polveri				0,0007	0,0007

Fonte: ROSEN

La centrale Rosen è una turbogas di tipo cogenerativo, fornisce calore al processo produttivo dello stabilimento Solvay, con una potenza elettrica di 356 MW ed una termica di 897 MWt.

Le ore di funzionamento sono state 8.210 ore nel 2009 e 8.524 ore nel 2012.

##### **Centrale Turbogas ROSELECTRA - Rosignano Solvay**

La centrale Roselectra è una turbogas a ciclo combinato della potenza elettrica di 385 MW e cede calore in teleriscaldamento, per un potenza di circa 8 MW termici, ad alcune utenze pubbliche (a tal proposito si veda le cartografie QC VAS 3) presenti nella frazione di Rosignano Solvay.

		2009	2010	2011	2012
Produzione (GWh)		1.521	1.629	1.590	1.998
Consumo metano (tep)		237.702	251.148	253.071	306.716
Efficienza media impianto (tep/MWh)		0,156	0,154	0,159	0,154
Ore annue di funzionamento		5504	6097	6129	6.769
Emissioni (t/anno)	SO <sub>2</sub>	-	-	2	11,2
	NO <sub>x</sub>	229	203	204	264
	Polveri	trascurabili	trascurabili	54	0,9
Emissioni (ton/GWh)	SO <sub>2</sub>	-	-	0,001	0,006
	NO <sub>x</sub>	0,15	0,12	0,13	0,13
	Polveri			0,03	0,0005

Fonte: Roselectra

Questa centrale beneficia degli incentivi previsti dal cosiddetto "CIP 6" fino al 2017. Ai fini del calcolo delle emissioni, l'energia termica recuperata dalla produzione elettrica e non dissipata con la restante quota parte del calore generato nel processo, viene considerata con un fattore di emissione per i consumi termici pari a zero (Allegato A – Metodologia di calcolo).

### 3.3.3.1.2 Impianti di produzione energetica alimentati con fonti rinnovabili

#### **Installazione impianti solare termico**

I dati quantitativi sono riferiti al 2012 e la localizzazione degli impianti estrapolata dal portale del GSE si riferisce al 2016.

m <sup>2</sup> installati	Produzione energia termica (MWh)
353	481

Fonte: elaborazione dati EALP



[https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

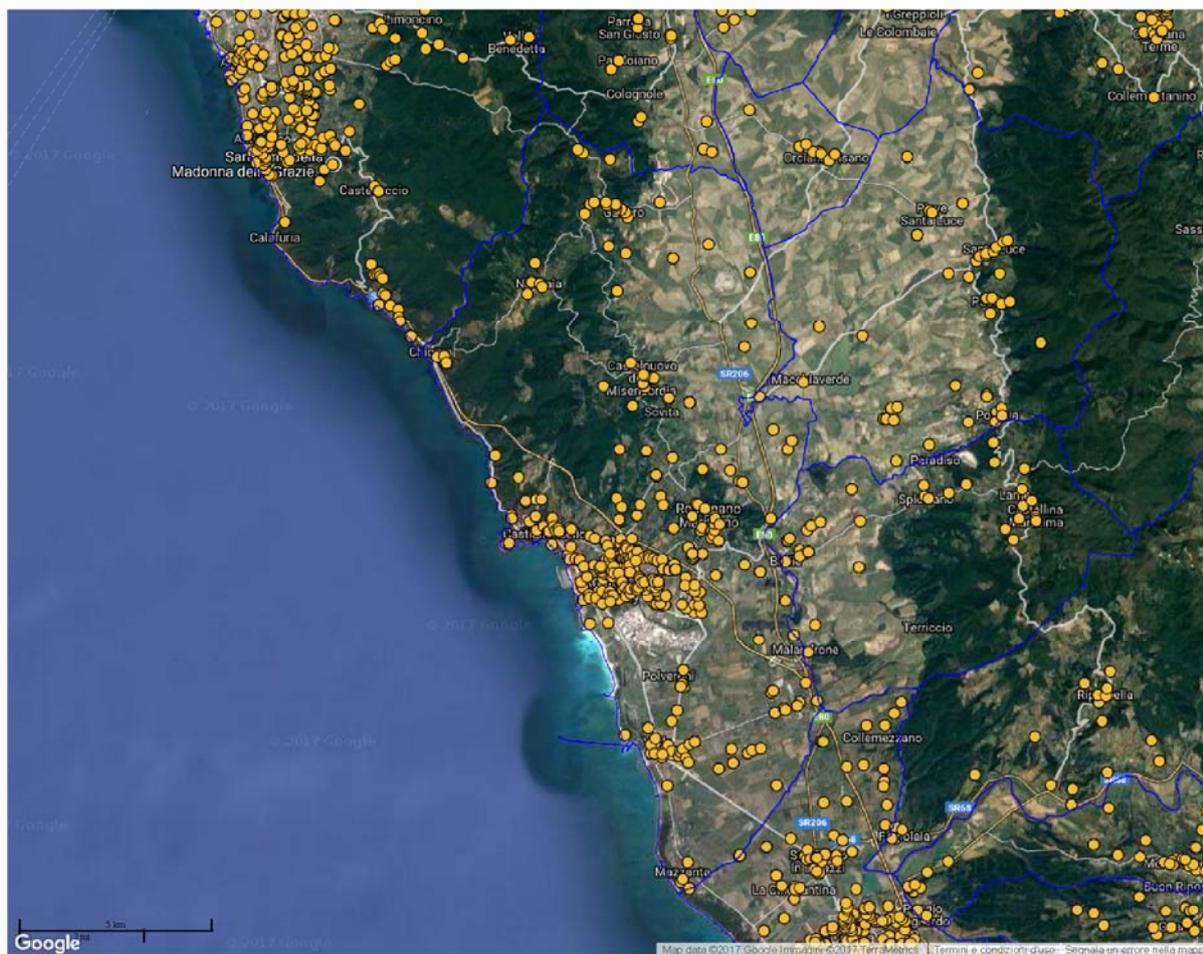
### **Installazione impianti solare fotovoltaico**

I dati quantitativi sono riferiti al 2012 e la localizzazione degli impianti estrapolata dal portale del GSE si riferisce al 2016.

n. impianti installati	Potenza Totale (kW)	Produzione Energia Elettrica (MWh)
256	6.535	8.170

Fonte: GSE

Dalla cartografia sotto riportata estratta dal portale del GSE in relazione all'anno 2016 e dall'analisi delle pratiche riferite appare la presenza di 378 impianti per una potenza nominale derivante dal solare di 2381,84 Kw. Si evince quindi un incremento del numero di impianti ma rimane da chiarire la potenza effettiva di tali impianti.



[https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Tra gli impianti fotovoltaici realizzati sono presenti anche quelli attinenti alle installazioni sulla copertura di 8 scuole di proprietà comunale:

<b>Struttura</b>	<b>kW</b>
Scuola Carducci	5,52
Scuola Fattori	19,32
Scuola Solvay	19,32
Scuola Novaro	19,32
Scuola Lega	5,52
Scuola Pertini	5,52
Scuola Ciari	16,56
Scuola Europa	16,56
<b>TOTALE</b>	<b>107,64</b>

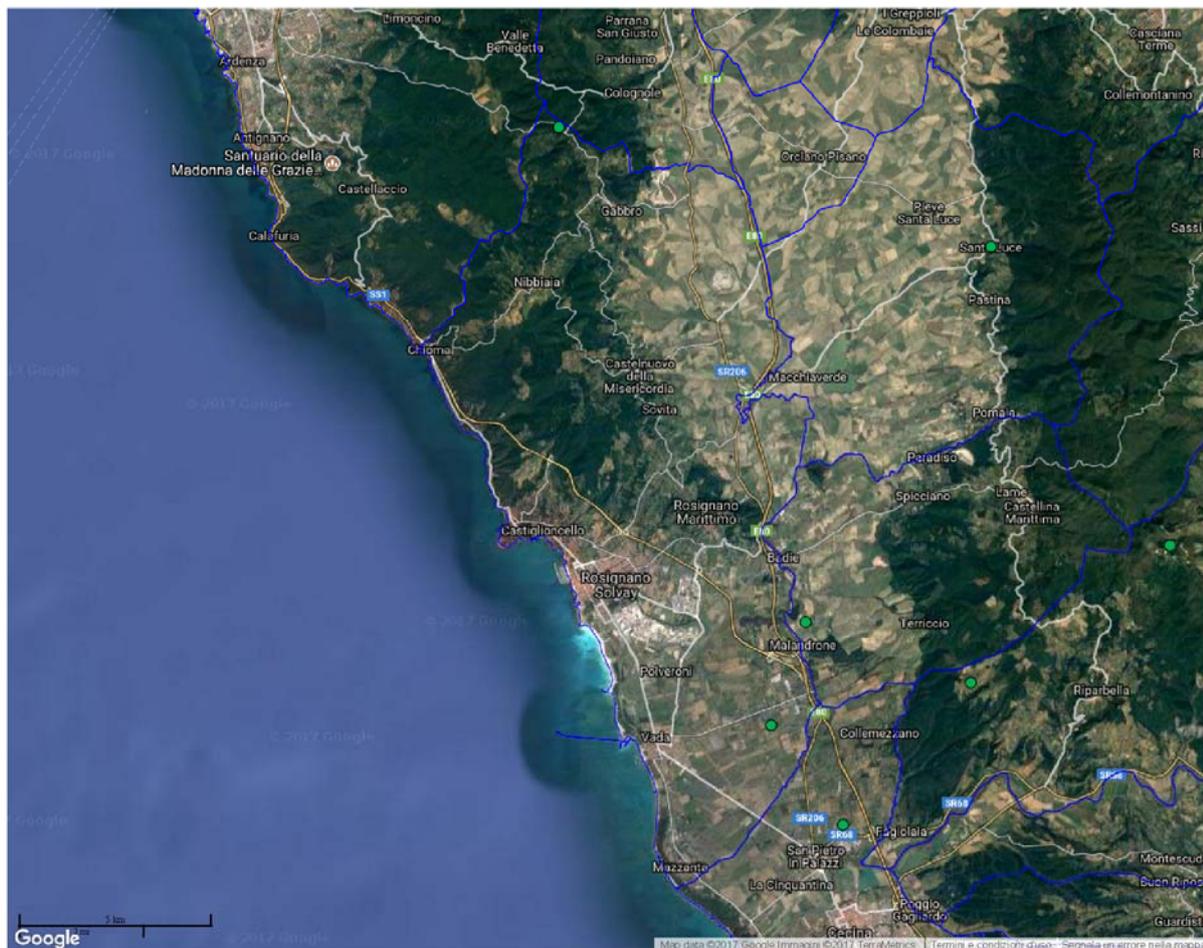
**Installazione impianti eolici**

I dati quantitativi sono riferiti al 2012 e la localizzazione degli impianti estrapolata dal portale del GSE si riferisce al 2016.

n. impianti installati	Potenza Totale (kW)	Produzione Energia Elettrica (MWh)
3	80	136

Fonte: Comune di Rosignano M.mo

Dalla cartografia sotto riportata estratta dal portale del GSE in relazione all'anno 2016 appare evidente la sola presenza di due impianti.



[https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

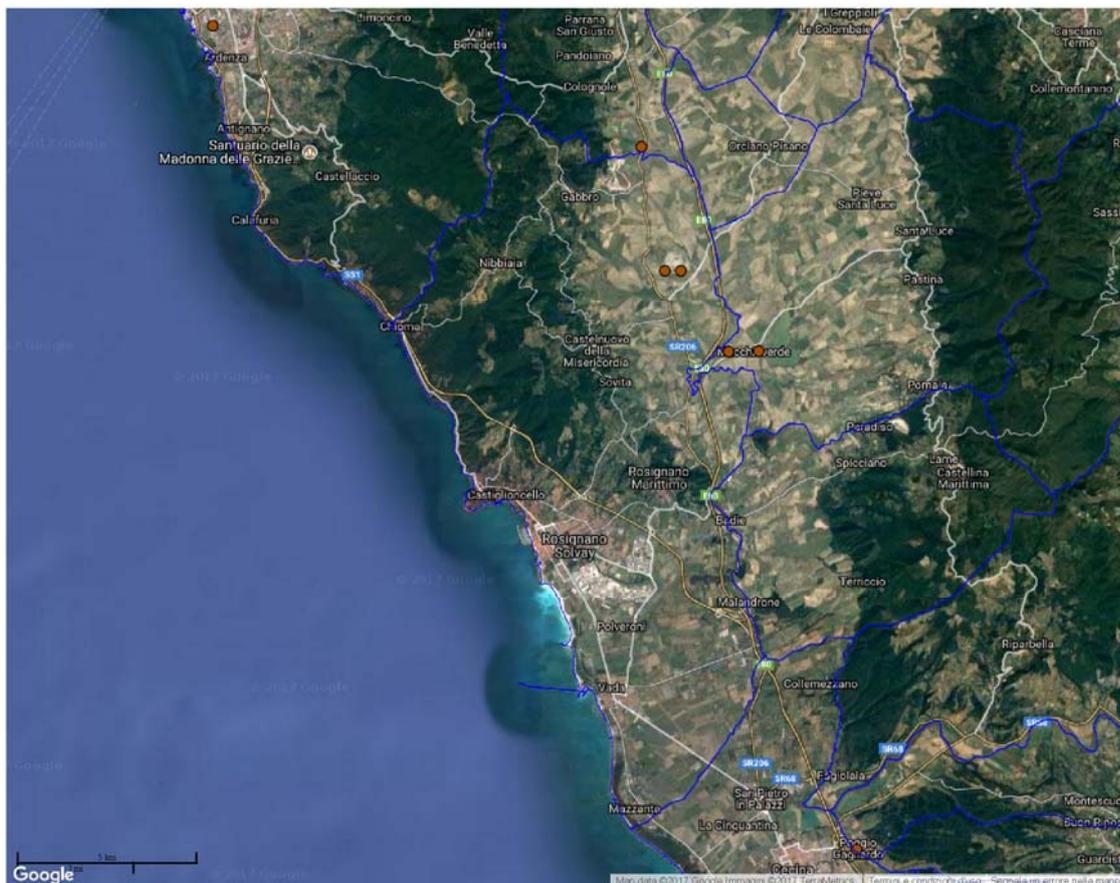
**Centrale Biogas REA S.p.A. presso la discarica Scapigliato, Rosignano**

Gli impianti installati sono 4 motori endotermici a combustione interna per la produzione di energia elettrica utilizzando il biogas prodotto dalla discarica di rifiuti solidi di Scapigliato (Rosignano). Da tali impianti viene recuperata, in minima parte, anche energia termica.

	1999	2004	2006	2009	2011	2012
Potenza (MW)	1,45	3,16	2,65	2,74	3,57	3,57
Produzione Netta (GWh)	8,73	12,38	9,60	14,6	20,0	16,0
Ore totali Funzionamento (di tutti gli impianti)		22.912	17.115	19.353	24.399	22.179
Consumo biogas (tep)	4.216	2.546	2.045	3.100	5.846	4.379
Efficienza media (tep/MWh)				0,212	0,292	0,274
Emissioni (t/anno)	SO <sub>2</sub>	0,35	0,98		0,83	1,09
	NO <sub>x</sub>		11,50	14,41		17,60
	MPT		0,23	0,01		0,38
Emissioni medie (ton/GWh)	SO <sub>2</sub>				0,04	0,07
	NO <sub>x</sub>				0,87	1,16
	MPT				0,02	0,004

Fonte: REA S.p.A.

Dalla cartografia sotto riportata estratta dal portale del GSE in relazione all'anno 2016 appare evidente la presenza degli impianti.



[https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Gli impianti attualmente in funzione sono i seguenti:

- impianto da 1,063 MW elettrici (Rosignano 6), entrato in esercizio a maggio 2008;
- impianto da 1,048 MW elettrici (Rosignano 7), in origine entrato in esercizio ad agosto 2002, è stato soggetto a sostituzione motore ed alternatore ad ottobre 2008;
- impianto da 0,625 MW elettrici (Rosignano 8), in origine entrato in esercizio nel 2000, è stato soggetto a sostituzione motore ed alternatore a gennaio 2009;
- impianto da 0,834 MW elettrici (Rosignano 9), entrato in esercizio a dicembre 2010. L'energia termica prodotta dai gruppi di produzione è utilizzata:
  - a) per il condizionamento e fornitura di acqua calda agli uffici e spogliatoi (recupero dai circuiti di raffreddamento dei motori)
  - b) per la produzione di vapore da scambiatori a recupero installati sulla linea dei fumi di scarico dei cogeneratori 6 e 7; il vapore è utilizzato completamente nell'attiguo impianto di depurazione del percolato.

La produzione di energia elettrica nel comune di Rosignano rappresenta il 61% della produzione elettrica complessiva della Provincia, come evidenziato nella tabella seguente.

	comune Rosignano	provincia Livorno	incidenza Rosignano su provincia
Produzione energia elettrica fonti fossili - GWh	4.456,0	7125,7	62,5
Produzione energia elettrica fonti rinnovabili - GWh	24,2	206,4	11,7
Produzione energia elettrica totale - GWh	4.480,2	7.332,1	61,1

Considerata la presenza di due centrali elettriche di grandi dimensioni che soddisfano la richiesta di energia elettrica dell'intero paese, la produzione da fonti rinnovabili rispetto alla produzione complessiva è quasi trascurabile (0,5%); nel periodo considerato è raddoppiata passando da 12 a 24 GWh.

### 3.3.3.1.3 I consumi di energia elettrica

Nelle tabelle seguenti sono riportati:

- i consumi di energia elettrica negli anni 2004 e 2012 per settore d'impiego (valori in MWh):

Anno	Agricoltura	Domestico	Industria	Terziario	Totale
2004	1.370	40.088	253.000	41.378	335.836
2012	1.745	39.159	177.165	49.074	267.143

Fonte: ENEL Distribuzione

- le incidenza del singolo settore sui consumi complessivi di energia elettrica (valori in %)

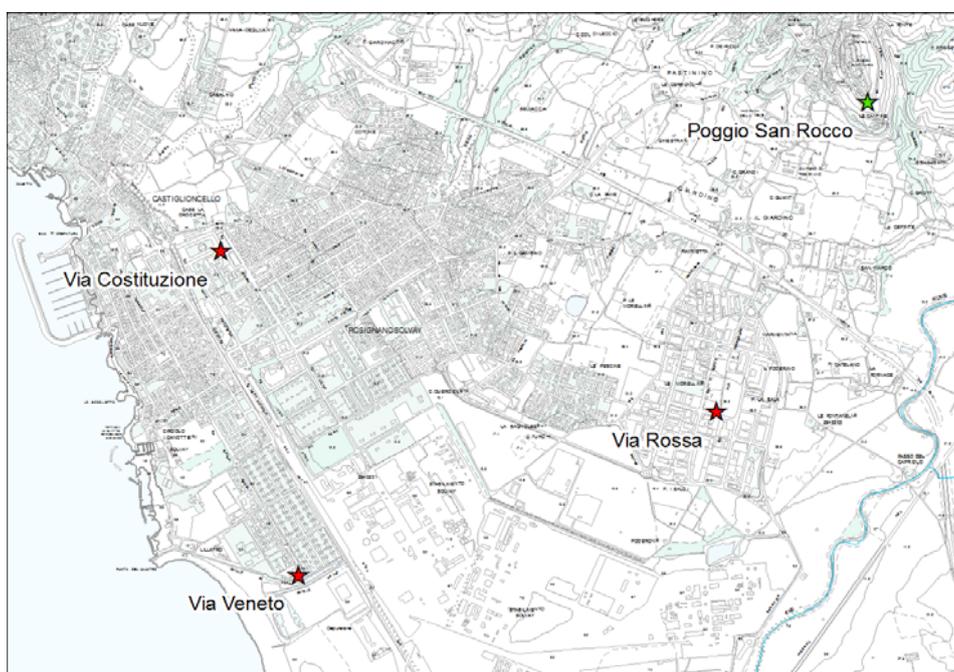
Anno	Agricoltura	Domestico	Industria	Terziario
2004	0,4	11,9	75,4	12,3
2012	0,7	14,7	66,2	18,4

Nel Comune di Rosignano M.mo la produzione supera abbondantemente il consumo tanto che solo il 6% dell'elettricità prodotta viene richiesta e consumata a livello comunale.

### 3.3.3.2 Qualità dell'aria e caratteristiche emissive dell'area di Rosignano Marittimo

A partire dal 01/01/2011 la qualità dell'aria viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento divisa per zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento, delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione.

La rete è gestita da ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), e va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali. Attualmente non sono presenti centraline di rilevamento regionali sul territorio di Rosignano Marittimo, poiché le 3 centraline di proprietà della Provincia, attive sino al 2012, sono state dismesse. L'unica centralina ancora attiva è quella privata ex-Rosen di Poggio San Rocco, i cui dati sono comunque verificati da ARPAT, la quale rileva tre indicatori: Ozono, Biossido di azoto e PM2.5. Il PM10 della Provincia non è più attivo.



Ciò ha comportato una disomogeneità delle serie di dati disponibili, di conseguenza la valutazione complessiva può presentare alcune carenze per quanto riguarda l'analisi di alcune centraline ad oggi non più attive.

Di seguito si riporta la serie dati dei valori della centralina di Poggio San Rocco, inserita rete provinciale e monitorata da ARPAT:

Ubicazione della stazione di rilevamento		Inquinanti monitorati - 2016		
		NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM 2,5
Rosignano Marittimo	Loc. Poggio S.Rocco	X	X	X

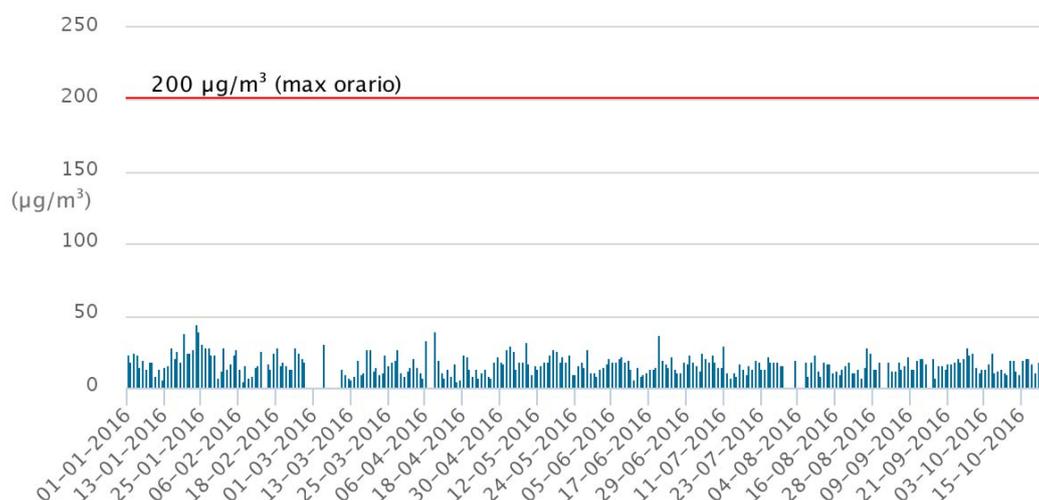
#### Biossido di azoto NO<sub>2</sub>

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un inquinante che viene normalmente generato a seguito di processi di combustione. In particolare, tra le sorgenti emissive, il traffico veicolare è stato individuato essere quello che contribuisce maggiormente all'aumento dei livelli di biossido d'azoto nell'aria ambiente. L'NO<sub>2</sub> è un inquinante per lo più secondario, che svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di tutta una serie di inquinanti secondari pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico e l'acido nitroso. Una volta formatisi, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione ed agli edifici. Si tratta inoltre di un gas tossico irritante per le mucose e responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni).

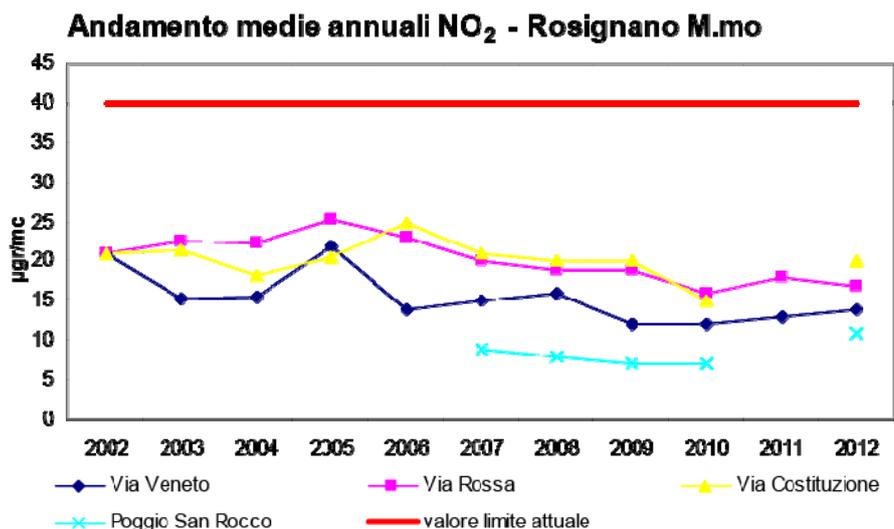
La valutazione dello stato attuale dell' indicatore si è basata sul **numero di superamenti** registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, del Valore Limite annuale per la protezione della salute umana di **40 µg/m<sup>3</sup>**, stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

### LI-POGGIO-SAN-ROCCO NO2

Dati dal 01/01/2016 al 23/10/2016 - max orario (µg/m<sup>3</sup>)



NO <sub>2</sub> Poggio San Rocco	Riferimento	2013	2014
(DM 60/2002 fino al 30/09/2010)	Valore limite orario: 200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile	0	0
Dlgs 155 del 13/08/2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE	Valore limite annuale: 40 µg/m <sup>3</sup>	13 S*	10 S*
	Soglia di allarme: 400 µg/m <sup>3</sup> su 3 ore consecutive	0	0



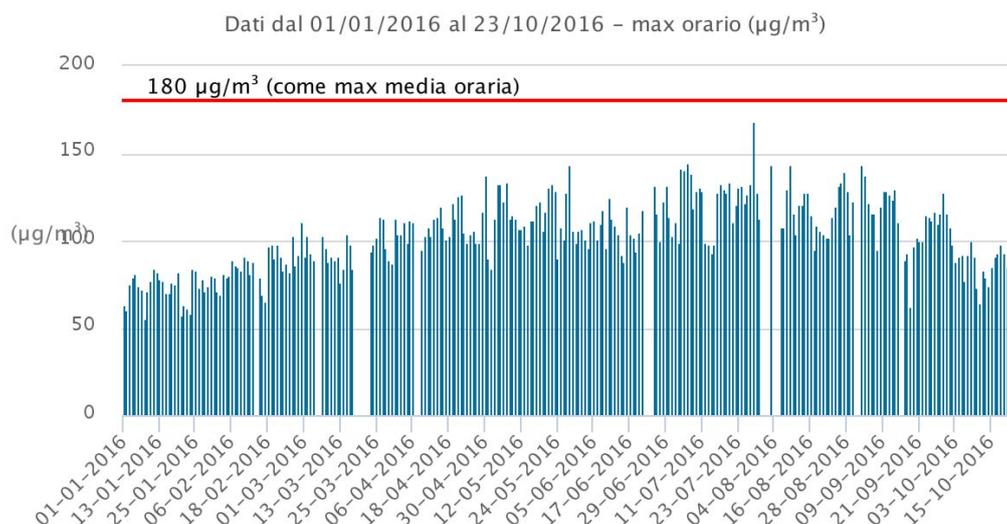
### Ozono O<sub>3</sub>

L'ozono troposferico (O<sub>3</sub>) è un tipico inquinante secondario che si forma nella bassa atmosfera a seguito di reazioni fotochimiche che interessano inquinanti precursori prodotti per lo più dai processi antropici. A causa della sua natura, l'ozono raggiunge i livelli più elevati durante il periodo estivo, quando l'irraggiamento è più intenso e tali reazioni sono favorite.

Gli effetti provocati dall'ozono vanno dall'irritazione alla gola ed alle vie respiratorie al bruciore degli occhi; concentrazioni più elevate dell'inquinante possono comportare alterazioni delle funzioni respiratorie ed aumento nella frequenza degli attacchi asmatici, soprattutto nei soggetti sensibili. L'ozono è responsabile anche di danni alla vegetazione ed ai raccolti.

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sui **superamenti** delle seguenti soglie di concentrazione in aria dell'ozono stabilite dal D.Lgs. 155/2010: Soglia di Informazione (SI) oraria di **180 µg/m<sup>3</sup>** e Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana di **120 µg/m<sup>3</sup>**, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore.

### LI-POGGIO-SAN-ROCCO O<sub>3</sub>



Fino al settembre 2010 la normativa di riferimento per l'ozono era il Decreto Legislativo n° 183 del 21/05/04. Il decreto fissava i valori bersaglio, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di informazione e di allarme, definiva le modalità per garantire l'informazione al pubblico nel caso di superamento delle soglie e le modalità da utilizzare nella comunicazione dei dati al Ministero dell'Ambiente. Tale decreto è stato abrogato dal D.lgs n°155 del 13 agosto 2010, entrato in vigore il 30/09/2010, che fissa i valori bersaglio dell'O<sub>3</sub> per i prossimi anni.

I valori bersaglio sono definiti come le concentrazioni fissate al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, e sono da conseguirsi per quanto possibile entro un dato periodo di tempo. Il valore bersaglio per il 2010 è di 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni.

Nella tabella seguente si legge che nel 2010 è stato superato il limite di legge (120 µg/m<sup>3</sup>) del valore medio massimo registrato nelle 8 ore (148 µg/m<sup>3</sup> dalla centralina di via Guido Rossa a Rosignano Solvay e 152 µg/m<sup>3</sup> dalla centralina di Poggio San Rocco a Rosignano Marittimo) ma per un numero di volte ben al di sotto dei 25 giorni di superamento consentiti (una volta per la centralina di Rosignano Solvay e 16 volte per la centralina di Rosignano Marittimo).

Diverse sono i risultati degli anni 2011, 2012 e 2013, dove si registrano in tutti i casi dei superamenti delle concentrazioni di ozono superiori ai 25 giorni l'anno. Dal 2012 al 2014 invece si registra un sensibile calo delle giornate in cui si sono verificati superamenti delle concentrazioni di ozono.

O <sub>3</sub> Poggio San Rocco	Riferimento	2010	2011	2012	2013	2014
(DLgs 183/2004 fino al 30/09/2010)	Media Max su 8 ore: 120 µg/m <sup>3</sup>	152 µg/m <sup>3</sup>	146 µg/m <sup>3</sup>	173 µg/m <sup>3</sup>	144 µg/m <sup>3</sup>	133 µg/m <sup>3</sup>
<b>Numero di giorni di superamento del limite</b>						
Dlgs 155 del 13/08/2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE	Media mobile giornaliera su 8 ore: 120 µg/m <sup>3</sup>	16 S*	33 S*	67 S*	31 S*	3 S*
	Soglia informazione: Valore orario 180 µg/m <sup>3</sup>	0 S*	0 S*	4 S*	0 S*	0 S*
	Soglia allarme: Valore orario 240 µg/m <sup>3</sup>	0 S*				

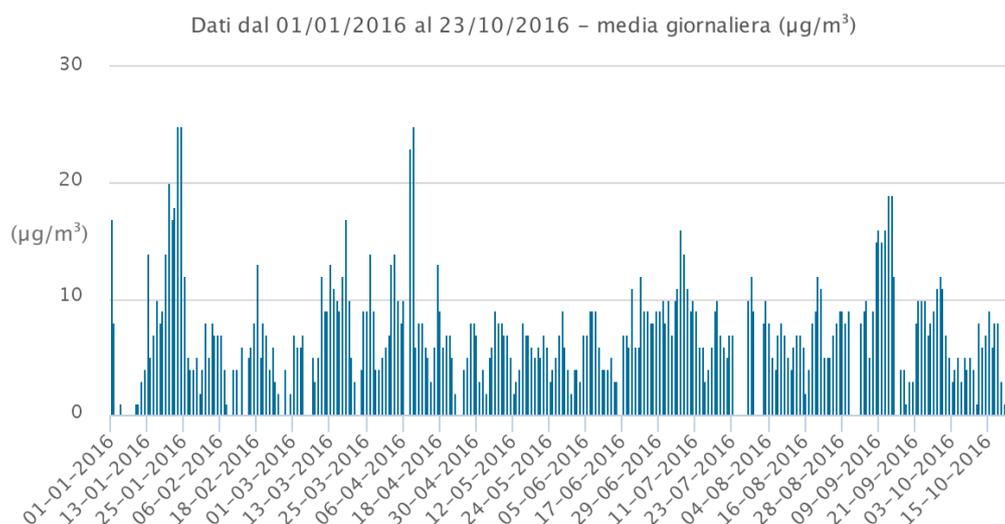
#### *Microparticolato PM<sub>2,5</sub>*

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti come gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) ed i Composti Organici Volatili (COV), per formare solfati, nitrati e sali di ammonio.

Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio; è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> che rappresentano, rispettivamente, le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm e a 2.5 µm.

La soglia di concentrazione in aria delle polveri fini PM2.5 è stabilita dal D.Lgs. 155/2010 e calcolata su base temporale annuale. La caratterizzazione dei livelli di concentrazione in aria di PM2.5 nel Veneto al 2015 si è basata sul superamento, registrato presso le stazioni della rete regionale ARPAV della qualità dell'aria che misurano questo inquinante, del **Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana pari a 25 µg/m3**. Da osservare che, fino al 2014, la stessa concentrazione di 25µg/m3, era considerata un Valore Obiettivo. Dal 2015 invece questa soglia rappresenta a tutti gli effetti un Valore Limite (VL).

### LI-POGGIO-SAN-ROCCO PM2.5



Il DM 60/2002 prescrive l'obbligo di installare punti di campionamento in siti fissi per misurare i livelli di concentrazione delle PM 2,5. I sensori devono essere possibilmente ubicati nei punti previsti per le PM10.

PM 2,5 Poggio San Rocco	Riferimento	2013	2014
(DM 60/2002 fino al 30/09/2010)  Dlgs 155 del 13/08/2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE	25 µg/m <sup>3</sup> (+ margine tolleranza 20 % a partire dall'11/6/2008 decrescente ogni 12 mesi fino a raggiungere lo 0% il 1 gennaio 2015)	8	8

#### Il monitoraggio delle centraline provinciali

Sino al 2012 invece la qualità dell'aria nel territorio del Comune di Rosignano Marittimo è stata monitorata mediante quattro centraline di rilevamento che ha permesso nei periodi di attività di controllare anche gli ossidi di zolfo, il monossido di carbonio e le PM 10 .

Ubicazione della stazione di rilevamento		Inquinanti monitorati – Sino al 2012					
		NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM 10	PM 2,5
Rosignano Marittimo	Loc. Poggio S.Rocco	X			X	X	X
Rosignano Marittimo	Via Rossa	X	X		X		
Rosignano Marittimo	Piazza Costituzione	X		X			
Rosignano	Via Veneto	X	X			X	

Marittimo							
-----------	--	--	--	--	--	--	--

### Microparticolato PM10

Le soglie di concentrazione in aria delle polveri fini PM10 sono stabilite dal D.Lgs. 155/2010 e calcolate su base temporale giornaliera ed annuale. È stato registrato il numero di superamenti, dal 2002 al 2015, presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, di due soglie di legge: Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana di **40 µg/m<sup>3</sup>**; Valore Limite (VL) giornaliero per la protezione della salute umana di **50 µg/m<sup>3</sup>** da non superare più di **35 volte/anno**.

PM 10	Riferimento	2004	2005	2006	2007	2008	2009		2010	
		Via Veneto	Poggio San Rocco	Via Veneto	Poggio San Rocco					
(DM 60/2002 fino al 30/09/2010) Dlgs 155 del 13/08/2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE	Valore limite 24 ore: 50 µg/m <sup>3</sup> (dal 2005 consentiti max 35 superamenti S* )	52 S*	52 S*	59 S*	30 S*	13 S*	10 S*	0 S*	3 S*	0 S*
	Valore limite annuale: 40 µg/m <sup>3</sup>	37 µg/m <sup>3</sup>	39 µg/m <sup>3</sup>	38 µg/m <sup>3</sup>	34 µg/m <sup>3</sup>	29 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	17 µg/m <sup>3</sup>	27 µg/m <sup>3</sup>	17 µg/m <sup>3</sup>

I DM n° 60 del 2002 riguardo all'inquinante PM10 (c.d. polveri fini o sottili) stabilisce due diversi indicatori di riferimento: la media annuale (che deve essere inferiore o uguale ai 40 ug/m3) e il numero di giorni nell'anno solare in cui si rileva una concentrazione media superiore ai 50 ug/m3 (massimo 35 giorni). Come mostra la tabella successiva dal 2007 al 2010 ( data ultimi rilievi) non si sono registrati superamenti, nei 50 ug/m3 , più di 35 volte l'anno e le medie annuali sono sempre state al di sotto del valore limite annuale di 40 ug/m3.

### Monossido di carbonio CO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. In Veneto le fonti antropiche sono costituite principalmente dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriali e in quantità minore dagli altri settori: industria ed altri trasporti.

Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Essi comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazioni del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vasopermeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite per la protezione della salute umana, stabilito dal D.Lgs. 155/2010 come massimo della media mobile su 8 ore, di 10 mg/m<sup>3</sup>.

CO	Riferimento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
----	-------------	------	------	------	------	------	------	------

Piazza Costituzione								
(DM 60/2002 fino al 30/09/2010) Dlgs 155 del 13/08/2010 di recepimento della Direttiva 2008/50/CE	Media Max su 8 ore: 10 mg/m <sup>3</sup>	1,9 mg/m <sup>3</sup>	1,9 mg/m <sup>3</sup>	1,8 mg/m <sup>3</sup>	1,3 mg/m <sup>3</sup>	1,6 mg/m <sup>3</sup>	1,1 mg/m <sup>3</sup>	1,8 mg/m <sup>3</sup>

I valori del monossido di carbonio sono in costante decrescita e sono ben al di sotto dei 10 mg/m<sup>3</sup> (Media Max su 8 ore) previsti dalla legge (DM n.60/2002).

#### Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è un gas dal caratteristico odore pungente. Le emissioni di origine antropica derivano prevalentemente dall'utilizzo di combustibili solidi e liquidi e sono correlate al contenuto di zolfo, sia come impurezze, sia come costituenti nella formulazione molecolare dei combustibili. A causa dell'elevata solubilità in acqua, l'SO<sub>2</sub> viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e del tratto superiore dell'apparato respiratorio mentre solo piccolissime quantità raggiungono la parte più profonda del polmone. Fra gli effetti acuti imputabili all'esposizione ad alti livelli di SO<sub>2</sub> sono compresi: un aumento della resistenza al passaggio dell'aria a seguito dell'inturgidimento delle mucose delle vie aeree, l'aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratorie negli asmatici. Fra gli effetti a lungo termine possono manifestarsi alterazioni della funzionalità polmonare ed aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. È stato accertato un effetto irritativo sinergico in seguito all'esposizione combinata con il particolato, probabilmente dovuto alla capacità di quest'ultimo di veicolare l'SO<sub>2</sub> nelle zone respiratorie profonde del polmone.

La valutazione dello stato attuale del presente indicatore si è basata sul **numero di superamenti** del Valore Limite giornaliero per la protezione della salute umana di **125 µg/m<sup>3</sup>, da non superare più di 3 volte/anno e del Valore Limite orario per la protezione della salute umana di 350 µg/m<sup>3</sup>, da non superare più di 24 volte/anno**, entrambi stabiliti dal D.Lgs. 155/2010.

I valori del biossido di zolfo hanno rispettato negli anni i limiti di legge (DM 60/2002) e non si sono registrati superamenti nei limiti negli anni dal 2004 al 2009.

#### Rapporti annuali sulla qualità dell'aria, monitoraggio delle stazioni provinciali

Successivamente all'attivazione della nuova rete regionale (01.01.2011) alcune Province hanno mantenuto attive stazioni di monitoraggio di interesse locale. Per la gestione di tali stazioni queste Province hanno stipulato specifiche convenzioni con ARPAT; nell'ambito di tali convenzioni sono state elaborate dall'Agenzia le relazioni riassuntive. Di seguito si riportano gli estratti di sintesi ed alcune considerazioni per gli ultimi due anni disponibili (Relazione qualità dell'aria delle centraline provincia di Livorno 2011 e 2012 )

#### Valori medi annuali (2011) – Rapporto annuale sulla qualità dell'aria 2012 (dati al 2011)

Stazione di rilevamento	PM10	PM2,5	SO2	CO	NO2	NOx	O3
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ppb	µg/m <sup>3</sup>
Via Rossa	-	-	1	-	18	28	50
Piazza Costituzione	-	-	-	0,3	19	25	-
Via Veneto	29	-	0	-	13	16	-
Loc. Poggio San Rocco	19	10	-	-	10	12	79

FONTE: <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/report/relazioni-delle-stazioni-provinciali>

Complessivamente i dati del 2011 mostrano che il livello di qualità dell'aria può essere considerato buono per tutti gli inquinanti eccezion fatta per l'ozono rilevato dalla centralina di Poggio San Rocco; il numero di superamenti del valore limite fissato per la media mobile su otto ore è infatti, se pur con andamento decrescente, superiore al limite entrato in vigore nel 2010 inoltre la media annuale è in aumento.

### Valori medi annuali (2012) – Rapporto annuale sulla qualità dell'aria 2013 (dati al 2012)

Stazione di rilevamento	PM10	PM2,5	SO2	CO	NO2	NOx	O3
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ppb	µg/m <sup>3</sup>
Via Rossa	-	-	1	-	17	25	50
Piazza Costituzione	-	-	-	0,3	20	29	-
Via Veneto	26	-	0	-	14	18	-
Loc. Poggio San Rocco	16	10	-	-	11	13	83

FONTE: <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/report/relazioni-delle-stazioni-provinciali>

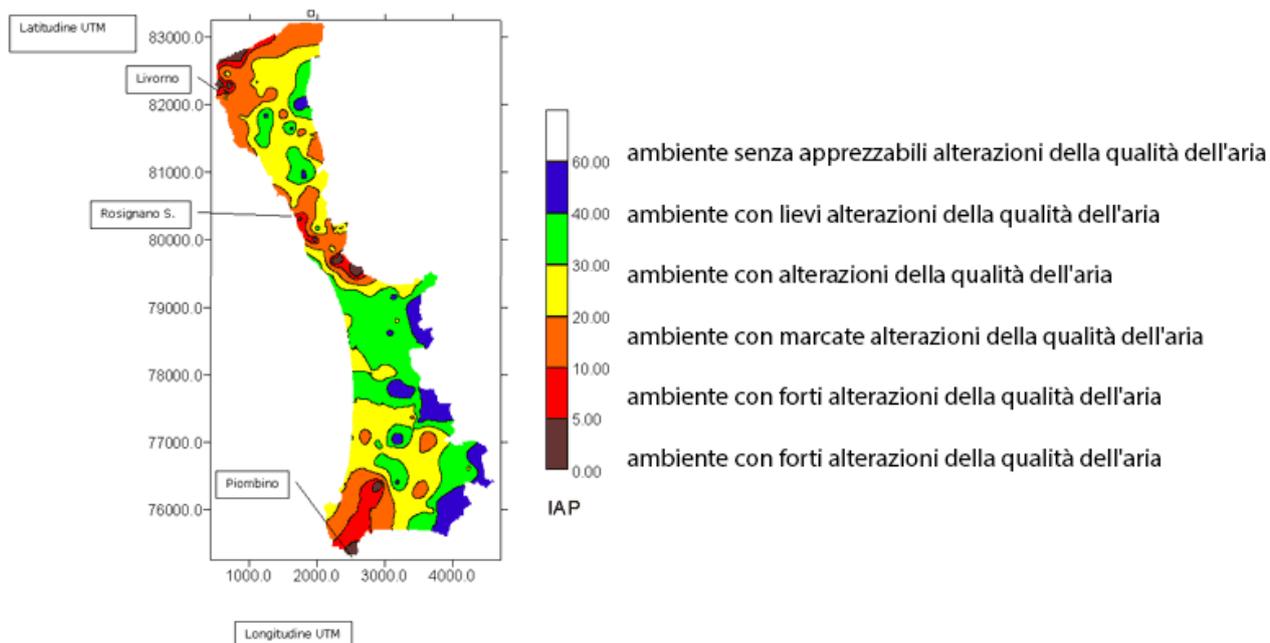
Le elaborazioni dei dati ottenuti nel 2012 dalle stazioni del territorio del comune di Rosignano M.mo mostrano che:

- per l'Ozono persiste una situazione di criticità per i livelli di ozono registrati presso la stazione del Poggio San Rocco;
- per le PM10 si conferma la tendenza alla diminuzione dei valori;
- per gli altri inquinanti monitorati non sono state evidenziate criticità.

#### 3.3.3.3 Campagne di "biomonitoraggio lichenico"

A.R.P.A.T. è impegnata nel Progetto Nazionale promosso da A.P.A.T. di studio della qualità dell'aria tramite licheni epifiti come bioindicatori (Indice di Biodiversità Lichenica – I.B.L.). Il progetto prevede una rete di stazioni di rilevamento distribuite su tutto il territorio nazionale. Le stazioni di rilevamento sono costituite da Unità di Campionamento Primarie (U.C.P.) che sono aree aventi una superficie di 1 x 1 Km all'interno delle quali occorre individuare alberi idonei per lo studio della biodiversità lichenica.

- Nel centro cittadino di **Livorno** sono stati trovati valori di IAP molto bassi (da 0 a 16). Da notare che la zona è circondata da strade ad alto traffico, inoltre fino al '95 moltissime auto circolavano all'interno dei viali dell'ospedale. Maggiori valori di IAP sono stati rilevati nelle zone periferiche e nel circondario della città di Livorno.
- Nel Comune di **Collesalveti**, ad eccezione di Stagno, Guasticce, e Vicarello che risentono dell'inquinamento industriale dell'area nord di Livorno, la situazione è nettamente migliore rispetto alla città di Livorno.
- Nel Comune di **Rosignano** la situazione è piuttosto variegata, alcune zone poste nei dintorni dello stabilimento cloro-soda di Rosignano Solvay e pertanto probabili zone di ricaduta al suolo degli inquinanti, presentano valori di IAP piuttosto bassi.
- La zona urbana di **Cecina** ha presentato valori di IAP estremamente bassi e anche le zone limitrofe non hanno dato valori molto alti (IAP intorno a 30).
- La qualità dell'aria nel Comune di **Bibbona** è risultata nel complesso discreta. Nella zona della Macchia della Magona è stato riscontrato uno dei valori di IAP più alti in assoluto (55).



### 3.3.3.4 Inquinamento elettromagnetico

Per inquinamento elettromagnetico si intende: “... la pressione ambientale derivante dall'utilizzazione o dalla produzione di campi elettromagnetici da parte di sorgenti o apparati installati dall'uomo, i cui effetti biologici non sono ancora del tutto noti”

Dal punto di vista fenomenologico, ogni campo elettromagnetico (o radiazione elettromagnetica) segue le stesse leggi fisiche: la luce o l'irraggiamento del calore sono radiazioni elettromagnetiche, alla stessa stregua dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee elettriche ad alta o bassa tensione, dalle emittenti radio e TV, dai telefoni cellulari, ecc. In relazione a diversi parametri caratteristici, quali la frequenza e l'intensità, cambiano, però, in maniera sostanziale gli effetti sul materiale biologico, e quindi sull'uomo. L'accezione corrente di inquinamento elettromagnetico non consente, quindi, di distinguere in maniera appropriata tra le varie tipologie di campi esistenti, accomunando spesso sorgenti che danno luogo ad effetti molto diversi tra loro...” (Stato dell'Ambiente Regione Toscana 2000)

L'A.R.P.A.T. ha realizzato, a partire dall'anno 1998, specifici progetti su questa tematica divenendo così il principale punto di riferimento sia per le amministrazioni che per la popolazione.

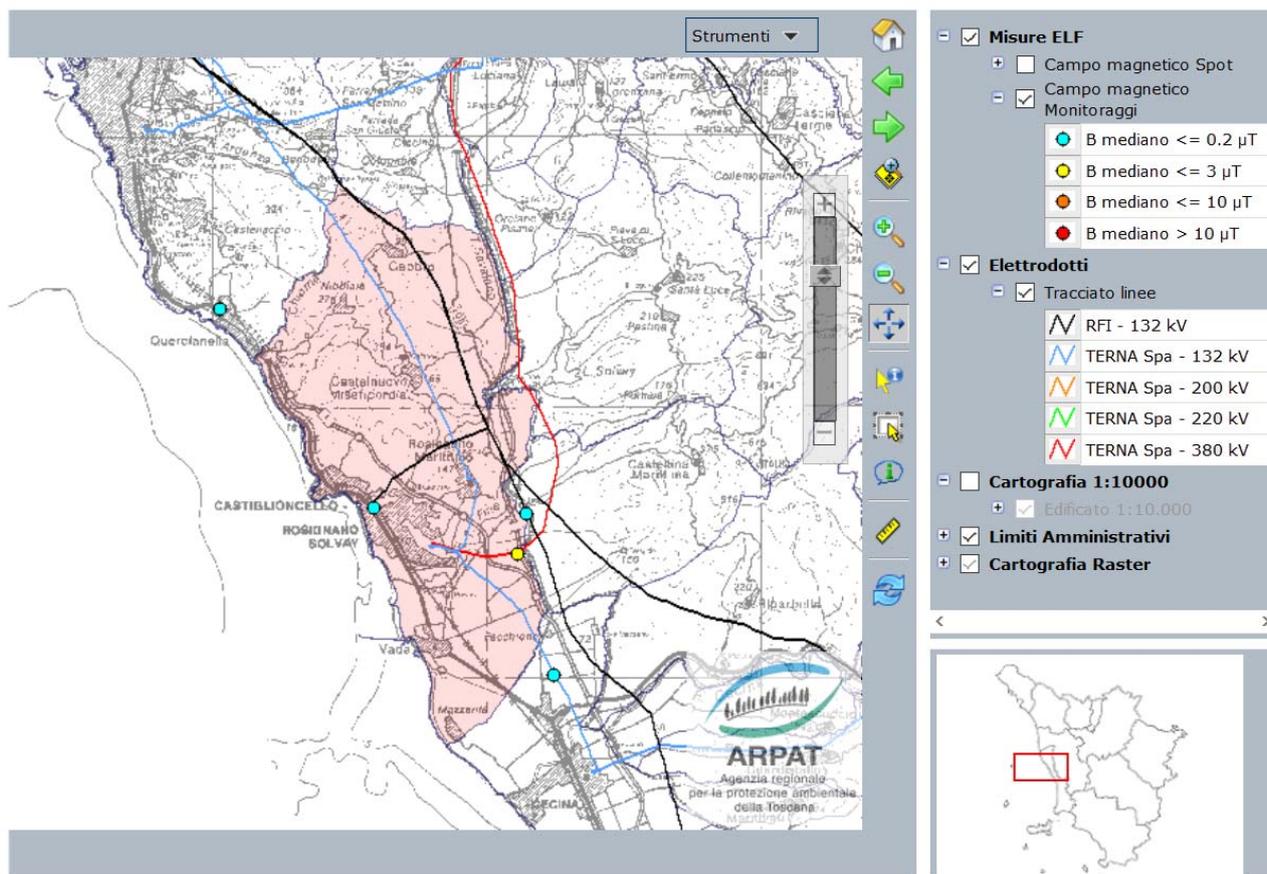
#### 3.3.3.4.1 Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di trasporto dell'energia elettrica (Campi magnetici a 50 Hz.)

Nel territorio comunale transitano tre elettrodotti di proprietà Terna S.p.a. facente parte della Rete di Trasmissione Nazionale: la linea denominata “Rosen-Acciaolo” ha una tensione nominale di 380 Kv, mentre gli elettrodotti denominati “Cecina-Rosignano 2” e “Livorno Marzocco-Rosen” hanno una tensione nominale di 132 Kv. Sono anche presenti due elettrodotti aerei da 132Kv di proprietà della Rete Ferroviaria Italiana.

Nella tabella seguente vengono riportate il nome ed il livello di tensione nominale, il gestore e la lunghezza della linea:

Rete	Tipologia elettrodotto	Gestore	Lunghezza
RFI SpA	Elettrodotto aereo a 132 kV Larderello-Livorno FS (dispari)	RFI SpA D.C.I. Firenze S.O. Tecnico - Viale F.lli Rosselli n.5 50144 FIRENZE	12.798 m

RFI SpA	Elettrodotto aereo a 132 kV Livorno FS - Bolgheri FS der Rosignano FS	RFI SpA D.C.I. Firenze S.O. Tecnico - Viale F.lli Rosselli n.5 50144 FIRENZE	18.237 m
TE380	Elettrodotto aereo a 380 kV Rosen - Acciaolo	Terna Spa - Gruppo Enel - Lungarno Colombo 54 Firenze	4.760 m
TE132	Elettrodotto aereo a 132 kV Cecina - Rosignano 2	Terna Spa - Gruppo Enel - Lungarno Colombo 54 Firenze	5.659 m
TE132	Elettrodotto aereo a 132 kV Livorno Marzocco - Rosen	Terna Spa - Gruppo Enel - Lungarno Colombo 54 Firenze	15.524 m



### 3.3.3.4.2 Radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle infrastrutture di telecomunicazioni

Le sorgenti, presenti sul territorio comunale, più significative per quanto riguarda le onde elettromagnetiche ad alta frequenza (frequenze radio) sono le seguenti tipologie di stazioni radio base:

- gli impianti di telefonia cellulare;
- le antenne di trasmissione per emittenti radiofoniche e televisive;
- le antenne delle Rete Ferroviaria Italiana

Sul territorio del Comune di Rosignano Marittimo sono presenti i seguenti impianti:

- Televisivi – n. 3
- Radiofonici – n. 10
- Telefonia mobile – n. 36
- SRB Rete Ferroviaria – n. 3

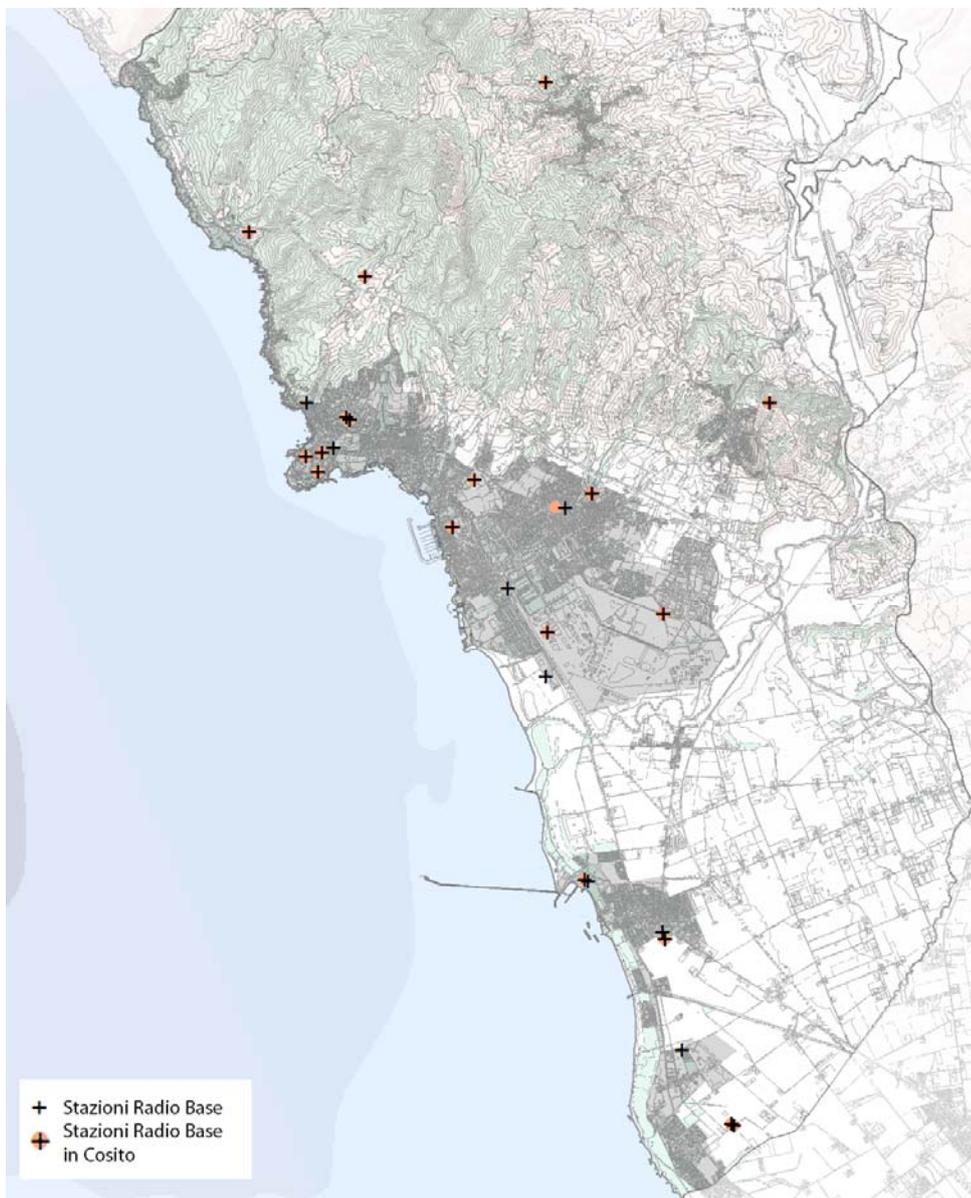
Per effetto della presenza di più gestori sullo stesso palo i suddetti impianti si riducono ai seguenti siti:

Televisivi – n. 2

Radiofonici – n. 1

Telefonia mobile – n. 20 (18 considerato che Poggetti e Via del Museo sono considerati anche fra i siti degli impianti Radio e TV)

SRB Rete Ferroviaria – n. 3



A seguito di precedenti rapporti avuti con ARPAT sia per l'istruttoria di singole pratiche che per i controlli su richiesta del Comune o a seguito della normale attività di ARPAT, oltre che per l'esame dei due precedenti programmi della telefonia mobile, i punti critici rilevati da ARPAT sotto il profilo radioelettrico sono i seguenti:

- Rosignano Marittimo - Parco dei Poggetti;
- Castiglioncello - Hotel Atlantico;
- Castiglioncello - Via Lorenzini/Ombrone;
- Rosignano Solvay - Loc. Bargingo;

- Rosignano Solvay - Rotatoria di Via Champigny sur Marne;
- Vada - Centro della nautica.



Con il programma delle antenne in corso di aggiornamento, ad eccezione dell'impianto di Telecom posto a Castiglioncello Via Generale Lorenzini, relativo a una modifica di un impianto esistente per cui, essendo già stato inserito nel programma di sviluppo presentato nel 2012 ed avendo già presentato una pratica, è stata avviata la procedura amministrativa per cui è inserito fra le proposte realizzabili attraverso il presente programma, su tutti gli altri siti di cui alle note di ARPAT non si potranno aggiungere altri gestori. Saranno invece possibili i potenziamenti e gli adeguamenti tecnologici.

Non sono ammissibili interventi sull'impianto Vodafone del Parco Urbano dei Poggetti in quanto, trattandosi di parco pubblico soggetto a vincoli paesaggistici, per effetto della L.R. 11 aprile 1995, n. 49 l'autorizzazione è di competenza della Provincia di Livorno che non consente interventi nell'area interessata, come ampiamente documentato in occasione di precedenti pratiche di potenziamento di tale impianto. L'impossibilità a realizzare e modificare impianti è dovuta alla posizione assunta dall'Amministrazione Provinciale di Livorno in applicazione delle disposizioni inserite nel Piano del parco.

IMPIANTI DI RADIOCOMUNICAZIONE PRESENTI SUL TERRITORIO DI ROSIGNANO MARITTIMO

Gestore: <b>TELECOM ITALIA</b>					
<b>SRB esistenti sulle quali possono essere previsti adeguamenti tecnologici.</b>					
Denominazione SRB	Codi	Luogo SRB	Coordin	Coordin	Cosito

	<b>ce SRB</b>		<b>ate X (Gauss Boaga)</b>	<b>ate Y (Gauss Boaga)</b>	
CASTIGLIONCELLO CENTRO	LI-42	CASTIGLIONCELLO, VIA LORENZINI - CENTRALE TELECOM	161443 2,7	480718 8,6	VODAFONE
VILLAGGIO PONTILE	LI-95	VADA, VIA DEI CAVALLEGGERI - PONTILE VITTORIO VENETO	161742 5	480132 4	-
VADA	LI-02	VADA, VIA DEL POGGETTO - CENTRALE TELECOM	161839 5,5	480066 6,16	-
ROSIGNANO SUD	LI- 0D	ROSIGNANO SOLVAY, VIA PIAVE 6 - STABILIMENTO SOLVAY	161695 1,09	480445 6,54	VOAFONE
ROSIGNANO	LI-52	ROSIGNANO SOLVAY, LOC. BARGINGO - CENTRALE TELECOM	161751 0,59	480621 9,58	H3G - VODAFONE
ROSIGNANO PAESE	LV- 26	ROSIGNANO SOLVAY, VIA CHAMPIGNY SUR MARNE - ROTATORIA COOP	161577 0,47	480579 6,69	WIND - VODAFONE
LA MAZZANTA	LI-79	VADA, VIA DELLE SALINE	161928 7,85	479822 0,69	H3G
FORTULLINO	LI-65	CASTIGLIONCELLO, LOC. FORTULLINO	161321 7	480953 2	VODAFONE
CASTELNUOVO MISERICORDIA	LI- 1D	CASTELNUOVO DELLA MISERICORDIA, LOC. CAFAGGIO - POGGIO ANTONAIA	161694 0,03	481142 2,9	VODAFONE
<b>Nuove SRB</b>					
CASTIGLIONCELLO 2	-	CASTIGLIONCELLO, VIA CORCOS 5	161389 4,01	480649 6,03	-
CASTIGLIONCELLO BASSO	-	CASTIGLIONCELLO, VIA TORINO 2	161412 4,17	480678 0,2	-
LE SPIANATE	-	CASTIGLIONCELLO, LOC. LA CASINA	161467 4,42	480896 3,19	WIND - VODAFONE
ROSIGNANO FILIDEI	LI-6F	ROSIGNANO SOLVAY, VIA FILIDEI - ROTATORIA	161841 3,37	480468 7,68	WIND - H3G - VODAFONE
GABBRO	-	GABBRO, PIAZZA DELLA CHIESA	161658 2	481539 4	-
ROSIGNANO ALTA	LI-6E	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	161974 0	480737 1	VODAFONE - RADIO-TV
ROSIGNANO LUNGOMARE	-	ROSIGNANO SOLVAY, BAGNI SIRENA	161588 6,78	480500 9,98	-
VADA - CAMPO FIORI	-	VADA, LOC. CAMPO FIORI/PIZZERIA LA VENTOLA	161850 7,74	479916 2,51	-
NIBBIAIA	-	VIA BUONTALENTI - DEPOSITO ACQUEDOTTO	161474 0,92	481335 8,52	VODAFONE
ROSIGNANO CASTELLO	-	VIA DEL CASTELLO	161944 6,68	480686 7,13	WIND

Gestore: <b>VODAFONE OMNITEL BV</b>					
<b>SRB esistenti sulle quali possono essere previsti adeguamenti tecnologici.</b>					
<b>Denominazione SRB</b>	<b>Codice SRB</b>	<b>Luogo SRB</b>	<b>Coordinate X (Gauss Boaga)</b>	<b>Coordinate Y (Gauss Boaga)</b>	<b>Cosito</b>
MAZZANTA NORD	-	VADA, VIA DEL NOVANTA SNC- VIA CAMPO AI FIORI 2	161863 9,39	479916 9,79	-
ROSIGNANO INDUSTRIALE	LI-2265	ROSIGNANO SOLVAY, VIA FILIDEI - ROTATORIA	161841 3,26	480468 7,48	WIND - H3G - TELECOM
ROSIGNANO SOLVAY EST	LI-4190 B	ROSIGNANO SOLVAY, LOC. BARGINGO - TRAVERSA VIA DELLA CAVA	161751 0,74	480621 8,83	TELECOM - H3G
ROSIGNANO SOLVAY	LI-0770	ROSIGNANO SOLVAY, VIA CHAMPIGNY SUR MARNE - ROTATORIA COOP	161577 0,82	480579 6,46	WIND - TELECOM
ROSIGNANO SOLVAY STABILIMENTO	LI-0787 A	ROSIGNANO SOLVAY, VIA PIAVE 6 - STABILIMENTO SOLVAY	161695 0,96	480445 6,25	TELECOM
ROSIGNANO MARITTIMO	LI-3807	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO NATURALE DEI POGGETTI	161974 0	480737 1	RADIO
MAZZANTA	LI-2225	VADA, VIA DELLE SALINE	161926 1,73	479823 3,68	WIND
CASTIGLIONCELLO AURELIA	LI-4625	CASTIGLIONCELLO, LOC. LA CASINA	161467 3,96	480896 4,32	WIND
QUERCIANELLA SUD	LI-2569 B	CASTIGLIONCELLO, LOC. FORTULLINO	161321 7	480953 2,42	TELECOM
CASTIGLIONCELLO	LI-3821	CASTIGLIONCELLO, VIA MARTELLI 12 - HOTEL ATLANTICO	161413 2,3	480674 0,74	TELECOM
CASTELNUOVO MISERICORDIA	LI-808	LOC. CAFAGGIO - POGGIO ANTONAIA	161694 0,03	481142 3,21	TELECOM
VADA SUD	-	VADA, VIA DEL POGGIETTO SNC C/O CENTRALE TELECOM	161839 5,5	480066 6,16	-
<b>SRB esistenti da delocalizzare</b>					
CASTIGLIONCELLO ALTO	LI-0236	CASTIGLIONCELLO, VIA LORENZINI - VIA OMBRONE	161447 5,56	480715 3,65	WIND - H3G
VADA	-	VADA, VIA DEL PORTO - C/O SCARICO MERCI	161746	480130	-

		SOLVAY	0,3	2,4	
<b>SRB esistenti (nuova localizzazione)</b>					
CASTIGLIONCELLO ALTO SSI	-	VIA LORENZINI - VIA OMBRONE	161443 2,69	480718 8,6	TELECOM
VADA SSI	-	VADA, VIA DEL PORTO - C/O SCARICO MERCI SOLVAY	161742 5	480132 4	TELECOM
<b>Nuove SRB</b>					
NIBBIAIA	-	NIBBIAIA, VIA BUONTALENTI - DEPOSITO ACQUEDOTTO	161474 0,92	481335 8,52	-
GABBRO	-	GABBRO, SP 8	161648 5,05	481562 5,4	-
ROSIGNANO LA CROCCETTA	-	ROSIGNANO SOLVAY, VIA LUNGOMONTE - LOC. CASALINO	161603 7,92	480639 6,41	H3G
CASTIGLIONCELLO LE FORBICI	-	CASTIGLIONCELLO, S.P. 39 - LOC. LE FORBICI	161357 2,5	480841 5,2	-
ROSIGNANO CANOTTIERI	-	ROSIGNANO SOLVAY, LUNGOMARE MONTE ALLA RENA, 2	161602 5,2	480476 6,5	-

Gestore: <b>WIND TLC</b>					
<b>SRB esistenti sulle quali possono essere previsti adeguamenti tecnologici.</b>					
Denominazione SRB	Codice SRB	Luogo SRB	Coordinate X (Gauss Boaga)	Coordinate Y (Gauss Boaga)	Cosito
VADA	LI-027	VADA, VIA AURELIA - CENTRO DELLA NAUTICA	161843 0,27	480057 5,39	H3G
ROSIGNANO VIA AGOSTINI	LI-091	ROSIGNANO SOLVAY, VIA AGOSTINI - DEPURATORE C.LE	161693 6,24	480389 7,27	-
ROSIGNANO MARITTIMO	LI-015	ROSIGNANO SOLVAY, VIA FILIDEI - ROTATORIA	161841 3,12	480468 7,58	H3G - VODAFONE - TELECOM
ROSIGNANO CHAMPIGNY	LI-019	ROSIGNANO SOLVAY, VIA CHAMPIGNY SUR MARNE - ROTATORIA COOP	161577 0,8	480579 6,37	VODAFONE - TELECOM
MAZZANTA	LI-076	VADA, VIA DELLE SALINE	161926 1,73	479823 3,68	VODAFONE
CASTIGLIONCELLO	LI-018	CASTIGLIONCELLO, VIA LORENZINI - VIA OMBRONE	161447 5,51	480715 3,58	H3G - VODAFONE
CASTIGLIONCELLO -	LI-020	CASTIGLIONCELLO, LOC. LA CASINA	161467	480896	VODAFONE

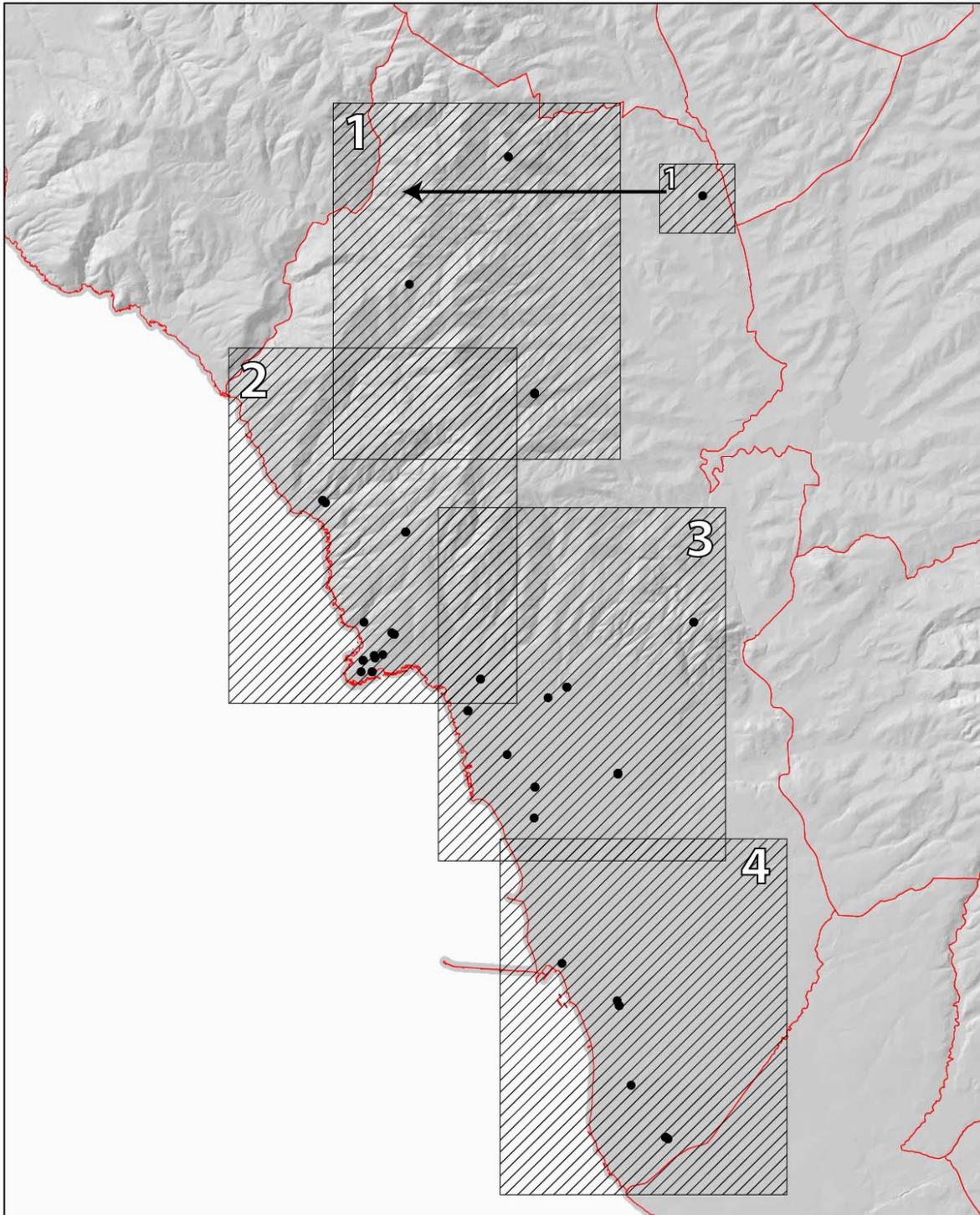
AURELIA			4,19	3,75	
<b>SRB esistenti da delocalizzare</b>					
ROSIGNANO SOLVAY - VIA DELLA CAVA	LI-101	ROSIGNANO SOLVAY, VIA DELLA CAVA - ROTATORIA	161717 6,66	480604 0,19	-
<b>SRB esistenti (nuova localizzazione)</b>					
ROSIGNANO SOLVAY - VIA DELLA CAVA	LI-101	ROSIGNANO SOLVAY, VIA DELLA CAVA 88	161705 4,02	480604 7,45	LINKEM
<b>Nuove SRB</b>					
CASTELNUOVO DELLA M.DIA	LI-103	CASTELNUOVO DELLA M.DIA, LOC. CAFAGGIO - POGGIO ANTONAIA	161694 0,07	4811423,3 5	TELECOM - VODAFONE
CASTELLO	CASTE LLO	ROSIGNANO MARITTIMO, VIA DEL CASTELLO	161944 6,68	4806867,1 3	-

Gestore: <b>H3G</b>					
<b>SRB esistenti sulle quali possono essere previsti adeguamenti tecnologici.</b>					
Denominazione SRB	Codi ce SRB	Luogo SRB	Coordin ate X (Gauss Boaga)	Coordin ate Y (Gauss Boaga)	Cosito
CASTIGLIONCELLO	LI- 3461	CASTIGLIONCELLO, VIA LORENZINI - VIA OMBRONE	161447 6,08	480715 4,03	WIND - VODAFONE
MAZZANTA	LI- 3468	VADA, VIA DELLE SALINE	161928 7,83	479822 0,69	TELECOM
ROSIGNANO SOLVAY - BARGINO	LI- 3466	ROSIGNANO SOLVAY, LOC. BARGINO	161751 1,41	480621 9,6	TELECOM - VODAFONE
ROSIGNANO SOLVAY	LI- 3463	ROSIGNANO SOLVAY, VIA FILIDEI - ROTATORIA	161841 3,08	480468 7,37	WIND - VODAFONE - TELECOM
VADA	LI- 3467	VADA, VIA AURELIA - CENTRO DELLA NAUTICA	161843 0,49	480057 5,42	WIND
<b>SRB esistenti da delocalizzare</b>					
LOC.CASALINO - LA CROCETTA	LI- 3462	ROSIGNANO SOLVAY, VIA LUNGOMONTE - LOC. CASALINO	161603 7,91	480639 6,38	-
<b>SRB esistenti (nuova localizzazione)</b>					
LOC.CASALINO - LA CROCETTA	-	ROSIGNANO SOLVAY, USCITA VARIANTE PORTO - VIA LUNGOMONTE	161597 8	480647 1	-
<b>Nuove SRB</b>					

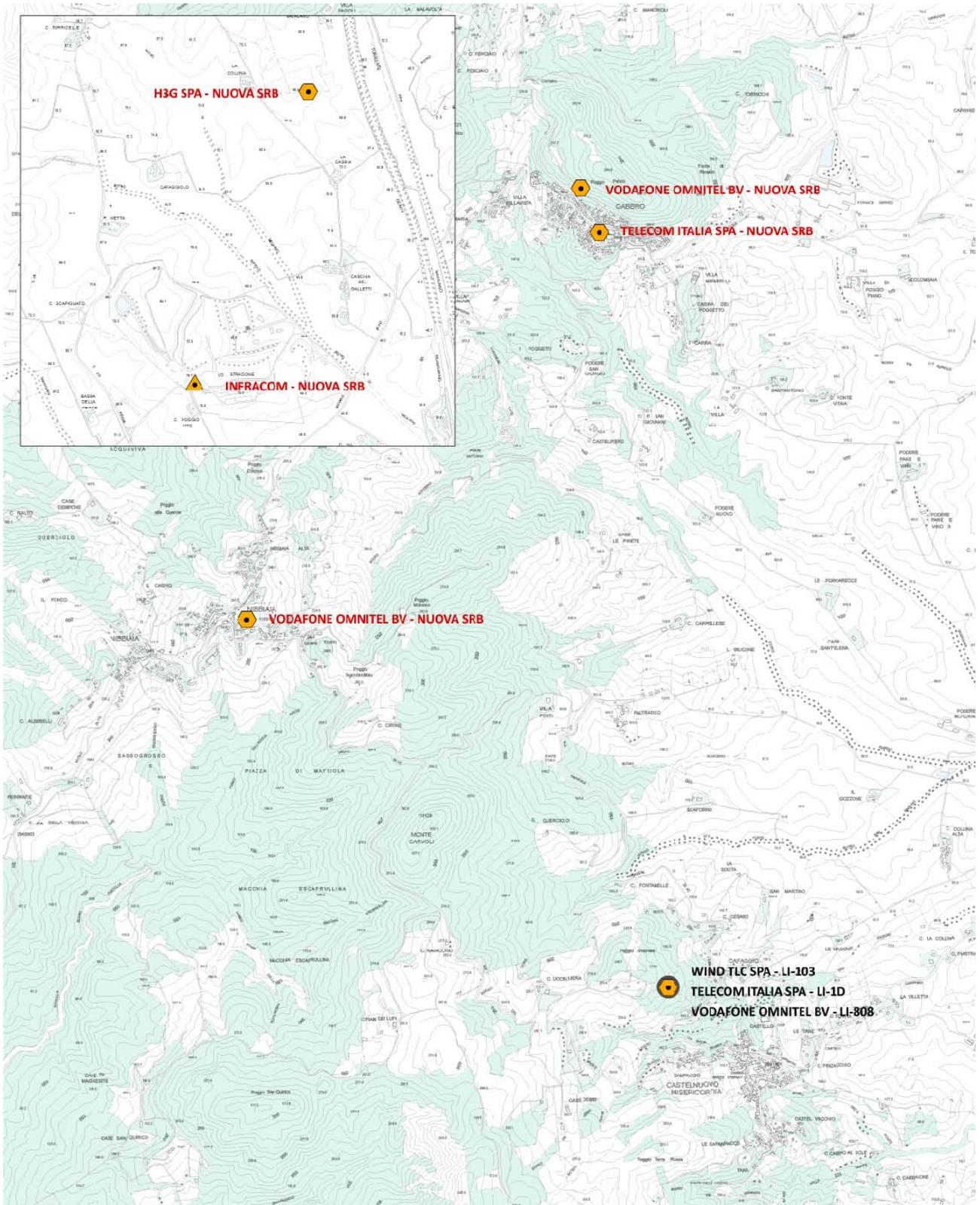
POD.SAVALANO	-	GABBRO, LOC. LA COLLINA - C/O DISCARICA	161990 2,3	481492 8,07	-
FORTULLINO	-	CASTIGLIONCELLO, LOC. FORTULLINO	161326 8,03	480948 2,59	-
PARCO POGGETTI	-	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	161951 1	480741 8	-
ROSIGNANO SOLVAY	-	ROSIGNANO SOLVAY, ASILO DELLE SUORE	161639 3	480549 6	-

Altri gestori					
<b>SRB esistenti</b>					
Denominazione SRB	Codice SRB	Luogo SRB	Coordinate X (Gauss Boaga)	Coordinate Y (Gauss Boaga)	Cosito
<b>RFI – Rete Ferroviaria Italiana</b>					
RFI - GALLERIA CASTELLO SUD	-	CASTIGLIONCELLO, FFSS GALLERIA CASTELLO SUD	1614270 ,96	4806801 ,58	-
RFI - ROSIGNANO	L541 S 007	ROSIGNANO SOLVAY, STAZIONE FFSS	1616462	4805023	-
RFI - CASTIGLIONCELLO SUD	L541 S 006	CASTIGLIONCELLO, FFSS GALLERIA CASTIGLIONCELLO SUD	1613942	4807368	-
<b>SRB TELEVISIVE</b>					
MEDIASET	-	CASTIGLIONCELLO, VIA ROMOLO MONTI 8	1613924 ,55	4806695 ,25	RTV 38
RTV 38	-	CASTIGLIONCELLO, VIA ROMOLO MONTI 8	1613924 ,55	4806695 ,25	MEDIASET
RAY WAY	58200210 03	CASTIGLIONCELLO, VIA DEL MUSEO	1614082 ,62	4806494 ,66	TELECOM ITALIA
<b>SRB RADIOFONICHE</b>					
CENTRO PRODUZIONE SpA RADIO RADICALE	11967610 09	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
COOP RADIO STOP 2 ARL	63528049 8	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
ELEMEDIA SpA RADIO DEEJAY	57037310 09	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
GENERAL BROADCASTING RADIO	48381901	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE

SpA	57				
MONRADIO SRL	45713509 68	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
PUBLIAUDIO SRL	14279305 06	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
RADIO DIMENSIONE SUONO SpA	12209010 01	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
RADIO KISS KISS SRL	47951606 31	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
RADIO VALDERA SRL	84747050 7	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
RADIO SUBASIO SRL	41995054 8	ROSIGNANO MARITTIMO, PARCO POGGETTI	1619740	4807371	VODAFONE
<b>Nuove SRB - CAIRO</b>					
CAIRO	-	ROSIGNANO SOLVAY, PUNTA RIGHINI	1613924 ,55	4806695 ,25	MEDIASET SPA
<b>Nuove SRB - INFRACOM</b>					
LE MORELLINE	-	ROSIGNANO SOLVAY, LE MORELLINE	1618771 ,98	4805040 ,42	-
SCAPIGLIATO	-	ROSIGNANO SOLVAY, EMILIA LA MADONNINA - SCAPIGLIATO	1619264 ,7	4813266 ,8	-
<b>Nuove SRB - LINKEM</b>					
VIA DELLA CAVA	LI0033	ROSIGNANO SOLVAY, VIA DELLA CAVA 88	1617054 ,02	4806047 ,87	WIND



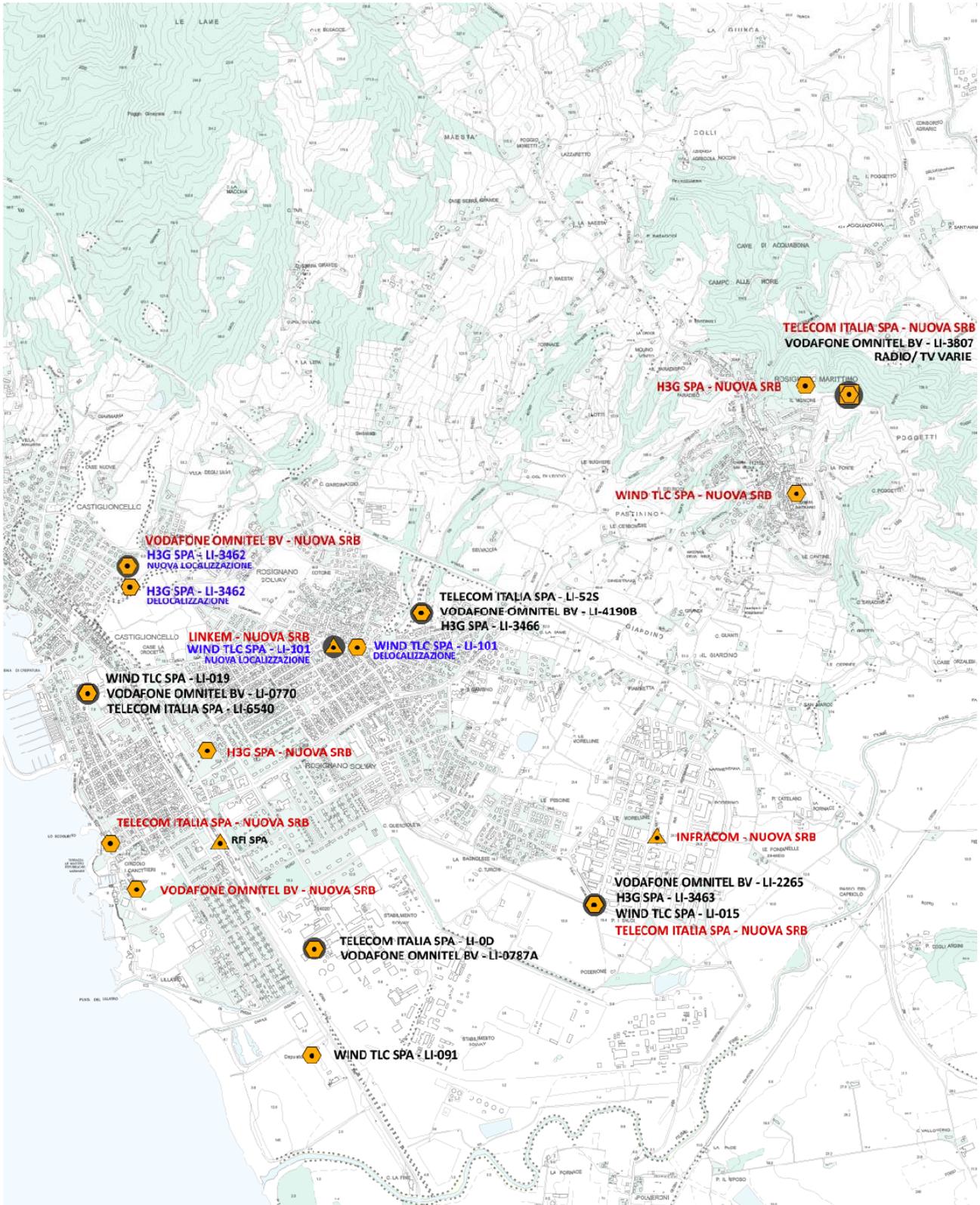
*Inquadramento generale della localizzazione degli impianti esistenti e di progetto*



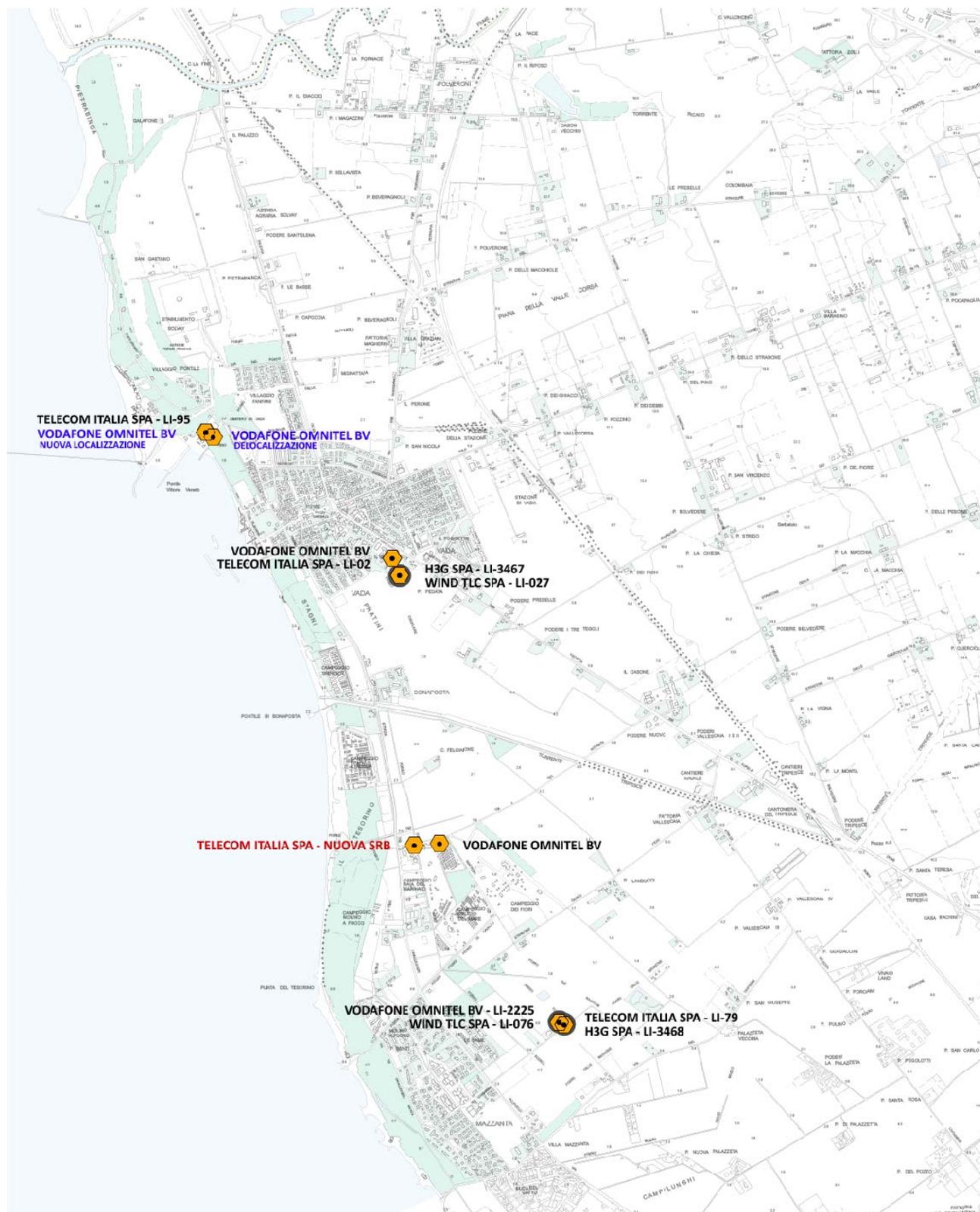
Inquadramento quadrante 1



Inquadramento quadrante 2



Inquadramento quadrante 3



Inquadramento quadrante 4

## CONSIDERAZIONI SULLO SVILUPPO DELLA TELEFONIA MOBILE E INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne che permette la trasmissione di un segnale elettrico, contenente informazioni, sotto forma di onda elettromagnetica. Tale segnale è trasmesso attraverso le antenne che possono essere trasmettenti e riceventi. Gli impianti di telecomunicazioni trasmettono frequenze comprese fra i 100 kHz e 300 GHz..

Esistono due diverse tipologie di trasmissione:

*broadcasting*: da un punto emittente a molti punti riceventi (radio, tv, telefonia cellulare);

*direttiva*: da punto a punto (ponti radio).

Le Stazioni Radio Base sono gli impianti della telefonia mobile che ricevono e ritrasmettono i segnali dei telefoni cellulari. La diffusione del segnale avviene in bande di frequenza diverse, tra i 900 e i 2100 MHz, a seconda del sistema tecnologico utilizzato.

	<b>Frequenza (MHZ)</b>	<b>Potenza massima (W)</b>	<b>Potenza media (W)</b>
E-TACS	900	0,6	-
GSM 900	880-915	2	0,25
DCS 1800	1710-1780	1	0,125
DECT	1880-1900	0,25	0,01

Una SRB è in grado di servire soltanto una porzione limitata di territorio, definita "cella". La dimensione è determinata in base al numero dei potenziali utenti presenti nell'area di azione della SRB, dall'altezza e dalla potenza degli impianti e dal tipo di antenna utilizzata.

Nelle zone con alta densità di popolazione è necessaria l'installazione di un numero maggiore di SRB, ma la vicinanza tra gli impianti impone una riduzione di potenza per evitare interferenze ma anche per ridurre l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti.

Le trasmissioni per telefonia cellulare è bidirezionale a differenza delle trasmissioni radiotelevisive che avviene in maniera unidirezionale. Nella telefonia cellulare anche i telefonini svolgono una specifica funzione di trasmissione rendendo l'apparecchio fonte di maggiore rischio per la salute umana della SRB.

I gestori della telefonia mobile presenti in Italia sono quattro: Telecom Italia SpA, Vodafone Omnitel BV, Wind e H3G. I primi tre offrono servizi con tecnologia GSM (900 MHz), DCS (1800 MHz) e UMTS (2000 MHz), mentre l'operatore H3G utilizza esclusivamente tecnologia di terza generazione UMTS.

Lo sviluppo della rete di telefonia mobile è commisurato alla richiesta di tale servizio. Negli anni è cresciuta la presenza di SRB in funzione all'aumento delle utenze, alla tipologia e qualità dei servizi.

In alcune zone dei centri abitati densamente popolati o con evidenti problemi di tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e architettonico, alle SRB di tipo tradizionale sono affiancati sistemi a corto raggio d'azione che garantiscono la copertura del servizio. Tali micro impianti sono caratterizzati da un minor impatto visivo rispetto alle normali SRB e dall'uso di potenze estremamente basse che permettono installazioni anche a pochi metri dal suolo, normalmente sulle pareti degli edifici.

In alcune aree del Comune di Rosignano Marittimo con particolari problemi di carattere paesaggistico tali impianti, insieme ad altri meno invasivi e più confacenti alle caratteristiche dell'ambiente circostante ma di potenza maggiore, dovranno essere previsti come infrastrutture indispensabili per garantire il servizio e la tutela paesaggistica.

Pur avendo previsto nel Regolamento della telefonia mobile il ricorso alle nuove tecnologie anche per una migliore collocazione degli impianti, al momento le Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico non sono ancora state modificate con la previsione di detti impianti, quali unici strumenti ammessi per superare gli impedimenti previsti dalle norme urbanistiche vigenti.

A differenza di quanto effettivamente le SRB possano provocare danni per la salute, considerato che alla riduzione della potenza corrisponde una maggiore capillarità delle infrastrutture, sono costantemente maggiori le preoccupazioni fra la popolazione per i possibili rischi causati dalle onde elettromagnetiche.

Da considerare che i livelli di emissione di una SRB non sono costanti, ma variano nel tempo in funzione della distanza dei terminali serviti e del numero di utenti. Durante le ore notturne, proprio in funzione di un utilizzo notevolmente ridotto, anche i rischi per la salute si riducono. Infatti le misure di maggiore attenzione si focalizzano sulle esposizioni diurne perché sono queste le fasce orarie in cui i luoghi di lavoro, le scuole e tutte le strutture potenzialmente maggiormente frequentate sono soggette a rischio.

Sul terreno i livelli di campo elettrico riscontrati in un raggio di 100-200 metri da una SRB solitamente sono compresi fra 0.1 e 2 V/m, quando il D.M 381/98 prevede che il limite di esposizione in edifici a prolungata permanenza sia di 6 V/m e di 20 V/m per le altre condizioni.

Da considerare che la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea n. 1999/519/CE del 12/7/99 fissa un livello di riferimento di 41 V/m per la frequenza di 900 MHz e di 58 V/m per la frequenza di 1800 MHz, mentre nel nostro paese è uguale per tutte le frequenze e notevolmente più sicuro rispetto ad altri paesi industrializzati.

Si riporta un quadro di confronto con alcuni paesi:

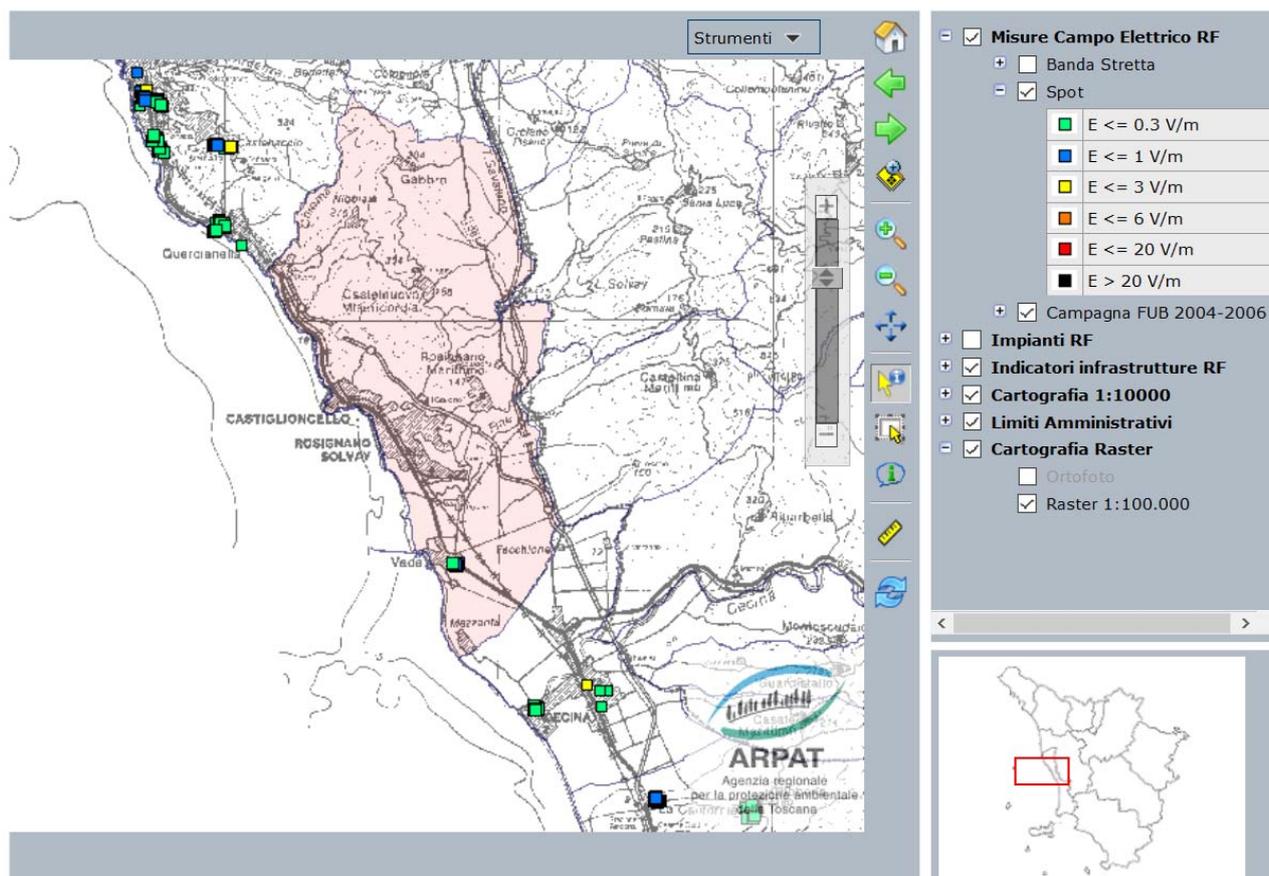
<b>900</b>	20 ÷ 6	41	47	<b>47</b>
<b>1800</b>	20 ÷ 6	58	61	<b>61</b>
<b>2100</b>	<b>20 ÷ 6</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>61</b>

#### VERIFICHE ARPAT SUL TERRITORIO DI ROSIGNANO MARITTIMO

A seguito di una convenzione con il Comune di Rosignano Marittimo del 16 luglio 2002 che fra le varie attività prevedeva, la realizzazione di una serie di misurazioni nei siti interessati dai vari impianti provvisori e definitivi di telefonia mobile, ma anche per effetto dell'attività di routine di ARPAT o su richiesta del Comune, sono state eseguite le seguenti attività:

Interventi ARPAT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totali
Misurazioni	19	13	28	2	-	-	-	1	1	2	3	69
Pareri H3G	3	1	1	-	-	-	-	4	-	-	1	10
Pareri Telecom	7	-	3	1	1	1	-	-	2	1	1	17
Pareri Vodafone	6	4	2	2	2	1	3	1	-	2	2	25

Pareri Wind	3	1	-	1	-	2	-	5	-	-	-	12
TV, RADIO, altro			2									2
TOTALI	19	13	28	2				1	1	2	3	69
	+	+	+	+	3	4	3	+	+	+	+	+
	19	6	8	4				10	2	3	4	66



Misure effettuate in località Vada, anno 2010 (SRB presso il centro della nautica)

Valore [V/m]*	Limite [V/m]	Data di misura	Descrizione
0,41	6	2010-05-21	Abitazione – cucina
0,51	6	2010-05-21	Abitazione – pertinenze esterne
0,89	6	2010-05-21	Abitazione – balcone
0,78	6	2010-05-21	Abitazione – balcone
0,55	6	2010-05-21	Condominio – pertinenze esterne
0,52	6	2010-05-21	Abitazioni in costruzione – pertinenze esterne
0,6	6	2010-05-21	Centro commerciale COOP – esterno ingresso

0,1	6	2010-04-26	Abitazione – bagno
0,1	6	2010-04-26	Abitazione – camera
0,1	6	2010-04-26	Abitazione – cucina

\* altezza del sensore dal piano di calpestio: 1,9 metri

Misure effettuate in località Castiglioncello, anno 2015

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) Provincia: Livorno – loc. Castiglioncello						
DATA: 16/07/2015			Altezza sonda 1,5 m			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E ± U <sub>E</sub> <sup>[1]</sup> (V/m)	Tipo di limite applicabile <sup>[2]</sup>	NOTE
1	10.37 - 10.43	Via Lorenzini, 36/1	terrazza PT	0,74 ± 0,18	valore attenzione	
2	10.44 - 10.50	Via Lorenzini, 36/1	sala PT	<0,3 ± n.d.	valore attenzione	(a)
3	10.51 - 10.57	Via Lorenzini, 36/1	cucina PT	<0,3 ± n.d.	valore attenzione	(a)
4	10.58 - 11.04	Via Lorenzini, 36/1	ingresso esterno PT	0,90 ± 0,22	valore attenzione	
5	11.06 - 11.12	Via Lorenzini, 36/1	veranda PT	0,55 ± 0,13	valore attenzione	
6	11.14 - 11.20	Via Lorenzini, 36/1	terrazza P1	0,69 ± 0,17	valore attenzione	
7	11.22 - 11.28	Via Lorenzini, 36/1	camera P1	<0,3 ± n.d.	valore attenzione	(a)
8	11.30 - 11.36	Via Lorenzini, 36/2	sala PT	<0,3 ± n.d.	valore attenzione	(a)
9	11.37 - 11.43	Via Lorenzini, 36/2	pertinenze esterne PT	0,37 ± n.d.	valore attenzione	
10	12.01 - 12.07	Via Ticino 9	corridoio passaggio PT	0,62 ± 0,15	valore attenzione	
11	12.09 - 12.15	Via Ticino 17	pertinenze esterne	<0,3 ± n.d.	limite esposizione	(a)
12	12.17 - 12.23	Via Ticino 15	pertinenze esterne	<0,3 ± n.d.	limite esposizione	(a)
[1]	U <sub>E</sub> incertezza estesa con fattore di copertura 2 corrispondente ad un livello di confidenza di circa il 95% per una distribuzione normale; l'incertezza risulta non determinabile per valori inferiori a 0,5 V/m.					
[2]	<u>limite di esposizione</u> (art. 3 comma 1 DPCM 08/07/2003): 20 V/m mediato su un intervallo di 6' <u>valore di attenzione</u> (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 <u>obbiettivo di qualità</u> (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					

### 3.3.3.5 Inquinamento acustico

All'interno del Comune di Rosignano Marittimo la principale fonte di rumore è legata principalmente al traffico. Il territorio comunale si presenta altamente infrastrutturato: la rete viaria esistente è composta per il 30% da infrastrutture di grande viabilità, per il 15% da viabilità di valenza territoriale e per il 55% da viabilità di valenza comunale. Il territorio comunale è inoltre interessato per 16 Km dalla linea ferroviaria Genova-Roma, parallela alla costa, e per circa 7 km dalla tratta ferroviaria Pisa-Collesalveti-Vada.

La grande viabilità è strutturata su vari assi ad andamento Nord-Sud: la vecchia via Aurelia, la nuova Aurelia, l'autostrada, la via Emilia (SS. 206) e la provinciale che unisce Gabbro, Castelnuovo M.dia, Rosignano M.mo e Vada (ruolo integrativo alla grande viabilità per collegamenti intermedi). FONTE PTC

La città di Rosignano M.mo presenta una serie di aspetti urbanistici e territoriali che, ai fini di una sua caratterizzazione acustica, assumono un significato rilevante:

Il territorio comunale è caratterizzato dal passaggio di grosse infrastrutture stradali e ferroviarie. Da un lato infatti c'è la presenza della linea ferroviaria tirrenica, tratta di grossa importanza e con conseguenti grossi flussi di traffico, dall'altro vi è la presenza non solo del tratto finale dell'autostrada Genova-Rosignano, ma anche della SS1-Variante Aurelia, strada a scorrimento veloce, che soprattutto nel periodo estivo assorbe una grossa quantità di traffico turistico;

La presenza di un polo industriale come la Solvay, che rappresenta un punto di riferimento fondamentale per l'economia e la produttività del Comune, all'interno del tessuto urbano, comporta un'attenzione particolare da un punto di vista acustico, implicando l'introduzione di una zona di classe acustica VI proprio all'interno del tessuto urbano e la attenta considerazione del traffico stradale dovuto anche alla movimentazione carichi che una presenza così imponente sul territorio comporta.

#### 3.3.3.5.1 Piano di Classificazione Acustica

Il Comune di Rosignano M.mo, ha affidato, sin dal 1999, all'ARPAT l'effettuazione di campagne di misura del rumore ambientale al fine di definire il clima acustico del territorio comunale, così come previsto dalla legge 447/95 all'art. 7 comma 5.

La collaborazione tra Comune di Rosignano M.mo e ARPAT è proseguita poi secondo un programma preventivamente concordato con gli uffici preposti del Comune, con la definizione del Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale ai sensi dell'art. 6 della L. n. 447/95 e dell'art. 12 della L.R. n. 89/98. Secondo quanto stabilito dalle varie convenzioni, l'attività d'indagine sullo stato acustico del comune si è incentrata sull'identificazione di 32 punti significativi e rappresentativi delle condizioni acustiche del territorio, scelti in accordo con la Fisica Ambientale del Dipartimento di Livorno dell'ARPAT, sulla base anche di segnalazioni di cittadini, e al fine di meglio caratterizzare l'intero territorio comunale, comprese le frazioni. L'esigenza primaria è stata quella di coprire, con l'indagine acustica, il territorio comunale soprattutto nei punti in cui è presente una densità abitativa più consistente. Alcuni dei siti individuati, infatti, sono rappresentativi di aree interessate da rumorosità ferroviaria e industriale.

In particolare, alcuni punti sono rappresentativi della rumorosità industriale riferita in particolare agli stabilimenti della ditta Solvay e sono stati realizzati proprio per soddisfare le richieste avanzate da alcuni gruppi di cittadini abitanti in zone poste in prossimità dello stesso stabilimento.

E' importante sottolineare la diversa caratterizzazione del rumore che c'è, in alcune zone del Comune, tra inverno ed estate a causa del turismo balneare. Le misure di acquisizione dei dati acustici sono state fatte cercando di caratterizzare il rumore nei suoi valori più alti, in modo da individuare le situazioni più critiche da un punto di vista acustico e di conseguenza eseguire la classificazione in base a tali considerazioni.

Nel Piano il territorio comunale è stato suddiviso in aree in base alle classi e ai valori limite definiti dal D.P.C.M 14/11/97.

Classe di destinazione d'uso	Leq diurno	Leq notturno
<i>I Aree particolarmente protette</i>	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

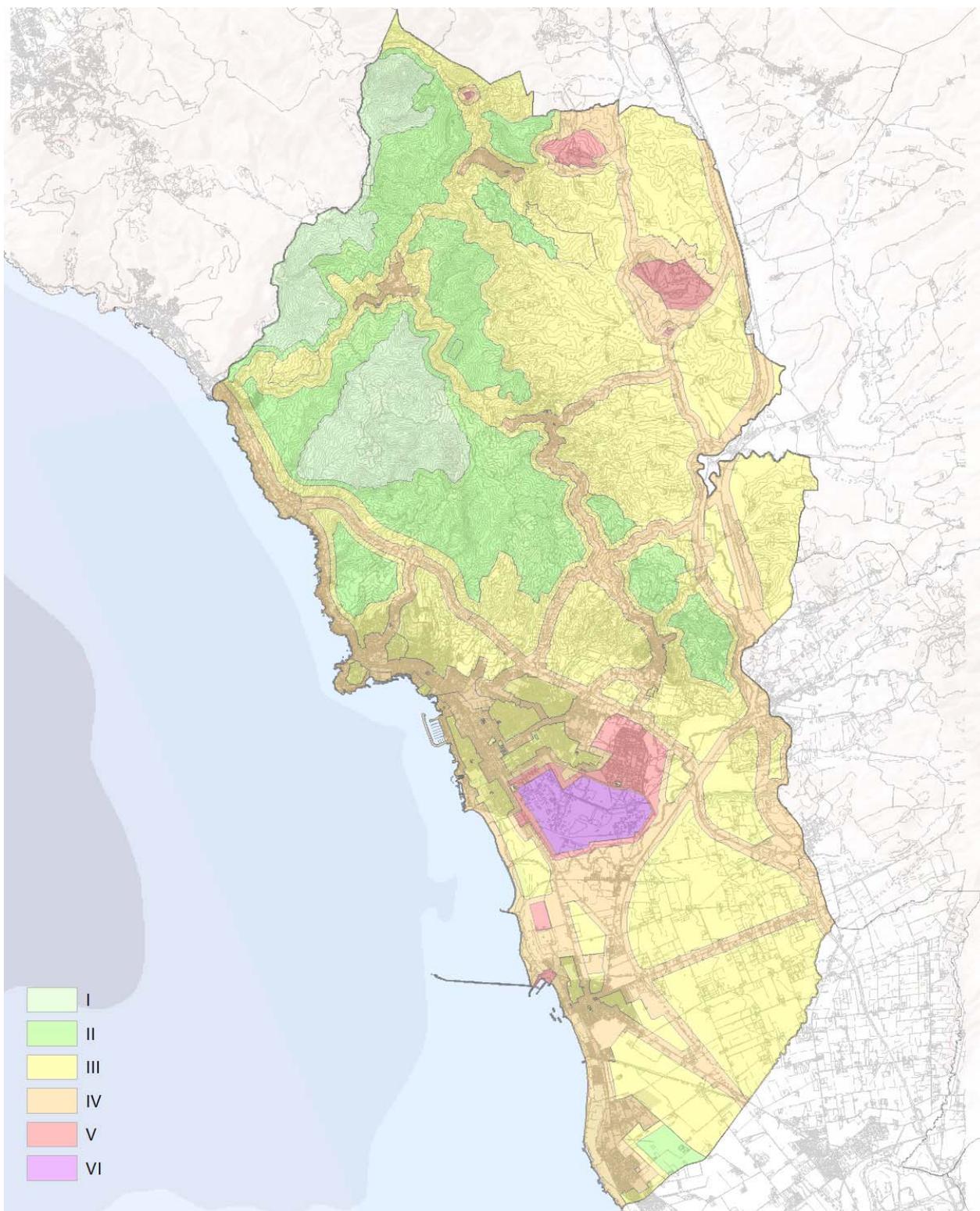
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
------------------------------------	----	----

Valori limite assoluti di immissione- Leq in dB(A) D.P.C.M 14/11/97 (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

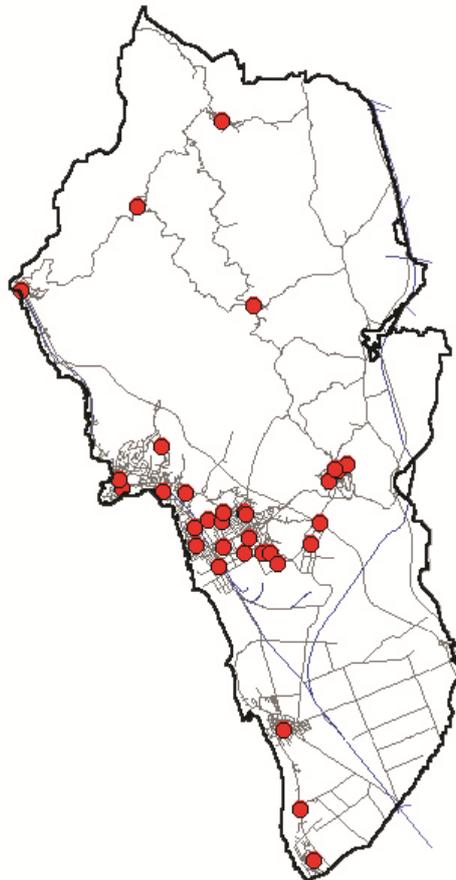
<b>CLASSE I</b>	<b>Aree particolarmente protette:</b> rientrano in questa classe le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi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

Tabella 18 - Classificazione del territorio comunale (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M 14/11/97)

L'analisi del clima acustico è uno studio puntuale della situazione acustica di una città con misurazioni campione che caratterizzano strade o luoghi più o meno importanti e rappresentativi dal punto di vista della rumorosità di intere aree omogenee.



I risultati dell'analisi del clima acustico della città di Rosignano M.mo sono stati presentati agli uffici del Comune in differenti relazioni insieme ad un esame dettagliato dei dati. L'indagine ha visto il rilevamento del rumore in 32 punti di misura distribuiti sul territorio comunale scelti, in accordo col Servizio Tutela Ambiente del Comune, al fine di un'adeguata caratterizzazione acustica del territorio comunale di Rosignano M.mo.



Qui di seguito si riporta un elenco dei risultati ottenuti con una sintesi delle valutazioni contenute nelle relazioni conclusive dell'indagine. Nella tabella che segue è riportato l'elenco dei 32 punti, la loro individuazione sul territorio, il periodo dei rilevamenti e i livelli di rumore misurati nel periodo notturno e in quello diurno.

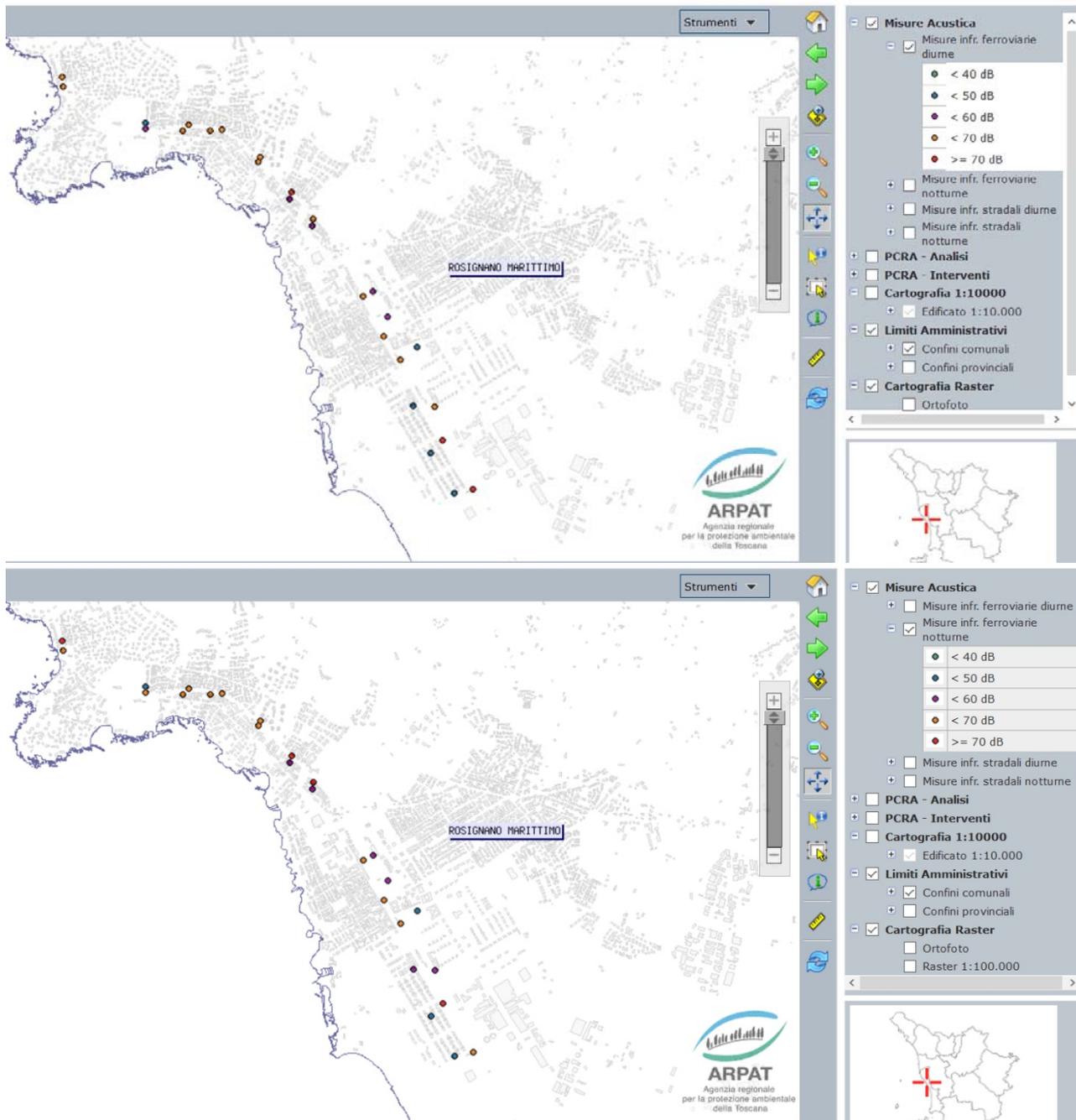
Postaz.	Zona	Periodo Misure	L <sub>Aeq</sub> Diurno [dB(A)]	L <sub>Aeq</sub> Notturno [dB(A)]
1	Piazza Carducci	8/11-17/11/1999	65.5	52.0
2	Via dei Lavoratori	8/9-15/9/1999	63.5	55.5
3	Il viglione	6/12-13/12/1999	53.0	47.0
4	Giardino- Var. Aurelia	26/10-2/10/1998	66.0	59.5
5	Bagnolese	29/7-5/8/1998	53.0	50.5
6	Scuola Solvay	24/9-5/10/1999	63.5	56.0
7	Aurelia 1 (P.Musselburgh)	29/6-5/7-1999	68.5	64.0
8	Aurelia 2(Via agostini)	5/7-11/7/1999	68.0	67.5
9	Via Fermi	25/5-31/5/1999	53.5	54.5
10	Via Spallanzani	1/6-7/6/1999	54.5	52.5
11	Via G. Rossa	8/6-14/6/1999	62.0	55.5
12	Rotatoria Via Agazzi	15/6-26/6	66.5	60.0
13	Via Allende	1/9-7/9-1999	67.0	61.0
14	via Champigny	29/6-5/7-1999	68.5	64.0
15	via degli ulivi	22/7-29/7/1999	53.0	51.5
16	Via Solferini	11/8-18/8/1999	52.5	49.0
17	Via Marconi	4/9-12/9/1998	57.0	52.5
18	aurelia Castiglioncello	30/7-5/8(1999)	67.5	65.0
19	Via Asmara (P.Castello)	12/7-19/7-1999	61.5	59.5
20	Vada- P. Garibaldi	26/8-2/9/1999	67.0	62.5
21	Vada- Via dei Cavalleggeri	24/8-30/8/1999	66.5	64.5
22	Grabbro (P. Chiesa)	27/6-4/7/2000	64.1	62.6
23	Mazzanta-Isola Pedonale	18/8-24/8/1999	60.5	66.0
24	Castenuovo (P.Gramsci)	29/11-6/12/1999	62.5	50.5
25	Nibbaia (p. Mazzini)	10/1-16/1/2000	60.5	54.0
26	Via Forlì	21/3-31/3/2000	63.0	58.0
27	via Gramsci 113	14/2-21/2/2000	65.5	57.0
28	via f.lli Cairoli	25/1-28/1/2000	66.0	55.5
29	Rotatoria via della Cava	07/06 - 13/06/01	62.5	54.5
30	Variante Aurelia- Chioma Campolecciana	31/05 - 06/06/01	67.0	61.5
31	Via Due Giugno	24/05 - 30/05/01	55.5	49.0
32	Via delle Cave 101	04/04 - 10/04/01	68.0	59.5

Le considerazioni che scaturiscono da un'analisi dei risultati conseguiti nel corso dell'indagine rilevano che nel periodo diurno, in 14 dei 31 siti indagati sono stati rilevati livelli di rumore superiori al limite massimo di 65 dB(A) ammesso dalla normativa italiana e dall' O.M.S. per le aree contenenti abitazioni. Nel periodo notturno la situazione è risultata essere peggiore in quanto 20 dei 32 siti indagati presentano livelli di rumore con valori al di sopra del limite massimo notturno di 55 dB(A).

È indubbio che la principale fonte di inquinamento acustico nel territorio comunale è il traffico stradale, ma si è rilevato che in zone prossime ad altri tipi di infrastrutture (come la linea ferroviaria) le condizioni di rumorosità non

sono affatto migliori. Diversa è la tipologia della sorgente inquinante, differenti sono le caratteristiche di rumorosità ma il disturbo acustico rimane. Anche quando la fonte del disturbo è il traffico stradale, le conseguenze sul clima acustico possono essere differenti in relazione alla variazione dei flussi di traffico nel corso del giorno ma anche dell'anno, vista la caratterizzazione turistica di alcune zone del territorio, e alla diversa composizione del parco mezzi (che possono essere automobili, motorini, mezzi pesanti, autobus urbani, ecc.).

Di seguito le indagini sull'inquinamento acustico della linea ferroviaria che attraversa il comune, disponibili dal sito SIRA



### 3.3.3.6 Aziende a Rischio incidente rilevante (R.I.R.)

Nel comune di Rosignano Marittimo sono presenti due impianti a rischio di incidente rilevante (R.I.R.), lo stabilimento "SOLVAY SOLUTIONS ITALIA S.P.A" e lo stabilimento "INEOS MANUFACTURING ITALIA S.P.A (EX INNOVENE), tutte e due situati nell'area a sud ovest della zona industriale Località Le Morelline, lungo la S.P. n° 39.

Il primo stabilimento fa parte del gruppo Solvay in Italia; il sito è stato creato nel 1935, è uno degli otto siti di Solvay nel mondo che produce silice altamente disperdibile ai più alti standard di qualità per gli pneumatici a risparmio energetico, e per altri mercati chiave. Lo stabilimento adotta un sistema di gestione interno denominato Solvay Core Management System (SCMS) ideato e sviluppato dal gruppo Solvay che affronta a 360° tutti gli aspetti e gli impatti sulla sicurezza e sull'ambiente della gestione aziendale.

Il secondo sito è entrato a far parte della Società INEOS il 16 Dicembre 2005 quando tutto il gruppo Innovene a livello mondiale è stata venduta da BP a INEOS. Ineos Manufacturing Italia Spa nel svolge attività di produzione industriale di Polietilene alta densità (HDPE) per iniezione (tappi), tubi a pressione, tessili e cartucce. Inoltre ha un impianto pilota che svolge ricerca per Polietilene Alta densità e Polipropilene (PP).

Di seguito sono stati riportati i dati estratti dal S.I.R.A., per i due stabilimenti.

#### SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A.

Provincia	<a href="#">LI</a>
Comune	<a href="#">ROSIGNANO MARITTIMO</a>
Indirizzo	VIA PIAVE 6 ROSIGNANO SOLVAY
Descrizione Attività <sup>1</sup>	Industria chimica
Categorie Seveso	
Tipologia documento	Rapporto di sicurezza
Anno presentazione documento	2005
Articolo di riferimento	Art.8
Prefettura competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>
Comando Provinciale Vigili del Fuoco competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>
Dipartimento ISPESL competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>
Dipartimento ARPAT competente per territorio	<a href="#">PISA - UO Impatti e tecnologie dei sistemi produttivi</a>
<a href="#">Mappa Interattiva</a>	<a href="#">Map</a>
<a href="#">Terra Flyer</a>	<a href="#">TF</a>
<a href="#">Google Map</a>	<a href="#">GM</a>

[P.Gialle Visual](#)

[PG](#)

**Sostanza detenuta**

**Ammoniaca**

**Cloro**

**Esano**

**Etilene**

**G.P.L**

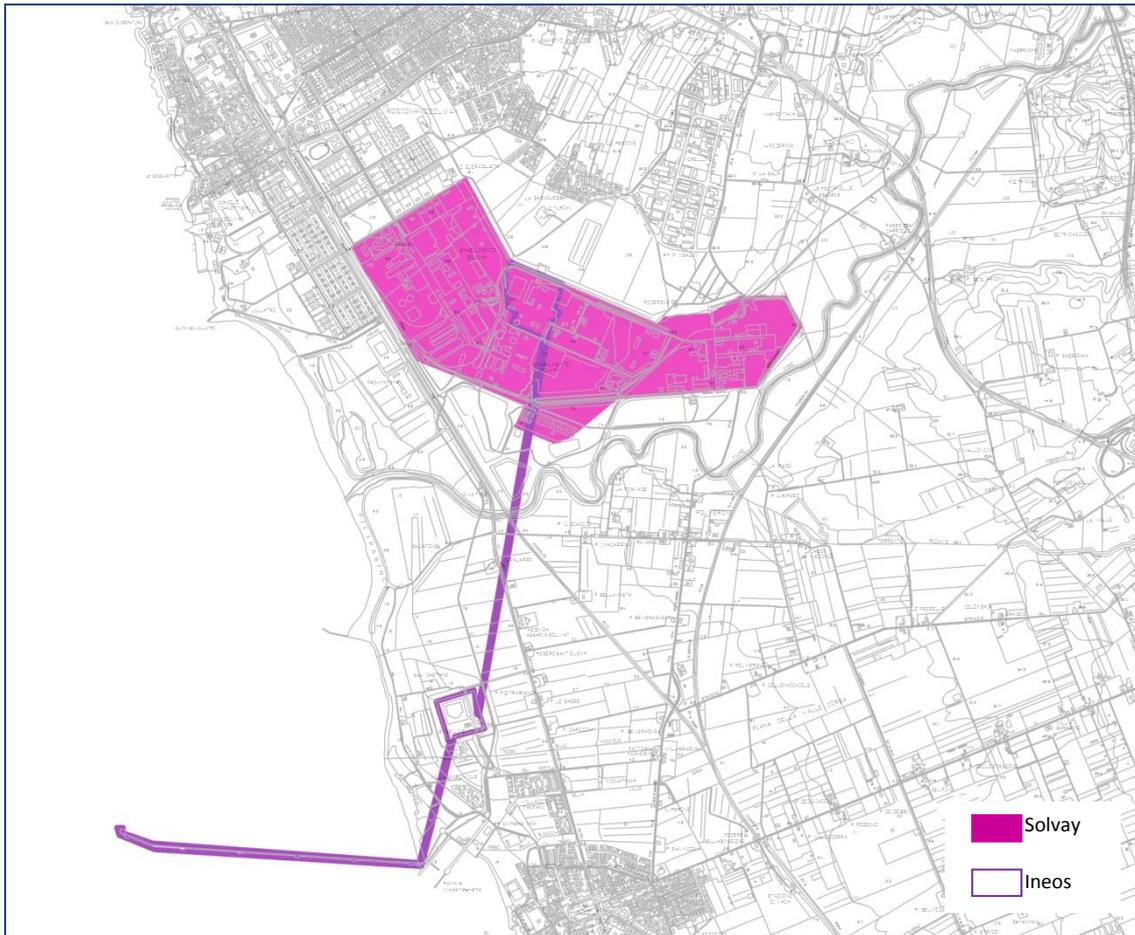
**Gas Infiammabile**

**Isobutano**

**Metano**

**Perossidi organici**

**Propilene**

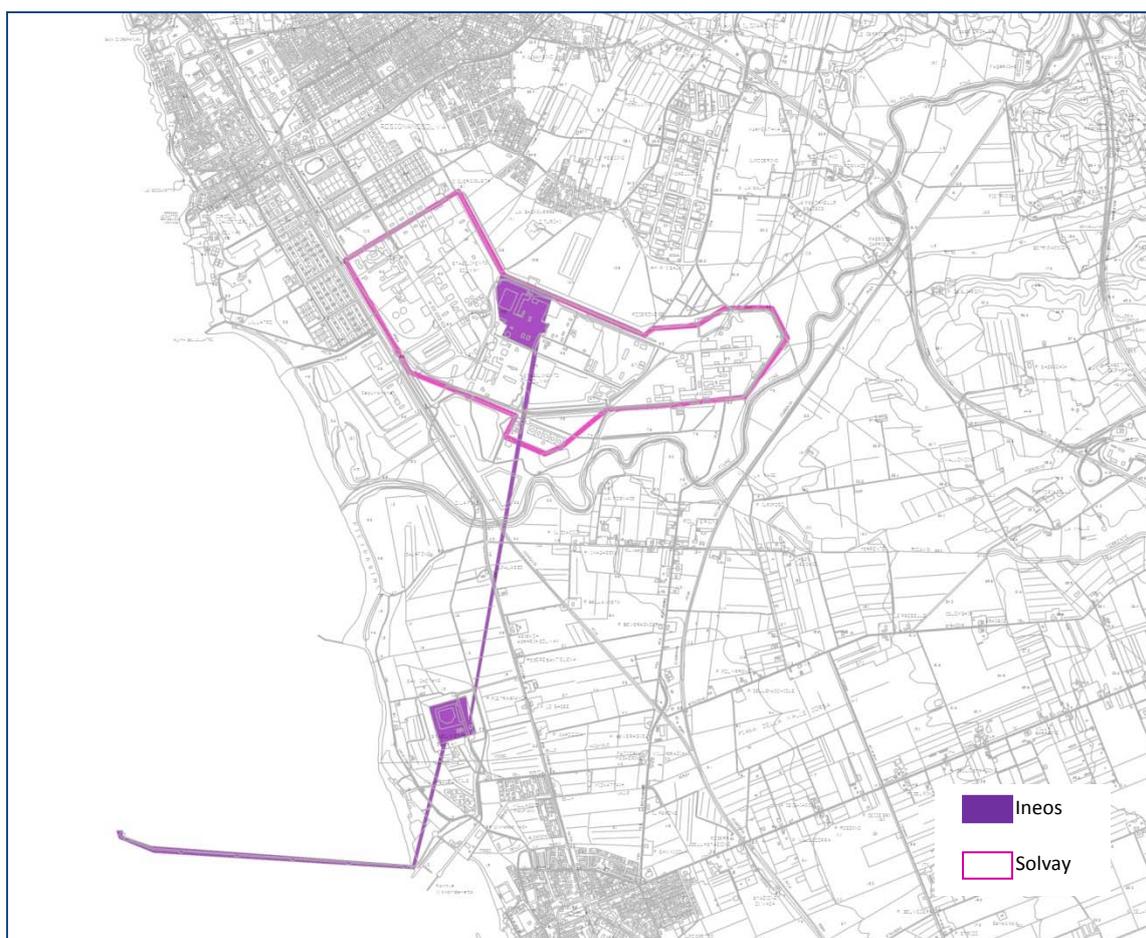


(Fonte: [http://sira.arpat.toscana.it/sira/Rischi\\_Industriali/ac\\_049017.htm](http://sira.arpat.toscana.it/sira/Rischi_Industriali/ac_049017.htm))

**INEOS MANUFACTURING ITALIA S.P.A (EX INNOVENE)**

Provincia	<a href="#">LI</a>
Comune	<a href="#">ROSIGNANO MARITTIMO</a>
Indirizzo	VIA PIAVE 6 ROSIGNANO SOLVAY
Descrizione Attivita'	Industria chimica
Categorie Seveso	
Tipologia documento	Notifica
Anno presentazione documento	2005
Articolo di riferimento	Art.8
Prefettura competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>
Comando Provinciale Vigili del Fuoco competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>

Dipartimento ISPESL competente per territorio	<a href="#">LIVORNO</a>
Dipartimento ARPAT competente per territorio	<a href="#">PISA - UO Impatti e tecnologie dei sistemi produttivi</a>
<a href="#">Mappa Interattiva</a>	<a href="#">Map</a>
<a href="#">Terra Flyer</a>	<a href="#">TF</a>
<a href="#">Google Map</a>	<a href="#">GM</a>
<a href="#">P_Gialle Visual</a>	<a href="#">PG</a>



(Fonte:[http://sira.arp.at.toscana.it/sira/Rischi\\_Industriali/ri\\_85.htm](http://sira.arp.at.toscana.it/sira/Rischi_Industriali/ri_85.htm))

In relazione ai presenti scenari di danno nelle aree a **R.I.R.**, i due stabilimenti ricadono rispettivamente nella U.T.O.E 2 "della costa urbana e turistica" (P.S.) dove si configura lo scenario di incendio ed esplosione e nell'U.T.O.E. 3 "della città di mare e di fabbrica" (P.S),dove si configura invece lo scenario di formazione di nube tossica di cloro. Per i seguenti scenari il Comune di Rosignano Marittimo ha predisposto delle prescrizioni riguardanti i requisiti tecnici ed i livelli di prestazione richiesti, per i diversi edifici e per le loro componenti tecnologiche, al fine di tutelare l'incolumità dei propri abitanti durante un'emergenza derivante da un incidente di tipo industriale.

### 3.3.3.7 Aziende soggette a procedimenti di bonifica

Nel presente documento si è tenuto conto dell'elenco dei siti in bonifica e da bonificare presenti nel territorio in cui si rilevano 39 siti interessati da procedimento di bonifica come di seguito meglio identificato, di cui 24 attivi e 15 chiusi.

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Fase	Tipologia Attività
LI-1007	Campo calcio Bucafonda Gabbro- Cisterna gasolio	Campo calcio Bucafonda - Gabbro	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	deposito idrocarburi
LI-1009	Scuola Giosuã Carducci - Cisterna gasolio	Piazza Carducci, 13 - Rosignano M.mo	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	deposito idrocarburi
LI-1010	Sede USL6 Via Gobetti Vada - Cisterna gasolio	Via Gobetti, 12 - Vada	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	deposito idrocarburi
LI-1011	Podere Sant'Elena Via Aurelia - Sversamento idrocarburi	Via Aurelia Podere Sant'Elena - Rosignano Solvay	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	deposito idrocarburi
LI-1013	Scuola materna di Nibbiaia - Rinvenimento amianto	Via Cantini, Nibbiaia	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	altro
LI-1019	Unicoop Tirreno S.C. Via Berti Mantellassi - Rosignano Solvay	Via Berti Mantellassi - Rosignano Solvay	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	commercio all'ingrosso e al dettaglio
LI-1022	Distributore Q8 Kuwait PV n. 4236 Vada	via aurelia km 286+475, loc. Vada, Rosignano Marittimo	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	distribuzione carburante
LI-1031	Distributore ENI R&F ENI 5017 S.S.1 loc. Malandrone	PV eni 5017 S.S.1 loc. Malandrone, Rosignano Marittimo (LI)	ATTIVAZIONE ITER	distribuzione carburante
LI-1037	Cofely Italia SpA Istituto IPSIA Via Della Repubblica, 21/A	Istituto IPSIA Via Della Repubblica, 21/A	ATTIVAZIONE ITER	altro
LI-1043	Sversamento gasolio da cisterna - Via Amendola, 19/23	via Amendola, 19/23 - Rosignano marittimo (LI)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	deposito idrocarburi
LI-1045	Enel Distribuzione - Via delle capanne presso il civico 2/a loc. gabbro, Rosignano M.mo	via delle capanne presso il civico 2/a loc. gabbro	ATTIVAZIONE ITER	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie

LI-1069	Incendio autobus CTT NORD - Sversamento accidentale di idrocarburi	Via P.Nenni n.13 - Località Gabbro	ATTIVAZIONE ITER	trasporto e magazzinaggio
LI-1070	Sversamento idrocarburi - Area di Servizio Fine Est A12 km 200+600	km 200+600 carreggiata nord autostrada A12 - area di servizio Fine est	ATTIVAZIONE ITER	trasporto e magazzinaggio
LI-1085	Incendio autobus CTT NORD S.r.l. - Sversamento idrocarburi a seguito di	S.R. 206 incrocio Via di Castelpiero - Località Motorno	ATTIVAZIONE ITER	-
LI006	Discarica Lillatro	Loc. Lillatro - Rosignano Solvay	BONIFICA / MISP IN CORSO	discarica autorizzata
LI025	Multifili Enel Distribuzione	Via Aurelia - Rosignano Solvay	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie
LI068a	Stabilimento Solvay - Unita' funzionale 1 (Sodiera+ Roselettra)	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	ANALISI DI RISCHIO	industria di prodotti chimici
LI068b	Stabilimento Solvay - Unita' Funzionale 2 (Polietilene)	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	industria di prodotti chimici
LI068c	Stabilimento Solvay Unita' Funzionale 3 (Elettrolisi+CloroMetani)	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	industria di prodotti chimici
LI068d	Stabilimento Solvay - Falda profonda	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	industria di prodotti chimici
LI111	Scuola Materna Battisti	Via Borsellino - Rosignano Solvay	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	-
LI141	Ginepraio (CFS Procedura 2003/2077)	Loc. Ginepraio - Castiglioncello	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	discarica non autorizzata
LI142	Monte Carvoli (Calvoli) (CFS Procedura 2003/2077)	Loc. Monte Carvoli - Castelnuovo	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	discarica non autorizzata
LI178	ECOMAR-ITALIA SpA	Loc. Polveroni -Vada	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	gestione rifiuti
LI209	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8465	Via della Cava, 100 -	BONIFICA / MISP /	distribuzione

	Via della Cava 100B	Rosignano Solvay	MISO IN CORSO	carburante
LI210	Distributore API Area di Servizio Fine Nord A12 (EX ESSO Area di Servizio Fine Est A12 n.0692)	Area di Servizio Fine Nord km 200.325 A12 Loc. Maccetti	ANALISI DI RISCHIO	distribuzione carburante
LI211	EX Deposito Ditta Chini Silvano	Loc. Vallescaia -Vada	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	deposito idrocarburi
LI222	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8429 Via Aurelia 360	SS Aurelia km 360 - Rosignano Solvay	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	distribuzione carburante
LI233	Cimitero di Vada	Cimitero di Vada - Vada	MP / INDAGINI PRELIMINARI	-
LI234	Botro Cotone	Cotone - Rosignano M.mo	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	-
LI235	Botro Porcarecce	Porcarecce - Gabbro	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	-
LI236	Sversamento Cecchi Roberto Loc. Nibbaia	Nibbiaia	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	-
LI237	Cofathec Servizi - Centro Civico Castelnuovo M.dia	Castelnuovo M.dia	ATTIVAZIONE ITER	-
LI243	Traversine Ferroviarie ProprietÃ Tognotti Loc. Fortullino	Loc. Fortullino - Castiglioncello	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	altro
LI254	Associazione Ippica Rosignano "San Marco" di Fabiani Pietrino (PADDOCK)	Loc. San Marco, 100 - Rosignano M.mo	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	gestione rifiuti
LI256	Distributore API (EX TAMOIL) PV n.8094 - Savalano OVEST A12	Autostrada A12 Area Savalano OVEST	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	distribuzione carburante
LI268*	Incidente stradale Autotrasporti Sciagura Liborio-SS1 Km 298+700 sud Rosignano Marittimo	SS1 Km 298+700 sud - Rosignano M.mo	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	trasporto e magazzinaggio
LI269*	Distributore TOTAL Loc. Gabbro	Via Livornese, 8/A - Gabbro	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	distribuzione carburante
LI282*	Solvay-Sversamento acque madri Settore Percarbonato di	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	ATTIVAZIONE ITER	industria di prodotti chimici

	Sodio (Sodiera)			
--	-----------------	--	--	--

### **3.3.4 Tematiche legate all'acqua**

Le argomentazioni del presente paragrafo sono tratte dal Documento preliminare redatto in fase di avvio del procedimento per la formazione del P.O..

L'approvvigionamento di acqua per uso potabile ed il trattamento dei reflui prodotti nel territorio del comune di Rosignano marittimo è garantito dall'opera dei seguenti soggetti coinvolti:

- AIT (Autorità idrica toscana): con il 2013 sono state definitivamente archiviate le Aato, le Autorità d'ambito territoriali ottimali per il servizio idrico integrato. L'AIT opera su livello regionale con una struttura centrale per razionalizzare l'organizzazione, ma con la permanenza di strutture periferiche per salvaguardare le peculiarità territoriali;
- Azienda Servizi Ambientali S.p.A. (ASA): è l'ente gestore del Sistema Idrico Integrato.

#### **3.3.4.1 Rete acquedottistica**

Sul territorio comunale sono presenti una grande quantità di pozzi sia pubblici che privati anche di piccole dimensioni. I prelievi vengono effettuati dai cittadini per uso domestico, dalle aziende agricole per uso irriguo, dagli impianti industriali per il proprio ciclo produttivo ed infine ASA S.p.A. che è il Gestore Unico del Ciclo Integrato delle Acque nell'ATO n. 5 Toscana Costa, che deve garantire alla popolazione una quantità ed una qualità di acqua sempre idonea all'uso ed alle domande soprattutto nei periodi estivi.

L'Acquedotto di Rosignano Marittimo e Vada serve la quasi totalità dei centri abitati. Le case più isolate, invece, attingono da pozzi privati. Analogamente, la zona artigianale delle Morelline si rifornisce direttamente da pozzi privati attraverso i quali attinge acqua non potabilizzata da usare nei processi di lavorazione. Il Comune è servito da una rete acquedottistica lunga 224 km. Le acque sono captate tramite 15 pozzi ubicati nella pianura costiera di Vada e da 13 pozzi nella valle del Fine.

La sorgente di Bucafonda integra l'erogazione idrica nella frazione collinare di Gabbro. Queste acque sono convogliate in 8 serbatoi e rilanciate da 10 centrali di sollevamento. I trattamenti eseguiti sulle acque sono costituiti da impianti di disinfezione a ipoclorito e a ultravioletti. La società Solvay, si approvvigiona autonomamente dalle acque di falda e dal bacino artificiale di Santa Luce.

Per quanto riguarda i prelievi effettuati da ASA S.p.A. il grafico seguente riassume le quantità prelevate nel territorio di Rosignano.

Indicatore	unità di misura						2013	Note
		2008	2009	2010	2011	2012		
Volume fatturato (uso domestico)	m3/anno	1.894.495	1.984.939	1.910.737	1.883.994	1.938.476	1.787.704	
Unità abitative allacciate all'acquedotto	n.	22.702	23.128	22.399	22.546	25.017	25.078	(l'unità alloggiative è costituita da una media di 2,3 abitanti)
Unità abitative per uso domestico	n.					22.901	22.942*	Domestico residenziale + domestico no residenti + utenze deboli (V. TABELLA SOTTO)
Consumo per unità alloggiative	litri/unità alloggiative/giorno	229	235	234	229	232	213	Volume fatturato ad uso domestico in litri/giorno per unità alloggiative
Consumo pro capite	litri/abitante/giorno	99	102	102	100	100,83	92,82	Volume fatturato ad uso domestico in litri/giorno per abitante
Volume fatturato per usi diversi dal domestico	m3/anno	529.067	421.400	567.852	574.425	517.265	451.433	Volume annuo fatturato per usi diversi dal domestico (consumo non domestico + uso pubblico)

<b>totale volume fatturato per uso domestico</b>	<b>mc</b>	<b>1.787.704</b>	
<b>* n. Unità Abitative uso domestico (DETTAGLIO) 2013</b>			
<b>Fonte : file utenze ASA S.p.A.</b>	domestico residenziale	domestico non residenti	utenze deboli
	13.660	9.211	71
<b>totale generale n. utenze</b>	<b>22.942</b>		

Il parco industriale Solvay necessita di una notevole quantità di acqua per poter far fronte alle proprie necessità produttive. L'acqua utilizzata proviene principalmente dal mare (oltre l'80%) e, per la restante parte, si approvvigiona di acque dolci superficiali e sotterranee e dall'impianto di Aretusa.

L'impianto Aretusa è capace di trattare acqua fino a 4.000.000 MC proveniente dai depuratori municipali di Cecina e Rosignano, acqua che viene poi inviata allo stabilimento Solvay limitando così l'uso di acqua dolce estratta da falda e da superficie. Di seguito sono riportati i metri cubi di acqua da depuratore inviata alla Società Solvay negli anni (Fonte dato: ASA S.p.a.).

	2009	2010	2011	2012	2013
	mc				
riuso industriale da Impianto di depurazione di Rosignano Solvay verso impianto ARETUSA	1.577.836	1.572.913	1.637.240	1.521.531	1.758.493
Totale acqua inviata alla Soc. Solvay (depuratori di Cecina + Rosignano)	3.464.138	3.016.040	3.186.285	3.006.022	3.271.961

Le risorse idriche per uso potabile distribuite da ASA S.p.A. provengono principalmente (99 %) dalle acque sotterranee da pozzi presenti sul territorio comunale.

I pozzi appartengono ad acquiferi che presentano un elevato grado di vulnerabilità quali:

- acquiferi alimentati dalle acque del Fiume Fine;

- acquiferi alimentati indirettamente da acque di circolazione superficiale della Pianura

Costiera di Vada.

Oltre a questi, il restante 1 % è costituito da:

- Pozzi della zona collinare (Acquabona – Rosignano M/mo);
- Sorgenti della zona collinare (Bucafonda del Gabbro).

Non vengono prelevate acque superficiali. Sempre nel territorio comunale dagli acquiferi della pianura costiera vengono emunti 1.500.000 m<sup>3</sup>/anno per usi irrigui, stimati in base all'uso del suolo ed alle colture in atto in quanto al momento non esiste una misura diretta degli usi in agricoltura e 720.000 m<sup>3</sup>/anno per usi industriali.

### 3.3.4.2 Rete fognaria e impianti di depurazione

Le aree urbane del Comune sono servite da pubblica fognatura a cui sono collegati gli immobili.

Il Comune è proprietario di tutta la rete ed è responsabile della gestione dei 315 km circa di rete delle acque meteoriche.

Nel comune sono presenti 162 Km circa di fognatura nera e 6 Km circa di fognatura mista, per un totale di 168 km, la cui gestione è a carico di Asa S.p.a in qualità di gestore unico del servizio idrico integrato individuato da AIT.

Il 93% degli abitanti, calcolato sul numero di abitanti equivalenti nominali (fluttuati + residenti stima di punta al 2009), è servito da pubblica fognatura.

Sul territorio del Comune di Rosignano Marittimo sono presenti 3 impianti di depurazione comunali gestiti da ASA S.p.A. Il primo serve i centri abitati di Rosignano Marittimo, Rosignano Solvay, Vada-Mazzanta e Castiglioncello; altri due impianti servono i centri di Castelnuovo della Misericordia e Gabbro (trattamento primario e secondario) ed infine vi sono 4 impianti, di piccole dimensioni localizzati a Nibbiaia, con una capacità di depurazione inferiore a 2000 A.E. (Abitante Equivalente), in fase di dismissione a breve termine a seguito dell'adeguamento della rete fognaria.

La tabella seguente sintetizza le caratteristiche tecniche dei tre depuratori di maggiori dimensioni.

Di seguito è riportato l'elenco degli impianti di depurazione presenti sul territorio comunale, le potenzialità, i corpi recettori e i metri cubi negli anni 2009-2013 (Fonte dato ASA S.p.a.)

Denominazione impianto	Potenzialità	Potenzialità di progetto	conformità	Corpo recettore	S = stima m = misura	2009	2010	2011	2012	2013
	A/E	A/E				mc trattati				
imp. Rosignano Solvay	> 2000	25.000	in fase di adeguamento	Mare	§	2.462.983	2.555.000	2.345.942	2.018.468	2.346.055
imp. Castelnuovo M.dia	> 2000 (fine 2012)	2.160	conforme	Botro S. Giorgio	§	100.000	79.247	49.214	33.933	39.295
imp. Gabbro	> 2000 (fine 2012)	2.160	conforme	Botro Sanguigna	§	113.880	117.652	95.487	60.395	66.878
imp. Nibbiaia Campo sportivo	< 2000	400 (in corso collettamento a Quercianella)	conforme	Fossa Camperocchia	§	14.600				
imp. Nibbiaia Legni Torti	< 2000	400	conforme		§	14.600				
imp. Nibbiaia Località Casetta	< 2000	400	conforme		§	14.600				
imp. Nibbiaia Sassogrosso	< 2000	300 (in corso collettamento a Quercianella)	conforme		§	14.600				

L'impianto di Rosignano Solvay, soprattutto nei periodi estivi (caratterizzati da un maggiore afflusso turistico), presenta una capacità di depurazione insufficiente, a causa delle caratteristiche strutturali del depuratore. In risposta

è in corso il potenziamento dell'impianto ad opera di ASA S.p.A. Nel nuovo impianto verrà trattato, con il primario (trattamento chimico-fisico di separazione dei solidi) e secondario (trattamento di separazione biologica), tutta la portata della fognatura e le nuove urbanizzazioni. La capacità di depurazione è stata pertanto portata a 45000 AE rispetto ai precedenti 27.000. Con l'ampliamento è stato reso sostenibile il dimensionamento previsto dal P.S., dagli interventi di completamento/riqualificazione urbana/sostituzione previsti dal P.S. e pertanto dal P.O., dal completamento degli interventi non ancora realizzati nei Piani Attuativi convenzionati, dalla presenza turistica.

A tal proposito si ritiene utile riportare i contenuti di cui al parere ASA di cui al prot. 0011574/2015 del 05/06/2015.

Al depuratore recapitano circa il 90% (calcolati sui residenti ISTAT) di tutti gli scarichi del Comune.

Il dimensionamento è parametrato all'abitante equivalente definito dal D.Lgs. 152/06 come l'unità di misura convenzionale a cui si deve fare riferimento per il corretto dimensionamento di un impianto di depurazione in assenza di misure dirette. Normalmente si ha l'equivalenza tra 1 abitante equivalente e 1 abitante residente.

La relazione tratta anche degli altri parametri indotti dal carico urbanistico dettato dalle varie destinazioni d'uso legate al turistico ricettivo e alle attività produttive pervenendo al calcolo di un carico idraulico teorico di 42500 A.E. nei mesi invernali che si riduce a 32500 nel periodo estivo per il contributo delle piogge invernali e delle fognature miste.

Dal quadro degli interventi in corso di realizzazione e previsti dal P.S. la valutazione arriva a stimare un carico di AB.E esistenti pari a 39.224 ed un carico indotto dalle nuove previsioni pari a 3512 AB.E..

Da tale simulazione ne discende che il progetto di potenziamento del depuratore tenendo conto delle variabili assunte ha comportato un progetto con una potenzialità massima di 45.000 AB.E in termini di carico organico e di 48.000 AB.E. in termini di carico idraulico.

Pertanto risulta che il primo stralcio funzionale è perfettamente in grado sia di coprire le attuali deficienze di trattamento (limitare l'uso della condotta sottomarina ai soli casi di emergenza), sia di coprire le esigenze previste nel P.S..

Un secondo stralcio di potenziamento potrà essere valutato in relazione al bilancio del P.S: e alle risorse economiche in gioco.

In particolare la relazione punta a valorizzare l'impianto per la peculiarità data dalla presenza di un post trattamento (ARETUSA) finalizzato al riuso quasi totale delle acque in uscita conferendo alla infrastruttura un altissimo valore aggiunto in termini di salvaguardia dell'ambiente e in termini gestionali. Se a questo verrà associata un'attività protesa alla separazione delle reti si potrà nel tempo anche limitare la presenza di acque parassitarie e di pioggia di ingresso al depuratore.

### **3.3.5 Tematiche legate ai rifiuti**

La gestione dei rifiuti nel territorio comunale è affidata alla REA e comporta i seguenti servizi suddivisi per tipologia di rifiuto:

#### **RSU indifferenziato:**

- raccolta stradale da cassonetti grigi o verdi con frequenza di svuotamento giornaliera ed a giorni alterni nelle zone periferiche.
- Raccomandazioni: chiudere bene i sacchetti e non abbandonare rifiuti fuori del cassonetto

#### **Carta e cartone:**

- raccolta stradale da cassonetti bianchi con frequenza di svuotamento settimanale in inverno e due volte alla settimana in estate.
- Raccolta domiciliare presso le utenze non domestiche previa prenotazione al numero verde. Il servizio è svolto lunedì, mercoledì, giovedì e sabato
- Raccomandazioni: schiacciare i cartoni per ridurre il volume

**Multimateriale:**

- raccolta stradale da cassonetti blu o campane verdi con frequenza di svuotamento settimanale in inverno e due volte alla settimana in estate.
- Raccomandazioni: schiacciare bene le bottiglie ed i contenitori di plastica prima di buttarli

**Organico:**

- Raccolta stradale (dove attiva) con frequenza a giorni alterni;
- raccolta "porta a porta" con frequenza giornaliera presso le utenze non domestiche (bar, ristoranti, ...);

**Ingombranti, rifiuti vegetali, RAEE**

- Per ingombranti e rifiuti vegetali raccolta domiciliare, mediante prenotazione al N. Verde REA
- raccolta domiciliare, mediante prenotazione al N. Verde REA, con frequenza due volte a settimana.
- Raccomandazioni: prenotare il ritiro prima di esporre fuori della propria abitazione il materiale
- E' possibile anche conferire tali materiali presso il Centro di raccolta in Loc. le Morelline due (per info e orari consultare la pagina specifica dei centri di raccolta)

**Pile esauste:**

- conferimento presso rivenditori o presso il centro di raccolta

**Farmaci scaduti:**

- conferimento presso le farmacie o presso il centro di raccolta;

**Raccolta porta a porta Zona industriale le Morelline:**

- lunedì: RSU, carta e cartone
- martedì: Multimateriale, carta e cartone
- mercoledì: RSU
- Giovedì: carta e cartone
- venerdì: RSU, carta e cartone

**SPAZZAMENTO E SANIFICAZIONE CASSONETTI:**

- I contenitori per RSU indifferenziati vengono lavati mensilmente in inverno e sanificati con prodotti enzimatici due volte alla settimana in estate.
- Spazzamento meccanizzato e manuale con frequenza giornaliera.

Fonte: <http://www.reaspa.it/carta-dei-servizi/comune-di-rosignano-marittimo/>

In relazione al 2015 si riporta a seguire la tabella della produzione dei rifiuti da cui si deduce un progressivo ma lento miglioramento sulla produzione procapite (vedi rif. paragrafo 5.1)

PRODUZIONE ANNO SOLARE 2015								%RD CERTIFICATA		
Pr	Comune	Abitanti residenti	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	effettiva % RD (RD/RSU)	% RD detraz. spazzamento e metalli	Incentivo composte	Incentivo inerti	% RD certificata
LI	Rosignano Marittimo	31.394	16.806,78	9.243,58	26.050,36	35,48	37,81	2,30	1,00	41,11

<http://www.arrr.it/en/osservatorio-rifiuti/rifiuti-urbani-e-raccolte-differenziate/dati-comunali.html> (Anno 2015)

### 3.4 I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGROAMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI (INVARIANTE IV)

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale di cui al presente articolo è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico-percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, sono luogo di produzioni agro-alimentari di qualità e di eccellenza, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, oltre a rappresentare per il futuro una forte potenzialità di sviluppo economico. Tale obiettivo viene perseguito mediante:

a) il mantenimento della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo (leggibile alla scala urbana, a quella dell'insediamento accentrato di origine rurale, delle ville-fattoria, dell'edilizia specialistica storica, 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 essa svolge anche nel garantire i necessari ammodernamenti funzionali allo sviluppo agricolo;

c) prevedendo, per le 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 nelle trasformazioni dei caratteri strutturanti i paesaggi rurali storici regionali, attraverso: la tutela della scansione del sistema insediativo propria di ogni contesto (discendente da modalità di antropizzazione storicamente differenziate); la salvaguardia delle sue 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 dei versanti; 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. (Art. 11, Disciplina di Piano)

Le argomentazioni trattate nel presente capitolo sono desunte dalla relazione "Il settore agricolo e forestale e i paesaggi agrari".

#### *3.4.1.1 Caratteristiche del suolo*

L'elaborazione della carta dell'uso del suolo, come da disciplinare ha comportato l'aggiornamento della carta già elaborata nel maggio 2015. L'aggiornamento è stato completato sia utilizzando l'ultimo volo regionale (2013) presente sul sito regionale Geoscopio, sia tramite il confronto con le foto Google satellite in sede storica. Il rilievo diretto tramite sopralluogo, in molti casi si è dimostrato determinante per comprendere gli stadi evolutivi dell'uso del suolo e per determinare la lunghezza del periodo di abbandono dei terreni.

Il lavoro di aggiornamento della cartografia ha comportato anche una semplificazione della legenda già utilizzata nella edizione del maggio 2015. Qui infatti risultano individuate 28 classi d'uso del suolo la cui definizione poteva essere fortemente soggettiva (seminativo arborato misto, arborato a olivo, arborato a viti, oliveto/vigneto, oliveto e oliveto in fase d'abbandono) con superfici cartografate difficilmente identificabili alla scala 1: 10.000.

E' stata prevista una semplificazione della legenda e per uniformare la lettura della carta con le altre cartografie regionali, nazionale ed anche europee è stato deciso di utilizzare per la classificazione dell'uso e copertura del territorio il Corine Land Cover.

Per lo stesso motivo è stato deciso che la minima unità colturale cartografata avesse un'estensione di circa 5000 mq che in scala al 10.000 corrisponde ad un quadrato di circa 7 mm di lato sia per motivi di restituzione cartografica, sia perché non è importante ai fini della formazione degli strumenti della pianificazione comunale rilevare variazioni colturali con dettaglio superiore. La revisione della carta dell'uso del suolo fa riferimento alla definizione di bosco prevista dalla Legge forestale n. 39/00 articolo 3 commi 1, 2, 3, 4. Sono quindi state indicate come bosco tutte le aree con specie arboree e/o arbustive di carattere forestale di superficie maggiore di 2.000 mq e di larghezza maggiore di 20 m con un livello di copertura minima del 20% comprese le aree assimilate a bosco cioè le aree con specie arbustive di carattere forestale con copertura minima del 40% superficie minima di 2000 mq e larghezza maggiore di 20 metri. In osservanza della definizione di "bosco" le aree boscate sono state delimitate in modo che i prolungamenti di quest'ultime in superfici ad altra destinazione, ad esempio seminativi, se di larghezza inferiore ai 20 m sono state escluse dalle superfici boscate in quanto i due requisiti (larghezza maggiore a 20 metri e superficie maggiore di 2.000 mq) devono essere entrambi soddisfatti.

Nel corso della revisione del perimetro delle aree boscate è stato pertanto deciso di abbandonare la codifica precedente che prevedeva la distinzione fra bosco di alto fusto (L1), bosco ceduo e bosco avviato all'alto fusto (L2), area aperta a vegetazione arbustiva in fase di rinaturazione da più di 15 anni (L3) e formazione arborea di argine di ripa o di golena (L5) in quanto durante i sopralluoghi è emerso che difficilmente si possono distinguere le varie tipologie di bosco trattandosi, per lo più, di boschi non coltivati nei quali le varie forme di governo "ceduo", "ceduo

invecchiato”, “ceduo in conversione”, “fustaia sopra ceduo” o “alto fusto” non sono esattamente cartografabili. La cartografia, al contrario, è in grado di distinguere le aree coperte da conifere o da latifoglie e le zone miste con presenza di conifere e latifoglie. Per quanto definito le aree di golena e le formazioni di ripa costituiscono bosco solo se di larghezza superiore ai 20 ml e superficie complessiva maggiore di 2000 mq, risulta quindi inutile distinguerle negli altri casi in quanto non vincolate per legge e pertanto suscettibili di trasformazione.

Le aree a vegetazione naturale per le quali è stato possibile ricavare l’insediamento da un lasso di tempo inferiore ai 15 anni non sono state classificate come bosco e nemmeno aree assimilabili a bosco ai sensi della legge forestale, sono aree suscettibili di recupero della coltivazione e non vincolate dalla legge; sono state distinte in quanto rappresentano una forma di copertura del suolo che nei futuri aggiornamenti potranno transitare nel bosco così come tornare ad essere terreni coltivati.

Le superfici boscate (parchi, giardini, ecc.) ancorchè di superficie maggiore ai 2000 mq e larghezza superiore a 20 ml poste all’interno delle aree perimetrate come urbane non sono state rilevate in quanto ricadenti in area urbana. Le aree verdi circoscritte nell’intorno dei fabbricati nel territorio aperto chiaramente identificabili come parco o giardino non sono state classificate “bosco” ai sensi della legge forestale art. 3 comma 5, ma incluse fra le aree agricole urbanizzate (definizione già presente nella precedente versione della carta.

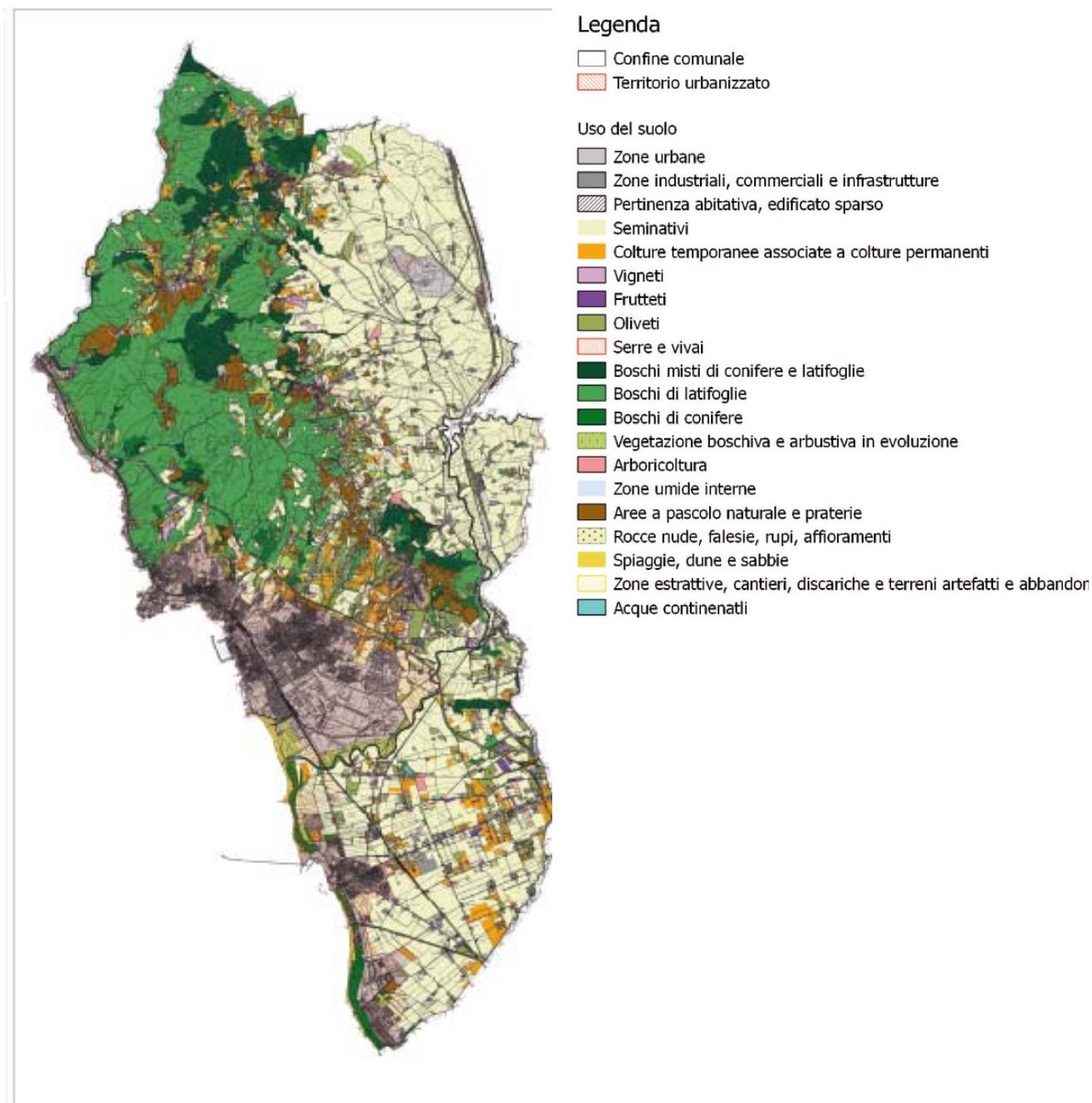
I vivai, gli impianti di arboricoltura da legno (codice Corine 2.4.4), ecc (L.R. 30/00 art. 3 comma 5 lettera b) sono stati revisionati e cartografati separatamente per la loro importanza sull’uso del territorio.

Per quanto concerne le coltivazioni agricole sono stati distinti i seminativi, terreni destinati alla coltivazione ed alla rotazione colturale o comunque suscettibili di lavorazione distinguendoli dai pascoli e dalle praterie, categoria nella quale sono stati inseriti i terreni che si presentano sodi, cioè non lavorati e con vegetazione erbacea ed arbustiva sviluppata da più anni di mancata lavorazione. La classe degli oliveti comprende sia gli oliveti in coltivazione che quelli in fase di abbandono cioè quelli non oggetto di cure colturali da più anni, ma con piante ben riconoscibili e recuperabili alla coltivazione. Tutte le superfici a vigneto specializzato nei diversi stadi di sviluppo formano la classe dei vigneti, questo perchè il vigneto è una coltivazione che presuppone la presenza di strutture di sostegno collegate al suolo ed è comunque una coltivazione che può essere rinnovata nell’ambito dei terreni aziendali; nella classe dei seminativi arborati misti (codice Corine 2.4.1) sono comprese le superfici che presentano un’agricoltura complessa, vuoi per la morfologia dei luoghi che porta a campi e campetti a diverso andamento, vuoi per le coltivazioni in atto su appezzamenti di superficie non rilevabile o con coltivazioni miste sulla stessa superficie.

Il criterio già esposto ed utilizzato per la definizione cartografica delle superfici boscate ha determinato notevoli differenze con quanto risultante dalla carta del maggio 2015, ma evidenzia differenze anche con la delimitazione delle aree boscate del PIT in quanto si è lavorato a scala di dettaglio, lavoro difficilmente eseguibile a livello regionale. La differenze più significative si localizzano sulle aree di transizione cioè sulle aree per le quali è stata eseguita la valutazione fotografica in serie storica, che ha portato a definire se trattasi di terreni con vegetazione di tipo forestale insediatasi da più o meno di 15 anni, dovendo essere considerato bosco la superficie con vegetazione naturale di tipo forestale insediatasi da più di 15 anni.

Il territorio comunale ha forma allungata, in continuità con il comune di Livorno la porzione nord del territorio è occupata da un rilievo montuoso non elevato di quota, i cosiddetti Monti Livornesi, ma con morfologia riconducibile a quella montana specialmente sul lato che degrada in direzione del mare che infatti presenta coste alte e frastagliate. All’interno dei boschi che coprono la maggior parte di questa porzione di territorio si aprono appezzamenti liberi da vegetazione arborea di varia forma ed estensione che rivestono enorme importanza sia dal punto di vista ecologico che vegetazionale qui, esclusi piccoli appezzamenti di olivo, la principale destinazione è quella pascoliva con presenza di terreni sodi, talvolta sfalciati. Lo stesso rilievo montuoso sul lato esposto a est, invece, degrada più dolcemente con

forme variamente incise in direzione della valle nella quale scorre il torrente Savalano che poi diviene affluente di destra del Fiume Fine che si origina dal lago di Santa Luce. Il rilievo montuoso a sud presenta un ultimo baluardo sul quale si trova Rosignano Marittimo e poi degrada sia nel senso del mare sia verso sud in direzione della pianura bonificata di Vada.



A sud della foce del fiume Fine a contatto con le spiagge sono presenti alcuni importanti lembi di pineta litoranea, un ecosistema molto delicato che deve essere salvaguardato e per il quale è stata istituita la Zona di Protezione Speciale che coincide in parte con la Riserva Statale. Per tali istituti dovranno essere scrupolosamente osservate le norme, gli obblighi ed i divieti previsti.

L'entroterra di Vada corrisponde alla zona della bonifica. I terreni sono pianeggianti, i primi appezzamenti risentono delle ingressioni di acqua salmastra e sono debolmente atti alla coltivazione. Questi terreni, escluse le aree

urbanizzate, mantengono grossomodo il loro assetto fondiario dato dalle sistemazioni idrauliche di superficie, ma la loro destinazione è molto estensiva, in gran parte utilizzati per lo più come pascolo; mano a mano che si procede verso l'entroterra l'attitudine alla coltivazione incrementa, la linea di demarcazione delle diverse potenzialità di utilizzazione dei terreni è data dalla linea ferroviaria.

In questa porzione di territorio compresa fra il limite comunale ed il fiume Fine rivestono un'importanza fondamentale le sistemazioni idrauliche anche quelle minori fra campo e campo. La rete viaria segue l'andamento dei canali di bonifica. Gli insediamenti si sono sviluppati lungo la viabilità costituendo una lunga barriera costituita dai fabbricati e dai loro resedi che uno vicino all'altro quasi impediscono l'accesso ai terreni retrostanti.

Si evidenzia in certe porzioni di territorio localizzate un'estrema parcellizzazione della proprietà con presenza di annessi agricoli e piccoli fabbricati. Il fenomeno della parcellizzazione ha in parte stravolto la destinazione agricola dei terreni, un tempo dediti alla sola coltivazione annuale oggi si assiste ad una variabilità colturale elevata motivata dal frazionamento della proprietà con coltivazione di specie arboree (olivi, frutteti, vigneti) prima inesistenti oltre a coltivazione di ortive e specie annuali su piccole superfici per la provvista familiare.

Le superfici boscate sono praticamente assenti.

Il territorio a nord del fiume Fine si presenta molto più articolato, concentrandosi sulle pendici di Rosignano Marittimo si evidenzia una forte variabilità colturale specialmente sul versante rivolto verso il mare fino all'inizio del bosco; anche in questo caso la frammentazione della proprietà riflette l'alto grado di urbanizzazione e le coltivazioni dei terreni, seppur orientate verso le coltivazioni arboree data la morfologia, sono più che in passato intervallate da superfici boscate e si presentano a vari gradi di abbandono. Il versante orientale che prima di degradare verso il fiume Fine forma un nuovo crinale un tempo in gran parte coltivato e curato, oggi presenta ampi boschi e terreni sodi seppur periodicamente sfalciati.

Come si è detto il versante dei monti livornesi che è rivolto verso l'entroterra ha morfologia più dolce rispetto a quello rivolto al mare, la strada che da Rosignano Marittimo raggiunge Castelnuovo della Misericordia per poi procedere in direzione di Gabbro, ad eccezione dei terreni posti nell'intorno dei centri abitati di Castelnuovo, Gabbro, Nibbiaia, rappresenta in un certo senso il limite fra il bosco ed il terreno coltivato.

Lungo la strada e nell'intorno dei centri abitati di Castelnuovo e Gabbro si assiste ad una agricoltura di tipo frammentario, si intersecano piccole superfici a vigneto, a coltivazioni miste, ad oliveto con lembi di seminativo e terreno incolto. Intorno a Nibbiaia si è in presenza di una frammentazione meno spinta e più che altro si evidenziano ampie porzioni di territorio non coltivate che rientrano nella categoria dei pascoli in quanto con vegetazione erbacea di tipo spontaneo.

A valle della linea Rosignano Marittimo-Castelnuovo-Gabbro ad eccezione di piccoli appezzamenti che si distinguono per coltivazione, prende campo la coltivazione estensiva dei terreni e dei seminativi che raggiungono il torrente Savalano e risalgono sul versante opposto fino a confine comunale. Una porzione di questo territorio è stata destinata alla realizzazione della discarica.

I terreni sottoutilizzati od incolti sono frequenti in tutto il territorio comunale, fatta eccezione per l'area della bonifica. Si tratta comunque di un'agricoltura articolata in appezzamenti di piccole o medie dimensioni che sembrano essere funzionali a produzioni per autoconsumo o di piccola entità. Questo fenomeno interessa in modo particolare gli oliveti ed i vigneti. Molto frequenti i vigneti abbandonati e gli oliveti condotti con sistemi estensivi. I seminativi sono in gran parte evoluti in incolti produttivi ovvero terreni dove la vegetazione erbacea naturale viene contenuta con sfalci effettuati a cadenza poliennale e comunque con finalità di conservazione più che per la produzione.

L'aggiornamento della carta dell'uso del suolo ha consentito di effettuare alcune elaborazioni assai significative: innanzitutto preme sottolineare che **il 30% della superficie comunale è coperta da boschi** e che **il 20% è costituita da**

**tare** (aree urbanizzate, strade, acque superficiali, spiagge, affioramenti rocciosi e aree estrattive), quindi la metà del territorio comunale non è utilizzabile per fini agricoli produttivi comprendendo all'interno di questa categoria i terreni attualmente in fase di ricolonizzazione naturale ed i pascoli che al momento sono solo potenzialmente produttivi. **L'attività di coltivazione agricola viene svolta sul 44% del territorio comunale** attraverso la gestione professionale e del tempo libero.

<b>Coltura in atto</b>	<b>Superficie ettari</b>
Seminativo	4355
Seminativo arborato	435
Vigneto	75
Oliveto	565
Frutteto	16
Arboricoltura da legno	22
Coltivazioni protette	14
Pascolo e aree a vegetazione naturale	794
Territorio non agricolo	2181

Analizzando nel dettaglio l'attività agricola la cartografia già da sola evidenzia che la coltivazione di maggior diffusione è quella dei seminativi, a tal proposito devono essere fatte alcune considerazioni: i seminativi più produttivi si concentrano sui versanti del torrente Savalano nella porzione nord orientale del territorio comunale e nei terreni della bonifica, ma in quest'ultimo caso la forte frammentazione ha ipotecato la loro piena utilizzazione a fini produttivi. Molti dei seminativi delle aree collinari sono più frequentemente terreni a "riposo".

La maggior parte dei **vigneti** ha un'estensione del singolo appezzamento inferiore a mq 5000, il 43% della superficie dedicata al vigneto. In pratica una caratterizzazione delle superfici vitate porta alla seguente ripartizione delle superfici:

- 43% del totale in appezzamenti inferiori a mq 5000,
- 27% del totale in appezzamenti compresi fra 0,5 -1,00 ettaro,
- 13% del totale in appezzamenti compresi fra 1,00- 5,00 ettari
- 17% del totale in appezzamenti superiori a 5,00 ettari

I sopralluoghi hanno consentito di valutare il livello di utilizzazione dei terreni agricoli escludendo le superfici boscate che occupano, principalmente, la porzione nord-ovest del territorio comunale, tutta la restante parte del territorio comunale avrebbe una spiccata vocazione agricola; in realtà, questa potenzialità si esprime meglio nei terreni posti sul versante destro del torrente Savalano che rappresenta anche buona parte del limite comunale orientale fino al momento in cui diviene affluente di destra del fiume Fine che attraversa il territorio comunale per poi gettarsi in mare a nord del nucleo abitativo di Vada. L'entroterra compreso fra il versante destro del torrente Savalano ed i versanti destro e sinistro del Fiume Fine almeno fino al momento in cui non diviene limite comunale all'altezza di Rosignano Marittimo sono caratterizzati da coltivazioni estensive a rotazione con campi ampi caratterizzati da una tessitura a maglia larga non regolare. La tessitura a maglia larga, stavolta più regolare, si trova di nuovo nella pianura retrostante Vada, su terreni pianeggianti, ma in questo caso i terreni spesso non risultano coltivati o coltivati per porzioni. Dal punto di vista ambientale e paesaggistico evidenziamo la frequenza delle zone aperte poste all'interno delle superfici boscate, ve ne sono diverse, di buona estensione, su tutto il territorio comunale.

Il territorio risulta intensamente utilizzato soprattutto a fini residenziali attraverso numerosi interventi di fabbricati unifamiliari posti in prossimità delle principali arterie stradali che percorrono il territorio comunale.

Si evidenzia, specialmente nella porzione meridionale del comune la presenza di appezzamenti di terreno intensamente parcellizzati nettamente identificabili anche per il loro posizionamento all'interno di aree aperte, con coltivazioni in atto e con presenza di annessi o di piccoli fabbricati ad uso abitativo.

La considerevole presenza di fabbricati abitativi che caratterizza il territorio comunale si è tradotta, inaspettatamente, nella elevatissima presenza di recinzioni, in metallo, in pali e rete, in filo spinato e dai limiti spesso estremamente regolari; le recinzioni rappresentano un elemento di dequalificazione paesaggistica del territorio, un limite fisico allo spostamento degli animali, anche piccoli, una eccessiva caratterizzazione della proprietà privata.

Gli studi territoriali hanno evidenziato la presenza di numerose criticità, la scarsa percezione della presenza di un'agricoltura di carattere professionale ben insediata sul territorio come invece desumibile dai dati censuari, dal numero degli Imprenditori agricoli professionali iscritti nell'elenco ARTEA, delle aziende agricole iscritte alla Camera di commercio. Questi primi elementi hanno suggerito la necessità di effettuare ulteriori approfondimenti sulla struttura sociale e produttiva delle aziende, sul regime fondiario per inquadrare meglio le dinamiche individuate.

Per inquadrare meglio il complesso agricolo produttivo del comune si è ritenuto opportuno procedere al confronto dei dati medi ricavati dall'ultimo censimento dell'agricoltura (2010) con la situazione attuale ottenuta dai dati forniti dal sistema Artea, dal sito Infoimprese, dall'ufficio Sviluppo Economico del Comune.

### **Gli studi socio economici**

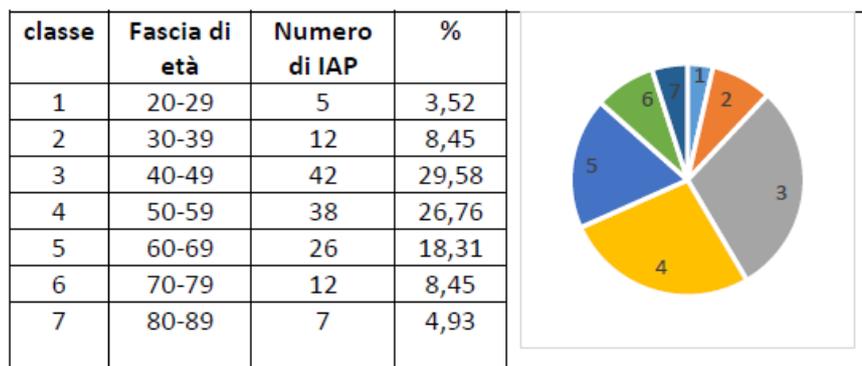
Una prima verifica iniziale utile a comprendere quanto sia determinante l'attività agricola per l'uso del territorio ha riguardato il dato relativo alla presenza di Imprenditori Agricoli Professionali (IAP): sono IAP coloro che dichiarano di impegnare almeno il 50% del proprio tempo lavoro all'attività agricola e di ricavare almeno il 50% del proprio reddito globale da questa attività.

Dalla banca dati del sistema ARTEA nel Comune di Rosignano Marittimo risultano **142 imprenditori** professionali **distribuiti su 139 imprese**, così distinti sulla base del sesso:

- n. 50 Imprenditori DONNE (35,22%)
- n. 92 Imprenditori UOMINI (64,78%)

Sulla base delle caratteristiche d'impresa:

- n. 120 ditte individuali
  - n. 16 società semplici (n. 3 con 2 imprenditori agricoli)
  - n. 2 società a responsabilità limitata
  - n. 1 società in nome collettivo
- L'86%, del numero di imprese è quindi costituito da imprese individuali, una tipologia d'impresa spesso associata ad una gestione familiare, attraverso coadiuvanti. Solo 19 imprese hanno una struttura organizzativa più complessa con la prevalenza comunque di società semplici, il primo livello della dimensione societaria delle attività imprenditoriali. Solo due imprenditori afferiscono a società di capitali pari all'1,4% dell'universo delle aziende.



L'imprenditore più giovane, secondo i dati Artea, ha 23 anni e quello più anziano ne ha 86. Meno del 12% degli IAP ha età inferiore a 40 anni, oltre il 30% ha una età maggiore di 60 anni. La struttura imprenditoriale del comune è quindi costituita in prevalenza da agricoltori con età compresa fra i 40 e i 60 anni con una significativa presenza di imprenditori con età compresa fra i 50 ed i 60 anni che costituiscono il 45% degli imprenditori che operano nel comune.

Il dato può essere confrontato con quanto rilevato dal censimento dell'agricoltura del 2010: per l'ISTAT è impresa agricola (sia essa società che ditta individuale) chi possiede terreni agricoli, indipendentemente dall'attività lavorativa svolta e dalla provenienza prevalente dei redditi. Secondo l'ISTAT in Comune di Rosignano Marittimo risultano **532 aziende** ponendosi, così, al primo posto a livello provinciale su 20 comuni e al ventiquattresimo a livello regionale sui 287 comuni della Toscana.

I dati ISTAT sulle dimensioni aziendali forniscono i seguenti dati:

- Superficie inferiore a 2 ha – 241 aziende (45%)
- Superficie compresa tra 2 e 4,9 ha – 116 aziende (22%)
- Superficie compresa tra 5 e 9,9 ha - 68 aziende (13%)
- Superficie compresa tra 10 e 49,9 ha - 89 aziende (17%)
- Superficie superiore a 50 ha - 18 aziende (3%)

l'80% delle aziende ha superficie inferiore a 10 ettari, dato che può essere interpretato nel seguente modo:

l'80% dei proprietari di terreni in comune di Rosignano possiede consistenze inferiori ai 10 ettari.

Un'analoga analisi è stata effettuata prendendo a riferimento le aziende agricole iscritte alla Camera di Commercio (dati Infoimprese).

**Dal sito Infoimprese risultano n. 281 aziende agricole.** Si tratta d'impresе che svolgono in maniera esclusiva o parziale attività agricola con sede in Comune di Rosignano Marittimo o comunque con sede fuori comune, ma con una unità locale ubicata nel comune.

Un altro tipo di classificazione che coincide solo in parte con quella secondo il titolo del conduttore (IAP) ma che evidenzia la presenza di altre figure economiche orientate al mercato e quindi al commercio che ampliano la compagine degli operatori economici che operano nel comune. Si rileva peraltro che alcune aziende condotte da IAP non risultino essere iscritte alla CCIAA.

Le aziende sono iscritte alla Camera di commercio a seconda del tipo di attività svolta in prevalenza sulla base dei codici ATECO con cui hanno chiesto l'iscrizione e sulla base di questa abbiamo effettuato le nostre verifiche soprattutto per individuare gli ordinamenti produttivi prevalenti e per capire la distribuzione territoriale delle unità produttive agricole presenti nel comune di Rosignano Marittimo.

- Le aziende con colture non permanenti sono 158 unità,
- Le aziende con colture permanenti sono 78 unità,
- Le aziende con allevamenti sono 40 unità,
- Sono presenti anche 5 aziende agricole con "altre attività"

Ritenendo il dato relativo alle "altre attività agricole" marginale e non molto interessante, sono state eseguite alcune elaborazioni per comprendere la loro distribuzione sul territorio:

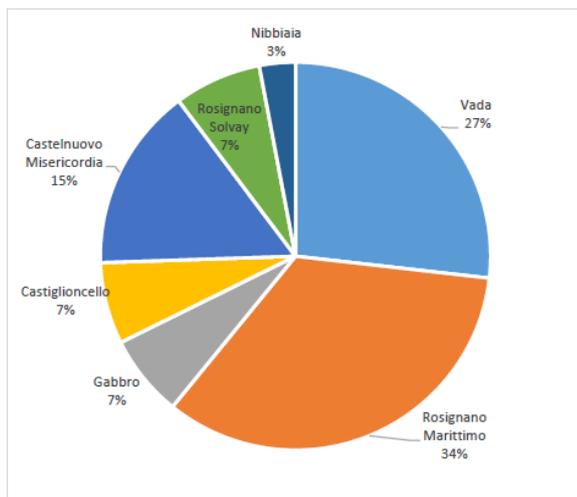
Partendo dalla parte più settentrionale del Comune troviamo le frazioni di Nibbiaia - Gabbro – Castelnuovo della Misericordia. Si tratta del territorio più "naturale", comprende gran parte della superficie boscata comunale e, con l'eccezione della fascia costiera, meno interessata dalla pressione turistica. Nibbiaia è strettamente circondata da terreni agricoli che man mano che ci si allontana dal centro abitato rapidamente degradano in aree incolte e bosco, Gabbro e Castelnuovo posizionati a "mezza costa" si trovano esattamente nella zona di transizione tra il bosco e le aree coltivate di mezza costa caratterizzate da un elevato frazionamento colturale con presenza di piccoli e piccolissimi appezzamenti che poi alle quote inferiori in direzione del torrente Savalano diventano più ampi e a coltivazione estensiva di cereali e leguminose. Qui si trovano gli allevamenti di maggior interesse dimensionale.

Scendendo verso la parte centrale si trovano le frazioni di Rosignano Marittimo - Rosignano Solvay – Castiglioncello. Questa parte è il cuore del comune, comprende un territorio tipicamente collinare che degrada sia in direzione del mare inizialmente con coste alte e rocciose che si identificano con la frazione di Castiglioncello e poi, procedendo verso sud, il rilievo arretra rispetto alla costa e lascia spazio all'area produttiva e insediativa di Rosignano Solvay ed alle spiagge. Arroccato sull'ultimo baluardo del promontorio prima di degradare nella pianura bonificata di Vada si trova Rosignano Marittimo, il capoluogo. In questa porzione si ha la maggiore densità di edifici residenziali, l'agricoltura sulle pendici in direzione del mare è, per lo più, di tipo amatoriale, le aziende produttive si concentrano nell'entroterra sui seminativi in sponda destra e sinistra del fiume Fine.

Scendendo ulteriormente, nella zona più a sud del Comune, troviamo la sola frazione di Vada che identifica il proprio territorio con la parte posta a sud del fiume Fine e grossomodo coincidente con l'area di bonifica.

Esclusa la parte costiera fortemente urbanizzata per motivi turistici, nell'entroterra l'urbanizzazione è elevata lungo la maglia stradale, la lettura dell'immagine aerea in fase storica evidenzia che l'edificare lungo l'asse stradale è una esigenza del luogo. Alle zone edificate sono interposte le aree agricole, per lo più a carattere estensivo, ma si evidenziano appezzamenti intensamente parcellizzati con presenza di annesso o piccola residenza all'interno.

Entrando nel dettaglio la distribuzione delle aziende per ogni frazione secondo i dati Infoimprese risulta la seguente:



la maggior parte delle aziende si colloca nelle frazioni di Rosignano Marittimo e Vada che sommate superano il 50% delle aziende con attività di coltivazione non permanente, insieme a Castelnuovo si raggiunge il 76% delle aziende, tale dato coincide con la descrizione della maglia poderale, le coltivazioni estensive infatti si concentrano nell'entroterra sui versanti del torrente Savalano, ai lati del fiume Fine e nell'entroterra di Vada.

Nel complesso quindi le 281 aziende agricole orientate alla produzione per il mercato si trovano distribuite su tutto il territorio con una forte concentrazione nella parte centro meridionale del comune in cui è presente oltre il 60% delle aziende agricole del comune.

Interessante la distribuzione delle aziende con allevamenti. Sul territorio sono presenti ben 40 aziende con attività prevalente di allevamento, si precisa che l'attività comprende tutti gli allevamenti, da quelli bovini ed ovicaprini agli equini, all'allevamento delle api, delle chiocciole e degli allevamenti di animali di bassa corte.

Gli allevamenti sono maggiormente distribuiti nella parte centro settentrionale del comune.

Gli allevamenti di bovini ed ovini sono concentrati nella parte settentrionale del Comune, gli allevamenti equini sono distribuiti un po' su tutto il territorio ma con importanti concentrazioni nella parte più centrale del comune.

I dati relativi agli allevamenti suddivisi per frazione evidenziano una diversa distribuzione territoriale: resta prevalente la frazione di Rosignano Marittimo seguita a breve distanza da Castelnuovo Misericordia e poi da Vada.

Analizzando i dati complessivi ricaviamo una dettagliata distribuzione territoriale delle aziende nel Comune e la loro classificazione per classi di estensione territoriale.

#### 3.4.1.2 I morfotipi rurali e i paesaggi rurali

La presenza nel gruppo di lavoro interdisciplinare dell'agronomo ha permesso di:

- di descrivere i paesaggi agrari identitari definendone gli aspetti valoriali e le criticità;
- individuare cartograficamente negli elaborati grafici in scala 1:10.000 i paesaggi agrari identitari del territorio comunale:
- PR. Tav. PP4.1 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Nord
- PR. Tav. PP4.2 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Centro
- PR. Tav. PP4.3 Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di valore Sud
- PR. Tav. PP5.1 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Nord

- PR. Tav. PP5.2 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Centro
- PR. Tav. PP5.3 Carta delle Invarianti strutturali – Elementi di criticità Sud.
- di definirne gli aspetti normativi utili alla mitigazione e compensazione delle criticità attuali e di quelle possibili/potenziali per l’attuazione del P.O. (rif. capitolo 7 del presente documento).

#### 3.4.1.2.1 Paesaggio agrario della bonifica storica



Si sviluppa nell’area meridionale del comune nel tratto finale del corso dei fiumi Fine e Tripesce, interessata dalle bonifiche leopoldine. Gli elementi naturali si sviluppano lungo la costa, a sud della foce del fiume Fine a contatto con le spiagge sono presenti alcuni importanti lembi di pineta litoranea, un ecosistema molto delicato in parte Riserva Statale che deve essere salvaguardato e per il quale è stata istituita la Zona di Protezione Speciale Tomboli di Cecina SIR 49 identificato con codice IT 5150104. Per tali istituti dovranno essere scrupolosamente osservate le norme, gli obblighi ed i divieti previsti.

L’entroterra di Vada corrisponde alla zona della bonifica. I terreni sono pianeggianti, gli appezzamenti più prossimi alla costa risentono delle ingressioni di acqua salmastra e sono debolmente atti alla coltivazione. Questi terreni, escluse le aree urbanizzate, mantengono grossomodo il loro assetto fondiario definito dalla geometria delle sistemazioni idrauliche di superficie, ma la loro destinazione è molto estensiva, in gran parte utilizzati per lo più come pascolo; mano a mano che si procede verso l’entroterra l’attitudine alla coltivazione incrementa, la linea di demarcazione delle diverse potenzialità di utilizzazione dei terreni è data dalla linea ferroviaria. A monte della linea ferroviaria i terreni sono posti a quota più alta ed aumenta il loro franco di coltivazione: l’utilizzazione agricola è quella prevalente con coltivazioni a seminativo di pieno campo per lo più in coltivazione asciutta.

In questa porzione di territorio compresa fra il limite comunale ed il fiume Fine rivestono un’importanza fondamentale le sistemazioni idrauliche anche quelle minori fra campo e campo. La rete viaria segue l’andamento dei canali di bonifica. Gli insediamenti rurali sono distribuiti con regolarità lungo i principali assi viari. Il sistema insediativo originario, esclusivamente agricolo, è stato integrato nella seconda metà del ‘900 da una forte attività edilizia per la realizzazione di residenze unifamiliari che costituiscono, in più punti un fronte continuo lungo la viabilità principale con i loro resedi che uno vicino all’altro quasi impediscono l’accesso ai terreni retrostanti.

Le tipologie dell'edilizia rurale originaria sono state modificate nel tempo per successive aggiunte, addizioni, ed interventi di trasformazione che hanno alterato profondamente la struttura originaria. La maglia poderale è media a geometria regolare per effetto delle opere di regimazione idraulica della bonifica. I terreni sono in prevalenza afferenti ad aziende agricole, prevalgono le aziende con superficie inferiori a 10 ettari sulle altre tipologie di azienda, alcune aziende producono in serra. Importanti i possedimenti che afferiscono al gruppo Solvay che si sviluppano soprattutto in prossimità della foce del fiume Fine.

In certe porzioni di territorio si evidenzia un'estrema parcellizzazione della proprietà con presenza di annessi agricoli e piccoli fabbricati. Il fenomeno della parcellizzazione, dove presente, ha stravolto la destinazione agricola dei terreni, un tempo dediti alla sola coltivazione annuale oggi si assiste ad una variabilità colturale elevata motivata dal frazionamento della proprietà con coltivazione di specie arboree (olivi, frutteti, vigneti) prima inesistenti oltre a coltivazione di ortive e specie annuali su piccole superfici per la provvista familiare. Le superfici boscate sono praticamente assenti.

Oltre un terzo dei PAPMAA presentati nel Comune di Rosignano Marittimo nel periodo 2007 – 2015 si riferiscono ad aziende agricole che insistono in questo territorio. Frequenti le utilizzazioni non agricole dei terreni, soprattutto rimessaggi, insediamenti artigianali sparsi, ed altro.

#### **Gli elementi caratteristici:**

L'attività di coltivazione agricola dei suoli e la presenza di attività zootecnica estensiva nella fascia a ridosso della costa. Gli insediamenti agricoli diffusi, quasi un terzo delle aziende agricole rivolte al mercato presenti nel comune si trovano qui, costituiscono nel loro insieme un elemento di forza di quest'ambito territoriale.

La presenza di un efficiente reticolo idrografico di bonifica che costituisce memoria storica, ma anche presidio attivo del territorio, la presenza di elementi lineari costituiti da filari frangivento un importante elemento di naturalità e di caratterizzazione di questa campagna fortemente antropizzata.

Fuori dal perimetro del SIR 49, ma di notevole interesse naturalistico l'area Galafone – Palazzo per gli elementi di naturalità, la foce del Fiume Fine, un cordone di dune ben conservato. A quest'area è riconosciuto un ruolo di corridoio biologico di transizione fra l'ecosistema marino e la terraferma.

Nella parte meridionale del SIR 49 una vasta area a canneto di *Phragmites australis* posta fra il torrente Tripesce e via del Novanta ed i residui prati umidi della Mazzanta negli incolti di pertinenza dei fossi della bonifica.

#### **Le principali criticità:**

Forte urbanizzazione nei terreni limitrofi a Vada e Mazzanta, forte pressione degli insediamenti turistici e residenziali in area agricola ed elevata diffusa pressione stagionale sui terreni costieri. Utilizzazioni improprie per rimessaggi imbarcazioni ed altro in zona agricola.

Alterazione dello schema distributivo degli insediamenti per effetto di una diffusa presenza di abitazioni per residenza lungo le principali viabilità.

Il frazionamento fondiario per l'agricoltura amatoriale e del tempo libero, la recinzione dei fondi, la proliferazione di dotazioni di manufatti o altri elementi di modificazione degli assetti fondiari e colturali agricoli preesistenti, la presenza di funzioni non agricole quali il rimessaggio stagionale, l'utilizzo di sistemi di illuminazione diffusa in territorio aperto.

Nelle aziende agricole interventi edilizi, sistemazioni ed arredi che hanno alterato le caratteristiche originarie degli insediamenti rurali.

Semplificazione dei paesaggi agrari con riduzione delle formazioni arboree frangivento, riduzione del reticolo idraulico superficiale.

Sistema di regimazione idraulico dimensionato per la bonifica agraria e per insediamenti diffusi del tutto inadeguato ai nuovi assetti insediativi.

Abbassamento delle falde, ingressione salina per effetto dei prelievi idrici agricoli, ma anche degli insediamenti turistico ricettivi.

#### 3.4.1.2.2 Paesaggio agrario della collina interna





Il territorio in destra idrografica del fiume Fine si presenta molto più articolato, concentrandosi sulle pendici di Rosignano Marittimo si evidenzia una forte variabilità colturale specialmente sul versante rivolto verso il mare; anche in questo caso la frammentazione della proprietà riflette l'alto grado di incidenza degli insediamenti sparsi comunque collegati alla coltivazione dei terreni.

La maglia poderale è da fitta a media con alternanza di coltivazioni arboree della collina, in prevalenza olivi, a prati, seminativi e boschi. L'intensità della coltivazione è spesso legata alla vicinanza dei terreni agli insediamenti, le porzioni marginali sono spesso incolte. Il versante orientale che prima di degradare verso il fiume Fine forma un nuovo crinale un tempo in gran parte coltivato e curato oggi presenta ampi boschi e terreni sodi seppur periodicamente sfalcati.

Nella collina interna è forte anche la pressione del nucleo urbano e della residenza diffusa che si è sviluppata lungo la viabilità principale su tutte le dorsali che solcano il promontorio collinare di Rosignano Marittimo. La proprietà fondiaria prevale sulle proprietà agricole che qui sono rappresentate da diverse tipologie d'azienda di diversa estensione territoriale. Prevale quindi l'agricoltura di tipo amatoriale rispetto a quella di tipo produttivo ed orientata al mercato.

Il paesaggio agrario è ricco, variegato, con la presenza di splendidi oliveti di vecchio impianto, di notevoli dimensioni e in alcuni casi con caratteristiche di monumentalità. Si tratta di un'agricoltura caratterizzata da una forte variabilità ambientale perché articolata in appezzamenti di piccole o medie dimensioni coltivati a olivo, fruttiferi, vite che sembrano essere funzionali a produzioni per autoconsumo o di piccola entità.

Molto frequenti i vigneti abbandonati e gli oliveti condotti con sistemi estensivi. I seminativi sono in gran parte evoluti in incolti produttivi ovvero terreni dove la vegetazione erbacea naturale viene contenuta con sfalci effettuati a cadenza poliennale e comunque con finalità di conservazione più che per la produzione. L'asperità del territorio da mediamente a fortemente declive, la presenza degli impluvi coperti da vegetazione naturale e la presenza dei boschi conferisce a quest'area anche importanti valori ambientali.

Tuttavia la considerevole presenza di fabbricati residenziali si traduce, nella elevatissima presenza di recinzioni, in metallo, in pali e rete, in filo spinato e dai limiti spesso estremamente regolari; le recinzioni rappresentano un elemento di dequalificazione del paesaggio ed un limite fisico allo spostamento della fauna, anche di quella minore, oltre ad una eccessiva caratterizzazione della proprietà privata.

La tipologia edilizia prevalente è quella della villetta o della villa con caratteristiche tipologiche lontane da quelle dell'insediamento rurale che in questi contesti è di carattere essenziale.

In questo ampio territorio che si sviluppa sul promontorio collinare di Rosignano, in tutte le direzioni, è presente oltre un terzo delle aziende agricole produttive presenti nel comune. Anche in questo caso prevalgono le imprese di carattere familiare con estensione inferiore a cinque ettari di terreno, anche se come già detto la prevalenza del territorio agricolo è costituita da proprietari non operatori professionali.

Gli allevamenti equini sono ben rappresentati, nelle loro diverse articolazioni dimensionali.

In alcune aree la frammentazione è conseguente all'allivellazione effettuata in tempi diversi, ma in gran parte nella seconda metà del secolo scorso.

Le aziende agricole che insistono in quest'area hanno presentato un po' meno del 30% dei PAPMAA approvati nel Comune nel periodo 2015 – 2017.

### **Gli elementi caratteristici**

Il numero elevato di insediamenti diffusi caratterizza questa ampia area collinare in cui sono presenti anche numerose aziende agricole produttive. Ai pochi insediamenti sparsi del catasto d'impianto si sono aggiunti nella seconda metà del '900 una moltitudine di nuovi elementi edilizi andando ad interessare anche terreni che in passato erano coltivati dagli abitanti del nucleo storico di Rosignano. E' il paesaggio agrario collinare che qui assume caratteri più propriamente marittimi per la diffusa presenza di incolti e campi aperti che conferiscono particolare profondità alle prospettive che più che altrove ricordano i paesaggi descritti dai Macchiaioli. I boschi presenti ed intercalati ai coltivi sono di nuova formazione, nati dall'abbandono dei terreni più acclivi e meno fertili, sono generalmente non governati, così come la quasi totalità dei boschi presenti nel comune. Qui sono presenti gli impianti di olivo più vecchi e più estesi del comune.

Significativa la presenza del Parco Provinciale dei Monti Livornesi – Parco Poggetti che costituiscono un importante punto di riferimento per la popolazione locale.

### **Le principali criticità:**

Forte urbanizzazione e pressione del capoluogo, la presenza di una diffusa edificazione sparsa lungo la viabilità che percorre le dorsali determina con le recinzioni una barriera quasi continua. I terreni agricoli di pertinenza dell'edificato sono solo in parte coltivati, così che le superfici più acclivi e più distanti dall'abitazione sono in gran parte coltivate con sistemi estensivi o incolte.

Forte il frazionamento fondiario funzionale per l'agricoltura di tipo amatoriale e del tempo libero e la recinzione dei fondi, la proliferazione di dotazioni di manufatti di servizio.

#### **3.4.1.2.3 Paesaggio agrario dei sedimenti pliocenici**





E' la parte più settentrionale del Comune, in destra idrografica del Torrente Savalano, poi del Fiume Fine in cui il Savalano si immette. E' il territorio più "rurale" del comune ma anche quello in cui sono presenti due importanti insediamenti: la Fornace Serredi e la discarica dello Scapigliato. Qui il paesaggio è quello della collina pliocenica che in alto continua con gli affioramenti ofiolitici su cui poggia la viabilità di collegamento ed i centri di Castelnuovo della Misericordia e Gabbro fino alla pianura solcata dai corsi d'acqua Savalano e Fine. E' un territorio che ha risentito molto meno rispetto alle altre parti del comune della pressione turistica, per la sua ruralità, per la maggiore distanza dal mare, ma anche forse per la presenza imminente della discarica dello Scapigliato, oggi in gran parte oggetto di ripristino ambientale e della Fornace.

La maglia agraria è larga, caratterizzata da ampi appezzamenti coltivati a cereali in avvicendamento con oleaginose, proteiche e foraggere. Qui sono presenti i più importanti allevamenti di bovini e ovini del comune, fortemente ridotti rispetto al passato, a giudicare anche dalla presenza degli scheletri delle vecchie strutture di allevamento che sono

presenti in forte degrado. Gli insediamenti sono sparsi e con bassa densità, in quest'area si percepisce la presenza di un'originaria agricoltura appoderata.

I terreni sono mediamente profondi, ma con elevata componente argillosa che determina una relativa instabilità dei versanti che vengono continuamente rimodellati con le lavorazioni, generalmente destinati alla coltivazione di erbacee in asciutta. Solo nelle aree più vicine ai nuclei edificati si riscontra la presenza delle coltivazioni di vite ed olivo. Sempre comunque in piccoli appezzamenti, talvolta in fase di abbandono, soprattutto i vigneti.

I pochi vigneti specializzati di nuovo impianto si sviluppano nelle aree più sommitali, nei terreni più pietrosi prossimi agli affioramenti rocciosi. I coltivi predominano sui terreni abbandonati che, sparsi a macchia di leopardo, in questo contesto costituiscono un importante elemento di variabilità dell'ambiente agrario.

Prevalgono le aziende agricole di medie ed ampie dimensioni, anche qui, lungo le strade, sono distribuiti gli insediamenti residenziali generalmente associati alla coltivazione dei terreni di pertinenza, generalmente per i fabbisogni della famiglia. In termini numerici la concentrazione è minore rispetto al capoluogo ed al territorio di Vada, qui hanno sede il 20% del numero di aziende presenti nel comune, ma la loro dimensione è decisamente superiore rispetto alla media comunale con aziende che hanno superfici maggiori di dieci ettari.

Qui è la maggiore concentrazione di allevamenti del comune, oltre il 30% del numero di allevamenti, e qui sono presenti i più importanti allevamenti bovini del comune. Le attività agrituristiche sono meno rappresentate rispetto alla restante parte del territorio.

Gli elementi naturali sono molto rarefatti, lungo gli impluvi, così come i boschi, presenti come boschetti di modesta estensione e più facilmente come formazioni vegetali lineari. Tuttavia la bassa densità insediativa, la coltivazione estensiva dei terreni, la presenza anche di produzioni agricole per autoconsumo utili a diversificare gli ordinamenti colturali, sono tutti elementi che conferiscono un importante valore ambientale a questo territorio.

### **Gli elementi caratteristici**

Il sistema insediativo diffuso e di bassa densità caratterizza questo paesaggio aperto anche nella tessitura dei campi e delle coltivazioni in cui è ben percepibile la struttura fondiaria della campagna appoderata.

L'elevata ruralità è la caratteristica peculiare di questi luoghi associata alla presenza degli allevamenti stabulati. Bassi i livelli di abbandono delle coltivazioni ed elevato il controllo e la manutenzione del territorio capillarmente presidiato dalle diverse unità poderali.

Fra le emergenze ambientali l'area di alimentazione delle sorgenti termali minerali di Gabbro.

### **Le principali criticità:**

Gli indirizzi produttivi agricoli prevalenti in questo territorio sono particolarmente fragili e sensibili alle modificazioni del mercato nazionale ed internazionale.

Presenza dell'ampia area estrattiva della Fornace Serredi e della discarica dello Scapigliato.

### **Gli indirizzi normativi**

Prevedere la realizzazione di bacini di accumulo e di raccolta delle acque superficiali adeguatamente inseriti nel contesto ambientale utilizzando anche specie erbacee idonee per aumentare le dotazioni irrigue aziendali.

Prevedere la realizzazione di sistemi di accumulo e raccolta delle acque piovane nel caso di esecuzione di interventi edilizi che eccedano la manutenzione ordinaria.

Favorire gli interventi di riqualificazione della vegetazione delle aree ripariali e golenali dei corsi d'acqua, la rinaturalizzazione degli impluvi.

Favorire nelle pianure alluvionali l'introduzione dell'arboricoltura da legno a ciclo medio – lungo come elemento di qualificazione dell'ambiente ma anche come aree allagabili in caso di piena.

Favorire la realizzazione di strutture leggere temporanee per l'adeguamento delle dotazioni delle aziende agricole.

Favorire la residenza diffusa sul territorio ed il potenziamento dei nuclei rurali incentivando l'insediamento delle famiglie attraverso l'ampliamento delle abitazioni esistenti e con nuove costruzioni.

Favorire lo sviluppo della multifunzionalità delle aziende agricole anche attraverso il riuso delle volumetrie esistenti, anche leggere, per attività agrituristica e per attività complementari a quelle agricole e l'agricampeggio.

Consentire la realizzazione dei servizi igienici, dei volumi tecnici di cui all'art. 18 comma 6 della LR 30/2003.

Favorire l'introduzione in azienda di attività sociali e di servizio alle comunità locali.

Favorire l'utilizzazione a fini agricoli di immobili industriali o commerciali di cui all'art. 75 comma 1 della LR 65/2014.

Consentire la realizzazione di manufatti per il ricovero di animali domestici di cui all'art. 78 comma 3 LR 65/2014.

Consentire la realizzazione di annessi agricoli destinati all'agricoltura di carattere amatoriale di cui all'art. 78 c. 3 della LR 65/2014 e art. 12 del Regolamento di attuazione per fondi la cui superficie sia compresa fra 3000 e 8000 mq contigui con consistenza fondiaria esistente alla data del 08.05.2007.

Favorire la realizzazione di un marchio di qualità e di tracciabilità dei prodotti zootecnici locali.

Prevedere interventi di riqualificazione ambientale anche delle aree contermini alla Fornace e alla discarica dello Scapigliato.

#### 3.4.1.2.4 Paesaggio agrario della collina litoranea e alta collina





La parte a Nord, in continuità con il territorio del comune di Livorno condivide con questo il rilievo montuoso dei Monti Livornesi che degrada in direzione del mare con pendici scoscese che proseguono in coste alte e frastagliate. La maggior parte del territorio è coperto da boschi che si sviluppano in un continuum inframezzati da lembi di terreno nudo costituito dai pascoli e garighe sommitali ai seminativi ed ai coltivi.

L'insieme rappresenta un habitat variegato di enorme importanza sia dal punto di vista ecologico che vegetazionale qui, esclusi piccoli appezzamenti di olivo, la principale destinazione è quella pascoliva con presenza di terreni sodi, talvolta sfalciati, sulle sommità i cespuglieti e le garighe che costruiscono un paesaggio unico, l'evoluzione dei paesaggi dei Macchiaioli.

Lo stesso rilievo montuoso sul lato esposto a est, invece, degrada più dolcemente con forme variamente incise in direzione della valle nella quale scorre il torrente Savalano che poi diviene affluente di destra del Fiume Fine che si origina dal lago di Santa Luce.

Il versante dei monti livornesi che è rivolto verso l'entroterra ha morfologia più dolce rispetto a quello rivolto al mare, la strada che da Rosignano Marittimo raggiunge Castelnuovo della Misericordia per poi procedere in direzione di Gabbro, ad eccezione dei terreni posti nell'intorno dei centri abitati di Castelnuovo, Gabbro, Nibbiaia, rappresenta in un certo senso il limite fra il bosco ed il terreno coltivato. Lungo la strada e nell'intorno dei centri abitati di Castelnuovo e Gabbro si assiste ad una agricoltura di tipo frammentario, si intersecano piccole superfici a vigneto, a coltivazioni miste, ad oliveto con lembi di seminativo e terreno incolto. Intorno a Nibbiaia si è in presenza di una frammentazione meno spinta e più che altro si evidenziano ampie porzioni di territorio non coltivate che rientrano nella categoria dei pascoli in quanto con vegetazione erbacea di tipo spontaneo.

I boschi presentano una notevole variabilità, sono comunque boschi di tipo mediterraneo a prevalenza di sclerofille xerofile tipiche della macchia mediterranea almeno sul lato litoraneo che evolvono in formazioni più complesse nel versante interno con sporadica presenza di sughera, di pinete di origine artificiale di pino marittimo e di pino da pinoli. Queste formazioni sono fortemente compromesse dalla diffusione del mazzococco (*Matzococcus feytaudi*) che determina la morte del pino marittimo, oggi in regressione per la mancanza di substrato.

Il paesaggio agrario è caratterizzato da una maglia agraria media, costituita spesso da campi chiusi, con elevata variabilità ambientale data dall'alternarsi di boschi, incolti, coltivi. Piccole estensioni, relativa marginalità dei terreni che tuttavia godono di un'ottima esposizione e di caratteristiche climatiche particolari anche per l'effetto del mare.

Le coltivazioni di vite ed olivo sono di estensione limitata, i seminativi sono in gran parte evoluti in incolti produttivi ovvero terreni dove la vegetazione erbacea naturale viene contenuta con sfalci effettuati a cadenza poliennale e comunque con finalità di conservazione più che per la produzione.

Significativa la presenza di aree di importante valore naturalistico ovvero il Parco dei Monti Livornesi, Area Protetta Valle del Chioma, sir B10 Monte Pelato (in attesa di classificazione).

Qui è concentrata la presenza del 36% delle aziende presenti nel comune. Prevalgono le aziende di superficie superiore a 10 ettari rispetto alle aziende minime di superficie inferiore ai 5 ettari che comunque rappresentano il 30% delle aziende presenti in questo territorio.

I territori boscati afferiscono a poche importanti proprietà terriere. In corrispondenza dei nuclei urbanizzati di Castelnuovo della Misericordia, di Nibbiaia e di Gabbro è elevato il livello dei frazionamenti delle proprietà e dell'utilizzazione agricola da parte della popolazione residente.

In prossimità dei tre centri importanti estensioni di terreni concessi a livello, in parte in epoca ottocentesca, ma soprattutto nella seconda metà del '900.

### **Gli elementi caratteristici**

La grande variabilità ambientale, la presenza anche qui di un sistema insediativo diffuso e di bassa densità caratterizzano questo paesaggio in cui predomina la vegetazione naturale rispetto al coltivato. La natura dei terreni le caratteristiche climatiche rappresentano una importante opportunità di caratterizzazione delle produzioni tipiche toscane, vino ed olio, che troverebbero un particolare ambiente agronomico.

I boschi costituiscono un potenziale non utilizzato e quindi in fase di evoluzione naturale mentre potrebbero costituire una importante risorsa per l'economia e per la varietà dell'ambiente naturale.

**Per gli aspetti naturalistici si segnalano gli elementi** caratterizzanti il sir B10 Monte Pelato:

- i pascoli posti tra la strada vicinale dell'Acqua Dolce ed il Botro di Fortulla,
- i pratelli seminaturali ricchi di orchidee e il boschetto di Frassino ossifillo di Casa Le Serre,
- i seminativi all'interno o al margine del bosco in località La Macchia, Massaccio, Serre, Bucacce, Tagliola, Giammaria.

### **Le principali criticità:**

La diffusione di terreni incolti, abbandonati o comunque mantenuti a riposo rappresenta in prospettiva una perdita di biodiversità, un incremento del rischio di propagazione degli incendi, un impoverimento dei caratteri tipici del paesaggio rappresentato dai Macchiaioli e di fatto patrimonio dell'umanità.

## **4 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE**

Ai sensi dell'Allegato 2 della L.R. 10/10 e s.m.i., tra le informazioni da fornire nell'ambito della redazione del rapporto ambientale sono incluse: “[...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, ed il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”.

In relazione all'art. 87 della L.R. 30/2015 e s.m.i., i principali obiettivi di sostenibilità ambientale che, in particolare, interessano il P.O. sono indirizzati ai siti di cui alla trattazione nel paragrafo 3.2. e più specificatamente nell'elaborato “Relazione per la Valutazione di Incidenza”.

### **4.1 MONTE PELATO (SIR B10 – COD. IT5150104)**

#### **Principali obiettivi di conservazione**

Le principali misure di conservazione segnalate nella descrizione ufficiale del sito (v. scheda 1) sono riportate di seguito a ciascun obiettivo delineato (il livello d'importanza dell'obiettivo è indicato con le lettere: E = elevato, M = medio).

Rappresentano comunque punti di forza del sito l'elevata naturalità dei luoghi per presenza di estesi terreni boscati, la ridotta presenza di viabilità, comunque bianca, che rende poco accessibile il sito, la presenza di un unico tracciato CAI, attrezzato oltre che per il percorso pedonale anche per quello a cavallo (ippovia Toscana), che lo attraversa marginalmente, la presenza di un paio di aziende agricole di cui una con allevamento ovi-caprino che procedono al recupero ed al mantenimento di aree coltivate e/o pascolate estremamente importanti dal punto di vista ecologico.

E' stata sicuramente segnalata, recentemente, la presenza di ibridi di lupo nei pressi di Castelnuovo della Misericordia, non può essere esclusa la loro presenza all'interno del sito del Monte Pelato. Gli studi e le dinamiche delle popolazioni di lupo o ibridi sono ancora in fase embrionale ed ancora prive di informazioni validate.

#### *Conservazione delle praterie aride e delle garighe su serpentine(E)*

Su tutti gli affioramenti di rocce verdi (comprese le ex-cave di gabbriccio) presenti nel sir (e in tutto il territorio comunale) con presenza di garighe formate da specie vegetali rare e endemiche (serpentinofite) ed anche i pratelli aridi seminaturali ricchi di orchidee spontanee.

La normativa del P.O. prevede, fra le regole di tutela ambientale e paesaggistica, il divieto di eseguire "la forestazione delle garighe spontanee su affioramenti delle rocce verdi", la "riduzione o trasformazione di vegetazione (...) pioniera delle rocce verdi (garighe)", la modificazione o la distruzione vari tipi di habitat tra i quali i "pratelli aridi seminaturali ricchi di orchidee spontanee nell'area di Monte Pelato".

*Mantenimento di un mosaico vegetazionale con sufficienti estensioni degli stadi meno evoluti delle successioni (gariga e macchia bassa), che sono importanti per alcune specie ornitiche minacciate (M).*

Le garighe e la macchia bassa presenti sono, nella maggior parte dei casi, il risultato di un equilibrio ecologico stabile che si è venuto a creare, nel corso del tempo, fra vegetazione naturale, caratteristiche geomorfologiche dei luoghi (acclività, rocce affioranti, ecc.) e condizioni climatiche<sup>10</sup>. Tali stadi vegetazionali, ben localizzati, se non disturbati da cause antropiche (incendi, pascolamento eccessivo, ecc), sono destinati a permanere.

*Tutela dell'integrità e della naturalità dell'area, evitando la realizzazione di opere (ad es. insediamenti turistici, aree estrattive) che favoriscano forme di sviluppo incompatibili con gli elementi naturalistici d'interesse conservazionistico presenti (M).*

In riferimento a questo obiettivo di conservazione è opportuno richiamare le principali regole di tutela ambientale e paesaggistica trattate al capitolo 6 del presente documento.

#### **4.2 TOMBOLI DI CECINA - ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE AI SENSI DELLA DIRETTIVA UCCELLI (SIR 49 – COD. IT5160003)**

##### **Principali obiettivi di conservazione**

Le principali misure di conservazione segnalate nella descrizione ufficiale del sito (v. scheda 2) sono riportati di seguito all'obiettivo (il livello d'importanza dell'obiettivo è indicato con le lettere: E = elevato, M = medio).

a) *Tutela dell'integrità del sito e incremento dei livelli di naturalità della costa sabbiosa e della pineta costiera (E).*

b) *Mantenimento delle aree umide retrodunali (M).*

## **5 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

La valutazione degli effetti costituisce il momento di riscontro della potenzialità o eventuale conflittualità degli atti della programmazione rispetto agli obiettivi proposti dall'insieme delle politiche regionali. In sintesi si pone la questione: i diversi piani e programmi fino a che punto rispondono alle finalità dell'azione regionale in tema di crescita, tutela dell'ambiente, salute, equilibrio territoriale, garanzie sociali o, piuttosto, quali conflitti determinano?

L'obiettivo della valutazione degli effetti attesi è potenziare l'efficacia delle politiche regionali nell'indurre processi di crescita e di benessere, evidenziando a monte eventuali trade – off tra sviluppo, tutela delle risorse, salute, integrazione sociale. Oggetto della valutazione sono le azioni di piano e le strategie impostate.

### 5.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione degli effetti ambientali è affrontata con il metodo D.P.S.I.R. (Driving force-Pressure-State-Impact-Response) che prevede l'individuazione di indicatori e matrici. Tale modello è stato adottato da numerosi organismi internazionali ed è indicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale (A.N.P.A.) quale modello principale per la redazione di report ambientali, ma soprattutto l'identificazione degli impatti.

Il metodo proposto in merito alla valutazione ambientale (D.P.S.I.R.) riguarda tre tipi di indicatori riferiti a quanto riscontrato nella trattazione di cui al capitolo 3:

- indicatori di stato: in grado di misurare la situazione qualitativa e quantitativa di un territorio secondo le componenti definibili della "sostenibilità", con specifico riferimento alla componente ambientale;
- indicatori di pressione: che definiscono le criticità territoriali derivanti dalle pressioni antropiche e misurate dallo scostamento indicatore di stato/livello di riferimento (tale livello può essere definito in via normativa o come riferimento medio derivante da un territorio omogeneo dal punto di vista territoriale e/o strutturale);
- indicatori di risposta: che derivano dal livello di attuazione delle politiche di tutela e valorizzazione individuate in risposta alle criticità, altrimenti definibili come obiettivi prestazionali del Piano operativo.

La costruzione dell'apparato di indicatori per la valutazione e il successivo monitoraggio del P.O. terrà il più possibile in considerazione questo metodo, nella consapevolezza della difficoltà a reperire informazioni pertinenti sia dal punto di vista del livello territoriale (dati aggregati, non sempre riconducibili al livello comunale), sia da quello dell'ottenimento di dati aggiornati (rilevi sporadici, per cui risulta difficile fare delle serie storiche), sia della possibilità da parte degli uffici comunali di gestire il monitoraggio dell'attuazione del P.O.. Pertanto sarà fondamentale individuare indicatori semplici, coerenti con l'oggetto di misurazione e di facile reperibilità. Tali indicatori verranno sistematizzati in un database, di facile utilizzo da parte dell'Ufficio Tecnico.

In particolare le trasformazioni riguardano principalmente destinazioni residenziali, turistiche e produttive, di conseguenza gli impatti più significativi sono prevedibili sulla risorsa acqua che già si presenta in stato di criticità relativamente al prelievo, ai consumi, ai fabbisogni.

### DATI QUANTITATIVI

La stima delle risorse intercettate dal dimensionamento del P.O. è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali, alcune delle quali reperite nel quadro conoscitivo ambientale del presente documento e nella V.I. del R.U..

- Il R.U. è dimensionato in alloggi ed ogni alloggio è parametrato a 2,5 abitanti. Per il turistico ricettivo si considera di dimezzare il valore dell'abitante equivalente. Superficie media per abitante 30 mq.
- In relazione ai **consumi di acqua giornalieri** si fa riferimento a quanto riportato al paragrafo 3.3.4. (fonte ASA – 2013):
  - n. utenze 22.942
  - vol. fatturato 1787704 mc
  - vol/utenza/anno 77,92 mc
  - vol/utenza/anno 77920 l/anno

vol/ab /anno:  $77920 \times 2,3 \text{ ab} = 179216 \text{ l/ab/anno}$

vol/ab/giorno 491 l

Dato che non è possibile valutare la destinazione d'uso dell'utenza allacciata, pare più plausibile considerare il dato dei **consumi di acqua giornalieri** per la destinazione d'uso residenziale calcolata nella VI del R.U. in cui si riporta una media per residente pari a circa 215 l/mq/giorno Pertanto il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$215 \text{ l/mq/Giorno} \times 365 \text{ giorni} \times \text{n. ab} = \text{consumi /anno}$

E il dato dei **consumi di acqua giornalieri** per la destinazione d'uso commerciale che riporta una media per utenza pari a circa 7 l/mq/giorno. Il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$7 \text{ l/mq/Giorno} \times 365 \text{ giorni} \times \text{mq} = \text{consumi /anno}$

- In mancanza di dati aggiornati sulla **produzione di reflui** per la destinazione d'uso residenziale si fa riferimento alla VI del R.U. da cui si riporta una media per residente pari a circa 150 l/ab/giorno. La produzione annuale sarà quindi calcolata nel seguente modo:

$((\text{abitanti} \times 150 \text{ lt/g/ab} \times 0,8) / 86400) \times 2,25 = \text{l/sec}$

- In mancanza di dati aggiornati sui **fabbisogni di energia elettrica giornaliera** si fa riferimento alla VI del R.U. da cui si riporta una media per residente pari a circa 2,71 Kwh. Il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$2,71 \text{ Kwh/ab./Giorno} \times 365 \text{ giorni} \times \text{n. ab} = \text{consumi /anno}$

- In mancanza di dati aggiornati sui **consumi medi annui del gas metano** si fa riferimento alla VI del R.U. da cui si riporta una media per residente pari a circa 445 mc/ab/anno. Il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$445 \text{ mc/ab/anno} \times \text{n. ab} = \text{consumi /anno}$

- In relazione alla **produzione dei rifiuti** si fa riferimento a quanto riportato al paragrafo 3.3.5. (fonte ARRR – 2015): data la popolazione al 2015 pari a 31.394 ab, una produzione di rifiuti urbani pari a 16.806,78 t/anno, una produzione di rifiuti differenziati pari a 9.243,58 t/anno, la produzione annuale di rifiuti sarà calcolata nel seguente modo:

$\text{n. ab.} \times 535,35 \text{ kg/anno} = \text{produzione RU/anno}$

$\text{n. ab.} \times 294,43 \text{ kg/anno} = \text{produzione RD/anno}$

In riferimento ai dati utilizzati per la VI del RU si ritiene opportuno utilizzare i precedenti dati sia per la destinazione residenziale che per quella turistico ricettiva.

Le altre destinazioni previste dal Piano operativo non sono valutabili quantitativamente in quanto non specificano le tipologie di attività insediabili e pertanto seguiranno il monitoraggio del P.O..

A seguire si riporta la valutazione quantitativa degli effetti suddivisa per U.T.O.E..

### **UTOE 1 – Della pianura bonificata**

Destinazione turistico ricettivo: 114 pl

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	57,00	n.
Fabbisogno idrico res.	4473075,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,18	l/sec
Fabbisogno elettrico	56381,55	Kwh/anno
Fabbisogno metano	25365,00	mc/anno
Produzione RU	30514,95	Kg/anno
Produzione RD	16782,51	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 100 mq

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	255500,00	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

#### UTOE 2 – Della costa urbana e turistica

Destinazione turistico ricettivo: 162 pl

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	81,00	n.
Fabbisogno idrico res.	6356475,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,25	l/sec
Fabbisogno elettrico	80121,15	Kwh/anno
Fabbisogno metano	36045,00	mc/anno
Produzione RU	43363,35	Kg/anno
Produzione RD	23848,83	Kg/anno

Destinazione residenziale: 12 alloggi

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	280,00	n.
Fabbisogno idrico res.	21973000,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,88	l/sec
Fabbisogno elettrico	276962,00	Kwh/anno
Fabbisogno metano	124600,00	mc/anno
Produzione RU	149898,00	Kg/anno
Produzione RD	82440,40	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 680 mq

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	1737400,00	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

### **UTOE 3 – Della città di mare e di fabbrica**

Destinazione turistico ricettivo: 450 pl

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	225,00	n.
Fabbisogno idrico res.	17656875,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,70	l/sec
Fabbisogno elettrico	222558,75	Kwh/anno
Fabbisogno metano	100125,00	mc/anno
Produzione RU	120453,75	Kg/anno
Produzione RD	66246,75	Kg/anno

Destinazione residenziale: 593 alloggi

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	1482,50	n.
Fabbisogno idrico res.	116339187,50	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	4,63	l/sec
Fabbisogno elettrico	1466414,88	Kwh/anno
Fabbisogno metano	659712,50	mc/anno
Produzione RU	793656,38	Kg/anno
Produzione RD	436492,48	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 159794,78 mq

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	408275668,01	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

#### **UTOE 4 - Della città storica**

Destinazione turistico ricettivo: 150 pl

<b>DATI</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Abitanti	75,00	n.
Fabbisogno idrico res.	5885625,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,23	l/sec
Fabbisogno elettrico	74186,25	Kwh/anno
Fabbisogno metano	33375,00	mc/anno
Produzione RU	40151,25	Kg/anno
Produzione RD	22082,25	Kg/anno

Destinazione residenziale: 15 alloggi

<b>DATI</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Abitanti	37,50	n.
Fabbisogno idrico res.	2942812,50	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,12	l/sec
Fabbisogno elettrico	37093,13	Kwh/anno
Fabbisogno metano	16687,50	mc/anno
Produzione RU	20075,63	Kg/anno
Produzione RD	11041,13	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 300 mq

<b>DATI</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	766500,00	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

#### **UTOE 5 - Della costa alta e dei boschi**

Destinazione turistico ricettivo: 385 pl

<b>DATI</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Abitanti	192,50	n.
Fabbisogno idrico res.	15106437,50	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,60	l/sec
Fabbisogno elettrico	190411,38	Kwh/anno
Fabbisogno metano	85662,50	mc/anno
Produzione RU	103054,88	Kg/anno
Produzione RD	56677,78	Kg/anno

Destinazione residenziale: 19 alloggi

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	47,50	n.
Fabbisogno idrico res.	3727562,50	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,15	l/sec
Fabbisogno elettrico	46984,63	Kwh/anno
Fabbisogno metano	21137,50	mc/anno
Produzione RU	25429,13	Kg/anno
Produzione RD	13985,43	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 200 mq

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	511000,00	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

#### UTOE 6 – Dei centri storici collinari

Destinazione turistico ricettivo: 220 pl

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	110,00	n.
Fabbisogno idrico res.	8632250,00	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,34	l/sec
Fabbisogno elettrico	108806,50	Kwh/anno
Fabbisogno metano	48950,00	mc/anno
Produzione RU	58888,50	Kg/anno
Produzione RD	32387,30	Kg/anno

Destinazione residenziale: 47 alloggi

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti	117,50	n.
Fabbisogno idrico res.	9220812,50	l/anno
Fabbisogno idrico comm.		l/anno
Afflussi fognari	0,37	l/sec
Fabbisogno elettrico	116225,13	Kwh/anno
Fabbisogno metano	52287,50	mc/anno
Produzione RU	62903,63	Kg/anno
Produzione RD	34595,53	Kg/anno

Destinazione commerciale/direzionale/servizi per turismo: 4920 mq

DATI	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA
Abitanti		n.
Fabbisogno idrico res.		l/anno
Fabbisogno idrico comm.	12570600,00	l/anno
Afflussi fognari		l/giorno
Fabbisogno elettrico		Kwh/anno
Fabbisogno metano		mc/anno
Produzione RU		Kg/anno
Produzione RD		Kg/anno

### UTOE 7 – Delle terre nude dei filari e delle case sparse

La previsione attiene alla destinazione artigianale.

Sulla base delle voci introdotte dalle Linee guida regionali di cui al “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte seconda, di seguito è redatta una matrice azioni/effetti attesi. Gli obiettivi e le azioni sotto indicate fanno riferimento agli obiettivi e alle azioni del P.O. come illustrato al paragrafo 2.1..

-+	Effetto incerto	0	Effetto nullo
-	Effetto negativo	+	Effetto positivo

La valutazione degli effetti è stata condotta in generale in riferimento agli obiettivi del P.O. nella matrice a seguire. La medesima matrice è stata sviluppata per ogni singolo intervento di cui all’Allegato 1A Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione in relazione ai contenuti di cui all’Allegato1 Schede norma degli interventi di trasformazione con valenza quinquennale.

### **Matrice per la valutazione degli effetti ambientali degli obiettivi del P.O. sugli obiettivi ambientali**

DIMENSIONE	OBIETTIVO	INDICATORE	OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5	OB.6	VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA'
			EFFETTO						
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	+	0	0	0	0	0	+
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione dell'inquinamento atmosferico	+	0	0	0	0	-	+/-

		Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico	+	0	0	0	0	+/-	+/-
	Usa sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Salvaguardia Acquiferi	+	0	0	0	0	-	+/-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	+	0	0	0	0	-	+/-
		Tutela della risorsa idrica	+	0	0	0	0	-	+/-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia della biodiversità	+	0	0	0	0	+/-	+/-
		Riduzione del rischio idrogeologico	+	0	0	0	0	0	+
TERRITORIO	Salvaguardia risorse naturali e paesaggistiche del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	+	0	0	0	0	+/-	+/-
		Tutela della qualità paesaggistica	+	0	+	+	0	0	+
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	0	+	0	0	0	+/-	+/-
		Efficienza del sistema insediativo	0	+	0	0	0	+/-	+/-
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	0	0	+	0	+/-	+/-	+/-
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	+	0	0	+	0	-	+/-
	Efficienza delle reti	Efficienza delle reti infrastrutturali	0	+	0	0	0	0	+
		Efficienza delle reti tecnologiche	0	+	0	0	0	0	+
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	0	0	+	+	0	0	+
	ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Incremento del PIL	0	0	0	+	+	+
Innovazione e green economy			+	0	0	0	0	-	

									+/-
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	0	+	0	0	0	0	+
	Equilibrio finanza pubblica	Miglioramento conti pubblici	0	0	0	+	+	+	+
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento tasso di occupazione	0	0	0	0	+	+	+
SALUTE	Livello ed equità della salute	Equità della salute	0	+	0	0	0	+	+/-
		Coesione sociale	0	+	0	0	0	0	+
		Aumento della qualità ambientale	+	0	0	0	0	-	+/-
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	0	+	0	+	0	0	+
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie	0	+	0	0	0	0	+

A seguire, in riferimento al quadro conoscitivo di cui al capitolo 3, e all'individuazione delle criticità e degli effetti possibili scaturenti dalle previsioni del P.O. si riportano le valutazioni riferite alle dimensioni ambientali a cui si riferiscono gli obiettivi di sostenibilità.

## 5.2 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

### 5.2.1 Ambiente

Alcune azioni del P.O. hanno un effetto negativo sulla Tutela della risorsa idrica per la quale la disciplina (N.T.A.) prevede che la reale attuazione delle nuove previsioni dovrà garantire l'adeguatezza del sistema di approvvigionamento idrico su cui dovrà esprimersi, con specifico parere, l'ente gestore del servizio idrico.

L'efficienza della rete primaria stradale costituisce di fatto la condizione indispensabile per liberare dal traffico di attraversamento i centri abitati e raggiungere standard più elevati di sicurezza in tutte le parti della città, anche sulla rete locale. Con questo riferimento progettuale è stato quindi possibile disegnare scenari operativi di realizzazione coerenti con le trasformazioni urbanistiche previste, in particolare per quelle in cui si prevede la costruzione di nuove strade a carico di chi si convenziona per realizzare le opere previste in concessione. L'intervento sulla rete primaria e sulle intersezioni è vista come la somma di una serie di operazioni graduate nel tempo, che si realizzano insieme all'urbanizzazione dei comparti per fasi successive ma con una logica unitaria disegnata dal Piano.

Particolare importanza sul tema dell'accessibilità è assunto dal sistema di itinerari riservati alla mobilità debole (pedonale e ciclabile) individuati fra tutti gli elementi che caratterizzano il territorio comunale (anche in relazione al redigendo PUMS). Essi tendono, da un lato, a completare una maglia che permetta di relazionare le piste ciclo/pedonali già da tempo realizzate, dall'altro di espanderle a quelle parti del territorio che attualmente ne sono sprovviste, anche prevedendo aree di sosta e spazi da destinare ad attività ricreative all'aperto.

L'indagine geologica di supporto alla revisione ed aggiornamento del P.O. si basa su indagini di campagna, integrate con le conoscenze già acquisite a vario livello sul territorio, ed è stata redatta ai sensi della D.P.G.R.T. n. 53/R/2011 e successive modifiche ed integrazioni. Il Comune di Rosignano Marittimo, in base alla OPCM n° 3274/03 e successive modifiche ed integrazioni, è classificato come sismico di classe 3, per cui, in base a quanto riportato al punto C.5 delle "Direttive per le Indagini Geologiche" di cui al BURT n° 51 del 2 Novembre 2011 è necessaria "... la realizzazione di uno studio di MS almeno di livello 1 secondo i criteri definiti nelle specifiche tecniche di cui alla ODPCM 3907/2010. [...] La cartografia MOPS prodotta con gli elaborati previsti per il livello 1, consente di identificare le aree per le quali non sono richiesto studi di approfondimento...". La carta della pericolosità idraulica è stata redatta in riferimento al PGRA ed in base allo studio idrologico ed idraulico eseguito dai professionisti specifici ed allegato al presente P.O.. In tale carta si individuano le classi a crescente pericolosità in base a quello che è il rischio di esondazione e ristagno.

In ordine generale sebbene gli effetti delle azioni descritte sembrerebbero comportare effetti abbastanza positivi sulle dimensioni analizzate, le azioni specifiche a cui rimandano comportano possibili effetti negativi cumulativi in termini di aumento del consumo delle risorse, di produzione dei rifiuti e del consumo di suolo che sono analizzati nelle schede di valutazione.

### **5.2.2 Territorio**

In linea con il contenimento del consumo di suolo gli interventi previsti sono stati localizzati:

- a) In aree dove era possibile, attraverso opportuni adeguamenti, il recupero del patrimonio edilizio esistente o di aree da completare residuali della pianificazione attuativa pregressa o in aree interstiziali non più utilizzate a fini agricoli da tempo.
- b) In aree dove la demolizione di alcuni stabili, che allo stato attuale mal dialogano con la trama urbana esistente, consente, attraverso il recupero della volumetria, la ricostruzione di edifici e di spazi pubblici.

Il P.O. per tutti gli ambiti paesaggistici rurali individuati ha previsto interventi miranti al recupero e al completamento del patrimonio edilizio esistente in funzione di attività agricole o in funzione della riconversione verso attività ricettive connesse con l'agricoltura. Le stesse categorie di modificazione individuate per sistema insediativo sono valide anche per gli edifici che sorgono in zona agricola mentre per le situazioni più complesse e di maggiore rilevanza sono stati predisposti piani attuativi, in relazione agli esiti di cui alla conferenza di copianificazione di cui all'art. 25 della LR 65/2014.

La nuova edificazione o l'ampliamento di edifici già esistenti sarà consentita ai sensi della L.R. 65/2014 e successive modifiche e integrazioni, dietro presentazione del PAPMAA (programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale) nelle zone dove sussista ancora la vocazione agricola ed i caratteri di ruralità ad essa connessi, ma in relazione alle peculiarità paesaggistiche individuate.

Il P.O. prevede negli interventi:

- il rispetto delle tipologie e dei materiali tradizionali, degli allineamenti degli edifici e della posizione lungo gli assi storici.

- la riqualificazione degli “intorni” (aie , pertinenze, recinzioni, siepi, etc.) e il recupero o la nuova piantumazione di essenze autoctone.

Gli interventi previsti nel P.O., in accordo con quanto stabilito nel Piano Strutturale, sono stati finalizzati soprattutto al potenziamento delle configurazioni esistenti attraverso operazioni di completamento, ricucitura e riconversione delle strutture presenti ed attraverso azioni inerenti la revisione del 1° R.U. per le evidenze già trattate nel presente documento..

La risorsa idrica presenta notevoli criticità sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Le previsioni del P.O. se da un lato con le nuove previsioni potrebbe portare alla revisione di alcuni tratti delle infrastrutture di distribuzione dall'altro contribuisce ad un aggravio sulle portate e gli emungimenti. La sede del P.O. per risolvere tali problematiche non è forse adeguata e pertanto dovrebbero essere previsti interventi e progetti da inserire in una programmazione a carattere sovracomunale in modo da dare una maggiore continuità al servizio e una maggiore omogeneità e qualità delle acque.

### **5.2.3 Economia**

I dati provinciali relativi agli ultimi anni hanno evidenziato un momento di crescita dell'industria turistica anche se debole perché forse influenzata dalle difficoltà economiche del periodo portando nella maggior parte dei casi ad un turismo pressoché di transito rispetto al quale bisogna offrire delle motivazioni valide che persuadano il turista ad allungare il suo soggiorno.

Sulla base di tali premesse e soprattutto in relazione dell'assunzione nel P.O. di una volontà a valorizzare tale settore sono state formulate delle proposte in termini di diversificazione dell'offerta sia a livello di risorse ed attività presenti che di ricettività attraverso l'incentivazione dell'offerta qualitativa e diversificata del territorio (agricoltura biologica, prodotti tipici, filiera corta, ospitalità, turismo escursionistico).

Questo significa organizzare un offerta turistica non più riconducibile esclusivamente alla città ma ad una serie di componenti territoriali che proprio per la loro diversificazione e tipicità possono soddisfare le esigenze di quei nuovi segmenti turistici che vanno di anno in anno sempre più affermandosi e garantire una più ampia stagione turistica con soggiorni più prolungati.

Per quanto riguarda la ricettività le proposte contenute nel P.O. riguardano sia interventi sull'esistente che la realizzazione di nuove strutture.

### **5.2.4 Salute**

In linea generale gli obiettivi / azioni del P.O. non apportano effetti significativi diretti su questa dimensione ambientale.

### **5.2.5 Sociale**

In ordine agli aspetti attinenti la qualità e la distribuzione degli standard il P.O. prevede attraverso l'individuazione sistematica di aree la riqualificazione e l'integrazione dei servizi esistenti, quali in particolare:

- la previsione di interventi di recupero e riqualificazione urbana in relazione al P.I.U. per Rosignano Solvay;
- migliorare la viabilità e l'accessibilità pedonale complessiva degli spazi urbani, eliminando le barriere architettoniche e attuando pienamente i principi della Legge 13/1989, il D.M. 236/1989 e ss.mm.ii.;
- il potenziamento e la riorganizzazione del sistema dei parcheggi (parcheggio in loc. Fortullino in un'area di fatto utilizzata come parcheggio);

- la riqualificazione ed il potenziamento degli impianti sportivi esistenti (area interstiziale tra i parcheggi e gli impianti sportivi al Lillatro, e l'area a Castiglioncello in loc. Le Spianate in cui la prevalenza della destinazione residenziale con molte seconde case necessita di strutture di servizio);
- la riqualificazione e il potenziamento delle strutture scolastiche negli ambiti collinari per il rafforzamento delle centralità urbane marginali rispetto ai centri della costa (previsione di una nuova scuola a Nibbiaia in un ambito centrale e in posizione sommitale rispetto all'abitato per la qual cosa sarà necessario uno studio di inserimento paesaggistico, ed il potenziamento del complesso scolastico a Rosignano Marittimo in un ambito recuperato a precedenti strutture non più utilizzate);
- differenziazione dell'offerta abitativa in relazione ai diversi tipi di utenze ed esigenze: alloggi in affitto, edilizia convenzionata, sovvenzionata ponendo l'attenzione alle politiche relative all'edilizia residenziale con finalità sociali. La differenziazione è distribuita nel territorio attraverso le schede di intervento in cui quelle che apportano un carico urbanistico interessante, integrate dalle funzioni di servizio alla residenza, prevedono una molteplice offerta abitativa.

Il saldo pressochè stabile degli ultimi anni del bilancio demografico in relazione al momento storico economico di evidente crisi potrebbe rendere maggiormente evidenti problematiche sociali afferenti alle fasce sociali più deboli. A tal fine il P.O. pone l'attenzione alle politiche relative all'edilizia residenziale con finalità sociali attraverso l'inserimento di nuovi dimensionamenti relativi ad interventi E.R.S..

## **6 POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO OPERATIVO**

Le informazioni fornite, frutto della considerazione di tutte le variabili ambientali utilizzate nella valutazione fanno riferimento a:

- valutazione di significatività degli effetti;
- definizione di possibili indirizzi di compatibilità o compensazione.

Le misure di mitigazione e/o compensazione rappresentano le condizioni alla trasformazione o le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano operativo. Tali misure emergono dagli impatti delle trasformazioni sull'ambiente e quindi dai punti di fragilità evidenziati, oppure derivano dai contributi (rif. par. 1.5) pervenuti nella fase preliminare del procedimento di valutazione ambientale strategica.

Si raccomanda che, in fase di implementazione e di attuazione degli interventi previsti dal Piano operativo di Rosignano Marittimo, ci si allinei alle misure di mitigazione sotto riportate in relazione alle dimensioni ambientali esaminate in rapporto alle invarianti strutturali.

Le misure individuate a seguire sono declinate sotto forma di disciplina e costituiscono parte integrante delle Norme Tecniche di Attuazione del P.O.. Ulteriori e specifiche misure, quando occorrenti, sono state puntualmente riportate nell'elaborato Allegato 1A - Disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale, per ciascuno degli interventi individuati nell'elaborato Allegato 1 – Schede norma degli interventi di trasformazione con valenza quinquennale.

### **6.1 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE**

## **Titolo II - DISPOSIZIONI GENERALI PER LA TUTELA DEL PAESAGGIO E LA QUALITÀ DEL TERRITORIO**

### **Art. 14 Ambito di applicazione**

1. In applicazione dei contenuti statutari del Piano strutturale il presente Piano Operativo, in relazione ai contenuti della disciplina paesaggistica intervenuta a seguito dell'approvazione del P.I.T. con valenza paesaggistica con D.C.R. n. 37 del 27 marzo 2015, detta specifici criteri di utilizzo del patrimonio territoriale descritto attraverso il riconoscimento delle invarianti strutturali.
2. Le invarianti strutturali individuano gli elementi di valore e gli elementi di criticità. Sono rappresentate cartograficamente nelle tavole PR. PP4.1, PP4.2, PP4.3 (elementi di valore) e nelle tavole di Progetto PP5.1, PP5.2, PP5.3 (elementi di criticità) in scala 1:10.000 e sono disciplinate al presente Titolo II.
3. Il Piano Strutturale vigente contiene specifica ricognizione dei beni ambientali e paesaggistici e apposita disciplina ad essi relativa, fino a configurarne valenza paesaggistica. Il presente Piano Operativo rende operativa detta disciplina, in conformità al P.I.T./P.P.R. e rende prescrittive le regole generali e specifiche per i beni ambientali e paesaggistici.
4. La disciplina di cui al presente Titolo è integrata dalle altre disposizioni contenute nelle presenti Norme per l'Attuazione: in caso di contrasto si applicano le disposizioni più restrittive.
5. La disciplina di cui al presente Titolo si applica a tutto il territorio comunale.
6. Le misure di mitigazione e/o compensazione rappresentano le condizioni alla trasformazione o le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano Operativo. Tali misure emergono dagli impatti delle trasformazioni sull'ambiente.
7. Si raccomanda che, in fase di implementazione e di attuazione degli interventi previsti dal Piano Operativo di Rosignano Marittimo, ci si allinei alle misure di mitigazione di cui al presenti in ordine generale nel presente titolo ed in particolare come riportato nel Rapporto Ambientale.

## **CAPO I - I CARATTERI IDRO-GEO-MORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI**

### **Art. 15 Definizione**

1. Costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali. Gli elementi che strutturano l'invariante e le relazioni con i paesaggi antropici sono: il sistema delle acque superficiali e profonde, le strutture geologiche, litologiche e pedologiche, la dinamica geomorfologica, i caratteri morfologici del suolo.

### **Art. 16 Reticolo idrografico**

1. Tale invariante comprende tutte le aree e le incisioni fluviali dei corsi d'acqua in regime di piena ordinaria che, per loro natura, costituiscono una parte strutturale del territorio, caratterizzata da alta sensibilità nei confronti dell'azione umana.
2. Gli elementi del reticolo idrografico sono individuati (Reticolo idrografico LR 79/12, Reticolo idrografico minore – scoline da ctr 10k) negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.
3. Sono elementi di invarianza del reticolo idrografico:
  - il segno grafico del corso d'acqua;
  - le opere di regimazione idraulica.
3. Per il reticolo idrografico, comprensivo della aree di stretta pertinenza fluviale, gli obiettivi sono:

- tutelare il segno geografico dei corsi d'acqua, nel suo assetto geometrico ed ecologico,
- finalizzare le nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione con specie ripariali autoctone, alla risalita delle specie acquatiche e al generale miglioramento della qualità biologica e della fruizione pubblica;
- privilegiare nella realizzazione di opere di regimazione idraulica le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica;
- vietare all'interno del corpo idrico, qualunque trasformazione, manomissione, immissione di reflui non depurati, limitandosi agli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento;
- promuovere azioni volte al miglioramento delle situazioni ambientali compromesse dall'azione umana e al contenimento delle piene eccezionali dei corsi d'acqua entro aree a questo scopo preposte;
- prevedere l'esecuzione dei lavori di ripulitura e manutenzione fluviale solo nei casi di documentata e grave ostruzione al regolare deflusso delle acque di alveo e in ogni caso, senza alterare l'ambiente fluviale, qualora vi siano insediate specie faunistiche e/o botaniche protette o di evidente valore paesaggistico.

4. Per il reticolo idrografico LR 79/12 sussiste il vincolo di inedificabilità entro i 10 m dal piede degli argini.

5. Al fine di contribuire ad un miglioramento delle criticità nelle aree ricadenti nell'art. 22 non è permesso:

- alterare il microreticolo idraulico;
- procedere a trasformazioni di versante che ne aumentino le pendenze.

#### **Art. 17 Le sorgenti e l'area di rispetto delle acque minerali e termali**

1. Le sorgenti e l'area di rispetto delle acque minerali e termali sono individuate negli elaborati di progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

2. In queste aree:

- è possibile eseguire al loro interno o nelle immediate vicinanze, le ricerche, le eventuali opere di captazione, gli impianti e le strutture per l'utilizzo delle acque termali o minerali;
- non è autorizzato lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi in assenza di uno specifico piano di coltivazione che tenga conto del "Codice di buona pratica agricola" (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali – Decreto ministeriale 19 aprile 1999 - Gazzetta Ufficiale n. 102 del 04-05-1999 - Supplemento Ordinario n. 86) e della vulnerabilità delle risorse idriche definita da specifici studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenza tra suolo e falda;
- i nuclei abitativi devono essere dotati di impianti di depurazione da realizzarsi in conformità con le leggi vigenti;
- i pozzi di nuova autorizzazione devono essere realizzati secondo le norme di buona pratica idrogeologica ed idraulica per la difesa della falda interessata, con progetto e certificazione di tecnico autorizzato.

#### **Art. 18 Il cuneo salino**

1. Si tratta di zone in genere già fortemente inquinate, con acque caratterizzate da valori di NaCl superiore a 300 mg/l e talora ad alto contenuto in nitrati.
2. L'area interessata dal cuneo salino è individuata negli elaborati di Progetto PP5.1, PP5.2, PP5.3 in scala 1:10.000.
3. In queste aree:
  - non è consentita l'apertura di nuovi pozzi;
  - viene sconsigliato l'uso delle acque di falda a fini potabili e irrigui;
  - l'uso dei concimi chimici è consentito applicando il "Codice di buona pratica agricola" (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - Decreto ministeriale 19 aprile 1999 – Gazzetta Ufficiale n. 102 del 04-05-1999 Supplemento Ordinario n.86).

#### **Art. 19 Aree sensibili dell'acquifero**

1. Le aree sensibili dell'acquifero sono distinte in cartografia con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.
2. Si tratta di zone da proteggere in quanto idrogeologicamente vulnerabili e potenzialmente sensibili ad ogni tipo di inquinamento dalla superficie. Attualmente non presentano significativi gradi di inquinamento; includono le aree interessate dai pozzi del civico acquedotto e gli acquiferi profondi possono costituire una riserva strategica per gli usi idropotabili.
3. In queste aree:
  - non è autorizzato lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi in assenza di uno specifico piano di coltivazione, che tenga conto anche del "Codice di buona pratica agricola" (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - Decreto ministeriale 19 aprile 1999 - Gazzetta Ufficiale n. 102 del 04-05-1999 - Supplemento Ordinario n. 86) e della vulnerabilità delle risorse idriche definita da specifici studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenza tra suolo e falda;
  - i nuclei abitativi devono essere dotati di impianti di depurazione da realizzarsi in conformità con le leggi vigenti;
  - la realizzazione di nuovi pozzi è subordinata alla adozione di modalità di buona pratica idrogeologica ed idraulica che assicurino l'isolamento superficiale, la separazione delle falde, il corretto uso dei fluidi di circolazione durante la perforazione e il mantenimento dell'equilibrio di ricarica della falda, con progetto e certificazione di tecnico autorizzato.

#### **Art. 20 Pozzi ai sensi del DLgs 152/06 e zone di protezione e di rispetto**

1. I pozzi e le zone di protezione e di rispetto dei pozzi sono individuate negli elaborati di Progetto PP 5.1, 5.2, 5.3 in scala 1:10.000.
2. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
3. L'area di rispetto è definita per un raggio di 200 m intorno al punto di captazione. In questa zona sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed acque reflue: i nuclei abitativi isolati dovranno essere dotati di microimpianti di depurazione da realizzarsi in conformità con le leggi vigenti;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi in assenza di uno specifico piano di coltivazione che tenga conto del "Codice di buona pratica agricola" (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - Decreto ministeriale 19 aprile 1999 Gazzetta Ufficiale n. 102 del 04-05-1999 - Supplemento Ordinario n. 48 e della vulnerabilità delle risorse idriche definita da specifici studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenza tra suolo e falda;
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- e) aree cimiteriali;
- f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque ad esclusivo uso potabile pubblico e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali - quantitative della risorsa idrica;
- h) gestione di rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- k) pozzi perdenti;
- l) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta. Per tali insediamenti e attività, se esistenti, si dovrà provvedere al loro allontanamento o garantire la messa in sicurezza delle falde.
- m) I pozzi privati esistenti dovranno essere adeguati alle specifiche tecniche derivanti dalle modalità di buona pratica idrogeologica ed idraulica che assicurino l'isolamento della falda intercettata con la superficie.

4. Le aree di protezione della pianura costiera di Vada direttamente interessate dalla presenza di pozzi destinati al civico acquedotto sono aree idrogeologicamente molto vulnerabili e particolarmente sensibili ad ogni tipo inquinamento dalla superficie.

5. In queste aree:

- non è autorizzato lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi in assenza di uno specifico piano di coltivazione che tenga conto del "Codice di buona pratica agricola" (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali – Decreto ministeriale 19 aprile 1999 (Gazzetta Ufficiale n. 102 del 04-05-1999 - Supplemento Ordinario n. 86) e della vulnerabilità delle risorse idriche definita da specifici studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenza tra suolo e falda;
- i nuclei abitativi devono essere dotati di impianti di depurazione da realizzarsi in conformità con le leggi vigenti;

- dove ammesso, i pozzi di nuova autorizzazione dovranno raggiungere soltanto il primo livello permeabile utile; la loro realizzazione è subordinata alla adozione di modalità di buona pratica idrogeologica ed idraulica che assicurino l'isolamento superficiale, la separazione delle falde, il corretto uso dei fluidi di circolazione durante la perforazione e il mantenimento dell'equilibrio di ricarica della falda, con progetto e certificazione di tecnico autorizzato.

#### **Art. 21 La zona vulnerabile ai nitrati**

1. La zona vulnerabile ai nitrati è individuata negli elaborati di Progetto PP5.1, PP5.2, PP5.3 in scala 1:10.000.
2. tale zona è soggetta all'applicazione del Regolamento emanato con D.P.G.R. n. 32/R del 2006 che adotta il programma di azione regionale per la tutela ed il risanamento delle acque di cui al di cui al D.P.G.R. 46/R del 2008 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".
3. In riferimento alla tutela delle acque dall'inquinamento per tutti gli interventi nel territorio comunale si prescrive l'ottemperanza alla specifica normativa di settore, tra cui il D.P.G.R. 76/R/2012.

#### **Art. 22 Suolo e sottosuolo**

1. Le aree del territorio interessate da franosità e instabilità, nonché da pericolosità idraulica rappresentano alcune delle criticità presenti su tutto il territorio comunale e producono un depauperamento dei potenziali valori patrimoniali con cui si relazionano.
2. Le aree di cui al comma 1 sono individuate negli elaborati di Progetto PP5.1, PP5.2, PP5.3 in scala 1:10.000.
3. Tutti gli interventi da realizzarsi sul territorio comunale, devono ottemperare alla verifica e al rispetto delle prescrizioni contenute negli studi di fattibilità geomorfologica, idraulica e sismica alla specifica normativa di cui alla Parte VI delle presenti norme.
4. Le ulteriori disposizioni normative sono trattate nelle specifiche invariati strutturali a cui sono direttamente relazionate.
5. Nelle zone I3 e I4 possono essere redatti specifici progetti volontari di utilizzazione del suolo che tengano conto della potenziale ricorrente allagabilità.

### **CAPO II - I CARATTERI ECOSISTEMICI DEL PAESAGGIO**

#### **Art. 23 Definizione e aspetti generali**

1. Costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici.
2. Gli elementi costitutivi dei caratteri ecosistemici del paesaggio sono riconosciuti e disciplinati nei seguenti articoli ed interessano tutto il territorio comunale.
3. Nei fabbricati esistenti ricadenti all'interno delle aree e dei beni specificati nel presente capo sono ammessi:
  - a) Manutenzione ordinaria e straordinaria
  - b) interventi di restauro e risanamento conservativo,
  - c) interventi di ristrutturazione conservativa "R1", "R2", "R3";

- d) interventi di ristrutturazione ricostruttiva "R4a", "R4b",
- e) ricostruzione dei ruderi con le limitazioni di cui alle presenti norme.

4. Per gli immobili di cui all'allegato 3 valgono gli interventi previsti nelle relative schede specifiche.

5. Allo scopo di salvaguardare la biodiversità del territorio comunale, promuoverne la riqualificazione, migliorare ed arricchire il paesaggio, è istituita una rete ecologica locale.

6. La rete ecologica costituisce una trama reticolare di aree ed elementi di naturalità, che si sovrappone alle destinazioni urbanistiche, e che:

- a) convive con le attività e gli usi antropici, così che un territorio economicamente competitivo possieda anche caratteristiche ambientali e paesaggistiche tali da assicurare un'adeguata qualità della vita (e della salute) ai cittadini, attuali e futuri;
- b) può essere collegata con altre eventuali reti ecologiche di Comuni vicini e contribuire in tal modo all'infittimento delle reti ecologiche di livello superiore (regionale, Rete Natura 2000).

7. In generale gli interventi ammessi, oltre a quelli individuati al presente Capo II, sono:

- operazioni di "completamento" della rete attraverso azioni di rinaturalizzazione (creazione di un nuovo ecosistema in siti artificializzati, che mira ad ottenere una situazione morfologica e biologica identica a quella preesistente alla sua alterazione per opera dell'uomo);
- operazioni di "miglioramento" degli elementi esistenti mediante azioni di rinaturalizzazione (aggiunta di caratteristiche di naturalità ad un ecosistema preesistente; si applica per il miglioramento di una situazione non compromessa nel suo insieme o in corso di evoluzione spontanea).

8. In particolare, per le aree di cui al presente capo, valgono le seguenti disposizioni:

- nel territorio agricolo, caratterizzato da agricoltura industrializzata dove più evidente risulta la frammentazione degli spazi naturali, i proprietari, con forme di collaborazione da parte dell'Amministrazione Comunale, sono tenuti a individuare, all'interno delle rispettive aziende agricole, superfici (in percentuale della superficie totale) da destinare alle operazioni di completamento e di miglioramento di cui al precedente comma. Sono da privilegiare nella scelta: argini di fossi, canali e invasi irrigui (laghetti artificiali), confini di proprietà (dove realizzare nuove siepi camperacce e/o potenziare quelle esistenti), alberate di strada poderali, aree di rispetto dei pozzi pubblici. E' auspicabile che detti interventi vengano accompagnati da una riduzione dei livelli di intensificazione delle tecniche colturali (low input) e da avvicendamenti agronomicamente diversificati.
- nell'ambito periurbano e nel territorio urbanizzato, caratterizzato da forte perdita di identità con alto livello di conflitto con l'uso delle risorse naturali, i lotti imprigionati fra insediamenti diversi, tagliati da vie di comunicazione, divenuti derelitti per posizione e dimensione, devono entrare a far parte di un sistema di aree verdi posto ai margini dell'agglomerato urbano. Il loro recupero è realizzato mediante introduzione di nuclei di vegetazione autoctona, arborea, arbustiva e di specie erbacee selvatiche ornamentali.

#### **Art. 24 Aree boscate, aree a vegetazione ripariale, aree golenali**

1. Le aree boscate sono le formazioni forestali e boschive che emergono per la consistenza e rilevanza formale delle formazioni, per il governo a fustaia, e per la diversificazione ed articolazione delle specie arboreo-arbustive presenti; comprendono tutte le aree boscate sia di tipo continuo che organizzate per piccole isole di bosco includendo anche

eventuali isole di coltivo e radure, così come definite dalla L.R. 39/2000 e s.m.i.. Le aree di vegetazione ripariale comprendono tutte le aree e le incisioni fluviali dei corsi d'acqua in regime di piena ordinaria che, per loro natura, costituiscono una parte strutturale del territorio, caratterizzata da alta sensibilità nei confronti dell'azione umana. Le aree golenali sono le aree interessate da fenomeni di inondazione in caso di piene ricorrenti; sono colonizzate dalla vegetazione ripariale che si presenta prevalentemente nella sua forma evoluta di bosco di latifoglie, svolgendo un'azione di difesa del suolo nei confronti dell'erosione legata ai corsi d'acqua.

2. Le formazioni vegetali di cui al presente articolo sono distinte in cartografia con apposito simbolo grafico (Boschi di conifere, Boschi di latifoglie, Boschi misti di conifere e latifoglie) negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

3. Le aree boscate sono da tutelare in rapporto alle funzioni di difesa idrogeologica e alla conservazione dei valori paesaggistici ed ambientali. Per tali aree si individuano i seguenti obiettivi e funzioni compatibili:

- conservazione, tutela e sfruttamento economico delle risorse boschive nel rispetto di quanto previsto dalla legge forestale della Regione Toscana L.R.T. 39/2000 e ss.mm.ii. e dal relativo Regolamento Forestale;
- promozione delle attività selvicolturali e delle attività ricreative/sportive, con esclusione di quelle che arrecano disturbo alla quiete e alla natura dei luoghi (moto e auto cross), se non dove diversamente previsto dalle presenti norme;
- attività di raccolta dei prodotti del sottobosco nel rispetto dei limiti e condizioni previsti da specifiche leggi e regolamenti;
- recupero dei percorsi di antico impianto per funzioni di tempo libero (trekking);
- recupero dei manufatti architettonici esistenti, anche per funzioni sociali e funzionali al perseguimento degli obiettivi di valorizzazione delle aree boscate;
- realizzazione di opere ed interventi per la prevenzione degli incendi boschivi;
- sistemazioni idrauliche superficiali ed opere idrauliche, compresi invasi idrici per finalità antincendio.

4. Per il reticolo idrografico, comprensivo della aree di stretta pertinenza fluviale delle formazioni di vegetazione ripariale e delle aree golenali, gli obiettivi sono:

- tutelare il segno geografico dei corsi d'acqua nel suo assetto geometrico ed ecologico,
- finalizzare le nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione con specie ripariali autoctone, alla risalita delle specie acquatiche e al generale miglioramento della qualità biologica e della fruizione pubblica;
- privilegiare nella realizzazione di opere di regimazione idraulica le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica;
- vietare all'interno del corpo idrico, qualunque trasformazione, manomissione, immissione di reflui non depurati, limitandosi agli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione ripariale, al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento;

- promuovere azioni volte al miglioramento delle situazioni ambientali compromesse dall'azione umana e al contenimento delle piene eccezionali dei corsi d'acqua entro aree a questo scopo preposte;
- prevedere l'esecuzione dei lavori di ripulitura e manutenzione fluviale solo nei casi di documentata e grave ostruzione al regolare deflusso delle acque di alveo e in ogni caso, senza alterare l'ambiente fluviale, qualora vi siano insediate specie faunistiche e/o botaniche protette o di evidente valore paesaggistico.

5. Sono elementi di invarianza:

- a) la destinazione forestale del suolo;
- b) la composizione floristica del soprassuolo;
- c) l'assetto delle sistemazioni idraulico-forestali;
- d) la rete dei sentieri e della viabilità forestale interna alla aree;
- e) il segno grafico del corso d'acqua in relazione alla copertura vegetazionale boschiva;
- f) le opere di regimazione idraulica;
- g) la funzione ecologica.

6. Gli elementi di invarianza sono soggetti alla tutela finalizzata al mantenimento e alla valorizzazione degli assetti vegetazionali naturali ai sensi delle vigenti norme forestali regionali. Sono favoriti interventi di valorizzazione collegati all'attività di governo del bosco, alla prevenzione degli incendi e agli usi plurimi della risorsa forestale, nonché all'arricchimento della componente floristica e faunistica anche nell'ambito della Rete Ecologica Comunale (REC), in particolare si dovrà:

- a) mantenere la sentieristica e la viabilità forestale per facilitarne la prevenzione antincendio, l'utilizzazione dei boschi e la fruizione del tempo libero;
- b) subordinare l'esercizio del taglio ad un progetto di gestione del soprassuolo forestale nelle aree in cui sono presenti le criticità di cui all'art. 22 (Frane, instabilità, pericolosità idraulica);
- c) elaborare un progetto di gestione idrogeologica nelle aree boscate all'interno del territorio urbanizzato in cui insistono i fenomeni di cui all'art.22.

7. Per le aree occupate da vegetazione ripariale gli interventi consentiti sono:

- a) diradamento selettivo della vegetazione in caso di copertura arborea che possa costituire pericolo per il transito e/o possa compromettere lo svolgimento delle consuete pratiche agricole;
- b) interventi di pulizia e mantenimento della regimazione delle acque di sgrondo dei campi, arature del terreno mantenendo una fascia non lavorata di rispetto di larghezza di 4 m.

8. Nelle aree occupate da vegetazione ripariale gli interventi non consentiti sono:

- a) operazioni di dissodamento che comportino la riduzione della copertura boschiva;
- b) alterazione geomorfologica del terreno e l'escavazione di materiali lungo gli argini occupati da vegetazione riparia;

- c) captazione di quantitativi di acqua tali da compromettere le condizioni di umidità necessarie al mantenimento della vegetazione riparia e della fauna ittica.

9. All'interno delle aree boscate, come definite ai sensi della L.R. 39/2000 e s.m.i., potranno essere consentiti esclusivamente interventi edilizi riferibili alle attività di recupero del patrimonio edilizio esistente quali: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia conservativa "R1", "R2", "R3".

10. Nei casi di cui al precedente comma la trasformazione dovrà riguardare l'area strettamente necessaria all'intervento edilizio e quella necessaria alla sicurezza del fabbricato contro il rischio d'incendio.

11. Fra gli elaborati di progetto dovrà essere compreso un rilievo delle alberature più significative presenti nel bosco oggetto di trasformazione, con l'evidenziazione delle specie da abbattere e di quelle che, se mantenute, entreranno a far parte del verde pertinente al fabbricato.

12. Nelle aree boscate interne al perimetro del territorio urbanizzato non classificate come parchi urbani, giardini, orti botanici o vivai si applica la legge forestale vigente. Negli altri casi si seguirà il regolamento comunale del verde.

13. Nelle porzioni di aree perimetrare come boscate non coperte da vegetazione e sempre che esista già una viabilità di accesso sono ammessi manufatti precari non ancorati al suolo, per deposito e per esigenze legate alle attività ammesse nelle aree boscate, realizzati in materiali lignei, con copertura a capanna in materiale leggero, di dimensioni massime di mq. 14 e altezza massima m. 2,70, con un'unica porta e un'unica finestra. Sono inoltre ammesse piccole strutture temporanee (servizi igienici, tettoia per ricovero persone durante l'attività) per attività sportive e ricreative che non arrecano disturbo alla quiete e alla natura dei luoghi.

14. La recinzione dei boschi, o di parte di essi, è proibita fatto salvo i casi di documentata esigenza scientifica o naturalistica o per particolari forme di allevamento a scopo alimentare o di ripopolamento venatorio. Dovrà essere mantenuto il libero accesso a eventuali percorsi esistenti.

15. Nelle aree boscate non è ammesso l'esercizio di agriturismo.

#### **Art. 25 Emergenze arboree di particolare rilievo ed elementi di invarianza**

1. Sono formazioni intenzionali rispondenti a principi ordinatori come l'allineamento in filari lungo strade o percorsi in genere, o volti a formare confini, o più in generale a costituire forme di arredo e decoro. Possono essere costituite sia da individui di una stessa specie che da una alternanza preordinata di specie diverse. Nel loro insieme costituiscono struttura formale del paesaggio e suo caposaldo visivo e simbolico.

2. Gli elementi di cui al primo comma sono distinti in cartografia con apposito simbolo grafico (Alberi significativi, Formazioni lineari nel territorio rurale, Formazioni lineari – da ctr 2k) negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

3. Sono elementi di invarianza:

- a) gli elementi vegetazionali con funzione di recinzioni e di accessi aventi rilevanza di memoria storica;
- b) le sistemazioni e la continuità con le ville;
- c) gli assi visuali aventi origine nelle sistemazioni dei giardini;
- d) le sistemazioni planoaltimetriche e le relative opere;
- e) gli impianti arborei coerenti con il disegno originario;

- f) i percorsi e le sistemazioni al suolo;
- g) le opere e gli elementi decorativi.

4. Gli elementi di invarianza sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale, botanica e simbolica, ad azioni di ripristino degli elementi mancanti o malati o a rischio per la sicurezza e di valorizzazione culturale in quanto capisaldi visivi del paesaggio. In quanto struttura formale del paesaggio devono essere conservate e/o impiantate specie vegetali locali appartenenti alla tradizione storica o storicizzata desunte da appositi elenchi da assumere all'interno del regolamento edilizio comunale. A tal fine:

- a) l'impianto di alberature e siepi è limitato al reintegro di esemplari mancanti, morti o malati, nel rispetto delle specie arboree e arbustive e delle sedi di impianto originarie; le formazioni a filare possono essere eventualmente potenziate attraverso l'impianto di esemplari della stessa specie lungo l'allineamento storicizzato;
- b) eventuali sistemazioni a verde con valore di recinzione aventi rilevanza di memoria storica devono essere conservate e restaurate. Non è consentita la realizzazione di nuove recinzioni;
- c) i percorsi e gli assi visuali che strutturano i rapporti di continuità fisica e funzionale tra le formazioni arboree decorative e gli edifici che ne costituiscono il principale riferimento storico devono essere conservati nei loro caratteri planolattimetrici, evitando l'introduzione di qualsiasi elemento che determini ostacolo visivo o soluzione di continuità fisica e/o funzionale, se non per evidenti e inderogabili motivi di interesse pubblico;
- d) gli arredi vegetazionali estranei al contesto ambientale non sono consentiti.

5. Per gli interventi soggetti a piano attuativo, intervento diretto convenzionato, progetto unitario convenzionato con destinazione industriale e artigianale di cui all'Allegato 1, è prescritto:

- per gli interventi di completamento di P.A. pregressi, la monetizzazione per la rigenerazione del verde urbano ed in particolare di quello di corredo stradale, prioritariamente ai fini della sicurezza delle infrastrutture viabilistiche;
- per i nuovi interventi, ai fini anche della riduzione dell'albedo nelle zone produttive, la realizzazione di una fascia alberata sui fronti stradali con una profondità da concordare con l'Amministrazione Comunale previa proposta progettuale, in relazione alla conformazione di ogni singolo lotto e comunque per una superficie min 40% di copertura arborea (data dalla proiezione delle chiome degli alberi al suolo, a maturità) e 15% di copertura arbustiva (data dalla proiezione delle chiome degli arbusti al suolo, a maturità).

6. Per gli interventi su aree con destinazione residenziale, commerciale al dettaglio, direzionale e di servizio, con superficie fondiaria inferiore a 1.000 mq di cui all'Allegato 1, è prescritta la monetizzazione per la rigenerazione del verde urbano ed in particolare di quello di corredo stradale, prioritariamente ai fini della sicurezza delle infrastrutture viabilistiche.

7. Per gli interventi su aree con destinazione residenziale, commerciale al dettaglio, direzionale e di servizio, con superficie fondiaria superiore a 1.000 mq di cui all'Allegato 1, è prescritta la superficie min. 30% di copertura arborea (data dalla proiezione delle chiome degli alberi al suolo) e 15% di copertura arbustiva (data dalla proiezione delle chiome degli arbusti al suolo).

8. Gli interventi cui ai commi 5, 6 e 7 dovranno perseguire i disposti di cui al Regolamento di Tutela del Verde Urbano Pubblico e Privato. Nelle more dell'aggiornamento del suddetto regolamento, quanto non espressamente riportato, sarà concordato con l'Amministrazione comunale.

9. Gli elaborati costituenti il Progetto tecnico-culturale di sistemazione a verde, da presentare per gli interventi di cui ai commi 5, 6 e 7 dovranno essere costituiti quanto meno dai seguenti documenti:

- relazione tecnica: che descriva compiutamente l'intervento nel suo insieme, le scelte progettuali e le specifiche tecnico-agricole che s'intendono adottare. In particolare, devono essere chiaramente individuati lo stato di fatto (inquadramento paesaggistico e descrizione dello stato di fatto con relativa planimetria), le servitù aeree e sotterranee, la valutazione delle eventuali preesistenze arboree, i soggetti arborei eventualmente da sottoporre a trapianto meccanizzato, tutti i particolari e gli obiettivi progettuali delle opere sia di demolizione che di costruzione;
- capitolato tecnico: con indicato le qualità specifiche del materiale vegetale (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) che s'intende impiegare con specificazione puntuale del sesto d'impianto che per ogni specie botanica prescelta s'intende porre a dimora, la descrizione delle tecniche costruttive e dei materiali, delle strutture, degli arredi che s'intendono adottare, ecc.;
- computo metrico estimativo: delle opere, dei noli e delle forniture previste per dare finito l'intervento facente riferimento a specifica ricerca di mercato;
- tavole di progetto: redatte nelle scale più opportune per illustrare al meglio sia le opere nel loro complesso (l'inserimento del progetto nel sistema del verde urbano esistente) che i particolari costruttivi nonché l'incidenza delle superfici non permeabili previste dal progetto. Nella rappresentazione in pianta, tutti i soggetti arborei presenti o previsti sono necessariamente raffigurati con un cerchio che simula in scala il diametro medio della chioma a maturità;
- documentazione fotografica: che certifichi sia lo stato di fatto delle aree che le eventuali preesistenze arboree presenti;
- piano di manutenzione: considerato come strumento tecnico di gestione.

#### **Art. 26 Aree sensibili per la biodiversità**

1. Le aree sensibili per la biodiversità sono le aree identificate nel P.S. come:

- a) A.N.P.I.L. Valle del Chioma;
- b) S.I.R. Monte Pelato;
- c) Parco Provinciale dei Monti Livornesi – Parco Poggetti;
- d) Riserva naturale biogenetica;
- e) S.I.R. 49 – Tomboli di Cecina.

2. Le aree di cui al comma 1 sono identificate con un unico segno grafico che le ricomprende tutte e sono distinte in cartografia con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

3. Nelle suddette aree non sono ammessi:

- a) impianti di depurazione collettivi;
- b) allevamenti zootecnici intensivi (allevamenti senza terra);
- c) impianti eolici;
- d) l'apertura di nuove cave;

- e) nuova viabilità, se non ai fini dell'adeguamento di tracciati, opere o manufatti esistenti, o per evidenti motivi di utilità generale;
- f) frazionamenti particellare, tranne nei casi previsti all'art. 111 delle presenti norme, nel caso delle divisioni ereditarie e nel caso in cui si tratti di dare applicazione a discipline di settore o decisioni giudiziarie.

4. L'esercizio di agricameggio, limitatamente alle sole tende, può essere praticato nelle aree non boscate presenti nelle aree sensibili per la biodiversità, fatto salvo le eventuali limitazioni di cui al capo IV del presente Titolo II.

5. Per lo smaltimento dei reflui da parte delle aziende agricole presenti nelle aree di cui al presente articolo si richiede l'utilizzo di impianti di fitodepurazione, da realizzarsi in conformità con le leggi vigenti.

6. E' consentita la realizzazione di segnaletica e cartellonistica informativa sullo stato delle risorse naturali, servizi ristoro e informazione, noleggio biciclette, manufatti in legno funzionali alla rete escursionistica in aree attrezzate a tal scopo, ubicate di norma lungo la viabilità e i percorsi principali e comunque individuate, come localizzazione, con simbologia sulle tavole di cui agli artt. 30,31 e 32 del presente Titolo. I progetti preciseranno le aree indicate con la simbologia predetta che sono interessate dall'intervento. Dovranno essere impiegati materiali lignei e lapidei per le sistemazioni degli spazi. I manufatti di cui al presente alinea non sono ammessi nelle aree boscate.

7. E' prescritto l'interramento di tutte le opere di urbanizzazione a rete.

8. Esternamente al perimetro dell'area di cui al presente articolo, ove non vietata da leggi e regolamenti nazionali e regionali o da piani e regolamenti di settore specifici, è ammessa l'installazione di impianti microeolici a supporto di attività o edifici esistenti.

9. Sono ammessi gli interventi di nuova costruzione di annessi di cui agli artt. 109 e 113 lettera b) delle presenti norme a condizione che la superficie agricola non sia inferiore a 10.000 mq e la consistenza fondiaria risulti esistente alla data del 10 giugno 2009 (approvazione del R.U.), fatta eccezione per le serre e per le strutture a tunnel.

#### **Art. 27 Spiagge e depositi eolici del sistema dunale**

1. Il sistema dunale, caratterizzato dalle spiagge, dai depositi eolici e dalla vegetazione presente è riconosciuto quale invariante strutturale del territorio in quanto risorsa di valore strategico sotto il profilo biotico, idrologico, paesaggistico. Sono soggetti a valorizzazione e conservazione, l'impianto forestale di conformazione regolare prevalentemente costituito da fustaia di pino marittimo e domestico talvolta ricadente e le peculiarità della vegetazione del sistema dunale.

2. Il sistema dunale di cui al comma 1 è distinto con apposito segno grafico negli elaborati cartografici di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000, La perimetrazione delle aree interessate dai complessi dunali individuata da tali tavole, si intende indicativa.

3. Nel sistema dunale di cui al comma 1 non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela del medesimo. Per gli interventi da attuare in queste aree, si stabilisce quanto segue:

- 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 interrato 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;
- sono vietate le 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.

- 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;
- l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero sulla duna mobile;
- l'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune, e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;
- è proibita l'estirpazione della vegetazione nella fascia dunale e retrodunale. Per evitare che le onde di tempesta possano invadere l'area retrodunale, anche ai fini del rischio idraulico, nel periodo invernale, si dovrà proteggere gli accessi all'ambito demaniale, se inferiori a quota m. 1,50, con opportuni riporti di sabbia.

4 Nel sistema dunale di cui al comma 1 sono ammessi:

- interventi e opere di protezione della vegetazione arbustiva esistente anche attraverso opere di schermatura frangivento;
- interventi e opere di rimboschimento anche con l'ausilio di materiali naturali finalizzati ad evitare la circolazione libera del vento nella pineta;
- interventi di consolidamento del fronte duna verso il mare, in forma stabile, anche attraverso il ripristino di muretti e piccoli manufatti realizzati a tal scopo;
- interventi di sistemazioni a verde che oltre a garantire una funzione stabilizzante assolvano funzioni di barriera antivento;
- interventi di rimpianto al piede dunale di siepi a cespuglio al fine di ottenere cordoni di protezione ai fenomeni di scalzamento;
- interventi sulla vegetazione dovranno attraverso l'impiego di 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;
- interventi e opere di bonifica del verde esistente;
- interventi e opere per il miglioramento del suolo finalizzati a favorire la fertilità e la migliore sopravvivenza della vegetazione, la messa a dimora di nuovi individui arborei e arbustivi autoctoni, favorendo l'insediamento di vegetazione pioniera;
- realizzazione di percorsi obbligati, realizzati con paletti e filagne di castagno, che potranno consentire l'accesso al mare e delle piazzette di sosta per favorire la permanenza dei fruitori.
- interventi sui percorsi di attraversamento esistenti finalizzati a migliorare l'accesso, affinché sia possibile usufruire del "verde" sotto i vari aspetti: ecologico, sanitario, turistico ricreativo, paesaggistico, didattico;
- interventi per la eventuale realizzazione degli accessi al mare mediante una sovrapposizione di due tratti della barriera, per evitare che i venti filtrino liberamente nella pineta;
- con finalità di miglioramento della fruizione, della visita e della percorrenza dei sistemi dunali, è ammessa l'installazione della cartellonistica, e la individuazione e realizzazione di aree di sosta attrezzata. Non dovranno essere realizzate opere di sottofondazione per eventuale cartellonistica e/o segnaletica.

5. In relazione alle aree e fabbricati esistenti sono ammesse opere di riqualificazione e recupero rilegate ad attività di pubblico esercizio, sport e tempo libero nel pieno rispetto dei seguenti criteri:

- che l'intervento operi comunque il consolidamento e il ripristino degli assetti geologici esistenti;
- che l'intervento sia supportato da dettagliato studio geologico e idrogeologico che dimostri ove esistenti, il mantenimento dei corsi d'acqua che arrivano al mare; il mantenimento e il ripristino della vegetazione spondale;
- in queste aree permane il divieto della realizzazione di impianti di smaltimento dei reflui mediante sub-irrigazione tipo imhoff; il divieto di emungimento dalle falde idriche; il divieto della realizzazione di volumi interrati;
- qualsiasi intervento in queste aree non potrà intercludere il sistema dei percorsi e degli accessi al mare,
- qualsiasi intervento dovrà garantire prioritariamente il recupero e la riutilizzazione dei percorsi esistenti di accesso al mare, utilizzando pavimentazioni che non comportino impermeabilizzazione dei suoli;
- l'intervento dovrà dimostrare la tutela prioritaria delle risorse idriche esistenti, evitando come già detto sopra qualsiasi forma di prelievo dalle falde e soprattutto dimostrando prioritariamente la verifica del bilancio idrico e le soluzioni apportate per garantire l'approvvigionamento;
- l'intervento dovrà dimostrare prioritariamente l'assenza di prelievo della sabbia dal sito e qualsiasi modifica ai sistemi dunali esistenti;
- l'intervento dovrà comunque contenere specifico apposito atto d'obbligo o convenzione che garantisca la realizzazione delle opere di tutela ambientale contemporaneamente all'esecuzione degli interventi edilizi.

6. Sulle aree in prossimità dei sistemi dunali, le istanze di concessione demaniale e le pratiche per trasformazioni urbanistiche ed edilizie contengono opportuni elaborati grafici che rappresentano il rilievo reale del sistema dunale che è riportato sia nello stato attuale che nello stato di progetto, anche con specifiche sezioni ambientali.

#### **Art. 28 Bacini irrigui, invasi collinari e zone umide**

1. I bacini irrigui, gli invasi collinari e le zone umide sono aree arginate o escavate o soggette a fenomeni di subsidenza con permanenza delle acque, nelle quali è raccolta l'acqua superficiale.

2. Gli elementi di cui al comma 1 sono distinti in cartografia con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP5.1, PP5.2, PP5.3 in scala 1:10.000.

3. Sono di rilevante importanza per la vita della fauna selvatica e per la diversificazione degli habitat nel territorio comunale. Essi presentano, data la scarsità di acqua accumulata, una vegetazione caratteristica delle aree palustri. Gli elementi di invarianza sono soggetti a tutela nella loro consistenza geomorfologica, chimica, floristica e faunistica, nonché a valorizzazione culturale in quanto segmenti dell'infrastrutturazione ecologica del territorio.

4. In ordine generale in queste aree sono vietate:

- opere di danneggiamento, eliminazione o prosciugamento dei bacini esistenti;
- interventi che possano alterare l'equilibrio, la consistenza, le caratteristiche ambientali e morfologiche della zona, salvo gli interventi finalizzati al ripristino ambientale, alle attività di caccia, alla valorizzazione ambientale;

5. In queste aree:

- gli apporti di acque pubbliche sono soggetti a concessione;

- gli argini devono essere mantenuti in efficienza e ordine;
- sono ammessi interventi di manutenzione, di ripristino di bacini artificiali, funzionali alla produttività agricola e per altri usi;
- sono ammessi interventi di nuova formazione di laghetti artificiali previa verifica di tipo idrogeologico, idraulico e paesaggistico - ambientale;
- l'eventuale utilizzazione delle acque, per evitare la scomparsa della flora e della fauna in essi presente, non deve comportare il loro completo prosciugamento;
- è ammesso il ripristino di laghetti collinari abbandonati interrati e chiusi dalla vegetazione;
- è ammesso lo spostamento dei laghetti artificiali con sottofondo impermeabilizzato all'interno del territorio agricolo;
- è ammesso il prosciugamento dei laghetti artificiali, ubicati all'interno del territorio urbanizzato o nei comparti dell'Allegato 1, e il ripristino dello stato dei luoghi;
- è ammessa la realizzazione di bacini per l'irrigazione aventi una capacità correlata all'effettivo consumo derivante dall'ordinamento colturale dell'azienda e comunque non superiore a 3.000 mc solo nelle aree non interessate dalla risalita del cuneo salino ed a condizione che siano resi disponibili per l'approvvigionamento antincendio da parte delle squadre AIB. Tali piccoli invasi dovranno essere realizzati in aree pianeggianti, solo con operazioni di scavo e riporto a tenuta delle sponde per 2 metri di altezza massima; non sarà consentito lo sbarramento di torrenti o di fossi con circolazione idraulica a carattere permanente né la trivellazione di pozzi. La sistemazione spondale con vegetazione igrofila dovrà pertanto tenere conto delle destinazioni aggiuntive. Nel relativo progetto deve essere verificata la provenienza dell'acqua di invaso con relativa attestazione tecnica del non interessamento del cuneo salino.

6. All'interno delle zone umide di cui al presente articolo è vietata:

- la costruzione di nuovi pozzi per l'emungimento delle acque sotterranee;
- la modifica del reticolo idrografico;
- le nuove costruzioni;
- le trasformazioni morfologiche e ambientali;
- i depositi anche temporanei di materiali di rifiuto e rottami.

7. All'interno delle zone umide di cui al presente articolo è ammesso:

- gli interventi di sistemazione idraulica ai fini della riduzione del rischio idraulico sulla base di progetti approvati dai competenti Enti di controllo;
- le attività agricole che utilizzano metodi di agricoltura biologica con sistemi di irrigazione a basso consumo idrico.

### **CAPO III - IL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI**

#### **Art. 29 Definizione**

1. Il policentrismo insediativo costituisce la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e

rurali. Questa struttura, invariante nel lungo periodo, è stata solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici.

2. L'elevata qualità funzionale e artistico-culturale dei diversi sistemi insediativi e dei manufatti che li costituiscono, nonché la complessità delle relazioni interne ed esterne a ciascuno, rappresentano una componente essenziale della qualità del paesaggio toscano, da salvaguardare e valorizzare rispetto a possibili ulteriori compromissioni.

### **Art. 30 Percorsi pedonali e piste ciclabili**

1. Per vie ciclabili si intendono percorsi urbani ed extraurbani lungo i quali vengono disposti particolari accorgimenti, al fine di agevolare il transito delle biciclette in condizioni di sicurezza, nonché eventuali aree destinate al loro parcheggio e che garantiscano la più ampia facilità di accesso ai servizi dislocati nel territorio comunale e alle aree di interesse ambientale.

2. I percorsi pedonali e le piste ciclabili sono distinti in cartografia con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000. Tale individuazione definisce un tracciato di massima, che, per motivate esigenze tecniche e funzionali riconosciute dalla Amministrazione Comunale, possono subire leggere modifiche in fase esecutiva senza costituire Variante urbanistica.

3. I percorsi ciclabili sono interdetti ai veicoli a motore, fatta eccezione per i mezzi di soccorso e per quelli necessari per gli interventi di manutenzione.

4. La loro definizione è affidata ai progetti esecutivi.

5. Le infrastrutture di cui al presente articolo sono ammesse nei limiti della fattibilità geologica e salvo la risistemazione e riqualificazione dei versanti eventualmente interessati eventi di instabilità o franosità di cui all'art. 22.

6. Nella realizzazione di percorsi da destinare a piste ciclabili, oltre a quelli già indicati dal PO, potranno essere preferiti i tratti stradali e le aree adiacenti gli argini dei bacini e/o dei corsi d'acqua.

7. E' consentita la realizzazione di segnaletica e cartellonistica informativa sullo stato delle risorse naturali, servizi ristoro e informazione, noleggio biciclette, manufatti in legno funzionali ai percorsi pedonali e alle piste ciclabili in aree attrezzate a tal scopo, ubicate di norma lungo la viabilità e i percorsi principali. Dovranno essere impiegati materiali lignei e lapidei per le sistemazioni degli spazi. I manufatti di cui al presente alinea non sono ammessi nelle aree boscate.

### **Art. 31 Sentieri della rete escursionistica e le aree attrezzate**

1. La rete escursionistica è costituita da strade, tracciati e sentieri percorribili a piedi, in bicicletta e/o a cavallo, e comprensiva di aree attrezzate per la sosta.

2. I sentieri della rete escursionistica e le aree attrezzate della rete escursionistica sono distinte in cartografia con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

3. Non è consentito l'impermeabilizzazione del terreno e il traffico motorizzato se non ai mezzi di soccorso e ai proprietari di fondi agricoli, per le opere di manutenzione e per interventi di protezione civile sui tracciati e sentieri di cui al c. 1 all'interno delle aree di cui all'art. 26.

5. Gli interventi ammessi nel presente articolo devono conseguire la risistemazione e riqualificazione dei versanti eventualmente interessati eventi di instabilità o franosità di cui all'art. 22.

6. E' consentita la realizzazione di segnaletica e cartellonistica informativa sullo stato delle risorse naturali, servizi ristoro e informazione, noleggio biciclette, manufatti in legno funzionali alla rete escursionistica in aree attrezzate a tal

scopo, ubicate di norma lungo la viabilità e i percorsi principali e comunque individuate, come localizzazione, con simbologia sulle tavole di cui al comma 2. I progetti preciseranno le aree indicate con la simbologia predetta che sono interessate dall'intervento. Dovranno essere impiegati materiali lignei e lapidei per le sistemazioni degli spazi. I manufatti di cui al presente alinea non sono ammessi nelle aree boscate.

### **Art. 32 Viabilità di interesse rurale, storico e paesaggistico**

1. Sono percorsi in genere di antica formazione espressione di un ruolo fondativo nei confronti dei centri o delle frazioni, nonché di una modalità compatibile rispetto alla morfologia del suolo, leggibile nelle opere d'arte e nelle sistemazioni del terreno, ancora presenti per la maggior parte del loro tracciato e con prestazioni in atto nell'attuale sistema della mobilità. Costituiscono parte integrante di tali percorsi le sistemazioni laterali del terreno, le opere d'arte, le opere per la raccolta ed il deflusso delle acque, i muri di sostegno, la vegetazione, gli alberi isolati.

2. I tracciati di cui al presente articolo sono distinti in cartografia con apposito segno grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000.

3. Sono elementi di invarianza, quando abbiano rilevanza di memoria storica o paesaggistica:

- a) i caratteri planaltimetrici generali dei tracciati, fatti salvi eventuali interventi di manutenzione o di adeguamento funzionale che si rendano necessari per motivi di rilevante interesse pubblico;
- b) le opere di raccolta e convogliamento delle acque;
- c) le opere d'arte ed i segnali di viaggio;
- d) le opere di sistemazione e contenimento del terreno;
- e) le alberature segnaletiche, gli allineamenti arborei e le siepi ornamentali, limitatamente alle specie vegetali locali;
- f) la sistemazione ed i materiali del fondo stradale.

4. Gli elementi di invarianza sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale e nelle prestazioni, al ripristino dei tratti degradati, e alla loro valorizzazione culturale in quanto testimonianza di strutture profonde del territorio.

5. Non sono ammesse trasformazioni territoriali, fondiari, edilizie, che comportino la cancellazione di percorsi storici e di interesse paesaggistico individuati.

6. I progetti edilizio-urbanistici comportanti modifica di tratti stradali appartenenti a tracciati viari di cui al presente articolo sono corredati da uno specifico studio, con allegata documentazione di dettaglio, sullo stato di fatto, sullo stato modificato, e di diritto del tracciato (caratteristiche geometriche, materiali, sistemazioni circostanti, titolarità; natura eventuali servitù, opere a verde, etc.) al fine ad evidenziare la coerenza della modifica proposta con il contesto di riferimento e di costituire un repertorio comunale dell'invarianza.

7. I percorsi coincidenti con le strade vicinali devono conservare le originali caratteristiche di tracciato, di giacitura e di sezione, evitando l'introduzione di componenti incongrue e/o estranee quali marciapiedi, cordonati, zanelle, slarghi-parcheggio etc.. Eventuali inadeguatezze della sezione stradale, che determinino rilevanti problemi di fluidità del traffico veicolare, possono essere superate attraverso la realizzazione di piazzole di scambio.

8. Eventuali comprovate necessità di spostamento del tracciato di tratti di strade vicinali possono essere soddisfatte, dietro motivata richiesta e previa autorizzazione degli uffici comunali competenti, solo ove ricorrano particolari circostanze, quali ad esempio:

- la strada costituisce una interruzione dello spazio definito tra due o più edifici della stessa proprietà;
- le pendenze e/o i raggi di curvatura costituiscono pericolo alla circolazione veicolare;
- il tracciato è frutto di modifiche apportate successivamente alla II Guerra Mondiale;
- ulteriori esigenze funzionali.

9. In ogni caso le variazioni di tracciato non devono apportare fratture nelle strutture consolidate del paesaggio rurale. I nuovi tratti devono pertanto aderire alle geometrie fondiari esistenti secondo criteri di coerenza con il sistema dei segni naturali e antropici che costituiscono la tessitura territoriale storicizzata, ed in particolare:

- recuperare percorsi o tracce di percorsi preesistenti;
- allinearsi planoaltimetricamente alle tracce fondiari costituite da discontinuità colturali o sistemazioni del terreno, evitando significativi movimenti di terra;
- riproporre gli stessi caratteri tipologici e costruttivi del tratto principale.

10. Le sedi carrabili non più utilizzate devono essere in ogni caso conservate nella loro connotazione di viabilità vicinale preesistente, in quanto testimonianza del patrimonio territoriale storicizzato.

11. Per gli interventi di manutenzione è prescritto l'impiego dei materiali e delle tecniche costruttive tradizionali. La sede carrabile, ove non già asfaltata, deve conservare il fondo bianco o comunque originale. Per particolari e documentate esigenze prestazionali essa può essere pavimentata con terre stabilizzate o sistemazioni "in duro" che utilizzino l'inerte tipico dei luoghi. La ripresa delle opere di contenimento, a monte e a valle, nelle zone collinari, dovrà essere fatta in muratura con pietra a secco o cotica erbosa, in funzione della configurazione delle sistemazioni esistenti, o tramite interventi di ingegneria naturalistica;

12. Nel territorio rurale è vietata l'asfaltatura della viabilità podereale e vicinale già presente all'impianto del Catasto Terreni (1942).

13. Il drenaggio delle acque meteoriche è assolto da canalette trasversali alla carreggiata e/o da fossette laterali parallele al percorso.

14. Gli interventi ammessi nel presente articolo devono conseguire la risistemazione e riqualificazione dei versanti eventualmente interessati eventi di instabilità o franosità di cui all'art. 22.

15. Sulle strade vicinali deve essere garantito il pubblico transito: è pertanto fatto divieto di chiuderne o interromperne i tracciati, ancorché per tratti limitati. I proprietari dei terreni ove ricadano percorsi storici devono garantire la fruizione pubblica di tali percorsi.

16. E' ammessa:

- l'installazione di segnaletica per la conoscenza e la valorizzazione delle aree e dei beni, anche a servizio di attività turistiche e agrituristiche;
- l'adeguamento di segnaletica stradale e di informazione turistica lungo la viabilità esistente.

17. E' consentita la realizzazione di segnaletica e cartellonistica informativa sullo stato delle risorse naturali, servizi ristoro e informazione, noleggio biciclette, manufatti in legno funzionali alla rete escursionistica in aree attrezzate a tal scopo, ubicate di norma lungo la viabilità e i percorsi principali e comunque individuate, come localizzazione, con simbologia sulle tavole di cui agli artt. 30, 31, 32 del presente Titolo. I progetti preciseranno le aree indicate con la

simbologia predetta che sono interessate dall'intervento. Dovranno essere impiegati materiali lignei e lapidei per le sistemazioni degli spazi. I manufatti di cui al presente alinea non sono ammessi nelle aree boscate.

### **Art. 33 Beni storici del paesaggio agricolo soggetti a regole paesaggistiche**

1. Per patrimonio edilizio esistente di matrice storica sono da intendersi sia i manufatti isolati per qualunque uso realizzati (civile, agricolo, produttivo, religioso, ponti, fortificazioni e altro) esistenti o allo stato di rudere che i tessuti urbanistici dei centri storici, presenti negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000. L'individuazione discende dal riconoscimento di un principio insediativo complessivamente coerente, espressione della identità della comunità locale, successivamente in parte destrutturato ad opera delle forme di espansione e trasformazione del periodo anni '60-anni '80, al fine di promuoverne il recupero e gli usi compatibili in rapporto ai caratteri ed ai valori architettonico – ambientali ancora presenti, favorendo al contempo, il ricorso alle tecniche della bioarchitettura, anche ai fini del risparmio energetico, ed il consolidamento antisismico.

2. Sono elementi di invarianza:

- a) le forme generali e storicizzate del rapporto edificio/suolo definite dalle caratteristiche planoaltimetriche del terreno e delle relative opere di sistemazione (opere relative alle sezioni del terreno, strutture di contenimento, pavimentazioni, etc.);
- b) le forme generali e storicizzate del rapporto edificio/strada definite dai principali allineamenti planimetrici e dalle opere di connessione (portici, recinzioni, distacchi dal filo stradale, etc.);
- c) le forme generali e storicizzate del rapporto edificio/tessuto insediativo definite dagli allineamenti planoaltimetrici e dagli assetti morfotipologici (marcapiani, ritmo delle aperture, ritmo e misura degli aggetti, gronde, colmi, etc.).

3. Gli elementi di invarianza sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale, al ripristino degli elementi mancanti e alla loro valorizzazione in quanto testimonianza della cultura architettonica delle rispettive epoche e contesti.

4. La disciplina di cui alla Parte II delle presenti norme e le previsioni sulle tipologie di intervento ammesse garantiscono la tutela e la valorizzazione del patrimonio edilizio di cui al presente articolo, con particolare riferimento ai seguenti caratteri:

- i caratteri morfo-tipologici di impianto esistenti;
- gli elementi della connotazione stilistico-architettonica;
- gli elementi decorativi artistici e architettonici;
- le sistemazioni esterne e i giardini;
- gli elementi fisici e visivi che configurano i rapporti edificio-contesto paesistico.

5. Nell'edificato di matrice storica sono comprese anche la porzioni ante 1940 dei cimiteri. I cimiteri risultano beni vincolati ipso iure dall'art. 10, comma 1, dall'art. 11 comma 1, lettere a), c), d), dall'art. 12 e dall'art. 50 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. fino a quando non intervenga la eventuale verifica che ne attesti il non interesse storico ed etno-antropologico ai sensi dell'art. 12 dello stesso decreto legislativo. Nei casi in cui vengano promossi dalla Amministrazione Comunale progetti di ampliamento di cimiteri esistenti gli interventi saranno finalizzati a favorire la funzionalità del cimitero ed alla conservazione della sua qualità artistica; tali interventi dovranno rispettare i seguenti criteri generali:

- localizzazione dell'ampliamento lungo il lato meno importante, con semplici interventi di restauro conservativo dei prospetti originari;
- conservazione della cinta muraria originaria;
- arretramento o completo distacco del nuovo ampliamento per una distinzione dal cimitero storico;
- utilizzo di materiali tradizionali tipici del luogo;
- riconfigurazione delle aree contermini ai perimetri esterni dei cimiteri con messa a dimora di filari di cipressi;
- uso di tipologie standardizzate di deposizioni e qualificazione dei viali, delle scale, delle cappelle;
- utilizzazione di pietre e marmi idonei a garantire armonia e decoro, da concordare con la Soprintendenza per la realizzazione dei monumenti funebri da apporre nelle varie forme di sepoltura.

6. Le pertinenze di edifici rurali storici di cui al presente articolo corrispondono agli spazi aperti contigui ai complessi storici rurali o ex rurali all'interno dei quali sono fatti salvi gli interventi di conservazione e recupero degli edifici e degli spazi aperti.

7. Sono elementi di invarianza:

- a) le recinzioni e gli accessi aventi rilevanza di memoria storica;
- b) le sistemazioni e la continuità con gli edifici rurali storici;
- c) le sistemazioni planoaltimetriche e le relative opere;
- d) gli impianti arborei coerenti con l'impianto originario.

#### **Art. 34 Parchi e giardini**

1. Sono parti di territorio le cui sistemazioni sono frutto di un progetto organico o comunque di azioni coerenti e consapevoli, significativamente presenti nel territorio comunale.

2. Oltre al valore storico-documentale, molti complessi rivestono un ruolo di capisaldi del paesaggio, ad elevato grado di formalizzazione, nonché di strutture che organizzano il rapporto tra aspetti legati alle acque, alla modellazione del suolo, alla diversificazione botanica, costituendo complemento fondamentale di edifici o complessi edilizi di particolare pregio.

3. Gli elementi di cui al primo comma sono identificati con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000

4. Sono elementi di invarianza:

- a) le recinzioni e gli accessi aventi rilevanza di memoria storica;
- b) le sistemazioni e la continuità con le ville;
- c) gli assi visuali aventi origine nelle sistemazioni dei giardini;
- d) le sistemazioni planoaltimetriche e le relative opere;
- e) gli impianti arborei coerenti con il disegno originario;

- f) i percorsi e le sistemazioni al suolo;
- g) le opere e gli elementi decorativi.

5. Gli elementi di invarianza sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale e floristica, e a valorizzazione culturale del loro contenuto testimoniale, simbolico e d'uso.

6. Sono ammessi interventi di restauro o di sostituzione nel caso di individui vegetali malati o in condizioni di instabilità e pericolo per la sicurezza.

#### **Art. 35 Aree archeologiche**

1. Le aree archeologiche sono identificate con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3 in scala 1:10.000 e nelle TUR con la sigla "ak".

2. Nelle aree archeologiche e nelle relative pertinenze non è ammesso il danneggiamento delle emergenze archeologiche.

3. Sono considerate come risorse le aree archeologiche individuate ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio). In tali aree l'effettuazione degli interventi di trasformazione è soggetta alle procedure stabilite d'intesa con la competente Soprintendenza. In particolare, all'interno di aree di potenziale ritrovamento di materiali archeologici è obbligatorio effettuare la ricerca archeologica nei casi in cui vengano effettuate nuove edificazioni o consistenti trasformazioni in profondità dell'esistente.

4. Sono ammessi interventi finalizzati alla tutela e valorizzazione turistica del territorio e interventi rivolti alla dotazione di attrezzature per la visibilità delle aree e per la sosta pedonale.

5. Nella U.T.O.E. 2, nelle aree a sud di via del Porto, è ammessa la sosta stagionale degli autoveicoli purché questo non comporti opere.

6. Per gli edifici esistenti è ammessa l'ordinaria e straordinaria manutenzione.

#### **Art. 36 Prescrizioni per la realizzazione degli interventi soggetti a Piano Attuativo e Progetto Unitario nel territorio rurale**

1. La scelta della localizzazione delle nuove costruzioni e degli ampliamenti dei fabbricati esistenti è condizionata dalla posizione dei confini, dalle esigenze funzionali e dall'accessibilità dell'area, ma anche dalla percezione dell'insieme edificato sia in lontananza, sia in posizione ravvicinata. Una particolare attenzione deve essere rivolta all'analisi dei fattori visivi. Nella progettazione dei comparti nel territorio agricolo si deve considerare l'esistenza di bacini visivi, la distanza e la posizione dei principali punti di osservazione, o la visibilità da percorsi particolarmente frequentati, e l'esistenza di masse vegetali che potrebbero occultare o ombreggiare i complessi edificati.

2. La realizzazione di nuovi edifici e l'ampliamento di quelli esistenti deve essere coerente con i caratteri strutturanti del paesaggio:

- l'andamento del terreno;
- la presenza di aree boscate e di masse vegetali;
- il disegno definito da confini costruiti e dalle trame del territorio rurale;
- la rete delle viabilità d'accesso e i principali sentieri;

In collina i nuovi edifici devono essere localizzati in modo coerente con la topografia. Occorre evitare che il costruito si contrapponga all'andamento del suolo, favorendo al contrario disposizioni orientate parallelamente alle curve di livello o in alternativa disporre volumi di dimensioni più ridotte su livelli differenti.

Quando si tratta di volumi di lunghezza rilevante è preferibile, oltre ad orientare gli edifici parallelamente alle curve di livello, adottare soluzioni più articolate, con più volumi di ridotta lunghezza.

3. Nella progettazione occorre sfruttare gli elementi topografici strutturanti, quali pendii o dislivelli già esistenti per ridurre al minimo i riporti di terra e gli scavi. Deve essere evitata la realizzazione di nuovi terrazzamenti. Laddove fossero necessari è possibile realizzarli in posizioni non troppo ravvicinate rispetto alla strada d'accesso, adottando opportuni accorgimenti che mascherino dimensioni dell'edificio sovrastante e l'andamento del suolo artificiale.

4. La disposizione dei nuovi edifici deve considerare le condizioni di ventilazione e illuminazione naturale e il soleggiamento. Questi fattori rivestono un'importanza fondamentale non solo per la sostenibilità ambientale degli edifici, ma anche in relazione al paesaggio.

5. Nella creazione di nuovi complessi edificati occorre disegnare i tracciati delle strade d'accesso in coerenza con la topografia dei luoghi, la vegetazione e gli altri elementi del paesaggio. Le pavimentazioni devono essere limitate ai casi strettamente necessari e essere realizzate con materiali e colori integrati nel contesto. Le strade d'accesso devono avere un trattamento diversificato dagli altri spazi di circolazione.

E' preferibile segnalare gli accessi dalla strada utilizzando la vegetazione, con tipologie di segnali non eccessivamente invadenti.

6. Quando non occultino punti di vista aperti sul paesaggio, è preferibile localizzare i parcheggi, anche ipogei, in prossimità dei punti di accesso, occupando la minor superficie possibile e armonizzando pavimentazioni e vegetazione al contesto abitato.

L'utilizzo di arbusti può essere utilizzata per mascherare la vista dei parcheggi dalla viabilità principale.

7. Gli spazi aperti attorno agli edifici possono essere differenziati in relazione al loro carattere. Per gli spazi di piccole dimensioni contigue alla residenza sono preferibili le pavimentazioni in acciottolato e in pietra con un aspetto naturale. Per gli spazi di grandi dimensioni, funzionali alla circolazione e alle attività che si svolgono attorno alle corti, è preferibile utilizzare la ghiaia, lo stabilizzato o anche semplicemente il prato. Sono da evitare le estensioni di superficie asfaltata o in cemento grezzo e l'utilizzo di pavimentazioni più propriamente urbane.

8. L'utilizzo della vegetazione è essenziale per l'inserimento del costruito nel paesaggio rurale. L'insediamento delle nuove costruzioni, deve ispirarsi alle formazioni esistenti nel contesto riprendendone la scala, interpretandone le forme e utilizzando "linguaggi vegetali" simili.

Le formazioni vegetali devono essere utilizzate in funzione del ruolo che possono svolgere:

- l'albero isolato, per la sua visibilità, deve essere utilizzato come segnale e punto di riferimento nel paesaggio ed è preferibile utilizzarlo negli accessi e nello spazio principale della corte;

- il boschetto è una formazione vegetale ad alto e medio fusto che può mascherare o frammentare i volumi di più estese dimensioni;

- i frutteti, per la loro geometria particolare e per il loro mutare nel corso delle stagioni possono valorizzare l'insediamento costruito ed essere utilizzate come massa vegetale di transizione che media i volumi edificati rispetto alla campagna;

- la siepe arbustiva per la sua linearità e in relazione alla sua altezza, può essere usata per delimitare uno spazio o per segnare un passaggio. Sul fronte degli edifici le siepi possono diminuire la percezione dell'altezza dei fabbricati;
- le formazioni vegetali coprenti, realizzabili con una mescolanza di colture erbacee ed arbustive, servono per contrastare l'erosione del suolo e come coperture di spazi degradati;
- le piante rampicanti si adattano al supporto e possono essere utilizzati per movimentare le pareti degradate o troppo uniformi, come una parete rocciosa, una facciata, oppure per coprire una scarpata ripida.

La scelta della vegetazione deve fondarsi sulla conoscenza delle formazioni vegetali e delle essenze tipiche della zona sia dal punto di vista del clima, sia delle tradizioni.

9. Con l'obiettivo di mitigare le alterazioni e le modifiche al territorio, nonché limitare gli elementi di disturbo alla qualità percettiva del paesaggio, le reti tecnologiche (in particolare gli elettrodotti) devono essere interrati a carico del proponente del piano o progetto secondo le indicazioni degli Enti competenti.

### **Art. 37 Piscine**

1. Costituiscono interventi di trasformazione urbanistico - edilizia incidenti sulle risorse essenziali del territorio le piscine a corredo di edifici comportanti la trasformazione in via permanente del suolo inedificato.

2. E' consentita la realizzazione di una sola piscina per ogni complesso edilizio unitario, ovvero per ogni edificio isolato se non facente parte di un complesso edilizio unitario, a prescindere dal numero di unità immobiliari esistenti o derivanti da eventuali frazionamenti. Una seconda piscina è consentita solo nel caso di complessi edilizi unitari il cui volume totale risulti superiore a mc 3.000.

3. Sono da considerarsi 'complessi edilizi unitari:

- i nuclei costituiti da due o più edifici tra loro contigui di origine coeva e/o legati tra loro da nessi funzionali storicizzati e consolidati;
- i nuclei costituiti da due o più edifici tra loro contigui, non legati tra loro da nessi funzionali storicizzati e consolidati, ma con evidenti relazioni sotto il profilo insediativo e/o paesaggistico.

4. In ipotesi di pluralità di proprietari è richiesto esplicito atto di assenso da parte di tutti gli aventi titolo.

5. La realizzazione di opere autonome a corredo degli edifici è consentita a condizione che gli interventi:

- non comportino sensibili trasformazioni planoaltimetriche alla giacitura dei terreni, interessando solo quelli con pendenza non superiore al 20% (certificata dal rilievo quotato da allegare al progetto);
- non presuppongano la demolizione di sistemazioni agrarie storiche o tradizionali (ciglioni, viabilità campestre, rete drenante superficiale);
- si mostrino coerenti con la semiologia dei luoghi rispettando in particolare i segni della tessitura territoriale (allineamenti con filari, siepi, etc.);
- non prevedano volumetrie che fuoriescano sensibilmente dal profilo originario del terreno;
- garantiscano un corretto inserimento paesaggistico mediante soluzioni morfologiche, localizzazioni e sistemazioni a verde delle aree circostanti coerenti con la semiologia dei luoghi, rispettando in particolare i segni della tessitura territoriale (allineamenti con filari, siepi, etc.) e gli assetti vegetazionali esistenti;

- usufruiscano di un approvvigionamento idrico autonomo, senza gravare sull'acquedotto pubblico;
- prevedano sistemi di raccolta congiunta delle acque di scarico e delle acque meteoriche, con loro riutilizzo ai fini irrigui.

6. La superficie massima delle piscine, (superficie netta della vasca) è:

- ad uso privato, pari a mq 100;
- a servizio dei complessi agrituristici, pari a mq 150;
- a servizio delle strutture turistico - ricettive, pari a mq 200.

7. La profondità massima consentita è pari a ml 2,00. Il vano tecnico deve essere interrato ed avere una superficie utile lorda (S.u.l.) massima di mq 6,00, con una altezza tra pavimento e intradosso del solaio di copertura non superiore a ml 2,20. Il ciclo idraulico deve essere a circuito chiuso, con apposito sistema di smaltimento per la svuotatura e per la pulizia stagionale.

8. La piscina deve presentare colore di rivestimento interno intonato all'ambiente circostante, con preferenza per i grigi e le terre ed esclusi in ogni caso l'azzurro, il verde – azzurro, il turchese e l'acquamarina. La pavimentazione dei rivestimenti esterni deve essere in materiali e/o colori affini o identitari al contesto ambientale in cui si colloca.

9. Ogni intervento consentito, sotto il profilo della coerenza paesaggistica e della qualità architettonica, deve essere conforme ai contenuti del presente Titolo II.

10. I progetti delle opere di cui al presente articolo devono essere corredati:

- a. da uno studio di inserimento (con raffronto tra lo stato di fatto e quello di progetto su di un piano quotato);
- b. dalla indicazione dettagliata dei movimenti di terra;
- c. da una relazione geologico - tecnica atta a dimostrare la fattibilità dell'intervento.

11. La realizzazione di biolaghi, biopiscine e piscine naturali è consentita, sotto il profilo della coerenza paesaggistica e della qualità architettonica, in conformità ai contenuti del presente Titolo II, previa proposta di un progetto all'Amministrazione comunale, che garantisca un corretto inserimento paesaggistico mediante soluzioni morfologiche, localizzazioni e sistemazioni a verde delle aree circostanti coerenti con la semiologia dei luoghi, rispettando in particolare i segni della tessitura territoriale (allineamenti con filari, siepi, etc.) e gli assetti vegetazionali esistenti;

### **Art. 38 Contenimento dell'impermeabilizzazione superficiale e smaltimento delle acque meteoriche**

1. Le modifiche del coefficiente di deflusso conseguenti ad interventi urbanistico-edilizi comportanti la realizzazione di nuovi edifici (compresi gli interventi di ristrutturazione urbanistica, sostituzione edilizia, etc.), ad ampliamenti volumetrici di edifici esistenti con incremento di superficie coperta (Sc), ovvero derivanti dalla realizzazione di piazzali e parcheggi ad uso privato, sistemazioni esterne e loro modifiche, devono essere compensate mediante:

- a) il mantenimento di un quantitativo minimo del 25% di superficie permeabile di pertinenza (Spp);
- b) modalità costruttive e materiali di rivestimento di piazzali e parcheggi di tipologia idonea a consentire l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo;
- c) opere di autocontenimento, quando non sia verificata l'efficienza delle reti idrologiche naturali o artificiali di recapito delle acque del lotto interessato dall'intervento.

2. I nuovi spazi pubblici destinati a piazzali, parcheggi e viabilità ciclopedonale, devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque. Sono consentite deroghe a tale disposizione solo per comprovati motivi di sicurezza o di tutela dei beni culturali e paesaggistici.

3. Il convogliamento diretto delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua superficiali deve essere evitato quando è possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile, a condizione che non si determinino danni conseguenti a ristagno e/o che non sussistano rischi di inquinamento del suolo e del sottosuolo.

4. La realizzazione di parcheggi e spazi pubblici e privati deve essere attuata con modalità costruttive che evitino, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione e permettano l'infiltrazione delle acque nel suolo, evitando fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali da parte di scarichi di qualsiasi natura e di qualsiasi provenienza.

5. Al fine di ridurre l'incremento delle superfici impermeabili (mq/anno) tutti gli interventi dovranno ottemperare alle linee guida riportate nel documento di lavoro dei servizi della Commissione europea "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo".

### **Art. 39 Qualità dell'aria**

1. Nelle more di approvazione del Piano comunale per la telefonia mobile e le telecomunicazioni non è consentita la realizzazione di impianti per telefonia mobile e/o telecomunicazioni all'interno delle seguenti aree:

- a) nelle aree adiacenti a scuole, ospedali, case di cura strutture di accoglienza sociale ed edifici pubblici per un raggio di almeno 200 mt.;
- b) nei Tessuti urbanizzati di valore storico, architettonico o testimoniale di cui all'art. 84 e nelle pertinenze degli edifici rurali storici;
- c) sugli edifici di rilevante valore storico architettonico di cui all'Allegato 3 alle presenti norme.

2. La realizzazione di impianti e installazioni per telefonia mobile e/o telecomunicazione è finalizzata a garantire la copertura e l'efficienza del servizio di pubblica utilità sul territorio comunale tenendo conto prioritariamente della necessità di assicurare il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici delle popolazioni, nonché dei valori paesaggistici e storici.

2.1. Fatto salvo quanto specificamente stabilito dalle vigenti norme statali e regionali, si definiscono aree idonee all'installazione degli impianti e/o installazioni per telefonia mobile e/o telecomunicazione, pubblici o di pubblico interesse le rotatorie stradali e i parcheggi di ampie dimensioni, le aree agricole, preferibilmente in adiacenza ai centri abitati e/o alle arterie di grande traffico, nonché le aree agricole residuali.

2.2. E' vietata l'installazione di impianti di radiodiffusione radiotelevisivi e per telefonia mobile su ospedali, case di cura e di riposo, scuole di ogni ordine e grado, asili nido, carceri e relative pertinenze; nelle aree del demanio marittimo; nei parchi e aree di pregio paesaggistico salvo quanto ammesso all'art. 30 delle presenti norme; nei Tessuti urbanizzati di valore storico, architettonico o testimoniale di cui all'art. 84 salvo l'introduzione di soluzioni tecnologiche tali da mitigare l'impatto visivo.

2.3. Al fine di assicurare il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici delle popolazioni, in ottemperanza a quanto disposto dai precedenti commi, la progettazione di interventi urbanistico-edilizi in prossimità di impianti e/o installazioni per telefonia mobile e/o telecomunicazione esistenti, è subordinata alla verifica della compatibilità elettromagnetica, con riferimento ai valori limite e agli obiettivi di qualità fissati dalla normativa vigente per il campo elettromagnetico.

2.4. E' ammessa l'installazione di antenne sui tetti purché tali antenne siano di dimensione modesta e scarsa visibilità.

2.5. E' ammessa la sostituzione di antenne e impianti esistenti anche tramite demolizione e successiva ricostruzione in altro sito se l'intervento è migliorativo delle condizioni di salute, se diminuiscono in tal modo le condizioni di inquinamento elettromagnetico, se l'intervento concorre alla riqualificazione dei degradi ambientali e paesaggistici.

3. Considerato il grado di qualità dell'aria, il P.O. considera ammissibili sull'intero territorio comunale solo le attività che non producono inquinamento atmosferico tale da conseguire una azione incoerente con gli obiettivi di tutela della risorsa allo stato delle conoscenze.

4. Prevedere l'implementazione del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria, in collaborazione con A.R.P.A.T., attraverso l'utilizzo di strumentazioni fisse o mobili che permettano il rilevamento di inquinanti.

5. Le nuove trasformazioni dovranno tener conto delle disposizioni previste dall'Allegato III P.I.E.R. Regione Toscana e "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla Delibera di Giunta Regionale 27 settembre 2004 n. 962). Inoltre i nuovi impianti di illuminazione sia pubblica che privata dovranno tener conto delle disposizioni relative alla prevenzione dell'inquinamento luminoso.

#### **Art. 40 Acqua, reflui e reti di adduzione e smaltimento**

1. In riferimento alle nuove costruzioni e alle distanze minime di rispetto alle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato è prescritta l'acquisizione del parere dell'A.I.T. e del Gestore Unico al fine di evitare eventuali interferenze con la risorsa.

2. Le nuove costruzioni su lotto e quando possibile i progetti di ristrutturazione e recupero edilizio, compatibilmente agli spazi disponibili, al fine di contribuire alla gestione delle criticità evidenziate nella carta delle criticità di cui agli elaborati PP5.1 PP5.2 e PP5.3, per la gestione delle acque bianche dovranno prevedere la realizzazione di sistemi tipo rain gardens da realizzare:

- a. nei punti di raccordo tra i pluviali e l'ingresso nella pubblica fognatura al fine di regolarizzare e rendere costante l'afflusso fognario e apportare una prima depurazione alle acque;
- b. all'interno della pertinenza al fine di reimmettere le acque nel circuito del sottosuolo.

3. Per le nuove edificazioni dovranno essere utilizzate tecniche costruttive rivolte al risparmio idrico prevedendo misure che consentano di perseguire il massimo risparmio della risorsa ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs 152/06.

4. Per le nuove trasformazioni si prescrive la preventiva realizzazione della rete fognaria e il suo allacciamento all'impianto di depurazione esistente e/o eventuali di progetto. Nei casi in cui l'allacciamento non fosse possibile e/o economicamente sostenibile, si potrà ricorrere a sistemi individuali di smaltimento dei reflui. Tale soluzione dovrà tener necessariamente conto della vulnerabilità idrogeologica nonché della sensibilità degli acquiferi, nonché delle aree vulnerabili da nitrati, o ricadenti nell'ambito della presenza del cuneo salino.

5. Gli impianti di trattamento di fitodepurazione esistenti e di progetto devono ottemperare al D.M. n. 185 del 12/06/2003.

6. Gli interventi di realizzazione di nuove attività turistico – ricettive sono subordinati alla dichiarazione delle fonti di approvvigionamento idrico, dei consumi previsti, dei sistemi di smaltimento ed alla predisposizione di un piano per il risparmio idrico.

7. Perseguire la riduzione della quantità di acqua dispersa da tubazioni acquedottistiche, attraverso il rinnovamento e la sostituzione di tutti i tratti affetti dal problema.

#### **Art. 41 Energia**

1. In tutto il territorio comunale deve essere perseguito il contenimento dei consumi energetici sia attraverso una riduzione della crescita dei medesimi, sia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili, al fine di perseguire gli obiettivi del P.A.E.S..

2. Tutti gli interventi necessari per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nelle aree di speciale valore di natura urbanistica, paesaggistica, ambientale, idrogeologica, sismica etc., sono subordinati ai relativi atti di assenso, autorizzazioni o nulla osta, quali autorizzazioni ambientali, paesaggistiche, di tutela del patrimonio storico-artistico, della salute o della incolumità, obbligatorie ai sensi delle normative di settore.

3. In riferimento a quanto disposto nel presente Titolo, sono ammessi su tutto il territorio comunale i seguenti impianti:

- impianti solari termici integrati sulle coperture di edifici e manufatti;

- impianti solari fotovoltaici, integrati o parzialmente integrati sulle coperture di edifici e manufatti, finalizzati all'autoconsumo, per uso domestico o per attività aziendali.

3.1. La realizzazione di impianti fotovoltaici a terra è ammessa in conformità ai criteri localizzativi stabiliti dagli atti regionali in attuazione delle Linee Guida nazionali.

3.2. L'impianti di produzione di energia elettrica mediante "centrali fotovoltaiche solari", sono collocabili esclusivamente nel tessuto a prevalente carattere industriale ed artigianale. E' vietata l'installazione di centrali fotovoltaiche in area agricola.

3.3. Gli impianti a biomasse per produzione energetica nel territorio aperto, ad eccezione di quelli finalizzati all'autoproduzione ed alla produzione di energia commisurata alle esigenze aziendali, non sono ammessi.

4. Le nuove trasformazioni dovranno tener conto delle disposizioni previste dall'Allegato III P.I.E.R. Regione Toscana e "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla Delibera di Giunta Regionale 27 settembre 2004 n. 962). Inoltre i nuovi impianti di illuminazione sia pubblica che privata dovranno tener conto delle disposizioni relative alla prevenzione dell'inquinamento luminoso.

5. Le nuove costruzioni dovranno rispettare i criteri progettuali dell'edilizia sostenibile nonché i dettami del documento "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana", in tutte le tipologie d'intervento, e della direttiva sugli immobili a "energia quasi zero".

6. Negli edifici residenziali l'eventuale utilizzo di pannelli fotovoltaici dovrà essere di tipo integrato.

7. Ai fini della salvaguardia della salute umana ed in ottemperanza del D.M. 17/04/2008, sia in relazione all'attuale tracciato della rete del gasdotto, sia in relazione alla nuova previsione di tracciato in via di attuazione si prescrive la verifica delle distanze di sicurezza da tale infrastruttura esistente e di previsione.

#### **Art. 42 Rifiuti**

1. Al fine di ridurre la quantità prodotta procapite, ed in ultima analisi, al fine di un avvicinamento agli obiettivi previsti dalla legge sostenere, anche in collaborazione con i gestori dei servizi, azioni e iniziative volte ad aumentare la coscienza e la consapevolezza della popolazione su temi relativi alla produzione di rifiuti e al loro smaltimento, sulla base di quanto indicato nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani vigente e in relazione alla localizzazione degli interventi.

2. Il Comune, nel concepire i rifiuti solidi come risorsa, partecipa alla politica sovracomunale di ambito per la corretta gestione dello smaltimento dei rifiuti solidi nei modi e nei luoghi stabiliti dal Piano provinciale dei rifiuti ed in ordine alle infrastrutture già presenti ed attive sul territorio.
3. Nel caso in cui, l'esistente centro di raccolta non risultasse idoneo al carico urbanistico esistente e di previsione ne saranno installate dove possibile di nuove. E' comunque obbligatorio l'utilizzo di campane e cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti.
4. 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.
5. A fronte della progressiva utilizzazione del patrimonio edilizio presente in territorio rurale, e quindi di un incremento dimensionale conseguente, sarà valutata la necessità di inserimento di nuove aree con contenitori per la raccolta di rifiuti.
6. Il Comune con l'obiettivo di ridurre al minimo la produzione di rifiuti procapite, in continuità con l'attività sinora svolta, conferma il sostegno, anche in collaborazione con i gestori dei servizi, per le azioni e le iniziative volte ad aumentare la conoscenza e la consapevolezza della popolazione su temi relativi alla produzione di rifiuti ed al loro smaltimento.
7. Utilizzare negli uffici pubblici (uffici dell'A.C., Scuole, Servizi, ecc.) materiali derivanti da recupero così come previsto dal Piano Regionale Rifiuti.

#### **CAPO IV - I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGRO AMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI**

##### **Art. 43 Definizione**

1. Pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invariati comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.
2. Nei paesaggi rurali di cui al presente capo è sempre ammessa l'attuazione dei P.A.P.M.A.A., fatte salve le specifiche limitazioni di seguito riportate.

##### **Art. 44 Paesaggio agrario della bonifica storica**

1. Il paesaggio agrario della bonifica storica si sviluppa nell'area meridionale del comune nel tratto finale del corso dei fiumi Fine e Tripesce, interessata dalle bonifiche leopoldine. Gli elementi naturali si sviluppano lungo la costa, a sud della foce del fiume Fine a contatto con le spiagge in cui sono presenti alcuni importanti lembi di pineta litoranea, un ecosistema molto delicato in parte Riserva Statale che deve essere salvaguardato e per il quale è stata istituita la Zona di Protezione Speciale Tomboli di Cecina SIR 49 identificato con codice IT 5150104. Per tali istituti dovranno essere scrupolosamente osservate le norme, gli obblighi ed i divieti previsti per legge.
2. Il paesaggio agrario della bonifica storica è identificato con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3, PP5.1, PP5.2, PP5.3 e PP6.1, PP6.2, PP6.3 in scala 1:10.000.
3. Il paesaggio agrario della bonifica storica è caratterizzato dalle seguenti sottozone:
  - A1 – alta fertilità, con terreni poco profondi, maglia poderale media e geometrica, media intensità edilizia concentrata per lo più lungo la viabilità;

- A2 - alta fertilità, con terreni poco profondi, maglia poderale media e geometrica, alta intensità edilizia e/ frazionamenti per agricoltura del tempo libero e amatoriale;

- A3 - con terreni profondi, maglia poderale media e geometrica con limitazioni all'utilizzazione agricola per la presenza dell'ingressione salina, di fenomeni di ristagno, di infrastrutture, servizi ed edificato.

4. In questa porzione di territorio compresa fra il limite comunale ed il fiume Fine rivestono un'importanza fondamentale:

- a) le sistemazioni idrauliche anche quelle minori fra campo e campo;
- b) la rete viaria che segue l'andamento dei canali di bonifica;
- c) gli insediamenti rurali distribuiti con regolarità lungo i principali assi viari;
- d) il sistema insediativo originario, esclusivamente agricolo

5. Nelle zone A2 e A3 risultano le seguenti criticità:

- a) forte urbanizzazione nei terreni limitrofi a Vada e Mazzanta, forte pressione degli insediamenti turistici e residenziali in area agricola ed elevata diffusa pressione stagionale sui terreni costieri. Utilizzazioni improprie per rimessaggi imbarcazioni ed altro in zona agricola.
- b) alterazione dello schema distributivo degli insediamenti per effetto di una diffusa presenza di abitazioni per residenza lungo le principali viabilità.
- c) il frazionamento fondiario per l'agricoltura amatoriale e del tempo libero, la recinzione dei fondi, la proliferazione di dotazioni di manufatti o altri elementi di modificazione degli assetti fondiari e colturali agricoli preesistenti, la presenza di funzioni non agricole quali il rimessaggio stagionale, l'utilizzo di sistemi di illuminazione diffusa in territorio aperto.
- d) nelle aziende agricole interventi edilizi, sistemazioni ed arredi che hanno alterato le caratteristiche originarie degli insediamenti rurali.
- e) semplificazione dei paesaggi agrari con riduzione delle formazioni arboree frangivento, riduzione del reticolo idraulico superficiale.
- f) sistema di regimazione idraulico dimensionato per la bonifica agraria e per insediamenti diffusi del tutto inadeguato ai nuovi assetti insediativi.
- g) abbassamento delle falde, ingressione salina per effetto dei prelievi idrici agricoli, ma anche degli insediamenti turistico ricettivi.

6. Al fine di garantire gli elementi di invarianza è consentito:

- a) nei terreni bassi a contatto con gli insediamenti litoranei favorire il recupero dei prati umidi.
- b) sviluppare l'agricoltura estensiva, il pascolo e l'allevamento con basso carico di animali come elementi che contribuiscono alla variabilità degli ecosistemi e alla riduzione dei prelievi idrici con effetti positivi sulla fertilità dei suoli;

- c) la realizzazione di bacini di accumulo delle acque opportunamente inseriti nel contesto ambientale con l'ausilio di specie erbacee tipiche per contrastare i fenomeni di abbassamento delle falde e per inserire elementi di naturalità nel territorio;
- d) prevedere la realizzazione di sistemi di accumulo e raccolta delle acque piovane nel caso di esecuzione di interventi edilizi che eccedano la manutenzione ordinaria;
- e) potenziare la dotazione di elementi vegetali lineari con funzioni frangivento e per l'incremento della biodiversità;
- f) utilizzare l'arboricoltura da legno e l'imboschimento delle superfici agricole come elemento di mitigazione e di aumento della variabilità ambientale;
- g) realizzare strutture leggere temporanee per l'adeguamento delle dotazioni delle aziende agricole in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme;
- h) ampliare e realizzare unità abitative funzionali alla residenza dei familiari e dei coadiuvanti familiari favorendo prioritariamente il riuso di fabbricati esistenti o con nuove edificazioni, in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme;
- i) utilizzare a fini agricoli immobili industriali o commerciali coerentemente alla legge di governo del territorio vigente;
- j) realizzare manufatti per il ricovero di animali domestici, in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme;
- k) ad esclusione della zona A2 e A3, realizzare annessi agricoli destinati all'agricoltura di carattere amatoriale per fondi la cui superficie sia uguale o superiore a 3000 mq contigui con consistenza fondiaria esistente alla data di del 10 giugno 2009 (approvazione del R.U.) ed in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme;
- l) realizzare in area urbanizzata spazi o luoghi per la realizzazione di infrastrutture destinate alla vendita diretta e per la valorizzazione delle produzioni locali.
- m) realizzare strutture ed attrezzature funzionali alla fruizione escursionistica della campagna più interna, delle opere della bonifica, degli elementi naturali con particolare riferimento al fiume Fine ed ai luoghi della memoria.
- n) la realizzazione di viabilità podereale necessaria alle attività agro-silvo-pastorali o all'approvvigionamento di posti di soccorso, abitazioni non altrimenti raggiungibili, funzioni di vigilanza, spegnimento incendi, prevenzione incendi, realizzazione di opere pubbliche purché compatibili;
- o) le infrastrutture per protezione civile, difesa idrogeologica, idraulica e del suolo, opere di cantiere funzionali alle attività archeologiche, naturalistiche, strutture temporanee facilmente smontabili di servizio e igienico-sanitarie per l'informazione turistica e la gestione delle risorse naturalistiche, per le attività sportive che non arrecano disturbo alla quiete e alla natura dei luoghi; manutenzione dei tracciati viari esistenti, ed eventuale loro ammodernamento funzionale purché compatibilmente con le caratteristiche del contesto e del tracciato medesimo;
- p) adeguamenti funzionali delle infrastrutture esistenti e nuove infrastrutture con modalità compatibili con la tutela e conservazione delle aree e dei beni di cui al presente Titolo. In particolare per le nuove infrastrutture

sono prioritarie soluzioni interrato; nel caso in cui sia dimostrata l'impossibilità all'interramento, dovranno essere proposte soluzioni tali da permettere l'inserimento senza impatti.

7. Non è comunque consentito:

- a) l'ospitalità agrituristica in spazi aperti, nelle zone A2 e A3;
- b) il recupero delle volumetrie delle serre fisse per destinazioni ed attività diverse rispetto a quelle per le quali sono state realizzate;
- c) la realizzazione di annessi agricoli per aziende che non raggiungano la superficie fondiaria minima prevista dalla legge ad eccezione delle tipologie di cui al Regolamento di attuazione della legge di governo del territorio vigente.

#### **Art. 45 Paesaggio agrario della collina interna**

1. Il paesaggio agrario della collina interna è ricco, variegato, con la presenza di splendidi oliveti di vecchio impianto, di notevoli dimensioni e in alcuni casi con caratteristiche di monumentalità. Si tratta di un'agricoltura caratterizzata da una forte variabilità ambientale perché articolata in appezzamenti di piccole o medie dimensioni coltivati a olivo, fruttiferi, vite che sembrano essere funzionali a produzioni per autoconsumo o di piccola entità.

2. Il paesaggio agrario collina interna è identificato con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3, PP5.1, PP5.2, PP5.3 e PP6.1, PP6.2, PP6.3 in scala 1:10.000.

3. In questa porzione di territorio sono elementi caratteristici:

- a) Il numero elevato di insediamenti diffusi caratterizza questa ampia area collinare in cui sono presenti anche numerose aziende agricole produttive.
- b) la diffusa presenza di incolti e campi aperti che conferiscono particolare profondità alle prospettive che più che altrove ricordano i paesaggi descritti dai Macchiaioli.
- c) I boschi presenti ed intercalati ai coltivi sono di nuova formazione, nati dall'abbandono dei terreni più acclivi e meno fertili, sono generalmente non governati, così come la quasi totalità dei boschi presenti nel comune.
- d) gli impianti di olivo più vecchi e più estesi del comune.
- e) la presenza del Parco Provinciale dei Monti Livornesi – Parco Poggetti che costituiscono un importante punto di riferimento per la popolazione locale.

4. In questa area risultano le seguenti criticità:

- a) forte urbanizzazione e pressione del capoluogo,
- b) la presenza di una diffusa edificazione sparsa lungo la viabilità che percorre le dorsali determina con le recinzioni una barriera quasi continua.
- c) I terreni agricoli di pertinenza dell'edificato sono solo in parte coltivati, così che le superfici più acclivi e più distanti dall'abitazione sono in gran parte coltivate con sistemi estensivi o incolte.
- d) forte il frazionamento fondiario funzionale per l'agricoltura di tipo amatoriale e del tempo libero
- e) la recinzione dei fondi,

f) la proliferazione di dotazioni di manufatti di servizio.

5. Al fine di garantire gli elementi di invarianza è consentito:

- a) realizzare sistemi di accumulo e raccolta delle acque piovane nel caso di esecuzione di interventi edilizi che eccedano la manutenzione ordinaria;
- b) tutelare gli oliveti di vecchio impianto allevati nelle forme tradizionali come elementi di qualificazione del paesaggio e incentivare la coltivazione dell'olivo nelle sue forme di allevamento tipiche;
- c) effettuare azioni di prevenzione attiva degli incendi boschivi con protocolli di manutenzione e coltivazione dei terreni agricoli di proprietà,
- d) realizzare strutture leggere temporanee per l'adeguamento delle dotazioni delle aziende agricole;
- e) esercitare l'attività agricola sia funzionale all'autoconsumo sia orientata al mercato limitando la realizzazione di abitazioni rurali, salvo l'ampliamento delle esistenti, favorendo la creazione di spazi per la trasformazione e per la vendita dei prodotti.
- f) utilizzare a fini agricoli di immobili industriali o commerciali come codificate dalla normativa vigente;
- g) realizzare manufatti per il ricovero di animali domestici coerentemente alla normativa vigente;
- h) realizzare annessi agricoli destinati all'agricoltura di carattere amatoriale di cui al Regolamento di attuazione per fondi la cui superficie sia compresa fra 3.000 e 8.000 mq contigui con consistenza fondiaria esistente alla data di del 10 giugno 2009 (approvazione del R.U.), in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme.
- i) realizzare annessi agricoli per aziende che non raggiungano la superficie fondiaria minima di cui al Regolamento di attuazione nel solo caso in cui siano a corredo di nuclei edificati di qualsiasi natura, in relazione ai contenuti di cui al Titolo V delle presenti norme.
- j) realizzare strutture leggere a servizio delle aree parco, in relazione ai contenuti di cui al Titolo II delle presenti norme.

6. Non è consentita l'ospitalità agrituristica in spazi aperti, così come previsto dalle vigenti norme.

#### **Art. 46 Paesaggio agrario dei sedimenti pliocenici**

1. Il paesaggio agrario dei sedimenti pliocenici è la parte più settentrionale del Comune, in destra idrografica del Torrente Savalano, poi del Fiume Fine in cui il Savalano si immette. E' il territorio più "rurale" del comune ma anche quello in cui sono presenti due importanti insediamenti: la Fornace Serredi e la discarica dello Scapigliato. Qui il paesaggio è quello della collina pliocenica che in alto continua con gli affioramenti ofiolitici su cui poggia la viabilità di collegamento ed i centri di Castelnuovo della Misericordia e Gabbro fino alla pianura solcata dai corsi d'acqua Savalano e Fine. E' un territorio che ha risentito molto meno rispetto alle altre parti del comune della pressione turistica, per la sua ruralità, per la maggiore distanza dal mare, ma anche forse per la presenza imminente della discarica dello Scapigliato, oggi in gran parte oggetto di ripristino ambientale e della Fornace.

2. Il paesaggio agrario dei sedimenti pliocenici è identificato con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3, PP5.1, PP5.2, PP5.3 e PP6.1, PP6.2, PP6.3 in scala 1:10.000.

3. In questa porzione di territorio sono elementi caratteristici:

- a) il sistema insediativo diffuso e di bassa densità caratterizza questo paesaggio aperto anche nella tessitura dei campi e delle coltivazioni in cui è ben percepibile la struttura fondiaria della campagna appoderata.
- b) l'elevata ruralità associata alla presenza degli allevamenti stabulati.
- c) bassi i livelli di abbandono delle coltivazioni ed
- d) elevato il controllo e la manutenzione del territorio capillarmente presidiato dalle diverse unità poderali.
- e) l'area di alimentazione delle sorgenti termali minerali di Gabbro.

4. In questa area risultano le seguenti criticità:

- a) gli indirizzi produttivi agricoli prevalenti in questo territorio sono particolarmente fragili e sensibili alle modificazioni del mercato nazionale ed internazionale.
- b) presenza dell'ampia area estrattiva della Fornace Serredi e della discarica dello Scapigliato.

5. Al fine di garantire gli elementi di invarianza è consentito:

- a) realizzare bacini di accumulo e di raccolta delle acque superficiali adeguatamente inseriti nel contesto ambientale utilizzando anche specie erbacee idonee per aumentare le dotazioni irrigue aziendali.
- b) realizzare sistemi di accumulo e raccolta delle acque piovane nel caso di esecuzione di interventi edilizi che eccedano la manutenzione ordinaria.
- c) effettuare interventi di riqualificazione della vegetazione delle aree ripariali e golenali dei corsi d'acqua, la rinaturalizzazione degli impluvi.
- d) realizzare nelle pianure alluvionali l'introduzione dell'arboricoltura da legno a ciclo medio – lungo come elemento di qualificazione dell'ambiente ma anche come aree allagabili in caso di piena.
- e) realizzare strutture leggere temporanee per l'adeguamento delle dotazioni delle aziende agricole.
- f) favorire la residenza diffusa sul territorio ed il potenziamento dei nuclei rurali incentivando l'insediamento delle famiglie attraverso l'ampliamento delle abitazioni esistenti e con nuove costruzioni.
- g) favorire lo sviluppo della multifunzionalità delle aziende agricole anche attraverso il riuso delle volumetrie esistenti, anche leggere, per attività agrituristica e per attività complementari a quelle agricole e l'agricampeggio.
- h) la realizzazione dei servizi igienici, dei volumi tecnici di cui alla disciplina dell'attività agrituristica.
- i) l'introduzione in azienda di attività sociali e di servizio alle comunità locali.
- j) utilizzare a fini agricoli di immobili industriali o commerciali di cui alla normativa vigente.
- k) la realizzazione di manufatti per il ricovero di animali domestici di cui alle presenti norme.
- l) realizzare annessi agricoli destinati all'agricoltura di carattere amatoriale di cui al Regolamento di attuazione per fondi la cui superficie sia compresa fra 3000 e 8000 mq contigui con consistenza fondiaria esistente alla data di del 10 giugno 2009 (approvazione del R.U.).
- m) la realizzazione di un marchio di qualità e di tracciabilità dei prodotti zootecnici locali.

- n) interventi di riqualificazione ambientale anche delle aree contermini alla Fornace e alla discarica dello Scapigliato;
- o) la realizzazione di viabilità podereale necessaria alle attività agro-silvo-pastorali o all'approvvigionamento di posti di soccorso, abitazioni non altrimenti raggiungibili, funzioni di vigilanza, spegnimento incendi, prevenzione incendi, realizzazione di opere pubbliche purché compatibili;
- p) le infrastrutture per protezione civile, difesa idrogeologica, idraulica e del suolo, opere di cantiere funzionali alle attività archeologiche, naturalistiche, strutture temporanee facilmente smontabili di servizio e igienico-sanitarie per l'informazione turistica e la gestione delle risorse naturalistiche, per le attività sportive che non arrecano disturbo alla quiete e alla natura dei luoghi; manutenzione dei tracciati viari esistenti, ed eventuale loro ammodernamento funzionale purché compatibilmente con le caratteristiche del contesto e del tracciato medesimo;
- q) adeguamenti funzionali delle infrastrutture esistenti e nuove infrastrutture con modalità compatibili con la tutela e conservazione delle aree e dei beni di cui al presente Titolo. In particolare per le nuove infrastrutture sono prioritarie soluzioni interrato; nel caso in cui sia dimostrata l'impossibilità all'interramento, dovranno essere proposte soluzioni tali da permettere l'inserimento senza impatti.

#### **Art. 47 Paesaggio agrario della collina litoranea e alta collina**

1. Il paesaggio agrario della collina litoranea e alta collina caratterizza la parte a Nord del territorio comunale, in continuità con il territorio del comune di Livorno condivide con questo il rilievo montuoso dei Monti Livornesi che degrada in direzione del mare con pendici scoscese che proseguono in coste alte e frastagliate. La maggior parte del territorio è coperto da boschi che si sviluppano in un continuum inframezzati da lembi di terreno nudo costituito dai pascoli e garighe sommitali ai seminativi ed ai coltivi.

2. L'insieme rappresenta un habitat variegato di enorme importanza sia dal punto di vista ecologico che vegetazionale qui, esclusi piccoli appezzamenti di olivo, la principale destinazione è quella pascoliva con presenza di terreni sodi, talvolta sfalciati, sulle sommità i cespuglieti e le garighe che costruiscono un paesaggio unico, l'evoluzione dei paesaggi dei Macchiaioli.

3. Il paesaggio agrario della collina litoranea e alta collina è identificato con apposito simbolo grafico negli elaborati di Progetto PP4.1, PP4.2, PP4.3, PP5.1, PP5.2, PP5.3 e PP6.1, PP6.2, PP6.3 in scala 1:10.000.

4. In questa porzione di territorio sono elementi caratteristici:

- a) la grande variabilità ambientale, la presenza anche qui di un sistema insediativo diffuso e di bassa densità caratterizzano questo paesaggio in cui predomina la vegetazione naturale rispetto al coltivato. La natura dei terreni le caratteristiche climatiche rappresentano una importante opportunità di caratterizzazione delle produzioni tipiche toscane, vino ed olio, che troverebbero un particolare ambiente agronomico.
- b) I boschi che costituiscono un potenziale non utilizzato e quindi in fase di evoluzione naturale mentre potrebbero costituire una importante risorsa per l'economia e per la varietà dell'ambiente naturale.
- c) il sir B10 Monte Pelato ed in particolare i pascoli posti tra la strada vicinale dell'Acqua Dolce ed il Botro di Fortulla, i pratelli seminaturali ricchi di orchidee e il boschetto di Frassino ossifillo di Casa Le Serre, i seminativi all'interno o al margine del bosco in località La Macchia, Massaccio, Serre, Bucacce, Tagliola, Giammaria.

5. Nelle aree che ricadono nel paesaggio agrario di cui al comma 1 risulta critica la diffusione di terreni incolti, abbandonati o comunque mantenuti a riposo rappresenta in prospettiva una perdita di biodiversità, un incremento

del rischio di propagazione degli incendi, un impoverimento dei caratteri tipici del paesaggio rappresentato dai Macchiaioli e di fatto patrimonio dell'umanità.

6. Al fine di garantire gli elementi di invarianza è consentito:

- a) attivare azioni di prevenzione attiva degli incendi boschivi con protocolli di manutenzione e coltivazione dei terreni agricoli di proprietà.
- b) realizzare bacini di accumulo e di raccolta delle acque superficiali adeguatamente inseriti nel contesto ambientale utilizzando anche specie erbacee idonee per aumentare le dotazioni irrigue aziendali.
- c) realizzare sistemi di accumulo e raccolta delle acque piovane nel caso di esecuzione di interventi edilizi che eccedano la manutenzione ordinaria.
- d) realizzare strutture leggere temporanee per l'adeguamento delle dotazioni delle aziende agricole.
- e) la residenza diffusa sul territorio ed il potenziamento dei nuclei rurali incentivando l'insediamento delle famiglie attraverso l'ampliamento delle abitazioni esistenti e con nuove costruzioni.
- f) lo sviluppo della multifunzionalità delle aziende agricole anche attraverso il riuso delle volumetrie esistenti, anche leggere, per attività agrituristica e per attività complementari a quelle agricole.
- g) l'introduzione in azienda di attività sociali e di servizio alle comunità locali.
- h) l'utilizzazione a fini agricoli di immobili industriali o commerciali di cui all'art. 110 delle presenti norme.
- i) la realizzazione di manufatti per il ricovero di animali domestici di cui all'art. 113 delle presenti norme.
- j) realizzare annessi agricoli destinati all'agricoltura di carattere amatoriale di cui all'art. 113 delle presenti norme per fondi la cui superficie sia compresa fra 3000 e 8000 mq contigui con consistenza fondiaria esistente alla data del 10 giugno 2009 (approvazione del R.U.).
- k) favorire la realizzazione di un marchio di qualità e di tracciabilità dei prodotti zootecnici locali.
- l) il recupero dei paesaggi agrosilvopastorali storici con specifici progetti.
- m) il recupero dei prati e dei pascoli sommitali con specifici progetti finalizzati alla realizzazione di infrastrutture di servizio per l'utilizzazione dei pascoli ed in generale al recupero produttivo delle aree in fase di abbandono.
- n) interventi finalizzati al recupero produttivo delle superfici boscate anche attraverso azioni finalizzate alla valorizzazione delle biomasse forestali per fini energetici.
- o) la realizzazione di infrastrutture destinate alla vendita diretta e per la valorizzazione delle produzioni locali.
- p) la realizzazione di strutture ed attrezzature funzionali alla fruizione escursionistica della campagna.
- q) la realizzazione di viabilità podereale necessaria alle attività agro-silvo-pastorali o all'approvvigionamento di posti di soccorso, abitazioni non altrimenti raggiungibili, funzioni di vigilanza, spegnimento incendi, prevenzione incendi, realizzazione di opere pubbliche purché compatibili;
- r) le infrastrutture per protezione civile, difesa idrogeologica, idraulica e del suolo, opere di cantiere funzionali alle attività archeologiche, naturalistiche, strutture temporanee facilmente smontabili di servizio e igienico-sanitarie per l'informazione turistica e la gestione delle risorse naturalistiche, per le attività sportive che non arrecano disturbo alla quiete e alla natura dei luoghi; manutenzione dei tracciati viari esistenti, ed eventuale

loro ammodernamento funzionale purché compatibilmente con le caratteristiche del contesto e del tracciato medesimo;

- s) adeguamenti funzionali delle infrastrutture esistenti e nuove infrastrutture con modalità compatibili con la tutela e conservazione delle aree e dei beni di cui al presente Titolo. In particolare per le nuove infrastrutture sono prioritarie soluzioni interrato; nel caso in cui sia dimostrata l'impossibilità all'interramento, dovranno essere proposte soluzioni tali da permettere l'inserimento senza impatti.

7. Limitatamente agli interventi di cui all'art. 104, c. 3 delle presenti norme, i nuovi manufatti devono essere realizzati:

- nell'area di pertinenza in prossimità dell'edificio esistente o del centro aziendale;
- senza l'aggravio della creazione di ulteriori infrastrutture viarie nel territorio rurale;
- senza interferire con lo skyline definito dai crinali;

8. Al fine di garantire gli elementi di invarianza è vietata l'ospitalità agrituristica in spazi aperti, così come previsto dall'art. 13 della LR 30/2003.

9. Nelle aree di cui al presente articolo non è consentita l'installazione degli impianti eolici.

## **CAPO V - PAESAGGIO, BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI**

### **Art. 48 Aspetti generali**

1. In riferimento alle specifiche aree di intervento di cui all'elaborato BcP, ricadenti all'interno delle aree di tutela paesaggistica, tutti gli interventi per i quali è individuata la prescrizione nella dimensione di analisi "territorio", attinente lo studio di inserimento paesaggistico, saranno assoggettati alla valutazione della Commissione comunale per il Paesaggio che esprimerà il proprio parere prestando particolare attenzione alla coerenza dell'intervento in progetto con i principi, le norme e i vincoli degli strumenti paesaggistico-ambientali vigenti, nell'ottica di una tutela complessiva del territorio. In particolare, se presenti, saranno valutate le relazioni con gli aspetti morfologici, con il sistema idrografico superficiale minore, con gli aspetti vegetazionali, con il sistema storico poderale e le relative relazioni edificio-strada e con il sistema colturale di pregio.

2. Nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali e del centro storico, le stazioni radio, gli impianti per la telefonia mobile, gli impianti per la produzione delle energie rinnovabili devono prevedere in fase di ubicazione e progettazione, particolari misure al fine di evitare gravi danni ai valori paesaggistici e ambientali tutelati dal presente P.O. e dalle discipline sovraordinate.

3. Tutte le aree ed immobili ricadenti all'interno del vincolo di cui all'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 devono rispettare le prescrizioni d'uso contenute nel PIT con valenza di Piano Paesaggistico, nella Sezione 4 lettera C delle schede di vincolo (art. 136 Disciplina degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico), di cui al comma 2 dell'art. 3 (Elaborato 3B), che costituisce parte integrante e sostanziale della presente disciplina.

4. Le prescrizioni di cui alla scheda di vincolo, sezione 4 cod. regionale 9049170, di cui al D.M. 30/04/1965 G.U. 260 del 1965, denominato "Fascia costiera di Castiglioncello nel Comune di Rosignano Marittimo" sono:

#### *4.1. Struttura idrogeomorfologica*

- Sono ammessi interventi di trasformazione sul sistema idrografico a condizione che la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, garantisca, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, la qualità estetica percettiva dell'inserimento delle opere, il mantenimento dei valori di paesaggio identificati.

#### 4.2. *Struttura eco sistemica/ambientale*

- Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastruttura ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze).
- Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.

#### 4.3. *Struttura antropica*

- Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:
  - Siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica, e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;
  - Siano mantenuti i con i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines);
  - Siano mitigati gli effetti di frattura indotti dagli interventi infrastrutturali sul paesaggio;
  - Siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;
  - Sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.
- Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate.
- Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.
- Sui manufatti e opere che costituiscono il sistema delle fortificazioni costiere, sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e restauro e risanamento conservativo che mantengano l'impianto tipologico/architettonico e utilizzino soluzioni formali, tecniche e materiali, finiture esterne e cromie coerenti con quelle originarie.
- Sono da escludere gli interventi suscettibili di alterare o compromettere l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale e le reciproche relazioni, evitando modifiche degli andamenti altimetrici, delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per la messa in sicurezza vengano utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica.
- Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono prescritti:
  - Il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con i valori espressi dall'edilizia locale;
  - In presenza di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini);

- In presenza di un reticolo originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico.
- Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:
- Non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;
  - Il trattamento degli spazi interclusi nelle rotatorie sia coerente con il valore paesaggistico del contesto;
  - Siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;
  - Sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale, con particolare riferimento alle alberature a corredo di valore paesaggistico;
  - Per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere di naturalità e di ruralità del contesto;
  - La realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali e di ruralità dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;
  - La cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali e di ruralità dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.

#### 4.4. Elementi della percezione

- Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.
- L'inserimento di manufatti non dovrà interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale dovranno armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contesto paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche che si aprono da e verso.
- Non sono consentiti interventi che comportino la privatizzazione dei punti di vista (belvedere) accessibili al pubblico.

5. Tutte le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice, così come individuate nel Quadro Conoscitivo – Componente Tecnico Amministrativa, con la sigla "BcP" devono rispettare le prescrizioni d'uso contenute nel PIT con valenza di Piano Paesaggistico, nell'Allegato 8B "Disciplina dei Beni paesaggistici". Per i territori costieri, ove individuata la fascia di profondità di 300 mt dalla battigia, si applicano le prescrizioni d'uso di cui alle "Schede dei

Sistemi costieri” (Sistema costiero 3 e sistema costiero 4), che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente disciplina.

6. Nei Territori costieri di cui all’ art.142. c.1, lett. a, Codice, le prescrizioni d’uso relative alla fascia costiera non si applicano agli interventi volti a garantire la sicurezza idraulica e il deflusso del trasporto solido privilegiando quelli coerenti con il contesto paesaggistico.

7. Nei Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi. (art. 142 c.1, lett. b, Codice) valgono le seguenti prescrizioni:

a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, fatti comunque salvi quelli necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

a1 - non alterino l’assetto idrogeologico e garantiscano la conservazione dei valori ecosistemici paesaggistici, la salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria con particolare riferimento a quelle di interesse storico e/o paesaggistico testimoniale;

a2 - si inseriscano nel contesto perilacuale secondo principi di coerenza paesaggistica, ne rispettino le caratteristiche morfologiche e le regole insediative storiche preservandone il valore, anche attraverso l’uso di materiali e tecnologie con esso compatibili;

a3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;

a4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;

a5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico verso i laghi e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui;

a6 - non riducano l’accessibilità alle rive dei laghi.

b - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche o di interesse pubblico) sono ammesse a condizione che il tracciato dell’infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, ecosistemici dell’area perilacuale e garantisca, attraverso la qualità progettuale e le più moderne tecnologie di realizzazione, il minor impatto visivo possibile.

c - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibile, ivi incluse quelle connesse all’attività agricola e turistico-ricreativa, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva dei luoghi, l’accessibilità e la fruibilità delle rive e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

d - Gli interventi che interessano l’assetto geomorfologico ed idraulico devono garantire il migliore inserimento paesaggistico privilegiando, ove possibile, l’utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

e - Fatti salvi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti alle condizioni di cui alla lettera a) del presente articolo, non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- attività produttive industriali/artigianali;

- medie e grandi strutture di vendita;

- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l’impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere;

- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All. B parte IV del D.Lgs. 152/06);

f - Non sono ammessi interventi che possano compromettere la conservazione degli ecosistemi lacustri di rilevante valore paesaggistico e naturalistico (con particolare riferimento alle aree interessate dalla presenza di habitat di interesse comunitario e/o regionale e di specie vegetali e animali di interesse conservazionistico). All'interno di tali formazioni non sono ammessi nuovi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione del suolo e l'aumento dei livelli di artificializzazione.

8. I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art. 142 c.1, lett. c, Codice) sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

a1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;

a2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;

a3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;

a4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

c1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;

c2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;

c3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;

c4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;

c5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.

d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

g - Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali;
- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere;
- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All. B parte IV del D.Lgs. 152/06).

Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5:

- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;
- impianti per la produzione di energia;
- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.

9. I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna<sup>1</sup> dei parchi (art. 142 c.1, lett. f, Codice) sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

a - Nei parchi e nelle riserve nazionali o regionali non sono ammesse:

a1 - nuove previsioni fuori dal territorio urbanizzato di attività industriali/artigianali, di medie e grandi strutture di vendita, di depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere, qualora non coerenti con le finalità istitutive, ad eccezione di quanto necessario allo svolgimento delle attività agrosilvopastorali;

a2 - l'apertura di nuove cave e miniere salvo quanto previsto alla lettera c);

a3 - le discariche e gli impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All. B parte IV del D.Lgs. 152/06) ad eccezione degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti prodotti all'interno dell'area del parco;

a4 - la realizzazione di campi da golf;

a5 - gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori paesaggistici così come riconosciuti dal Piano;

a6 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche, gli scenari, i coni visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, skyline).

b- Nei territori di protezione esterna non sono ammessi:

b1 - gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori e le funzioni ecologiche e paesaggistiche degli elementi della rete ecologica regionale come individuata dal Piano Paesaggistico, e quelli che possano interrompere la continuità degli assetti paesaggistici ed eco sistemici con l'area protetta;

b2 - gli interventi di trasformazione che interferiscano negativamente con le visuali da e verso le aree protette;

b3 - l'apertura di nuove cave e miniere o l'ampliamento di quelle autorizzate nelle vette e nei crinali fatto salvo quanto previsto alla lettera c.

c - Per le attività estrattive ricadenti all'interno dei territori di protezione esterna del Parco delle "Alpi Apuane" (Aree Contigue di Cava), nel rispetto dell'art. 17 della Disciplina del Piano, e di quanto specificato all'Allegato 5, vigono le seguenti ulteriori norme:

c1 - I comuni nell'ambito del procedimento autorizzativo accertano che le attività estrattive non interessino vette e crinali integri, in quanto non oggetto di precedenti attività estrattive, né cave rinaturalizzate.

c2 - Le attività estrattive oggetto di nuova autorizzazione non devono interferire con sentieri, percorsi e punti panoramici accessibili al pubblico individuati negli strumenti della pianificazione territoriale quali elementi primari di significativa valenza paesaggistica.

c3 - La realizzazione di nuova viabilità di servizio alle attività estrattive che interessi aree integre è ammessa a condizione che consista in un intervento che non aggravi le criticità paesaggistiche del Bacino e che nell'ambito dell'autorizzazione sia previsto il ripristino dei luoghi.

c4 - Sono definite rinaturalizzate le cave riconosciute tali dai piani attuativi.

c5 - Sono definiti interventi di riqualificazione paesaggistica quelli finalizzati a perseguire il miglioramento della qualità paesaggistica delle cave e dei ravaneti. Nell'ambito di tali interventi, eventuali attività di escavazione sono consentite limitatamente alle quantità necessarie alla rimodellazione dei fronti di cava ai fini di cui sopra.

c6 - Sono comunque fatti salvi gli interventi imposti da provvedimenti delle autorità competenti in applicazione del DPR 128/59 del D.lgs. 624/96 e della Guida operativa per la prevenzione e sicurezza delle attività estrattive della Regione Toscana e del servizio Sanitario della Toscana o comunque resi necessari a seguito di diffide, ordinanze o provvedimenti di sicurezza emanati dagli uffici di polizia mineraria o dal Comune o da altra autorità competente.

10. I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. (art. 142 c.1, lett. g, Codice) sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:

a1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e

coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;

a2 - non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);

a3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.

b - Non sono ammessi:

b1 - nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costiere" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;

b2 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.

11. Le zone di interesse archeologico (art. 142 c.1, lett. M del Codice) sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

a – Non sono ammessi interventi di trasformazione territoriale, compresi quelli urbanistici ed edilizi, che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto di giacenza e la relativa

percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.

b – Nelle aree e nei parchi archeologici le attrezzature, gli impianti e le strutture necessari alla fruizione e alla comunicazione devono essere esito di una progettazione unitaria fondata su principi di integrazione paesaggistica e di minima alterazione dei luoghi ed assicurare la valorizzazione del contesto paesaggistico.

c – Per i beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla Parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i. restano ferme tutte le disposizioni ivi previste.

15.4. Nelle zone di cui all'art. 11.3, lettere a) e b) del documento denominato "Ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea all'identificazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice", allegato 7B alla disciplina del P.I.T. oltre a quanto previsto ai punti 15.1, 15.2 e 15.3 dell'art. 15 dell'Elaborato 8B del PIT, si perseguono gli obiettivi, si applicano le direttive, si rispettano le prescrizioni di cui alle singole schede dell'Allegato H del P.I.T., che costituisce parte integrante e sostanziale della disciplina dell'Elaborato 8B.

## **6.2    PRESCRIZIONI PER LE AREE S.I.R.**

Le seguenti prescrizioni sono desunte dalla Relazione per la Valutazione di incidenza delle aree SIR di cui al paragrafo 3.2.1. ed al capitolo 4 del presente documento. Parte delle prescrizioni di seguito enumerate sono state recepite ed integrate nella disciplina di cui al precedente paragrafo.

### **6.2.1    S.I.R. Monte Pelato**

Ai fini della riduzione delle criticità rilevate e incentivare la conservazione delle emergenze del SIR Monte Pelato si definiscono gli interventi non ammessi e le prescrizioni d'intervento

#### *Interventi non ammessi all'interno dell'area d'incidenza:*

- a. Non sono ammesse le attività che possano interferire con la conservazione integrale delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali d'interesse conservazionistico, di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche;
- b. Non è ammessa l'introduzione di specie vegetali o animali che possano alterare l'equilibrio ecosistemico;
- c. Non sono ammessi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione dei suoli ed il livello di artificializzazione o alterare l'equilibrio idrogeologico;
- d. non è ammesso lo svolgimento di attività fuoristrada e di motocross o altre che comunque producano inquinamento acustico;
- e. non è ammessa la modificazione del reticolo idrografico superficiale;
- f. non è ammessa il rimboschimento delle aree aperte o la realizzazione di impianti di arboricoltura da legno, non è ammessa la modificazione o trasformazione della vegetazione pioniera delle rocce verdi per la ricchezza di varietà di orchidee selvatiche;
- g. è fatto divieto assoluto di abbandono rifiuti;
- h. è fatto divieto assoluto di accensione di fuochi all'aperto;
- i. è fatto divieto assoluto di campeggio.

Interventi non ammessi all'interno del perimetro del SIR Monte Pelato:

- a) non è ammesso l'impegno di suolo non edificato a fini insediativi

Prescrizioni

- a. Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica;
- b. L'installazione di pannelli solari e/o fotovoltaici deve prevedere soluzioni progettuali integrate, l'uso di tecnologie, forme, materiali adeguati al contesto;
- c. Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione esterni dovranno essere realizzati con sistemi e dispositivi atti a limitare l'inquinamento luminoso e nel rispetto della normativa vigente;
- d. È ammessa la riqualificazione delle strutture esistenti, anche attraverso la realizzazione di nuove strutture di servizio, l'ampliamento delle strutture di servizio esistenti a condizione che siano strettamente necessarie al miglioramento dell'offerta turistica, siano finalizzate a perseguire, attraverso la sostituzione/rimozione degli elementi incongrui, la massima compatibilità con gli assetti geomorfologici e vegetazionali caratteristici della zona.

**6.2.2 S.I.R. Tomboli di Cecina**

Ai fini della riduzione delle criticità rilevate e incentivare la conservazione delle emergenze del SIR Tomboli di Cecina si definiscono gli interventi non ammessi e le prescrizioni d'intervento.

Interventi non ammessi all'interno dell'area d'incidenza:

Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale, con particolare riferimento a:

- a. Inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero;
- b. L'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune, e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;
- c. Nell'ambito delle attività di pulizia periodica degli arenili non è ammessa la collocazione del materiale organico spiaggiato direttamente sopra il sistema dunale ed i relativi habitat. Tale materiale dovrà essere altresì valorizzato per la realizzazione di interventi di difesa del fronte dunale con particolare riferimento alla chiusura di eventuali aperture e interruzioni dunali (blowout).
- d. Negli interventi di ripascimento degli arenili il colore del materiale da utilizzare deve essere determinato in riferimento ai sedimenti nativi della spiaggia oggetto di intervento. Nella aree caratterizzate dalla presenza di fenomeni erosivi del sistema dunale, gli interventi di ripascimento finalizzati all'ampliamento degli arenili e "non" alla manutenzione stagionale del profilo esistente della spiaggia, precedente le mareggiate invernali, devono essere accompagnati da azioni volte a favorire il ripristino morfologico ed ecosistemico della duna.
- e. Gli interventi di ripristino/riqualificazione morfologica e ambientale dei sistemi dunali degradati, tra i quali l'eliminazione di cenosi di specie esotiche/infestanti,
- f. la ricomposizione degli habitat, la rinaturalizzazione di aree oggetto di calpestio, devono essere realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica e, nelle opere di rinverdimento, esclusivamente specie vegetali autoctone ed ecotipi locali.
- g. Non è ammesso alcun intervento che possa interferire con la conservazione integrale degli habitat della costa sabbiosa di interesse comunitario o regionale o delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali di interesse conservazionistico (in particolare di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche); nello specifico particolare attenzione dovrà essere posta h. nella conservazione del tratto di costa retrodunale fra Pietrabbianca e Bagni Lanterna e Fosso antistante Colonia Virgilio per la specificità e rarità della vegetazione.
- i. Non sono ammesse tutte le attività che possano interferire con la conservazione integrale delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali d'interesse conservazionistico di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche;
- j. Non sono ammessi gli interventi che possano compromettere la conservazione dei sistemi forestali che dovranno essere sottoposti alle pratiche colturali previste dalla legge forestale 39/2000 e suo regolamento per il mantenimento dell'ecosistema specifico;
- k. Non è ammessa l'introduzione di specie vegetali o animali non autoctone che possano alterare l'equilibrio ecosistemico;
- l. Non sono ammessi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione dei suoli ed il livello di artificializzazione o alterare l'equilibrio idrogeologico; nello specifico è vietata la riduzione o trasformazione delle zone umide, delle formazioni arboree di argine, di ripa o di golena;
- m. Non è ammesso l'emungimento di acque dal sottosuolo;
- n. Non è ammesso lo svolgimento di attività fuoristrada e di motocross o che comunque producono inquinamento acustico;

- o. Non è ammessa la modificazione del regime delle acque;
- p. è fatto divieto assoluto di abbandono rifiuti;
- q. è fatto divieto assoluto di accensione di fuochi all'aperto;
- r. è fatto divieto assoluto di campeggio.

Interventi non ammessi all'interno del perimetro della ZPS:

- a) Non è ammessa la localizzazione di nuovi campeggi e villaggi turistici all'interno delle pinete costiere, così come l'ampliamento di quelli esistenti.

Prescrizioni

- a. Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica;
- b. L'installazione di pannelli solari e/o fotovoltaici deve prevedere soluzioni progettuali integrate, l'uso di tecnologie, forme, materiali adeguati al contesto;
- c. Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione esterni dovranno essere realizzati con sistemi e dispositivi atti a limitare l'inquinamento luminoso e nel rispetto della normativa vigente.

## **7 LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE**

L'elaborazione del Piano operativo determina di fatto due alternative: lo scenario attuale e lo scenario di piano. Il Piano operativo ha preso forma dal confronto tra lo scenario esistente ed uno scenario possibile che si è andato definendo in linea con gli obiettivi suddetti.

In riferimento alle analisi già effettuate nel Rapporto Ambientale e alle problematiche emerse, si possono ipotizzare di fatto due scenari diversi:

1. opzione "zero": la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni che l'attuazione del piano precedente aveva lasciato ancora irrisolte né le criticità emerse dall'analisi ambientale. Tale scenario da un lato rischia di aggravare le criticità attuali e dall'altro ne risolve altre. La conservazione degli attuali scenari (opzione zero) è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socio – economica, che, anche a livello locale, ha risentito della crisi globale, definendo una stasi delle strategie previsionali dello strumento di governo del territorio vigente.
2. opzione "uno": è quella adottata nella presente Piano operativo. Le criticità e gli effetti negativi sono stati considerati e risolti nelle indicazioni del Regolamento stesso mentre le misure di mitigazione vengono recepite nei successivi strumenti di attuazione raggiungendo quindi gli obiettivi di tutela del territorio. In questo quadro di principi suddetti il P.O. intraprende una politica di consolidamento dell'esistente, ed in maniera specifica al rafforzamento del ruolo degli insediamenti esistenti, attraverso interventi, anche puntuali di completamento e di recupero, nonché alla riqualificazione e all'integrazione della dotazione dei servizi con speciale riferimento alle frazioni. Per quanto attiene dare una realistica soluzione al degrado delle reti infrastrutturali nonché al problema di reperire le risorse necessarie per

riqualificarle visto che richiedono consistenti opere di adeguamento strutturale e funzionale si prevede possano essere reperite valorizzando il sistema insediativo esistente. La conservazione dello “status quo”, nella situazione attuale, è destinata ad accentuare l'inevitabile declino delle reti esistenti.

## **8 INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Ai sensi della L.R. 10/2010, art. 29, il monitoraggio di piani e programmi assicura:

- a. il controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati;
- b. la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive.

Il monitoraggio deve essere realizzato nella fase di attuazione del Piano al fine di assicurare:

- il controllo sugli impatti significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare impatti imprevisi e adottare opportune misure correttive.

Le modalità e i risultati del monitoraggio e le eventuali misure correttive devono essere pubblicati sui siti web del procedente e del competente. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono essere tenute in considerazione in fase di modificazione del Piano.

La L.R. 10/2010 specifica anche che il monitoraggio si basa su indicatori opportunamente selezionati, con riferimento sia agli obiettivi del Piano che alle azioni previste, sia agli impatti significativi e alle situazioni di criticità ambientale individuate nel Rapporto Ambientale.

La definizione degli indicatori derivano da quanto illustrato nel presente rapporto da utilizzarsi nello stato di attuazione del Piano per monitorarne lo stato di avanzamento, il grado di realizzazione delle azioni, il conseguimento degli obiettivi, i risultati attesi rispetto all'incidenza sulle risorse ambientali. Lo scopo di tale monitoraggio risiede nel portare in evidenza le eventuali problematiche non previste.

Il monitoraggio degli effetti è finalizzato alla gestione dell'atto di governo del territorio e alla valutazione del processo di attuazione e di realizzazione delle azioni programmate nonché alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive.

Per l'attività di monitoraggio sono individuati gli indicatori, scelti tra quelli già individuati dal Rapporto ambientale al Piano dando priorità a quelli la cui competenza ricade direttamente nell'ambito dell'Amministrazione Comunale. Il Responsabile del Procedimento delle attività di trasformazione, potrà, in funzione della complessità o articolazione dell'intervento, definire altri indicatori e forme di monitoraggio anche attuando specifici accordi con altre Autorità o Soggetti competenti in materia Ambientale al fine del rilevamento e della gestione dei dati acquisiti. Per gli atti diversi dal Piano, potranno essere individuati altri indicatori di monitoraggio calibrati sull'effettiva consistenza e dimensionamento delle trasformazioni previste.

L'amministrazione Comunale attuerà forme di coordinamento per il rilevamento, il trattamento e la gestione dei dati rilevati, al fine di evitare la duplicazione delle indagini e dei monitoraggi ed al fine di favorire l'accesso e la divulgazione.

DIMENSIONE	OBIETTIVI STRATEGICI	EFFETTO ATTESO	INDICATORE	FONTE	
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	N. pratiche con sistemi a risparmio energetico	Settore Servizio Urbanistica	
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione dell'inquinamento atmosferico	Monitoraggio	ARPAT	
		Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico	Monitoraggio	ARPAT	
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Salvaguardia Acquiferi	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica	
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	Percentuale di raccolta differenziata	Settore Servizio Ambiente	
		Tutela della risorsa idrica	Monitoraggio	ARPAT	
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia della biodiversità	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica	
		Riduzione del rischio idrogeologico	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica	
	TERRITORIO	Salvaguardia risorse naturali e paesaggistiche del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	n. di pratiche da cui si evince il rapporto di copertura	Settore Servizio edilizia
			Tutela della qualità paesaggistica	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica
Qualità e competitività dei sistemi urbani e insediamenti		Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica	
		Efficienza del sistema insediativo	Superfici aree a standard (mq)	Settore Servizio Urbanistica	
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	N. di punti vendita	Settore: Servizio Attività Produttive	
		Valorizzazione delle risorse culturali e	N.T.A.	Settore Servizio	

		paesaggistiche		Urbanistica
	Efficienza delle reti	Efficienza delle reti infrastrutturali	Superficie aree stradali oggetto di nuova costruzione o di modifica	Settore: Servizio Lavori Pubblici
		Efficienza delle reti tecnologiche	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	N.T.A.	Settore Servizio Urbanistica
			N. di punti vendita	Settore: Servizio Attività Produttive
			Superfici destinate alla filiera corta (mq)	Settore Servizio Urbanistica
<b>ECONOMIA</b>	Solidità della crescita economica	Incremento del PIL	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
		Innovazione e green economy	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
	Equilibrio finanza pubblica	Miglioramento conti pubblici	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento tasso di occupazione	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
<b>SALUTE</b>	Livello ed equità della salute	Equità della salute	Dati anagrafe	Servizio Anagrafe
		Coesione sociale	Superfici aree a standard (mq)	Settore Servizio Urbanistica
			n. alloggi E.R.S.	Settore Servizio edilizia
		Aumento della qualità ambientale	Superfici aree a standard (mq)	Settore Servizio Urbanistica
<b>SOCIALE</b>	Qualità della vita delle fasce deboli	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	P.E.B.A.	Settore Servizio Urbanistica
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie	Superfici aree a standard (mq)	Settore Servizio Urbanistica