



CITTÀ DI VIAREGGIO



f1) RAPPORTO AMBIENTALE

Sindaco

GIORGIO DEL GHINGARO

Assessore alla rigenerazione urbana e del territorio

FEDERICO PIERUCCI

Dirigente Unità di Staff Politiche del Territorio - Responsabile

GIOVANNI MUGNANI

Garante della Comunicazione

IVA PAGNI

Unità di Staff Politiche del Territorio

Funzionari

Cesare Berti | Cristiana Bertucelli
 Antonio Bresciani | Claudia Fruzza
 Luigi Gazzentini | Giuliano Pardini
 Paola Gemma Paoli | Eleonora Lencioni
 Sabrina Petri | Dino Pierotti

Collaboratori

Luca Dal Pino | Luca Del Carlo
 Domenico Marocco | Leonardo Matteucci
 Pier Camillo Mattioli | Claudio Opulo
 Domenico Vinci

con il contributo di:

Comune di Viareggio, Ufficio Statistica
 Sergio Baccelli

Provincia di Lucca, Ufficio Statistica
 Lorenzo Maraviglia

SIGI - Mo.Ver. s.p.a.
 Antonio Lazzini | Andrea Nesi
 Antonio Pezzella



Progettazione urbanistica

Fabio Lucchesi (DIDA) | Fabio Nardini

Viabilità e mobilità dolce

Francesco Alberti (DIDA) | Sabine Di Silvio

Valutazione Ambientale Strategica

Giovanni Belletti (DISEI) | Marco Mancino

Resilienza urbana e sistema del verde

David Fanfani (DIDA) | Martina Romeo

Processo di partecipazione

Luca Toschi (DSPA) | Eugenio Pandolfini

Collaboratori esterni

Nicola Bianchi | Marina Visciano

Studi geologici

Marco De Martin Mazzalon

ADOZIONE

2018





**PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE
AMBIENTALE STRATEGICA**

RAPPORTO AMBIENTALE

WAS

A stylized illustration of a cityscape with various buildings and greenery, rendered in shades of green, blue, and grey, positioned behind the large 'WAS' text.

**VALUTAZIONE
AMBIENTALE
STRATEGICA**





Indice

PREMESSA.....	9
METODOLOGIA	11
SINTESI DELLE PREVISIONI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO.....	14
PREVISIONI URBANISTICHE	14
DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO.....	18
OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE PERTINENTI AL RU	20
ANALISI DI COERENZA ESTERNA	24
ANALISI DI COERENZA INTERNA.....	74
IDENTIFICAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE E DEGLI ASPETTI AMBIENTALI INTERESSATI	77
CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI... 	80
SISTEMA ACQUA	80
1. Reticolo idrografico	81
2. Caratteristiche qualitative delle acque	81
3. Caratteristiche quali - quantitative dell'acquifero	85
4. Caratteristiche qualitative delle acque marine	91
5. Indice di qualità batteriologico e balneabilità	94
6. Dotazioni idriche ed utilizzo	95
7. Il sistema fognario e di depurazione delle acque reflue	100
8. Matrice di Valutazione SWT	103
SISTEMA ARIA	105
1. Aspetti climatici.....	106
2. Classificazione del territorio regionale in zone omogenee (D.Lgs 155/2010).....	111
3. Reti di monitoraggio della qualità dell'aria	112
4. Concentrazioni medie annue e superamento dei valori limite degli inquinanti atmosferici	115
5. Il biomonitoraggio lichenico.....	118



Inquinamento acustico.....	121
1. Zonizzazione acustica.....	121
2. Rumore indotto dalla viabilità e dalle infrastrutture ferroviarie	126
3. Autorizzazioni per lo svolgimento di attività, manifestazioni, spettacoli in luogo pubblico	127
Inquinamento elettromagnetico	131
1. Impianti SRB	132
2. Elettrodotti.....	139
SISTEMA RIFIUTI	143
1. Punti di raccolta	144
2. Produzione di rifiuti urbani	145
3. Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	149
4. Rifiuti speciali	156
5. Bonifiche	157
6. Matrice di Valutazione SWT	158
SISTEMA ENERGIA.....	159
1. Consumi di energia elettrica e gas naturale.....	159
2. Matrice di Valutazione SWT	160
SISTEMA STORICO CULTURALE	161
1. Aspetti evolutivi	162
2. Elementi di rilevanza storico-culturale.....	164
ASPETTI SOCIALI.....	168
Premessa.....	168
1. I Censimenti della popolazione	168
2. La popolazione dal 2002 al 2016.....	170
3. Popolazione e territorio	175
4. Il Censimento del 2011: alcuni dati economico-sociali, il pendolarismo, gli edifici e le abitazioni	184
5. Popolazione e abitazioni: rapidi cenni su alcuni dati evolutivi.....	209
ASPETTI ECONOMICI	218
1. Evoluzione struttura produttiva del comune di Viareggio	218
Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca, giugno 2018	218
2. Focus sul turismo	225
ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	233
Scenario di riferimento	234
ELEMENTI DELLO STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	249
VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	250



DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI DIFFICOLTA' E/O LACUNE INFORMATIVE	257
MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI	258
1. Acque superficiali e sotterranee	258
2. Inquinamento atmosferico	259
3. Inquinamento acustico	260
4. Paesaggio e Beni tutelati	260
5. Suolo e sottosuolo.....	260
Misure di mitigazione per le specifiche trasformazioni	261
Misure di compensazione	261
SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RU	262
SINTESI NON TECNICA	266





PREMESSA

Il presente documento è il Rapporto Ambientale del procedimento di VAS della variante semplificata al Piano Strutturale e del Regolamento Urbanistico del Comune di Viareggio, redatto ai sensi del Dlgs 152/2006 e delle LR 10/2010.

La variante al PS si rende necessaria al fine di ricostituire un quadro chiaro e inequivocabile in relazione al quadro del dimensionamento stabilito dal P.S. con una Variante puntuale di allineamento:

- i. indicando precisamente il parametro della SUL e della ST laddove richiamati dal PS, oltre a quello del numero degli alloggi e a quello del numero dei Posti Letto;
- ii. rimodulando le tabelle che ripartiscono per le singole UTOE il dimensionamento ripristinando dunque una coerenza tra norme e tabelle;
- iii. aggiornando le quantità sulla base del prelievo effettivamente attuato dal PRG senza modificare il tetto massimo sostenibile definito dal Piano Strutturale così come approvato. Tale Variante, la cui formazione sarà contestuale alla formazione del RU, non interverrà incrementando le quantità definite dal PS, bensì ne renderà univoca e maggiormente chiara l'applicazione garantendo un più preciso rispetto di quanto stabilito.

Il presente Rapporto è stato redatto in continuità con il procedimento di VAS avviato con DGC 169 del 5 agosto 2014 ed integrato con DGC 183 del 15 giugno 2018.

Il procedimento di integrazione del Documento Preliminare di VAS si era reso necessario al fine di dare opportuno riscontro alle variazioni di quadro ambientale e programmatico che si erano verificate dal 2014 al 2018 e di impostare il procedimento di VAS con ampia partecipazione pubblica e condivisione esterna.

A seguito della redazione del Documento Preliminare integrato, il documento era stato trasmesso all'Autorità Competente VAS del Comune di Viareggio, che aveva dato mandato al Proponente di inviarla al Garante della Comunicazione ed agli Enti, con richiesta di riscontro entro 15 giorni.

A seguito dell'invio della documentazione integrativa dell'avvio del procedimento sono pervenuti, nell'ambito del procedimento di VAS, tre contributi che sono stati inoltrati all'Autorità Competente VAS per le attività di competenza.

In data 17 luglio 2018 l'Autorità Competente VAS, in relazione ai riscontri acquisiti durante la fase di integrazione all'avvio del procedimento ed alle verifiche svolte sui contenuti del Documento Preliminare, ha indicato al Proponente quanto segue:

- *nell'ambito della redazione del Rapporto Ambientale, dovranno essere presi in prioritaria considerazione, al fine della definizione di adeguate verifiche della sostenibilità ambientale, gli aspetti qualitativi e quantitativi dei sistemi ambientali oggetto di trasformazione, nell'ambito del*



quadro progettuale del Regolamento Urbanistico, con particolare riferimento al Sistema Acqua ed al Sistema Suolo, individuati a livello preliminare quali particolarmente critici.

- i riscontri acquisiti mediante il Gestore del Servizio Integrato Acquedotto e depurazione confermano le criticità altresì delineate nel documento preliminare ed indicano la necessità di porre particolare attenzione al corretto dimensionamento delle opere di urbanizzazione primaria, con particolare riguardo alla rete acquedottistica. Si evidenzia inoltre la necessità di monitorare e censire le zone urbane non servite da fognatura nera e considerare le problematiche di promiscuità tra fognature bianche e nere, in rapporto all'efficacia dei sistemi di depurazione.*
- la documentazione relativa a quanto attiene la Valutazione di incidenza ecologica, ritenuta adeguata per il livello di approfondimento, dovrà essere raccolta in apposito e separato fascicolo in modo da agevolare le attività di verifica tecnico-istruttoria da parte degli Enti Competenti.*
- al fine di favorire la comprensione e la partecipazione del pubblico, si richiede di raccogliere in apposito fascicolo la cosiddetta "Sintesi non Tecnica".*



QUADRO METODOLOGICO

METODOLOGIA

Metodologia di redazione

La metodologia di redazione segue quanto indicato nel corrispondente capitolo del Documento Preliminare, anche tenendo conto dei riscontri acquisiti nell'ambito delle consultazioni della fase preliminare integrata.

Con particolare riferimento ai contenuti, il Rapporto Ambientale è stato redatto sulla base dei seguenti quadri analitici, che riguarderanno tutto il territorio del Comune di Viareggio.

1. **Quadro Conoscitivo**
2. **Quadro Programmatico**
3. **Quadro Valutativo Generale**
4. **Quadro Valutativo di dettaglio a scala di intervento**

Il Rapporto Ambientale contiene **la definizione delle misure di mitigazione degli effetti residui e delle modalità e metodologie di monitoraggio e la valutazione della coerenza interna delle scelte e delle strategie di Piano** (in termini di obiettivi generali, specifici ed azioni) già indicate nella relazione all'integrazione all'avvio del procedimento.

Sono stati inoltre i **rapporti di coerenza** tra le linee strategiche del Piano e le corrispondenti riferite ai piani di livello sovraordinato (con particolare riferimento al PIT/PPR, al PGRA ed al Piano del Parco MSRM) ed ai piani di rilievo per la definizione di politiche ambientali.

Il quadro delle conoscenze qualitative e quantitative di riferimento per la valutazione è stato definito a partire dalla struttura del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Viareggio, redatto nel 2006, che è stato aggiornato ed integrato con dati certificati provenienti dalle banche dati della Regione, ASL e dell'ARPAT (in particolare SIRA).



E' stato svolto un approfondimento relativamente ai dati di **carattere naturalistico ed ecologico** in rapporto ai valori oggetto di tutela del Parco Naturale di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, per la definizione, a livello di screening, della valutazione della potenziale incidenza ecologica. Tale valutazione, in riscontro ad una specifica indicazione dell'Autorità Competente VAS, è stata redatta mediante separata documentazione.

Gli aspetti valutativi del Rapporto Ambientale sono stati definiti ad un doppio livello: relativamente agli effetti attesi a scala comunale e relativamente agli effetti locali correlati alle scelte strategiche riferite a specifici ambiti di trasformazione aventi rilevanza strategica.

L'analisi degli effetti ha indicato pertanto le condizioni alle trasformazioni condizionandole al rispetto dei limiti e delle capacità di carico dei sistemi ambientali, tenendo principalmente conto delle eventuali condizioni di criticità e fragilità.

Il Rapporto Ambientale contiene infine la definizione della metodologia relativa alle modalità di monitoraggio degli effetti, introducendo un approccio alla definizione di un panel di indicatori di riferimento per la verifica, nella fase attuativa, delle previsioni analitiche svolte.

E' proprio relativamente a questo ultimo aspetto di verifica di efficacia delle analisi e delle previsioni che, nell'ambito degli approfondimenti valutativi dedicati a singole e particolari trasformazioni aventi rilievo strategico, il Quadro Valutativo di dettaglio a scala di intervento indica specifiche condizioni alla trasformabilità delle aree oggetto di intervento, mediante misure di prescrizione e compensazione.

Tali misure, da intendersi quali indirizzi operativi di livello progettuale derivanti dall'analisi di contesto e degli effetti potenzialmente generabili, sono prescrittive a carico dei proponenti, con relativa integrazione nelle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico.

La verifica di attuazione e di efficacia delle misure sarà quindi garantita mediante la puntuale verifica di ottemperanza, che potrà condizionare il rilascio dei titoli abilitativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio, configurandosi come ulteriore elemento di monitoraggio ambientale, a beneficio del sistema di conoscenze territoriali di contesto.

Di seguito sono riepilogati i soggetti ed i relativi ruoli interessati nell'ambito del procedimento di VAS al quale, mediante l'Autorità Competente VAS, sarà trasmesso il presente documento.

- Soggetto Proponente: Unità di Staff Politiche del Territorio del Comune di Viareggio;
- Autorità Competente VAS: Commissione del Paesaggio con funzioni di Autorità Competente VAS;
- Autorità Procedente: Consiglio Comunale del Comune di Viareggio.
- Garante della Partecipazione: Dirigente Settore Polizia Municipale

Gli Enti interessati e i soggetti con competenze ambientali, individuati in questa fase, che hanno il compito di esprimere pareri e fornire contributi, sono rappresentati da:

- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT)



- Regione Toscana;
- Provincia di Lucca;
- Soprintendenza dei Beni Architettonici e Patrimonio Storico di Lucca;
- Autorità Idrica Toscana;
- AUTORITÀ PER IL SERVIZIO DI GESTIONE RIFIUTI URBANI – Toscana Costa;
- ARPAT- Dipartimento provinciale di Lucca;
- Azienda USL 12 Versilia - Servizio Igiene pubblica;
- Autorità di Bacino del Fiume Serchio;
- Gestore del Servizio Idrico Integrato – GAIA spa;
- Gestore dei Servizi Ambientali Comunali - SEA Ambiente spa e SEA Risorse Spa;
- Consorzio di Bonifica “Versilia - Massaciuccoli”;
- Ufficio Regionale del Genio Civile - Area Vasta di Livorno, Lucca e Pisa.
- Ente Parco Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli

I soggetti competenti in materia ambientale ed enti territorialmente interessati sono i seguenti:

- Regione Toscana;
- Provincia di Lucca;
- G.A.I.A. S.p.A.;
- AUTORITÀ IDRICA TOSCANA (ATI - EX AATO 1) TOSCANA NORD;
- Autorità di Bacino;
- Consorzio di Bonifica toscana Nord ;
- ARPAT;
- A.S. L. 12;
- Ministero per i Beni Culturali e le Attività Culturali;
- Genio Civile di Lucca;
- RFI- Rete Ferroviaria Italiana;
- Toscana Energia;
- Comune di Vecchiano ;
- Comune di Camaiore ;
- Comune di Massarosa;
- Parco Migliarino-san Rossore-Massaciuccoli ;
- Capitaneria di Porto;
- Autorità Portuale.



QUADRO PROGETTUALE

SINTESI DELLE PREVISIONI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO

Il Quadro Progettuale del Regolamento Urbanistico di Viareggio si struttura su tre pilastri fondamentali, ovvero le previsioni urbanistiche, viabilistiche e del verde.

PREVISIONI URBANISTICHE

Le previsioni urbanistiche riguardano principalmente il trattamento del costruito (la disciplina del patrimonio esistente) e la rigenerazione di aree strategiche per la città (la disciplina delle aree di trasformazione).

Il trattamento del costruito

Il tessuto edilizio esistente è stato classificato in base al valore architettonico dei manufatti e della loro integrità stilistica, alla zona urbanistica in cui risiedono e al carattere morfo-tipologico del contesto urbano (conforme alle indicazioni del piano paesaggistico).

La classificazione è stata organizzata in sette classi (1s, 1, 2, 3, 4, 5, 6) in base al valore attribuitogli (dall'alto valore della classe 1s allo scarso valore della classe 6). Ad ognuna di esse sono state attribuite specifiche condizioni di trasformabilità: nelle prime quattro classi (1s-3) prevale il principio della tutela, mentre nelle altre tre (4-6) il principio del miglioramento funzionale.

Il Regolamento Urbanistico permette di integrare alcuni interventi straordinari di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente nelle zone di insediamento residenziale di impianto storico (A) e nelle zone di insediamento residenziale di impianto recente (B) previste dal "Piano Casa" che altrimenti scadrebbe il 31 dicembre 2018.

Inoltre, sugli edifici che possono essere trasformati, sono permessi interventi per la fruizione degli immobili da parte di disabili, come ampliamenti straordinari o abbattimento di barriere architettoniche.

Infine, il Regolamento Urbanistico dispone che il regolamento edilizio debba prevedere una normativa specifica sulle forme di incentivo economico al fine di favorire l'applicazione di tecnologie atte a garantire il risparmio energetico.



La rigenerazione delle aree strategiche

Il Regolamento Urbanistico punta al miglioramento delle condizioni di vivibilità attuali delle aree insediative del Comune di Viareggio attraverso la realizzazione di azioni mirate alla valorizzazione dei punti nodali della città, sia attuali che potenziali. Tra i principali interventi previsti dal Regolamento Urbanistico vi sono: il miglioramento della dotazione ambientale, in particolare per la cittadella; la realizzazione dell'asse pedociclabile lungo il Burlamacca (lungocanale est, mercato ortofrutticolo, porte vinciane, Montramito, vetraia, fosso Frasseti); il recupero delle aree degradate per la realizzazione di nuove parti compiute di città (Ponsi, Fervet); la localizzazione di nuove funzioni urbane (Forcone); azioni minute di miglioramento della mobilità (Torre del Lago); la costruzione di nuove centralità collettive (Marco Polo, sottostazione elettrica, misericordia Torre del Lago, retro stazione centrale); nuove opportunità per gli spazi della produzione (balipedio, mercato ittico, via Nicola Pisano).

Per la valutazione delle scelte di trasformazione di queste aree sono stati considerati prevalenti i principi della sostenibilità ambientale del carico insediativo e della sicurezza e invarianza idraulica. Le scelte di trasformazione sono state costruite considerando prevalentemente l'interesse pubblico, sebbene le condizioni economiche generali impongano la collaborazione dell'azione privata.

La regolamentazione delle trasformazioni, definita sia per il recupero delle aree edificate degradate che per la nuova edificazione, si basa sulla cessione al pubblico di una quota della superficie fondiaria per miglioramenti alla viabilità, alla dotazione di parcheggi, al verde pubblico che corrisponde sempre ad almeno il 30% nel caso di recupero di aree degradate e ad almeno il 50% nel caso di nuova edificazione. Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso, le superfici utili da destinare alle nuove funzioni sono una frazione di quelle produttive preesistenti.

Tale frazione è sempre calcolata a:

- 1/2 nel caso di conversioni da produttivo a direzionale/commerciale (con lievi scostamenti nel caso il privato debba assumersi l'onere di bonifiche ambientali);
- 1/3 nel caso di conversioni da produttivo a residenziale.



QUADRO PROGRAMMATICO

Gli obiettivi del Regolamento Urbanistico si fondano sui principi del Piano Strutturale e originano dai temi posti a fondamento dell'Avvio del Procedimento, facendo proprie anche le direttive del Piano Paesaggistico Regionale intese come componente di tutela e progettuale: i 5 macro-obiettivi espressi nei punti a seguire integrano e completano quanto emerso nel 2014, aggiornano i contenuti dell'avvio del procedimento essendo inquadrati con una visione organica e di discendenza strategica verticale .

La piattaforma strategica di riferimento si fonda essenzialmente su 5 macro-obiettivi:

- 1. La disciplina del patrimonio edilizio esistente:** tale obiettivo è perseguibile attraverso la manutenzione del patrimonio edilizio esistente con una gestione efficiente e tecnologicamente assistita, promuovendo una economia competitiva. Saranno tutelate e valorizzate la città compatta e policentrica: il caratteristico impianto a scacchiera con strade perpendicolari e aperture destinate a piazze ed edifici residenziali corredati da giardini. Saranno altresì valorizzate la città della storia e delle bellezze riconoscibili, incentivando processi di sostenibilità, di tutela e di riqualificazione di ambiti di pregio come la Passeggiata a mare, gli edifici del Liberty e del periodo razionalista, le bellezze architettoniche e decorative e di impianto delle quinte caratterizzanti gli isolati. In questa prospettiva viene inquadrata la valorizzazione dei beni comuni e il miglioramento delle loro condizioni d'uso.
- 2. il ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità:** tramite la valorizzazione dei beni comuni, la gestione intelligente delle risorse e delle attività, del loro rinnovato ruolo riqualificante l'intero quartiere, nella riqualificazione dei "vuoti Urbani" come nuovo fulcro di riconnessione e ricucitura del tessuto edificato. Tra questi acquisiscono nuova identità e funzione i beni provenienti da cessioni demaniali, da Ferrovie dello Stato, dalla



delocalizzazione della sottostazione elettrica, dalla redistribuzione e riconfigurazione delle grandi aree mercatali. Tra i beni comuni, la viabilità ha un ruolo strategico tramite la sua organizzazione, il miglioramento generale delle sue condizioni con l'utilizzo di mezzi a basso impatto ecologico, la messa a sistema dei nodi di intermodalità e dei servizi annessi, con particolare attenzione alla mobilità dolce, alla creazione di sottopassi ciclo-pedonali, alla riconfigurazione sul territorio della distribuzione del servizio di trasporto pubblico e delle attrezzature ivi connesse. Tale organizzazione della viabilità consente di permeare il centro storico, collegare gli spazi pubblici delle marine, degli stabilimenti balneari, della passeggiata, dei parchi urbani e delle Pinete fino a sfociare nell'ambiente naturalistico lacuale e del Parco.

- 3. la disciplina delle aree di trasformazione:** coerentemente alla valorizzazione della risorsa suolo e all'arresto del suo consumo incondizionato, il Regolamento Urbanistico ricerca la possibilità di addivenire alla attuazione di una città dalle opportunità giuste, con la tutela della identità produttiva della città, al ridisegno organico e la messa a sistema per una crescita qualitativa. Le aree di trasformazione assolvono un ruolo importante nella riqualificazione urbana in quanto consentono di delocalizzare, riconfigurare, mettere a sistema attività importanti per l'economia cittadina come gli spazi destinati ai vari mercati cittadino e di settore, le strutture destinate al trasporto pubblico, le grandi aree private dismesse.
- 4. la disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato:** la valorizzazione degli spazi ineditati viene inquadrata in una prospettiva multifunzionale. La bellezza e il carattere della città sono riconoscibili anche dalla tessitura di tali spazi, e dalla loro destinazione d'uso come occasione di riqualificazione urbana. Viareggio è caratterizzata dalla presenza di numerose piazze, Parchi e giardini pubblici e privati all'interno del tessuto storico con impianto a scacchiera, fino ai luoghi pubblici di maggior pregio e riconoscibilità della Passeggiata, della Terrazza della Repubblica, della Città Giardino, fino alle Piazze dei quartieri periferici maggiormente bisognose di una rinnovata identità e funzione.
- 5. Il territorio non urbanizzato:** la valorizzazione degli spazi non urbanizzati viene inquadrata in una prospettiva multifunzionale, al fine della riqualificazione morfologica, funzionale e ambientale della pianura. Il territorio è caratterizzato (morfotipo rurale n.6: "*morfortipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle*" - PIT) dalla presenza da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia, esito di operazioni di ristrutturazione agricola con caratteri di semplificazione, sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso. È spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio. Inoltre, sono altresì presenti (morfotipo rurale n.23: "*Morfotipo delle aree agricole intercluse*" - PIT) dei paesaggi nei quali il carattere distintivo è l'intreccio tra spazi costruiti e spazi aperti, coltivati e non. Si tratta di aree non edificate e non impermeabilizzate interamente delimitate dal tessuto urbanizzato. Le colture



prevalenti sono seminativi e prati stabili a maglia semplificata derivanti da processi di modificazione che hanno comportato cancellazione della rete scolante e alterazione della struttura territoriale storica. A essi si associano appezzamenti di maglia più minuta, relitti dell'organizzazione paesistica storica.

Si rileva inoltre che il territorio è caratterizzato dalla numerosa presenza delle serre funzionali alla attività di florovivaismo.

DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEL REGOLAMENTO URBANISTICO

Nella tabella a seguire sono rappresentati schematicamente gli Obiettivi Generali – **Ob.G.**, gli Obiettivi Specifici – **Ob.S.** e le Azioni – **A**, messi fra loro in relazione.

Per ogni Obiettivo Generale vengono individuati i relativi Obiettivi Specifici: le singole Azioni del Regolamento urbanistico attivano i singoli obiettivi specifici.

Ciascun obiettivo e azione sono individuati con una sigla specifica e valore numerico.

Tale tabella consente di inquadrare quanto sopra descritto al fine altresì della specifica matrice di analisi di coerenza interna, descritta in apposito paragrafo a seguire.

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI	
Ob.G.1	LA DISCIPLINA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE	Ob.S.1	Tutela e valorizzazione della città compatta e policentrica	A.1	<i>manutenzione del patrimonio edilizio esistente con una gestione efficiente e tecnologicamente assistita</i>
		Ob.S.2	valorizzazione dei beni comuni e il miglioramento delle loro condizioni d'uso	A.2	<i>Incentivazione dei processi di sostenibilità, di tutela e riqualificazione di ambiti di pregio</i>



Ob.G.2	IL RUOLO E LE FUNZIONI DEL PATRIMONIO PUBBLICO E L'ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ	Ob.S.3	riconnesione e ricucitura del tessuto edificato	A.3	<i>riqualificazione dei "vuoti Urbani"</i>
		Ob.S.4	il miglioramento generale del funzionamento complessivo della viabilità con la messa a sistema dei nodi di intermodalità e dei servizi annessi	A.4	<i>Implementazione della rete ciclopedonale e strutture annesse</i>
Ob.G.3	LA DISCIPLINA DELLE AREE DI TRASFORMAZIONE:	Ob.S.5	ridisegno organico delle aree di trasformazione	A.5	<i>Riconfigurazione delle componenti delle aree di trasformazione</i>
		Ob.S.6	la messa a sistema delle aree di trasformazione con il contesto urbano	A.6	<i>Rafforzamento delle relazioni spaziali e funzionali attraverso interventi di riqualificazione urbana</i>
Ob.G.4	LA DISCIPLINA DEGLI SPAZI NON EDIFICATI INTERNI AL TERRITORIO URBANIZZATO	Ob.S.7	Valorizzazione del carattere multifunzionale della città	A.7	<i>Riqualificazione urbana</i>
		Ob.S.8	Miglioramento della vivibilità degli spazi aperti	A.8	<i>Riconfigurazione degli spazi non edificati</i>
Ob.G.5	IL TERRITORIO NON URBANIZZATO	Ob.S.9	Valorizzazione della struttura agricola e paesaggistica caratterizzante il territorio comunale	A.9	<i>Riqualificazione morfologica, attraverso interventi di riconfigurazione paesaggistica</i>
		Ob.S.10	Valorizzazione del carattere multifunzionale dell'agricoltura	A.10	<i>Riqualificazione funzionale e ambientale attraverso interventi volti al rafforzamento della rete ecologica e della sostenibilità ambientale</i>



OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE PERTINENTI AL RU

La definizione degli Obiettivi di sostenibilità di riferimento per il Regolamento Urbanistico è di fondamentale importanza per la misurazione dei livelli di sostenibilità ambientale complessiva del Piano.

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano uno dei target dell'attuazione del Regolamento Urbanistico, da raggiungere mediante le previsioni ed azioni programmatiche. Tali obiettivi si configurano pertanto quali termini di raffronto per la conduzione della valutazione ambientale/valutazione di sostenibilità del Piano stesso e rappresentano il traguardo di lungo periodo per una corretta politica di sostenibilità

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale di riferimento per il Regolamento Urbanistico, suddivisi per temi ambientali:

ACQUA

- O.A. 01: Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione
- O.A. 02: Ridurre il consumo idrico

ARIA

- O.A. 03: Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico
- O.A. 04: Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti

RUMORE

- O.A. 05: Ridurre o eliminare le emissioni sonore

ELETTROMAGNETISMO

- O.A. 06: Ridurre o eliminare le emissioni elettromagnetiche

SUOLO/SOTTOSUOLO

- O.A. 07: Ridurre i fenomeni di rischio provocati da attività umane (aree degradate, siti contaminati rischio idraulico, ...)

RIFIUTI

- O.A. 08: Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti
- O.A. 09: Limitare l'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale

ENERGIA



O.A. 10: Contenere i consumi energetici, l'impiego di fonti rinnovabili di

O.A. 11: produzione dell'energia e del calore, la progettazione con tecniche di risparmio energetico

PAESAGGIO E BENI CULTURALI

O.A. 12: Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei contesti degradati

Di seguito, mediante apposita analisi matriciale, sono analizzati i livelli di coerenza tra le azioni del Regolamento Urbanistico e gli obiettivi di sostenibilità ambientale in precedenza definiti.

AZIONI:

A.1: manutenzione del patrimonio edilizio esistente con una gestione efficiente e tecnologicamente assistita

A.2: Incentivazione dei processi di sostenibilità, di tutela e riqualificazione di ambiti di pregio

A.3: riqualificazione dei "vuoti Urbani"

A.4: Implementazione della rete ciclopedonale e strutture annesse

A.5: Riconfigurazione delle componenti delle aree di trasformazione

A.6: Rafforzamento delle relazioni spaziali e funzionali attraverso interventi di riqualificazione urbana

A.7: Riqualificazione urbana

A.8: Riconfigurazione degli spazi non edificati

A.9: Riqualificazione morfologica, attraverso interventi di riconfigurazione paesaggistica

A.10: Riqualificazione funzionale e ambientale attraverso interventi volti al rafforzamento della rete ecologica e della sostenibilità ambientale

Nella stringa descrittiva di ogni incrocio viene indicato un giudizio complessivo così espresso:

C	COERENTE
F	PARZIALMENTE COERENTE
B	NON COERENTE
	NON ATTINENTE



Tematica	Obiettivi di Sostenibilità Ambientale	Azioni									
		A. 1	A. 2	A. 3	A. 4	A. 5	A. 6	A. 7	A. 8	A. 9	A. 10
ACQUA	O.A. 01: Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione										
	O.A. 02: Ridurre il consumo idrico										
ARIA	O.A. 03: Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico										
	O.A. 04: Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti										
RUMORE	O.A. 05: Ridurre o eliminare le emissioni sonore										
ELETTROMAGNETISMO	O.A. 06: Ridurre o eliminare le emissioni elettromagnetiche										
SUOLO SOTTOSUOLO	O.A. 07: Ridurre i fenomeni di rischio provocati da attività umane (aree degradate, siti contaminati rischio idraulico, ...)										
RIFIUTI	O.A. 08: Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti										
	O.A. 09: Limitare l'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale										
ENERGIA	O.A. 10: Contenere i consumi energetici, l'impiego di fonti rinnovabili										
	O.A. 11: produzione dell'energia e del calore, la progettazione con tecniche di risparmio energetico										



PAESAGGIO E BENI CULTURALI	O.A. 12: Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei contesti degradati										
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



ANALISI DI COERENZA ESTERNA

Di seguito sono sinteticamente riportati i Piani e Programmi afferenti alla pianificazione regionale, provinciale e comunale, elencati nell'avvio del procedimento del 2014, successivamente integrato con atto Del. G.C. n. 183 del 15-06-2018.

Per ogni piano sono riportate le proprie strategie e descritte le relative politiche comunali in atto.

L'analisi di Coerenza Esterna tiene conto della verifica dei 5 macro-obiettivi generali con le strategie del singolo piano/programma:

- 1) La disciplina del patrimonio edilizio esistente;
- 2) il ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità;
- 3) la disciplina delle aree di trasformazione;
- 4) la disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato;
- 5) Il territorio non urbanizzato

Nella stringa descrittiva di ogni Piano/Programma viene indicato un giudizio complessivo così espresso:

C	COERENTE
F	PARZIALMENTE COERENTE
B	NON COERENTE



RT	Piano di Indirizzo Territoriale – PIT (appr. Del.C.R. n. 72 del 24/07/2007) Integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (adozione Delibera del Consiglio Regionale 1 luglio 2014, n. 58)	C
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PIT

Scheda Ambito 2 Versilia e Costa Apuana del PIT-PPR:

4. Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali.

4.1 - evitare ulteriori processi di consumo di suolo

4.2 - conservare gli spazi agricoli ancora presenti all'interno del tessuto urbanizzato

4.3 - tutelare e riqualificare gli spazi aperti presenti all'interno del tessuto urbano

4.4 - salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici

4.5 - conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri

architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio litoraneo,

4.8 - ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale

4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze

le discipline delle schede di vincolo "per decreto":

il bene paesaggistico ex D.M. 15/12/1959 G.U. 42 del 1960 riguardante la Fascia costiera sita nel comune di Viareggio.

3.a.1. Conservare la leggibilità e riconoscibilità dell'impianto storico dell'insediamento costiero,

3.a.2. Conservare i manufatti che caratterizzano il tessuto storico degli stabilimenti balneari,

3.a.3. Salvaguardare il valore storico, identitario e testimoniale della passeggiata di Viareggio,

3.a.4. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica e edilizia non compromettano i valori identitari dello skyline costiero

principali direttive:

- orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio verso la conservazione dei caratteri morfologici, architettonici, cromatici e tipologici storici

- conservare e recuperare i tessuti, gli edifici, i manufatti con caratteri architettonici e tipologici di valore storico

quali: la Torre di Guardia del Porto, le testimonianze dell'architettura del tardo Liberty e Déco, il tessuto consolidato di carattere unitario delle singole zone, al fine di salvaguardare i caratteri unitari e il valore storico documentale;

- conservare, recuperare e valorizzare il tessuto storico degli stabilimenti balneari

- assicurare la compatibilità tra tipi edilizi del patrimonio insediativo e forme del riuso;

- conservare i valori identitari dello skyline della Versilia



- tutelare i caratteri architettonici ed urbanistici degli elementi che definiscono la passeggiata di Viareggio
- riqualificare le piazze, i giardini e gli altri spazi pubblici,
- recuperare gli immobili di valore storico, architettonico e tipologico in stato di degrado;
- orientare gli interventi alla qualificazione dell'immagine dell'insediamento
- limitare i processi di urbanizzazione
- assicurare che i nuovi interventi si armonizzino per forma, dimensione, partitura, allineamento ed orientamento con il tessuto consolidato
- assicurare la qualità progettuale degli interventi edilizi, siano essi inerenti a restauro dell'edilizia esistente o a trasformazioni/inserimenti con linguaggi architettonici contemporanei che interpretino i caratteri paesaggistici del contesto, con particolare attenzione:
 - al corretto dimensionamento dell'intervento
 - alla qualità del disegno d'insieme del nuovo intervento
 - all'armonioso rapporto verde-costruito
- non compromettere la qualità estetico-percettiva delle visuali da e verso i rilievi, le pinete, la costa e il mare,
- evitare lo sfrangiamento del tessuto urbano
- programmare gli spazi di sosta e di parcheggio

Elaborato 8b allegato al PIT-PPR.

Rispetto ai beni paesaggistici "ex lege" il PIT-PPR pone una particolare attenzione alla tutela del paesaggio dei territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Il territorio di Viareggio ricade nel sistema 1. "Versilia" per il quale il PIT-PPR definisce i seguenti obiettivi:

- a - Tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei peculiari e distintivi assetti figurativi che conformano il paesaggio costiero del litorale Apuano Versilese,
- b - Tutelare la costa sabbiosa e qualificare le relazioni terra-mare con riferimento alle componenti paesaggistiche
- c - Evitare ulteriori processi di artificializzazione dei territori costieri
- d - Favorire la fruizione pubblica sostenibile dei territori costieri

Da questi obiettivi discendono le seguenti principali direttive:

- c - Riconoscere le aree a terra e a mare, caratterizzate dalla presenza di testimonianze storico-culturali, di valori paesaggistici e di valori eco-sistemici,
- d - Riconoscere e salvaguardare i caratteri identitari dello skyline costiero,
- g - Incentivare gli interventi volti alla riqualificazione paesaggistica delle zone di criticità,
- i - Conservare e recuperare i manufatti che costituiscono il tessuto storico degli stabilimenti balneari,
- l - Limitare sugli arenili la realizzazione e l'ampliamento di strutture e manufatti legati al turismo balneare, privilegiando il recupero e la riqualificazione di quelli esistenti, nel rispetto dei caratteri tipologici e architettonici storici. Gli eventuali nuovi interventi devono:
 - assicurare soluzioni progettuali coerenti e compatibili con il contesto in cui si inseriscono;
 - utilizzare tecniche e materiali eco-compatibili;
 - consentire la rimovibilità dell'installazione, la riciclabilità delle componenti riutilizzabili, il sostenibile uso delle risorse naturali e il mantenimento dei varchi visuali da e verso l'arenile e il mare;
- m - La realizzazione sugli arenili di nuove strutture, a carattere temporaneo e rimovibili, non deve compromettere l'accessibilità e la fruibilità delle rive
- n - Gli adeguamenti, le addizioni, gli ampliamenti delle strutture esistenti,



*o - Individuare, mantenere ed incentivare il recupero degli spazi aperti residuali,
p - Conservare il patrimonio costiero di valore storico,
q - Favorire la manutenzione e la riqualificazione degli accessi a mare*

❖ **POLITICHE DEL PIT in atto**

L'Amministrazione Comunale attua le prescrizioni del PIT nel rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche.

Inoltre, in data 31 maggio 2017 -ai Ns. prot. n. 36426, 36427 e 36428- è stato inoltrato Il processo di conformazione del RU al PIT-PPR con la trasmissione dell'avvio del procedimento alla Regione e agli organi ministeriali competenti ai sensi dell'Art. 21 c.1 della Disciplina del PIT-PPR, avente ad oggetto:

“Regolamento Urbanistico - Avvio del procedimento ai sensi della L.R. 1/2005 e avvio della procedura VAS ai sensi della L.R. 10/2010 – Trasmissione atti ai sensi dell'art. 21 del P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico e dell'art. 5 Del. G.R.T. n. 1006 del 17 ottobre 2016 “Accordo tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e la Regione Toscana per lo svolgimento della Conferenza paesaggistica nelle procedure di conformazione o di adeguamento degli strumenti della pianificazione”, sottoscritto in data 16 dicembre 2016 “.

La Regione Toscana (prot. n. 50277 del 26-07-2017) ha trasmesso nota nella quale viene evidenziato che *“ai sensi dell'Art. 223 della L.R. 65/2014 gli atti dell'avvio del Procedimento di cui all'art.15 della L.R.01/2005, già effettuati alla entrata in vigore del della presente legge, sono validi anche ai sensi dell'art. 17 della L.R.65/2014”.* Inoltre alla stessa nota è stato allegato l'accordo sottoscritto tra il Ministero dei Beni e Attività culturali e del Turismo e Regione Toscana per lo svolgimento della Conferenza Paesaggistica nelle procedure di conformazione o adeguamento degli strumenti della Pianificazione.

❖ **POLITICHE DEL PIT del Regolamento Urbanistico applicate ai temi n.1-2-3-4-5:**

Il Regolamento urbanistico relativamente alla disciplina del patrimonio edilizio esistente, al ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità, alla disciplina delle aree di trasformazione, alla disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato, al territorio non urbanizzato rimanda alla relazione di piano, in linea ed in coerenza con le linee strategiche e programmatiche dello stesso.

Il Regolamento urbanistico riconosce e tutela il paesaggio perseguendo gli obiettivi della Scheda Ambito 2 Versilia e Costa Apuana del PIT-PPR riguardanti il territorio comunale: come dichiarato nelle Norme di



Piano, nelle Disposizioni Generali- Capo I -art.1 : “[...] (il R.U.) *si conforma alla disciplina del Piano di Indirizzo Territoriale avente valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PIT-PPR)*”.

Il riconoscimento dei tessuti urbanistici è effettuato in applicazione della disciplina del PIT, *“ribadendo l’obbligo del rispetto delle prescrizioni e le prescrizioni d’uso del Piano Paesaggistico Regionale oltre a perseguirne gli obiettivi e gli obiettivi di qualità ed articolandone le direttive”*. Tali indicazioni trovano attuazione nelle disposizioni che regolano gli interventi edilizi e urbanistici con le specificità individuate nei singoli morfotipi, descritti nell’apposita sezione delle norme, e negli elaborati grafici b6: *“Perimetro del territorio urbanizzato e Morfotipi dell’Urbanizzazione contemporanea”*, b8 e b9: *“Beni Paesaggistici”* del Quadro Conoscitivo, oltre a quelle contenute in ciascuna Scheda Norma delle Aree di Trasformazione.



RT	Programma Regionale di Sviluppo (per il periodo 2016-2020) (approvazione Consiglio Regionale in data 15 marzo 2017 con la risoluzione n. 47)	C
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

In relazione alla programmazione economica, il vigente **Programma regionale di sviluppo** di riferimento riguarda il periodo 2016-2020 ponendosi quale declinazione del Programma di governo: uno strumento di programmazione che raccoglie priorità ed investimenti per i successivi cinque anni, proposti dalla Giunta e sottoposti all'approvazione del Consiglio regionale.

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PRS**

La Toscana contribuisce agli obiettivi di Europa2020 con i seguenti obiettivi:

- 1) il 67% della popolazione fra 20--64 anni deve essere occupata;
- 2) il 3% (1,53%) del PIL UE investito in R&S
- 3) ridurre del 20% le emissioni del gas serra; portare al 17% il consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili; migliorare l'efficienza energetica del 20%
- 4) portare il tasso di abbandono scolastico al 16%
- 5) almeno al 26% per l'Italia delle persone di età tra 30-34 con istruzione universitaria o equivalente
- 6) Ridurre di almeno 20 milioni il numero di persone a rischio o in situazione di povertà o esclusione sociale
- 7) La reindustrializzazione
- 8) Ridurre le disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualificare i servizi di trasporto
- 9) Tutela e difesa del territorio - Consumo di suolo Zero

❖ **POLITICHE DEL PRS in atto**

L'Amministrazione Comunale sta attuando le strategie sopra espresse con diversi interventi:

- con l'Agenzia del Demanio è in atto il trasferimento in proprietà a titolo gratuito di alcuni beni immobili, al fine della destinazione della messa a reddito o alienazione;
- la partecipazione al bando Europeo UIA- Urban Innovative Action con il progetto *Viareggio Social Hub* al fine del recupero dell'immobile sito in Via Matteotti da destinare a incubatore di impresa sociale, perseguendo la strategia europea e nazionale di Innovazione Sociale;
- Il protocollo di intesa sottoscritto nel 2010 dal Comune di Viareggio, Regione Toscana, Provincia di Lucca e Ferrovie dello Stato a seguito dell'incidente Ferroviario del 29 giugno 2009, per il quale:



- è avvenuta la dismissione di due binari ferroviari con la cessione dell'area di sedime al Comune e la messa in sicurezza dei relativi tratti anche in ottemperanza al piano di risanamento acustico;
- è stata realizzata la bonifica delle aree ferroviarie dismesse con conseguente destinazione a verde pubblico, parcheggi e pista ciclabile delle aree riqualificate – da completare;
- l'attraversamento ferroviario in sostituzione della passerella pedonale preesistente.
In via di definizione restano:
- la realizzazione della nuova Sottostazione Elettrica di Viareggio e la relativa dismissione degli elettrodotti;
- la previsione nel Regolamento urbanistico dell'area per la Nuova Sottostazione Elettrica;
- la realizzazione dei sottovia.

- Regolamento Edilizio Comunale: nella schedatura allegata all'art.55 al Regolamento Edilizio è contenuta la normativa di dettaglio relativa all'uso e progettazione per il miglioramento delle prestazioni del contenimento e dello sviluppo energie alternative al fine della funzionalità e sicurezza degli impianti privati di interesse pubblico e sgravio fiscale per alcuni interventi (es. caldaie a condensazione);

- Il Piano di Azione Comunale – PAC per la qualità dell'aria: si rimanda a quanto dichiarato nel relativo paragrafo;

- "Lotto Zero" e PSR linea 8.4 - lotta al Mazzococco: relativamente alla Pineta di LEVANTE: si rimanda a quanto dichiarato nel relativo paragrafo.

❖ **POLITICHE DEL PRS del Regolamento Urbanistico applicate ai temi n.1-2-3-4:**

Il Regolamento Urbanistico prevede la valorizzazione dei beni che provengono dalla cessione del Demanio (Direzione Regionale Toscana-Umbria) divenendo essi stessi strumenti di riqualificazione del quartiere di appartenenza e di rivitalizzazione anche degli aspetti economici e sociali.

Le azioni da realizzare a completamento dell'Accordo di Programma con RFI trovano compimento nelle previsioni del Regolamento Urbanistico, con l'individuazione dell'area per la realizzazione della Nuova Sottostazione Elettrica, il Recupero e la riqualificazione della attuale sede, la dismissione della linea di elettrodotto e il progetto generale di viabilità che tiene conto anche delle opere infrastrutturali limitrofe ai binari ferroviari, con la previsione di collegamento fra quartieri.



RT	Il Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)	C
----	----------------------------------------------	---

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE del Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)**

“Il Piano regionale agricolo forestale (PRAF) riguarda la programmazione del settore agricolo – forestale dal 2012 al 2015 e, considerati i risultati ottenuti nella programmazione 2008/2010 dal Piano Agricolo Regionale (PAR) il PRAF è strutturato ed attuato in conformità con il precedente Piano differenziandosi per la ripartizione, a livello degli strumenti di attuazione (indirizzi e misure finanziarie), nelle cinque differenti sezioni:

- Sezione A: Agricoltura e Zootecnia
- Sezione B: Pesca marittima e acquacoltura
- Sezione C: Gestione faunistico – venatoria
- Sezione D: Foreste
- Sezione E: Pesca acque interne

Gli indirizzi strategici del PRAF sono declinati sui principi ispiratori del PRS e sono pertanto orientati ad agevolare l’aumento di competitività dei sistemi produttivi agricoli, forestali ed ittici attraverso la crescita delle imprese e la loro attrazione in filiere orientate verso i mercati internazionali, in armonia con la tutela e la valorizzazione delle risorse territoriali ed ambientali, compresa la lotta ai cambiamenti climatici quale principio trasversale.

Il PRAF si attua a cavallo delle due fasi di programmazione delle politiche comunitarie del Programma di Sviluppo Rurale (2007-2013 la prima, 2014-2020 la seconda) e deve avere altresì come obiettivo quello di integrarsi con gli interventi oggetto della riforma della Politica Agricola Comunitaria. In particolare deve tenere conto della prevista revisione degli impegni finanziari dell’Unione Europea, la loro redistribuzione tra le varie tipologie di soggetti e la presenza di nuove sfide da fronteggiare con gli interventi per lo sviluppo rurale.

L’analisi di coerenza tra le linee strategiche, programmatiche e di livello regolativo previste dal Regolamento Urbanistico per il territorio agricolo, approfondirà i profili di allineamento tra gli obiettivi ed i principi guida del PRAF, per quanto applicabili alle cinque sezioni costitutive, in particolare:

- *Principio numero 1: Aumentare la produttività, favorire il “fare impresa”, creare lavoro qualificato e ridurre la precarietà;*
- *Principio numero 2: Promuovere uno sviluppo sostenibile e rinnovabile*
- *Principio numero 5: Realizzare una visione territoriale integrata.*



- *Principio numero 9: Realizzare un'amministrazione pubblica focalizzata sui risultati, trasparente e responsabile nei confronti dei cittadini e delle imprese, e che incoraggi l'impegno e premi il merito."*

❖ **POLITICHE DI GESTIONE FORESTALE in atto:**

L'Amministrazione Comunale, relativamente a quanto sopra, sta attuando i seguenti interventi:

- orti urbani: con Decreto della Regione Toscana il Comune di Viareggio (secondo classificato del progetto Centomila Orti) ha ottenuto un contributo per la realizzazione di due orti urbani nei quartieri del Terminetto e Migliarina.
- "Lotto Zero" e PSR linea 8.4: relativamente alla Pineta di LEVANTE: si rimanda a quanto dichiarato nel relativo paragrafo.

❖ **POLITICHE DEL Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF) nel Regolamento Urbanistico applicate ai temi n.1-4-5**

Il Regolamento Urbanistico, per mezzo di una specifica declinazione tramite uno strumento di gestione, incremento e valorizzazione delle aree verdi, prevede l'integrazione delle strategie.



RT	Piano Ambientale ed Energetico Regionale –PAER (Proposta delib. C.R. n.27 del 23-12-2013)	C
----	----------------------------------------------------------------------------------------------	---

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PAER**

Si riporta di seguito quanto elencato nel Piano Ambientale Energetico

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

La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

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

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

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

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

4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.

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



❖ **POLITICHE DEL PAER in atto**

L'Amministrazione Comunale sta attuando le strategie sopra espresse con diversi interventi:

- Sostituzione ed installazione di apparati a led per la pubblica illuminazione al fine del contenimento energetico e diminuzione dell'inquinamento luminoso su tutto il territorio comunale
- Installazione di Valvole termostatiche in numerosi edifici scolastici e presidi pubblici; sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con generatori a condensazione ad alto rendimento. Tali interventi sono ricompresi nel contratto stipulato con Consorzio Nazionale Servizi CNS in atto dal 2016 e ricompresi fra le azioni previste nel Piano di Azione Comunale PAC 2016-2018.
- Progetto Bio-energy 2: l'obiettivo è quello di realizzare il progetto sperimentale e relativa impiantistica nei pressi della sede del Depuratore Comunale al fine di recuperare la biodegradabilità di substrati in condizioni anaerobiche e la conseguente produzione di metano e di idrogeno. Il progetto, proposto da SEA Risorse Spa, è stato sottoposto con esito positivo al procedimento di valutazione di Impatto Ambientale di competenza Regionale ed è relativo al progetto di Adeguamento della linea fanghi del depuratore comunale di Viareggio, con implementazione del progetto di codigestione anaerobica di fanghi di supero e forsu da raccolta differenziata.
- Regolamento Edilizio Comunale: nella schedatura allegata all'art.55 al Regolamento Edilizio è contenuta la normativa di dettaglio relativa all'uso e progettazione per il miglioramento delle prestazioni del contenimento e dello sviluppo energie alternative al fine della funzionalità e sicurezza degli impianti privati di interesse pubblico e sgravio fiscale per alcuni interventi (es. caldaie a condensazione)

❖ **POLITICHE ENERGETICHE del Regolamento Urbanistico applicate ai temi n. 1-2-3:**

L'Amministrazione Comunale intende proseguire con le politiche in atto espresse al paragrafo precedente, continuando con l'opera di sostituzione e installazione di apparati a led per l'illuminazione Pubblica. Inoltre, alla approvazione finale del Regolamento Urbanistico, sarà possibile revisionare il Regolamento edilizio al fine di renderlo coerente con la strumentazione sovraordinata: in tale ambito anche le schedature di dettaglio dovranno contenere le indicazioni tecniche specifiche al fine del rispetto delle previsioni del Regolamento Urbanistico, in linea con la normativa specifica e di settore.

Circa il progetto del codigestore anaerobico, Le fasi progettuali di Bio2Energy sono:

- progettazione impianto pilota (obiettivo 1)
- progettazione impianto in scala preindustriale (obiettivo 2)
- indagine dei substrati (obiettivo 3)

Al termine della raccolta dati e dell'upgrade completo dell'impianto è prevista la partenza dell'efficientamento energetico (obiettivi 4 e 5)



RT	Piano di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)	C
----	-------------------------------------------------------------------	---

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PRB

I principali obiettivi relativi alla tematica rifiuti sono:

1. Prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro capite (da un minimo di 20 kg/ab ad almeno 50 kg/ab) e per unità di consumo.
2. Raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a.
3. Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi.
4. Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno.
5. Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive.

❖ POLITICHE DI GESTIONE DEI RIFIUTI in atto

Si rimanda al quadro ambientale con particolare riferimento al sistema rifiuti.

❖ POLITICHE DEL PRB nel Regolamento Urbanistico applicate al tema n.5

È in corso di approvazione il progetto sperimentale Bio-energy 2 per la realizzazione di un codigestore anaerobico nei pressi del Depuratore di Viareggio definendo una specifica norma tecnica per l'attuazione della previsione localizzativa.

Sul territorio comunale è prevista la localizzazione delle isole ecologiche per la raccolta differenziata automatizzata e con presidio, in corso e in via di implementazione, ad integrazione della Raccolta Porta a Porta - PAP.

Il regolamento urbanistico non prevede la localizzazione di impianti di termovalorizzazione o nuove discariche.



RT	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)	C
----	----------------------------------------------------------	---

Il **Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)**, previsto dalla L.R.9/2010, è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2016-2020 e in coerenza con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future. Anche se l'arco temporale del piano, in coerenza con il PRS 2016-2020, è il 2020, molti delle azioni e prescrizioni contenuti hanno valenza anche oltre tale orizzonte.

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

Il Comune di Viareggio è dotato di Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria approvato nel 2016, al quale il Regolamento Urbanistico dovrà riferirsi per le strategie inerenti le trasformazioni e le previsioni.

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PRQA**

“Obiettivo generale A)

Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite.

*L'obiettivo generale A si configura come l'obiettivo più importante del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni in particolare per quanto riguarda l'educazione ambientale. Come indicato, anche a fronte di una generale e continua riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti occorre **ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite.***

*Le sostanze inquinanti sulle quali bisogna agire in via prioritaria sono il **particolato fine** primario PM10 e PM2,5 e i suoi precursori e gli **ossidi di azoto**. Relativamente al particolato fine, che si origina prevalentemente dai processi di combustione (biomasse, veicoli a diesel, etc.), i livelli di concentrazione in atmosfera sono influenzati anche in modo non trascurabile dai contributi indiretti che provengono da fonti anche molto distanti, anche di origine naturale, e da formazione di particolato di origine secondaria ad opera di altre sostanze inquinanti dette*



precursori. Gli interventi di riduzione del particolato primario e dei suoi precursori attuati nella programmazione precedente hanno contribuito al generale miglioramento della qualità dell'aria anche se, nelle aree periferiche urbanizzate che presentano caratteristiche abitative tali da favorire l'utilizzo di biomasse come riscaldamento domestico, continuano a sussistere criticità nel rispetto del valore limite su breve periodo.

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

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

Obiettivo generale B)
ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono.

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

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

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

Obiettivo generale C)
mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.



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

Obiettivo generale D)
aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.
La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015.

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

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

Il continuo aggiornamento del quadro conoscitivo riveste un ruolo fondamentale per l'attuazione del PRQA, e per la verifica (ex post) degli effetti delle azioni del PRQA sulla qualità dell'aria in particolare nelle aree che presentano elementi di criticità in termini di inquinamento atmosferico.”

❖ **POLITICHE DI GESTIONE DEI PRQA in atto**

Per gli interventi in atto relativamente agli obiettivi sopra esposti, si rimanda a quanto in linea e dichiarato in ambito di Piano di Azione Comunale, relativamente agli interventi strutturali, contingibili e l'educazione ambientale.

❖ **POLITICHE DEL PRQA applicate ai temi n.1-2-3-4-5:**

Per gli interventi previsti nel sistema della mobilità del Regolamento Urbanistico, circa la coerenza con gli obiettivi sopra esposti, si rimanda ad apposita sezione degli elaborati di piano.

Relativamente alle aree verdi, al fine della mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, sono previsti una serie di azioni volte a coinvolgere i soggetti pubblico e privato. Pertanto sono previsti interventi di mantenimento o creazione di alcune connessioni tra aree esistenti per un miglioramento della qualità urbana e Sicurezza ambientale. Sono previsti la tutela e il miglioramento di alcuni corridoi sia idraulici che verdi intesi come connessioni ecologiche polyvalenti (ecosistema e mobilità lenta).



RT	Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2014-20 (Psr)	C
----	--------------------------------------------------	---

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PSR

“Gli obiettivi strategici del Programma di sviluppo rurale 2014-2020 della Regione Toscana per l'impiego delle risorse del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Psr Feasr 2014-2020), previsti nel Regolamento UE 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, sono:

- Stimolare la competitività del settore agricolo.

-Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima.

-Realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro.

Con il Psr 2014-2020 la Regione Toscana sostiene lo sviluppo delle aree rurali e il sistema agricolo regionale, attivando risorse pubbliche per oltre 949 milioni di euro destinati a incentivi economici e agevolazioni finanziarie.

Sono sei le priorità che l'Unione europea ha stabilito per la politica di sviluppo rurale:

- 1) promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali.*
- 2) potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste.*
- 3) promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo.*
- 4) preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura.*
- 5) incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale*
- 6) adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.”*

LINEA 8.4 :Nello specifico il bando è finalizzato alla concessione di contributi a copertura dei costi sostenuti per il ripristino delle pinete di pino marittimo, o dei boschi con presenza di Pino marittimo, danneggiati dal *Matsucoccus feytaudi* (Ducasse) al fine di ricostituirne la funzionalità e permettere lo svolgimento di tutte le funzioni a cui erano destinate (principalmente protezione del suolo dall'erosione,



protezione della qualità delle risorse idriche, fissazione e stoccaggio della CO₂) nonché di garantire la pubblica incolumità.

❖ **POLITICHE DI SVILUPPO RURALE in atto**

Il comune di Viareggio ha partecipato al bando Regionale previsto per la sottomisura 8.4: ripristino delle foreste danneggiate da *Matsucoccus feytaudi*. Su tre porzioni distinte dalla Pineta di Levante, grazie anche alla partecipazione dell'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli e della Società Partecipata ICARE, visto il relativo decreto di finanziamento, l'intervento previsto consiste nel taglio fitosanitario, come previsto dal D.M. 22/11/1996 e ss.mm.ii. al fine di eliminare gli individui morti o deperienti di Pino marittimo. L'intervento prevede altresì l'opera di rimboscimento misto di latifoglie e pino domestico.

Quanto premesso viene anticipato da due distinti interventi, effettuati come lotti pilota per la realizzazione degli interventi descritti e finanziati con risorse proprie:

- "**Lotto Zero**": Soggetto Attuatore: Comune di Viareggio; Località Pineta Di Levante – area adiacente alla Pineta posta in prossimità del complesso sportivo e del Viale Europa –lato Viareggio.
- "**Lotto Pilota**": Soggetto Attuatore: dell'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli; Località Pineta Di Levante – area retrostante ai locali della Marina di Torre del Lago posti su Viale Europa.

❖ **POLITICHE DI SVILUPPO RURALE del Regolamento Urbanistico applicate ai temi 1-2-3-4-5**

Data l'applicazione della normativa L.R. n.3/2017 "Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente situato nel territorio rurale. Modifiche alla L.R. 65/2014", l'Amministrazione Comunale ha prodotto un atto interpretativo e di coordinamento, al fine di chiarire per quale tipologia di immobili siano ammessi gli interventi in essa previsti. E' ivi ricompresa la disciplina degli interventi in zona agricola, con particolare riferimento agli immobili in essa ricadenti. Gli immobili con destinazione d'uso non agricola devono essere oggetto di un unico atto di raccordo e coordinamento tra le varie disposizioni dirigenziali pregresse, la normativa comunale e la normativa regionale.

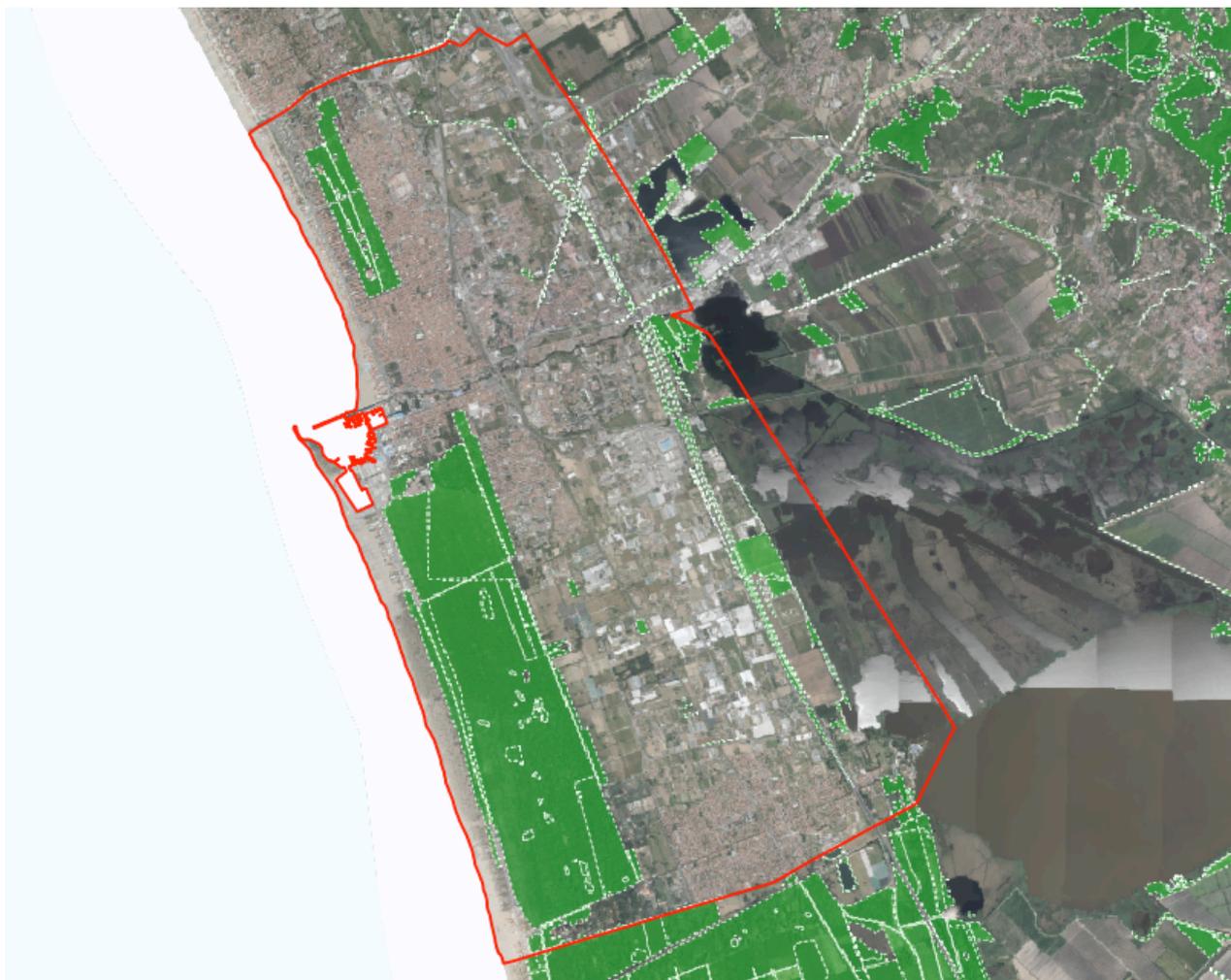


Fig. : Aree tutelate per legge - Lett. g) – I territori coperti da foreste e da boschi
Fonte: Regione Toscana



RT	Piano di bacino, Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.) – 1° Aggiornamento" (Appr. DPCM 26/07/2013)	F
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PAI

La verifica della coerenza è condizionata alle caratteristiche degli interventi e delle trasformazioni previste dal RU che dovranno essere conformi alla normativa regionale in vigore L.R.T. 21/2012 e con le norme tecniche di attuazione del PAI. Inoltre si evidenzia che i Piani di Bacino vigenti efficaci sul territorio comunale da tenere in considerazione per la redazione del Rapporto ambientale sono:

- Piano di Bacino, stralcio assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Serchio (PAI Serchio, approvato con DCR n. 20 del 1-02-2005, come modificato dal “Piano di Bacino, stralcio per l’assetto idrogeologico del Fiume Serchio (PAI)- primo aggiornamento”, approvato con DPCM 26-07-2013;

- Progetto di “Piano di bacino Stralcio per assetto Idrogeologico del fiume Serchio (PAI) – secondo aggiornamento”, adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.180/2015, oggi efficace con valore di misure di salvaguardia;

- Piano di gestione del Rischio di Alluvioni del bacino del Fiume Serchio, approvato con Del. C.I.n 184/2016.

Si rimanda agli studi geologici e idraulici e alle norme tecniche di attuazione geologiche per i profili di conformità e fattibilità.

Di seguito si riporta la cartografia relativa alla pericolosità ed al rischio idraulico relativa al Piano di Gestione del Rischio alluvione.

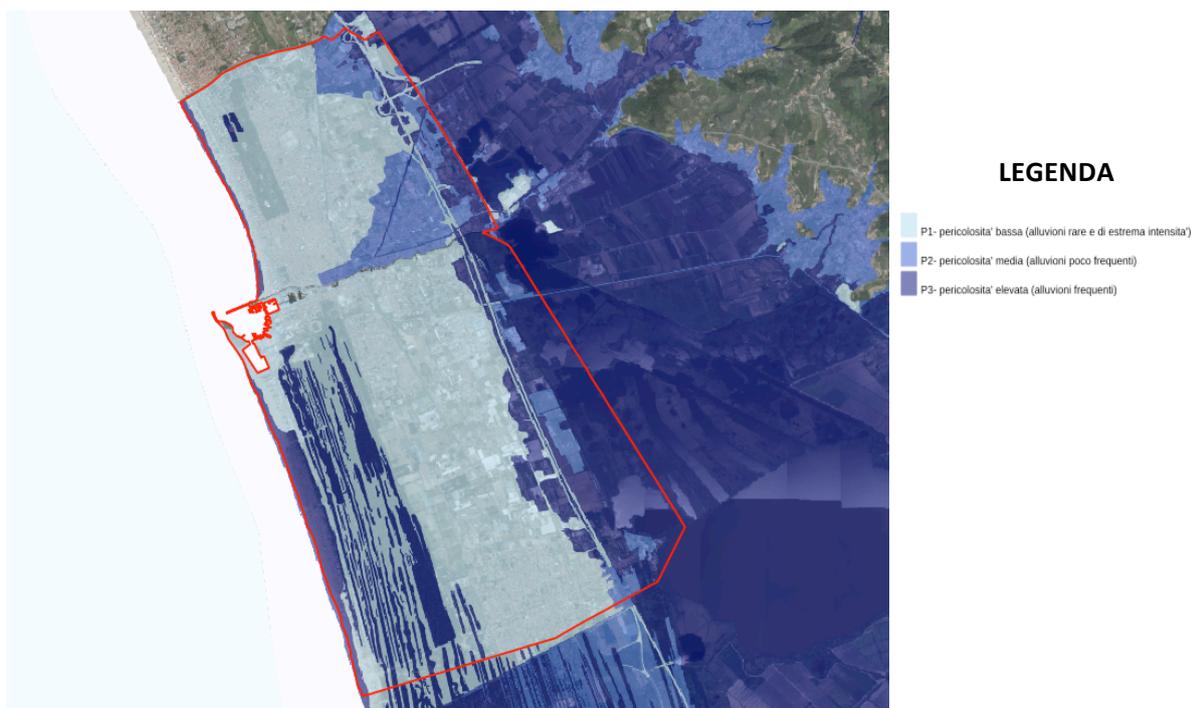


Fig. : perimetrazione aree pericolosità idraulica
Fonte: A.d.B. Serchio

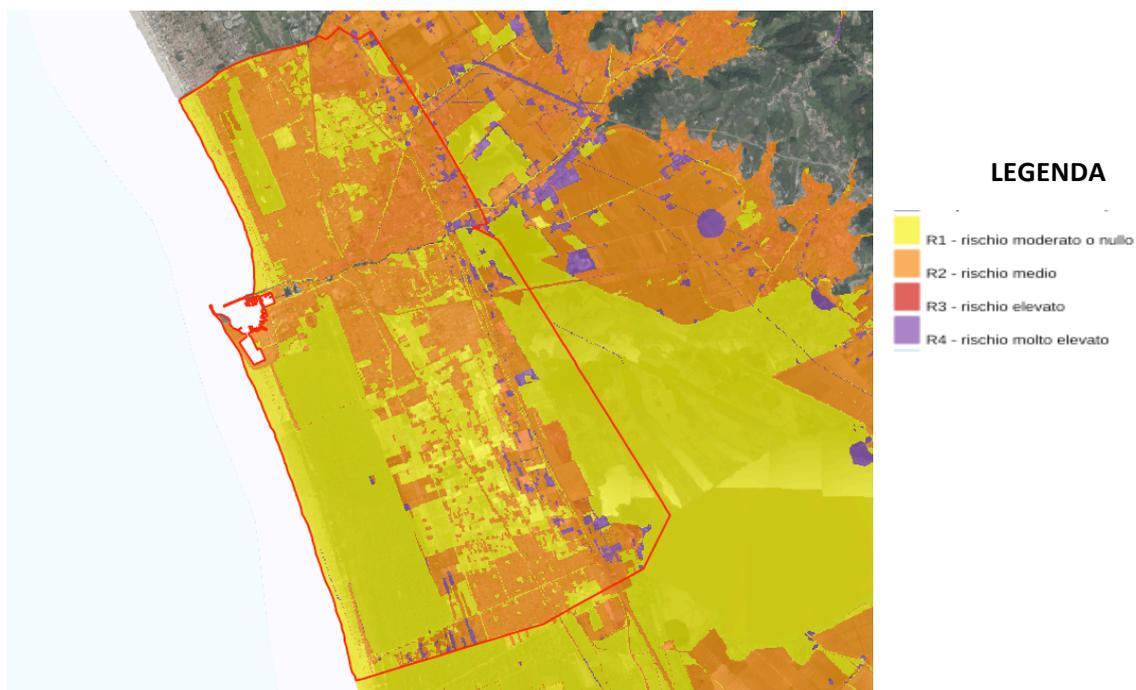


Fig. : perimetrazione aree di rischio
Fonte: A.d.B. Serchio



RT	Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico Pilota del fiume Serchio (Appr. DPCM 08/02/2013)	C
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

“La direttiva 2000/60/CE all’articolo 4 prevede i seguenti obiettivi

- per le acque superficiali:

- impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali;*
- proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali, dei corpi idrici artificiali e di quelli fortemente modificati, entro il 2015;*
- ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalla sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie.*

- per le acque sotterranee:

- impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei;*
- proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici sotterranei ed assicurare un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee;*
- invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.*

questi obiettivi sono stati precisati dal D. Lgs. 30/2009, aggiungendo i seguenti obiettivi:

- raggiungimento degli standard di qualità e dei valori soglia per i corpi idrici sotterranei entro il 2015 (si veda l'allegato al presente Piano di Gestione n. 7B Standard di qualità e valori soglia per le acque sotterranee (D.Lgs. 30/2009))*

- per le aree protette:

- gli Stati Membri si conformano a tutti gli standard e agli obiettivi per loro previsti entro il 2015. Tali obiettivi indicati dalla direttiva sono stati declinati nel distretto del fiume Serchio nei seguenti obiettivi specifici, sui quali sono state calibrate le misure di piano (documento n. 9 Sintesi delle misure di piano):*



Obiettivo generale	Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche
Obiettivi specifici correlati	Ridurre le perdite nel settore civile ed agricolo
	Riutilizzare le acque depurate
	Riequilibrare le attività di prelievo delle risorse idriche
Obiettivo generale	Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e di quelli terrestri ad essi collegati e la capacità di auto depurazione dei corsi d'acqua
Obiettivi specifici correlati	Garantire il deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua
	Ridurre i fenomeni di intrusione marina
	Migliorare la gestione degli invasi in riferimento alle problematiche di trasporto solido e di interrimento
Obiettivo generale	Riduzione degli effetti negativi indotti dalle alterazioni morfologiche in atto
Obiettivi specifici correlati	Ridurre gli impatti antropici
	Utilizzo di pratiche agricole ambientalmente sostenibili
	Ridurre/limitare i fenomeni di subsidenza localizzati
	Recupero della funzionalità fluviale
	Ripristino dell'assetto fluviale naturale
	Ridurre i fenomeni di subsidenza indotti dalle attività di bonifica
Obiettivo generale	Incrementare e salvaguardare la biodiversità e potenziare le funzionalità della rete ecologica ed il grado di connettività naturale
Obiettivi specifici correlati	Ridurre il livello di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
	Protezione della biodiversità nelle aree protette

❖ POLITICHE DI GESTIONE DELLE ACQUE in atto

L'Autorità Idrica Toscana insieme al soggetto Gestore invita annualmente l'Amministrazione Comunale ad emettere apposita ordinanza per invitare e per sensibilizzare la cittadinanza ad un corretto uso della risorsa idrica, oltre ad effettuare gli opportuni controlli.

Al fine del risparmio idrico, l'Ente ha dotato i propri impianti di irrigazione di valvole temporizzate.

Relativamente all'ingresso di acqua salina di superficie, tramite la Provincia di Lucca, è stata effettuata la manutenzione delle porte Vinciane poste sul Canale Burlamacca.

È attualmente in essere, presso largo Risorgimento, il sistema per realizzare una barriera mobile sul canale Burlamacca MOSE, che si solleverà o si abbasserà a seconda del grado di salinità per impedire l'inclusione dell'acqua marina nel lago.

❖ POLITICHE DI GESTIONE DELLE ACQUE nel Regolamento Urbanistico applicate ai temi 1-2-3-4-5:



RT	Piano territoriale Parco Migliarino-S.Rossore- Massaciuccoli (Approv. Del.C.R.T. n.515/89)	F
----	--------------------------------------------------------------------------------------------	---

“Il piano del parco M.S.R.M. definisce anzitutto il quadro conoscitivo, territoriale ed ambientale, del territorio protetto e, rifacendosi alla strutturazione storica del territorio, suddivide l’area protetta in “Tenute”, ossia in comparti territoriali per ciascuno dei quali viene previsto uno specifico piano di gestione. Il piano definisce infine il territorio nelle rispettive zone in funzione delle peculiari caratteristiche ambientali morfologiche e naturali, e, per ciascuna zona, individua le possibilità d’uso, le modalità di intervento e di conservazione; il piano individua anche tutti i riferimenti strutturali ed infrastrutturali funzionali al parco ed al territorio protetto, oltre ad esplicitare nell’apposita cartografia i confini del parco stesso, suddivisi, come prevede la legge, tra area interna ed area contigua del parco”

Il territorio del comune di Viareggio ricade all’interno del “piano di Gestione della tenuta di Borbone e Macchia Lucchese” e del “Piano di gestione del Padule Settentrionale e Lago di Massaciuccoli”

Il RU non prevede interventi all’interno del territorio del parco tuttavia viene sviluppata nell’ambito del procedimento di VAS la Valutazione di Incidenza Ecologica a livelli di screening in applicazione del principio di prevenzione



Fig. : Aree tutelate per legge - Lett. f) – **Parchi regionali**
Fonte: Regione Toscana



RT	Piano di gestione della Tenuta Borbone e Macchia Lucchese (appr. Del.C. D. n.53 del 27/04/2009)	C
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Con il primo Piano di Gestione si prefiggeva il raggiungimento dei seguenti obiettivi principali:

- a. regolarizzazione urbanistico edilizia e risanamento paesaggistico ambientale di alcune aree critiche (zona degli arenili di Marina di Torre del Lago e di Marina di Levante, zona dei Campeggi);*
- b. completamento delle opere di urbanizzazione primaria con particolare riferimento alla realizzazione delle fognature nelle aree più abitate (zona degli arenili di Marina di Torre del Lago e di Marina di Levante, zona dei Campeggi, lottizzazione Lagomare, zona ovest di Viale Venezia, zona del quartiere Zacconi);*
- c. interventi colturali nella pineta;*
- d. definizione delle strutture del parco;*
- e. realizzazione delle strutture del parco;*
- f. promozione di una agricoltura sostenibile in un'area protetta;*
- g. dare risposta alle esigenze minuziose degli abitanti nel territorio che chiedevano che gli interventi edilizi non si limitassero alle ristrutturazioni edilizie di tipo "D1", come definito dall'allegato A alla L.R. 50/1982."*

RT	Piano di gestione del Padule Settentrionale e Lago di Massaciuccoli (appr. Del.C. D. n.227/20 del 25/10/1999)	F
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

"gli obiettivi che il Piano di Gestione si prefigge sono:

- a) la tutela delle caratteristiche naturali, ambientali e storiche; la tutela degli habitat naturali, in particolare la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e fauna elencata negli allegati II° e IV° della "Direttiva Habitat" e nell'allegato I° della "Direttiva Uccelli" della U.E.*
- b) valorizzazione dell'attività agricola*
- c) l'uso sociale del territorio*
- d) la promozione della ricerca scientifica anche attraverso sperimentazioni*
- e) la promozione della didattica naturalistica ai fini dell'educazione e formazione ambientale*
- f) recupero dell'agricoltura orientato alla promozione di un'attività primaria coerente con le finalità del Parco.*

Il Piano di Gestione individua, nel rispetto delle finalità generali del Parco e delle priorità stabilite nelle Intese di cui al comma 5 dell'art. 11 del Piano per il Parco, gli interventi finalizzati alla tutela e risanamento ambientale nonché alla tutela dell'attuazione delle strutture del Parco, i relativi strumenti e le modalità attuative. Il Piano di Gestione contiene anticipandoli, elementi del Piano Pluriennale Economico e Sociale attuando le previsioni contenute nel Piano per il Parco ai sensi dell'art. 11 dello stesso strumento."



❖ **POLITICHE DI GESTIONE del PARCO MS.R.M nel Regolamento Urbanistico applicate ai temi 1-2-3-4-5:**

l'Amministrazione Comunale ha inteso adottare nel mese di giugno 2018 un Programma Straordinario per Torre del Lago. Tale programma prevede un insieme di interventi sia puntuali che di più ampio impatto territoriale, di tipo manutentivo, progettuale e programmatico, anche in raccordo con la programmazione sovraordinata, specifica e di settore.

Particolare attenzione è rivolta agli spazi pubblici per una migliore vivibilità della frazione e comprende una serie di interventi rivolti a:

- **le infrastrutture** viarie, della mobilità dolce, della rete di fognatura e percorsi verdi;
- **i Parchi** urbani e i Parchi ludici attrezzati;
- **le strutture e gli edifici pubblici** da riqualificare;
- **la Marina e il Belvedere**, per le quali sono previsti precisi progetti di pianificazione e riqualificazione in ambito di programmazione con l'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli.

Quanto previsto si aggiunge ad una serie di interventi e iniziative in essere finalizzati alla riqualificazione ambientale, come quello legato al recupero delle aree della pineta di Levante e l'attività in atto conseguente l'accordo di programma per il lago di Massaciuccoli.



Fig. : Aree tutelate per legge - Lett. i) – **Le zone umide**
Fonte Regione Toscana

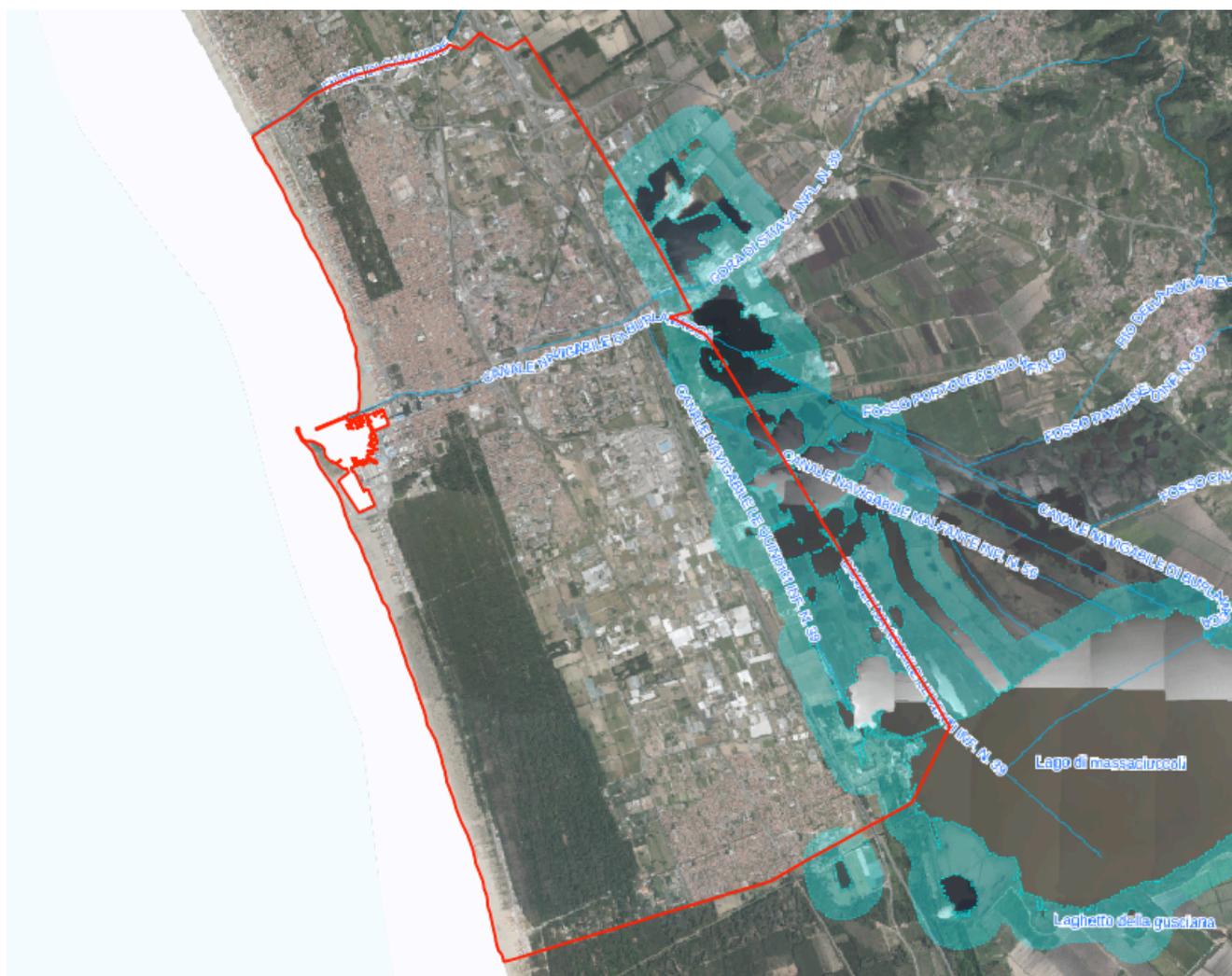


Fig. : Aree tutelate per legge - Lett. b) – I territori contermini ai laghi
Fonte: Regione Toscana



PROVINCIA		
	Piano territoriale di coordinamento (PTC) della Provincia di Lucca (appr. Del.C. P. n.189/00)	C
	Piano territoriale di coordinamento (PTC) della Provincia di Lucca – Variante- avvio del procedimento (Del.C. P. n.118 del 29/07/2010)	

❖ SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PTC

“Sono di seguito esposti gli obiettivi di piano con relative azioni, distinti in livelli di priorità:

a. rimozione delle condizioni/cause di degrado ambientale, la tutela della biodiversità e del patrimonio paesaggistico

Azioni

- a.1. Completamento/adequamento degli strumenti regolamentari e gestionali delle Aree Protette con adeguamento delle perimetrazioni e delle tipologie,
- a.2. Definizione e realizzazione di un'adeguata rete ecologica che colleghi efficacemente le Aree Protette ed i SIR,
- a.3. Interventi diretti di restauro ambientale e del patrimonio edilizio esistente anche a carattere dimostrativo,
- a.4. Incentivazione di attività agro-silvo-pastorali sinergiche agli obiettivi di conservazione.

b. sviluppo delle opportunità di occupazione e reddito per le popolazioni locali

Azioni

- b.1. incentivazione delle attività che costituiscono tradizionalmente una forma di presidio territoriale e che possono quindi risultare compatibili o anche contribuire al mantenimento delle valenze ambientali e paesaggistiche del territorio,
- b.2. promozione delle attività artigianali ed agro silvo-pastorali, orientandole verso produzioni e filiere innovative,
- b.3. progetti di promozione di attività culturali, di servizi sociali e di servizi ambientali di carattere turistico-naturalistico compatibili con gli obiettivi di conservazione,
- b.4. promozione e sviluppo delle produzioni tipiche, biologiche e di qualità in riferimento alle specificità ed alle vocazioni delle diverse aree protette e dei sottosistemi e verifica della possibilità di creazione di un marchio delle aree protette.

c. rafforzamento della struttura gestionale in un'ottica di “sistema”

**Azioni**

- c.1. potenziamento dell'Ufficio Aree protette, anche mediante specifiche voci di bilancio;*
- c.2. organizzazione di poli ambientali.*

d. strutturazione di un sistema di qualità dell'offerta dei servizi nelle aree protette ed incremento della visibilità**Azioni**

- d.1. sviluppo di un apparato adeguato di porte di accesso, cartellonistica informativa e sentieri, con individuazione e attivazione dei percorsi tematici anche di connessione tra le Aree Protette o nell'ambito del Sistema (ippovia e ciclabile);*
- d.2. potenziamento delle strutture di prima accoglienza e didattica ambientale (centri visita, multimediali, laboratori, etc.);*
- d.3. organizzazione della fruizione escursionistica e sua qualificazione in termini di informazione naturalistica e di fruizione ambientale integrata che coinvolga natura – storia – cultura – archeologia - paesaggio – produzioni tipiche e di qualità;*
- d.4. accessibilità delle aree protette, in particolare per i diversamente abili;*
- d.5. incremento e supporto delle attività di educazione ambientale al fine di radicarle nel territorio e legarle alla rete delle emergenze naturalistiche, storiche, archeologiche e delle tradizioni locali.*

e. Promozione delle aree protette e creazione di una immagine unitaria del Sistema delle Aree Protette.**Azioni**

- e.1. elaborazione di un progetto grafico comune ed unificante anche in relazione alla eventuale creazione di un marchio dei prodotti delle aree protette;*
- e.2. divulgazione e implementazione dell'informazione web.”*

❖ POLITICHE DI GESTIONE DEL PTC in atto

L'Amministrazione Comunale, relativamente a quanto sopra, sta attuando i seguenti interventi:

- **orti urbani:** con Decreto della Regione Toscana il Comune di Viareggio (secondo classificato del progetto Centomila Orti) ha ottenuto un contributo per la realizzazione di due orti urbani nei quartieri del Terminetto e Migliarina.

Il comune di Viareggio ha partecipato al bando Regionale previsto per la **sottomisura 8.4:** ripristino delle foreste danneggiate da *Matsucoccus feytaudi*. Su tre porzioni distinte dalla Pineta di Levante, grazie anche alla partecipazione dell'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli e della Società Partecipata ICARE, visto il relativo decreto di finanziamento, l'intervento previsto consiste nel taglio fitosanitario, come



previsto dal D.M. 22/11/1996 e ss.mm.ii. al fine di eliminare gli individui morti o deperienti di Pino marittimo. L'intervento prevede altresì l'opera di rimboschimento misto di latifoglie e pino domestico.

Quanto premesso viene anticipato da due distinti interventi, effettuati come lotti pilota per la realizzazione degli interventi descritti e finanziati con risorse proprie:

- "**Lotto Zero**": Soggetto Attuatore: Comune di Viareggio; Località Pineta Di Levante – area adiacente alla Pineta posta in prossimità del complesso sportivo e del Viale Europa –lato Viareggio.
- "**Lotto Pilota**": Soggetto Attuatore: dell'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli; Località Pineta Di Levante – area retrostante ai locali della Marina di Torre del Lago posti su Viale Europa.

❖ POLITICHE DI GESTIONE DEL PTC nel Regolamento Urbanistico applicate ai temi 1-2-3-4-5:

L'Amministrazione Comunale ha inteso adottare nel mese di giugno 2018 un Programma Straordinario per Torre del Lago. Tale programma prevede un insieme di interventi sia puntuali che di più ampio impatto territoriale, di tipo manutentivo, progettuale e programmatico, anche in raccordo con la programmazione sovraordinata, specifica e di settore.

Particolare attenzione è rivolta agli spazi pubblici per una migliore vivibilità della frazione e comprende una serie di interventi rivolti a:

- **le infrastrutture** viarie, della mobilità dolce, della rete di fognatura e percorsi verdi;
- **i Parchi** urbani e i Parchi ludici attrezzati;
- **le strutture e gli edifici pubblici** da riqualificare;
- **la Marina e il Belvedere**, per le quali sono previsti precisi progetti di pianificazione e riqualificazione in ambito di programmazione con l'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli.

Quanto previsto si aggiunge ad una serie di interventi e iniziative in essere finalizzati alla riqualificazione ambientale, come quello legato al recupero delle aree della pineta di Levante e l'attività in atto conseguente l'accordo di programma per il lago di Massaciuccoli.

la tirrenica: nel rispetto del protocollo d'intesa tra Regione Lazio, Regione Liguria e Regione Toscana – anno 2016 è prevista la realizzazione del tratto nel territorio comunale della Ciclovía Tirrenica, progetto strategico per lo sviluppo integrato della mobilità e del turismo sostenibili. Si prevede la ricucitura all'attuale pista ciclabile che corre parallela ai viali a mare, l'attraversamento del Canale Burlamacca e il percorso tramite riqualificazione della attuale via del Balipedio (all'interno dell'area Parco della Pineta di Levante) con passaggio limitrofo alle strutture ricettive della marina, per poi proseguire parallelo alla linea di costa.



COMUNE	Piano Strutturale (appr. Del.C.C. n.27 del 29/01/2004)	C
---------------	---------------------------------------------------------------	----------

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PS**

“14. DEFINIZIONE DEGLI SPECIFICI OBIETTIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE.

Gli obiettivi del PS si suddividono in due livelli : gli obiettivi generali del Piano Strutturale e del Governo del Territorio; gli obiettivi specifici e prestazionali.

OBIETTIVI GENERALI

LA CITTA' GIUSTA

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città al cui interno la giustizia, l'alimentazione, la casa, l'educazione, la salute e la speranza siano distribuiti con equità, e i cui abitanti possano partecipare alla gestione e allo sviluppo delle risorse economiche, sociali, culturali ed ambientali.

Priorità del Piano Strutturale vengono individuate nel diritto alla casa e nella necessaria riduzione del disagio abitativo, tramite iniziative ed interventi tesi all'aumento della dotazione delle abitazioni per i giovani e gli anziani.

Tali interventi devono tendere alla difesa delle fasce deboli della popolazione e garantire che non si verifichino effetti negativi o l'aumento del disagio abitativo causato dalla mobilità forzata.

Il Piano Strutturale individua nel diritto al lavoro la priorità di massimo livello per garantire ai giovani, in cerca di prima occupazione, la possibilità dell'impiego e l'ingresso nel mercato del lavoro.

Priorità del Piano Strutturale è la garanzia della sicurezza e salubrità nei luoghi di lavoro.

Il Piano Strutturale individua inoltre nello sviluppo della cantieristica navale, dell'innovazione tecnologica ad essa collegata, nel sostegno del tessuto produttivo indotto e allargato, nelle attività collegate alla pesca, nella difesa dell'imprenditorialità turistica, nel consolidamento della rete commerciale, nella tutela del sistema produttivo florovivaistico ed agricolo, le principali caratteristiche dello sviluppo economico, sociale e professionale della comunità di Viareggio.

Il Piano Strutturale individua nelle iniziative in difesa e in tutela dei bambini, delle loro attività, dei loro spazi, delle forme di comunicazione, un elemento centrale e trasversale delle iniziative ed azioni della gestione del governo della comunità di Viareggio.

LA CITTA' BELLA

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città in cui l'arte, l'architettura ed il paesaggio stimolino l'immaginazione e lo spirito.

Priorità del Piano Strutturale è la riqualificazione delle aree di degrado ambientale, delle aree dismesse e/o abbandonate, di tutte le situazioni urbanistiche ed ambientali di disordine e precarietà edilizia.

Priorità del Piano Strutturale è la tutela del patrimonio edilizio storico, in particolare delle testimonianze artistiche e architettoniche di particolare pregio e significato, attraverso l'estensione della categoria d'intervento del Restauro alle testimonianze significative del tessuto edilizio storico diffuso.



Ai sensi della legislazione vigente il vincolo paesaggistico è delegato dallo Stato alle Regioni. La L.R. n. 5/1995 art. 16 2° comma individua i PTC Provinciali, nel caso specifico quello della Provincia di Lucca, quali strumenti con valore di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici di cui alla legge n. 431 del 1985. La LR n. 5/1995 all'art 24 , 3° comma lettera a) seconda linea, individua nel Piano Strutturale, ed in particolare nella parte relativa all'individuazione degli indirizzi e parametri, il valore di specificazioni della disciplina degli aspetti paesistici e ambientali ai sensi dell'articolo 1/bis della legge 8 Agosto 1985 n. 431.

Ai sensi del comma precedente le norme del presente Piano Strutturale riguardano la gestione dei beni e delle aree oggetto di Vincolo Paesaggistico ai sensi dei Decreti Ministeriali di cui alla L.1497/39 e alla L.431/85 emessi in data 15.12.1959, 10.02.1976, 17.07.1985.

LA CITTA' CREATIVA

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città in cui apertura mentale e sperimentazione siano capaci di mobilitare il pieno potenziale delle risorse umane permettendo rapide risposte al cambiamento.

Priorità del Piano Strutturale è il potenziamento dell'offerta culturale dell'intera città, delle articolazioni delle forme e modalità espressive, dell'architettura, della musica, dei teatri, dei cinema, dei musei, e di ogni altra forma artistica.

Priorità del Piano strutturale è la definizione della copertura del servizio scolastico primario per garantire la migliore offerta di servizio pubblico.

Priorità del Piano Strutturale è il mantenimento e il potenziamento dell'offerta di spazi per lo sport, garantendo la massima articolazione possibile delle discipline presenti.

Priorità del Piano Strutturale è quello di garantire la flessibilità e la varietà delle conoscenze, delle modalità di incontro e di socialità della città e delle sue parti.

In particolare il Piano Strutturale dovrà garantire la sperimentazione e l'evoluzione tipologica delle architetture.

LA CITTA' ECOLOGICA

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città in cui l'intera collettività sia capace di rendere minimo l'impatto ecologico, in cui il paesaggio e le forme costruite siano in equilibrio, ed in cui le costruzioni e le infrastrutture siano sicure ed ecologicamente efficienti.

Priorità del Piano Strutturale è la riduzione e la scomparsa degli inquinamenti presenti.

Le azioni che il Piano Strutturale prevede di attuare comportano la valutazione del carico ecologico delle funzioni e attività presenti e future dell'intera comunità.

Priorità del Piano Strutturale sono: la Mitigazione degli effetti ambientali indotti dalle funzioni presenti e future nella città, la temporalizzazione della loro attuazione e la certezza della loro efficacia.

Priorità del Piano strutturale è la Partecipazione dei cittadini agli obiettivi della sostenibilità, in particolare l'adesione alla Campagna delle Città Europee di Agenda 21, e l'attivazione di processi di "buone pratiche" per il miglioramento della qualità ambientale complessiva.

Priorità del Piano strutturale è inoltre l'attivazione delle certificazioni ambientali, per le attività produttive, commerciali ed economiche, con l'impegno di tutti i soggetti responsabili delle funzioni alla riduzione del carico ambientale, all'introduzione nei processi produttivi della mitigazione degli effetti ambientali, riduzioni dei carichi inquinanti.

LA CITTÀ COMPATTA E POLICENTRICA

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città che protegga la natura e la campagna, concentri ed integri le comunità all'interno dei quartieri, facilitando al massimo i rapporti umani.

Priorità del Piano Strutturale è il mantenimento e il consolidamento del Limite Urbano /Confine dei Sistemi Urbani storicamente determinatosi.

Il Piano Strutturale individua nella forma di città compatta il modello che garantisce la migliore qualità della vita, il facile raggiungimento dei servizi, una mobilità sostenibile, una particolare e variegata vivacità commerciale, nonché una presenza diffusa di residenza primaria.

Il Piano Strutturale individua nel mantenimento dell'attuale dotazione di verde pubblico, una particolare caratteristica dei sistemi urbani, nel loro consolidamento e miglioramento qualitativo, la possibilità di una migliore utilizzazione, e nell'aumento della loro dotazione, il raggiungimento di parametri ambientali ottimali.

La normativa del Piano Strutturale prevede l'introduzione di parametri di verifica della densità (alloggio/ha) per costruire e/o mantenere l'effetto città nel suo insieme e per parti significative dei sistemi urbani, con l'obiettivo di controllare e consolidare l'identità dei luoghi

**LA CITTA' VARIA**

Obiettivo del Piano Strutturale è il raggiungimento di una città in cui una vasta gamma di attività, che si sovrappongono, possano animare l'ambiente, ispirando e stimolando una vita pubblica vivace.

Priorità del Piano Strutturale è il superamento dell'organizzazione urbanistica centrato sulla mono- funzionalità delle Zone Omogenee, per il mantenimento della varietà delle funzioni, delle correlazioni e interazioni produttive, commerciali, economiche e sociali.

Priorità del Piano Strutturale è lo sviluppo delle attività di ricerca scientifica e di innovazione tecnologica, della qualità e sostenibilità ambientale, dell'offerta turistica e il suo adeguamento ai nuovi standard.

Priorità del Piano Strutturale è il mantenimento delle funzioni derivanti dall'insieme delle strutture pubbliche, delle loro funzioni, della loro articolazione e ampiezza del servizio reso alla città. In questo quadro assume particolare valore la presenza dell'associazionismo e del volontariato nelle attività di supporto e sussidiarie dei servizi pubblici, di interesse pubblico e di uso pubblico

La normativa del Piano Strutturale prevede l'introduzione del concetto della flessibilità urbana (delle destinazioni, delle funzioni, delle attività) e del consolidamento della certezza del diritto (mitigazione degli effetti, dotazione degli standard, regole certe e chiare), come nuovo metodo di regolarizzazione delle attività con incidenza territoriale ed urbanistica e di adeguatezza di risposta al cambiamento.

OBIETTIVI SPECIFICI E PRESTAZIONALI

Gli obiettivi specifici e prestazionali per il governo del territorio e per lo sviluppo sostenibile trovano pratica attuazione nella proposta di PS, come segue:

IL DIRITTO ALLA CITTÀ DA PARTE DEI BAMBINI E DELLE BAMBINE

Questo obiettivo del P.S. rappresenta una maniera diversa di affrontare alcune tematiche urbane. La realizzazione delle cd "Zone 30", individuate nella Tavola n. 2 "la Mitigazione Ambientale", che sono aree da riconsegnare a particolari cittadini, ovvero i Bambini e le bambine. L'individuazione iniziale delle "Zone 30" è chiaramente insufficiente, ma rappresenta anche un modo di pensare il raggiungimento di questo obiettivo coinvolgendo i soggetti fruitori della tutela, e quindi ipotizzando anche una evoluzione delle prestazioni e delle iniziative collegate al successo dell'iniziativa.

IL DIRITTO ALL'ABITAZIONE

Il diritto all'abitazione rappresenta uno dei principali obiettivi del PS, ed è collegato al raggiungimento dell'obiettivo strategico della città giusta. Ne deriva che l'accesso alla prima casa, la riduzione del disagio abitativo, la difesa delle abitazioni per anziani, la permanenza nella comunità locale delle famiglie colpite da mobilità forzata, sono obiettivi strumentali che comportano l'individuazione da parte del PS come obiettivo prestazionale che almeno il 40 % del fabbisogno complessivo debba essere destinato all'Edilizia Residenziale Pubblica.

Questo obiettivo è collegato a quello del recupero e del mantenimento della funzione residenziale primaria, che viene individuata nella percentuale non inferiore del 60 % del fabbisogno abitativo.

Per rendere credibile e realizzabile questo obiettivo strategico il PS introduce norme e regole per la definizione del fabbisogno e del dimensionamento complessivo, collegandosi inscindibilmente alla progettazione del PEEP.

La proposta di PS prevede pertanto che il R.U. dovrà individuare, tramite specifici indirizzi e criteri per la formazione di P.E.E.P., le condizioni che garantiscano la presenza di tali interventi in modo omogeneo nelle varie parti del territorio con destinazioni residenziali.

Il PS prescrive che il R.U. dovrà prevedere che almeno il 40 % degli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente sia destinato a Edilizia Residenziale Pubblica, al fine di garantire il mantenimento della residenza nelle parti storiche della città nonché una più variegata articolazione sociale.

**IL DIRITTO AL LAVORO.**

Il P.S. individua nel raggiungimento dell'obiettivo del diritto al lavoro l'azione per garantire la tenuta sociale e le possibilità di crescita della comunità locale. La prima operazione che introduce il PS è la parità tra componenti economiche, in quanto sia il SEL turistico, o il SEL agricolo-produttivo, o il SEL della cantieristica (nella sua accezione più ampia e variegata) hanno parità di valore.

Ne discende che il PS individua obiettivi prestazionali configurabili alle esigenze di ogni singolo SEL. Per quanto riguarda il SEL agricolo-produttivo l'introduzione dei Sistemi Agricoli garantisce la tutela delle attività agricole. Per il settore Turistico emerge la necessità di iniziative ad ampio raggio per il sostegno di questo importante settore produttivo

Il settore Turistico ha come alleato strategico il complesso e vario sistema commerciale, che denota una particolare vivacità e ripresa, ma una carenza effettiva della dotazione a parcheggio per la cd sosta pertinenziale e di servizio.

La proposta del PS è quella di garantire processi di rilocalizzazione di strutture che necessitano di aree a parcheggio, o comunque forse processi di mitigazione per rendere agevole la fruizione di strutture commerciali e, rispetto alla Passeggiata a Mare, dell'intero sistema. Infine per la cantieristica emerge la necessità della definizione di criteri per la redazione del PRG Portuale, come necessità di riorganizzazione delle aree e della attività collegate con l'economia del mare.

Con specifico Protocollo d'Intesa tra Regione Toscana, Provincia di Lucca, Capitaneria di Porto di Viareggio e Comune di Viareggio, sono stati individuati i criteri ed i parametri per la redazione del Nuovo Piano regolatore Portuale.

Altri obiettivi sono la realizzazione della zona industriale ed artigianale del Comparini per concretizzare le possibilità di crescita di molte imprese ed attività, nonché la liberazione di aree ed immobili dove il proseguimento delle attività comporta problemi di relazione con l'intorno ambientale e residenziale.

LA TUTELA DELL'OFFERTA TURISTICO RICETTIVA.

Il P.S. sottolinea la necessità di intervenire per chiarire in maniera definitiva alcune problematiche aperte, che sono di particolare rilevanza economica.

In questo quadro la tutela della difesa dell'offerta turistica ricettiva rappresenta un elemento portante del PS attraverso le seguenti azioni :

- La valorizzazione e la tutela degli esercizi esistenti che, per caratteristiche tipologiche, funzionali, architettoniche, dovranno mantenere la destinazione alberghiera;
- La ristrutturazione e il miglioramento dell'offerta turistica dei campeggi;
- Il potenziamento dei parcheggi pubblici per garantire la migliore accessibilità alle strutture ricettive;
- L'individuazione delle politiche di sostegno all'industria alberghiera tramite specifiche iniziative, quali la riduzione degli oneri di urbanizzazione nonché agevolazioni fiscali che permettano maggiori investimenti per il miglioramento dell'offerta.

Precisata la necessità di interventi strutturali per la difesa di questo settore è importante anche individuare alcune scelte di carattere amministrativo ed in parte urbanistico. In questo quadro il P.S. sottolinea che, ai sensi della legislazione vigente, le strutture degli alberghi sono riconosciute strutture d'interesse pubblico, ma sottolinea anche la necessità di individuare specifiche zone urbanistiche con destinazione esclusivamente alberghiera, per aumentare la dotazione dei posti letto e garantire gli insediamenti di strutture alberghiere in tutte le zone urbanistiche (zone A storiche, B di completamento D produttive e F attrezzature territoriali e pubbliche), proprio in ragione della funzione d'interesse pubblico di queste strutture. E' affidato al RU il compito di articolare la normativa urbanistica, recependo quanto disposto dalla legislazione regionale in materia turistica (Legge Regionale n. 15/2000) e più precisamente la definizione e caratteristiche delle strutture ricettive:

- Alberghi
- Residence Turistico-alberghiere
- Campeggi
- Villaggi Turistici
- Aree di Sosta



- *Parchi di Vacanze*

E la definizione di strutture extra- alberghiere

- case per ferie
- ostelli per la gioventù
- esercizi di affittacamere
- case ed appartamenti per vacanze
- Residenze d'epoca
- *Residence.*

LA GESTIONE DEI DEMANI

La gestione dei Demani rappresenta, per la realtà del Comune di Viareggio, una particolare attività da inserire tra gli obiettivi prestazionali. Con la legge n. 59/98, il D.Leg. 112/98 e la legge regionale 88/98, la gestione del demanio dello stato è stato trasferito alle Regioni e successivamente ai Comuni. Il P.S. individua nei seguenti parametri le modalità dell'esercizio delle funzioni delegate

:

economicità della gestione del demanio senza arrecare costi aggiuntivi all'Amministrazione Comunale ed ai concessionari

efficienza della gestione semplificando il procedimento e attivando procedimenti amministrativi basati sull'autocertificazione coinvolgimento dei concessionari nella gestione del bene assegnato, in particolare al suo mantenimento ed alla sua integrità ambientale.

La gestione del Demanio Marittimo Turistico è affidata a specifico Piano degli Arenili ai sensi del Codice della navigazione e delle disposizioni regionali.

Il PS conferma che tale adempimento avviene con l'approvazione di specifico Piano Attuativo della passeggiata, previsto dalla vigente normativa urbanistica.

Per quanto riguarda le aree ricadenti nella delimitazione del Parco, la disciplina è attuata tramite il Piano di gestione ai sensi della Norma del PTC Parco.

La gestione del Demanio marittimo Portuale è affidata ai Comuni dal 1° gennaio 2002 ai sensi della legge n. 88 del 16/03/2001. Lo strumento di gestione, ai sensi del Codice della Navigazione, consiste nel Piano Regolatore Portuale.

Anche per quanto riguarda il Demanio dello Stato il PS conferma la priorità dell'acquisizione al Comune dei beni del demanio dello Stato, per una migliore utilizzazione delle aree per parcheggi, aree di servizio, viabilità ecc..

La gestione del Demanio Comunale e del Patrimonio Indisponibile del Comune è prevista da apposito Capitolato della Passeggiata (approvato con delibera n.114 del 31/12/1999).

La gestione dei Beni del Demanio Comunale ai sensi dell'art.822 del Codice Civile è disciplinata dai Regolamenti Comunali (Regolamento Cimiteriale, Regolamento di Polizia Locale per il commercio in sede pubblica e Regolamento per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche).

❖ POLITICHE DI GESTIONE DEL PS in atto

Le politiche di gestione in atto della strumentazione vigente sono conformi al Piano Strutturale e ne rispettano le strategie specifiche.

❖ POLITICHE DEL PS del Regolamento Urbanistico applicate ai temi n.1-2-3-4-5:



Il Regolamento urbanistico relativamente alla disciplina del patrimonio edilizio esistente, al ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità, alla disciplina delle aree di trasformazione, alla disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato, al territorio non urbanizzato rimanda alla relazione di piano, in linea ed in coerenza con le linee strategiche e programmatiche dello stesso.

Il Regolamento urbanistico (R.U.) “[...] *specifica e conferisce efficacia operativa ai contenuti del Piano Strutturale*” (Norme di Piano - Disposizioni Generali- Capo I -art.1) definendo le regole e le azioni per la tutela, la valorizzazione degli insediamenti attraverso la disciplina del patrimonio edilizio, e le trasformazioni urbanistiche, edilizie e infrastrutturali con esso compatibili, nel rispetto delle articolazioni spaziali del Piano Strutturale (P.S.).

In linea col Piano Strutturale:

- viene riconosciuto il sistema ordinatore della Griglia stradale storica, per la quale si prevede apposita disciplina per la tutela e valorizzazione della VIABILITÀ E LE INFRASTRUTTURE STORICHE (art. 10 delle N.TA. del R.U.);
- Relativamente al patrimonio edilizio esistente, la classificazione è stata condotta secondo i criteri generali definiti dal P.S. al comma 5. dell’Art. 75 e art. 76 delle NTA, “*ed è stata ulteriormente articolata perseguendo come obiettivo il recupero, la riqualificazione, l’ammodernamento ed il miglioramento della qualità dell’edificato esistente*”(art. 30 delle N.TA. del R.U.);
- Sono disciplinate le tipologie urbane definite dal P.S. all’Art. 75: “*aree urbane storiche*” e “*aree urbane a formazione compatta*”, caratteristiche dell’impianto originario del centro storico organizzato secondo una maglia viaria ortogonale regolare (art. 53 e 55 delle N.TA. del R.U.);
- dovranno mantenere la destinazione alberghiera gli immobili contrassegnati dal simbolo Is – Invarianti strutturali alberghi – ai sensi degli artt. 18, 82, 83 delle N.t.a. del P.S.;
- sono individuati e riconosciuti - come definiti dal Piano Strutturale all’art. 76 comma 5 -gli edifici “a tipologia tettoia” (Edifici classe 6 del R.U.) appositamente disciplinati (art. 39 delle N.TA. del R.U.);
- trovano attuazione gli OBIETTIVI definiti dallo Statuto dei Luoghi del P.S. e disciplinate le Invarianti Strutturali tramite la tutela e valorizzazione secondo i CRITERI DI INTERVENTO E TUTELA della Rete d’Acqua, la definizione inoltre degli ambiti dell’Arenile e Della Passeggiata a Mare, della Pineta di Levante e la Pineta di Ponente, per i quali predisporre specifici piani attuativi;
- Relativamente ai “Parametri e regole generali per le trasformazioni urbanistiche (Art. 77 N.T.A .del P.S.) sono approfondite le disposizioni relativamente al computo degli standard nelle aree di trasformazione urbanistica; definiti i limiti di altezza massima; il rispetto dei parametri dello stesso articolo per aree oggetto di interventi di trasformazione urbanistica per le quali non si prevede il cambio di destinazione d’uso in atto alla data di adozione del R.U. e nelle aree d’intervento con procedure di variante avviate prima dell’adozione del R.U.;



- Si prevede la cessione del 10% della superficie fondiaria -di cui all'art. 77 comma 2 e all'art. 78 comma 3- Nelle aree oggetto di interventi di trasformazione urbanistica, per le quali si prevede il cambio di destinazione d'uso in atto alla data di adozione del R.U;
- la suddivisione del territorio rurale (anche in relazione agli artt.71 e 72);
- il mantenimento in produzione di superfici fondiarie minime non inferiori a quanto previsto dal comma 3 dell'Art. 70 del P.S.;
- viene confermata la dimensione minima delle unità abitative stabilita in 65 mq di Su per alloggio;



COMUNE	Piano comunale di classificazione acustica (appr. Del.C.C. n.7 del 07/02/2006)	F
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL Piano Classificazione acustica**

In relazione alle analisi di coerenza tra le previsioni del Regolamento Urbanistico con il Piano Comunale di Classificazione Acustica (appr. Del.C.C. n.7 del 07/02/2006), la VAS deve necessariamente prendere in considerazione e analizzare tutte le criticità di tipo acustico del territorio, con particolare riguardo alla localizzazione degli ambiti di trasformazione rispetto alla classificazione acustica del territorio e alle infrastrutture stradali e ferroviarie, al fine della tutela dall'inquinamento acustico.

In materia di inquinamento acustico, gli strumenti di pianificazione e gli atti di programmazione vigenti finalizzati a prevenire, mitigare e risanare gli impatti causati sono vari, molti dei quali introdotti dall'impianto legislativo nazionale, formato dalla Legge Quadro 447/95 e dai relativi decreti attuativi, ai quali si accostano gli adempimenti comunitari previsti dalla Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, recepita con Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005.

Allo stato attuale la Legge Quadro sull'inquinamento acustico ed i relativi decreti attuativi prevedono i seguenti strumenti pianificatori: i Piani di Classificazione Acustica Comunale; le Relazioni sullo Stato Acustico comunale; i Piani Comunali di Risanamento Acustico.

Con i piani di classificazione acustica comunale le Amministrazioni comunali classificano il territorio comunale in sei classi omogenee, definite dalla normativa sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio, sia esistente che prevista negli strumenti di pianificazione urbanistica, con assegnazione a ciascuna zona dei valori limite acustici, su due riferimenti temporali, diurno e notturno. Il Piano di risanamento acustico è previsto qualora risultino superati i valori di attenzione -valori di rumore, relativi al tempo a lungo termine, che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente- di cui al DPCM 14/11/97, oppure in caso di contatto di aree (anche appartenenti a comuni confinanti), definite dai Piani di classificazione acustica, i cui valori si discostino in misura superiore a 5 dBA.

La Direttiva 2002/49/CE2 e il Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005 di recepimento, prevedono l'analisi e il monitoraggio delle condizioni esistenti, svolti mediante la redazione della mappatura acustica, rappresentazione dell'ambiente acustico relativamente alla presenza di una determinata sorgente, e la redazione della mappa acustica strategica, finalizzata alla determinazione dell'esposizione.

La classificazione acustica del territorio comunale è un indispensabile strumento di prevenzione dell'inquinamento acustico e di supporto alla pianificazione: costituisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti in tutto il territorio e, di conseguenza, per localizzare correttamente le previsioni del Piano urbanistico comunale, e per programmare interventi e misure di controllo o di riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree dove sono riscontrabili livelli di rumorosità superiori ai valori limite.



Risulta fondamentale la coerenza tra le destinazioni d'uso degli ambiti di trasformazione e quanto previsto nel piano di classificazione acustica del territorio comunale. Si ricorda che il comune a seguito dell'adozione dello strumento urbanistico, di sue varianti o di piani attuativi dello stesso, deve assicurare entro dodici mesi dall'adozione la coerenza con la classificazione acustica in vigore. Considerazione del traffico/infrastrutture viarie e ferroviarie

Nella valutazione saranno presi in attenta considerazione i seguenti elementi/criteri:

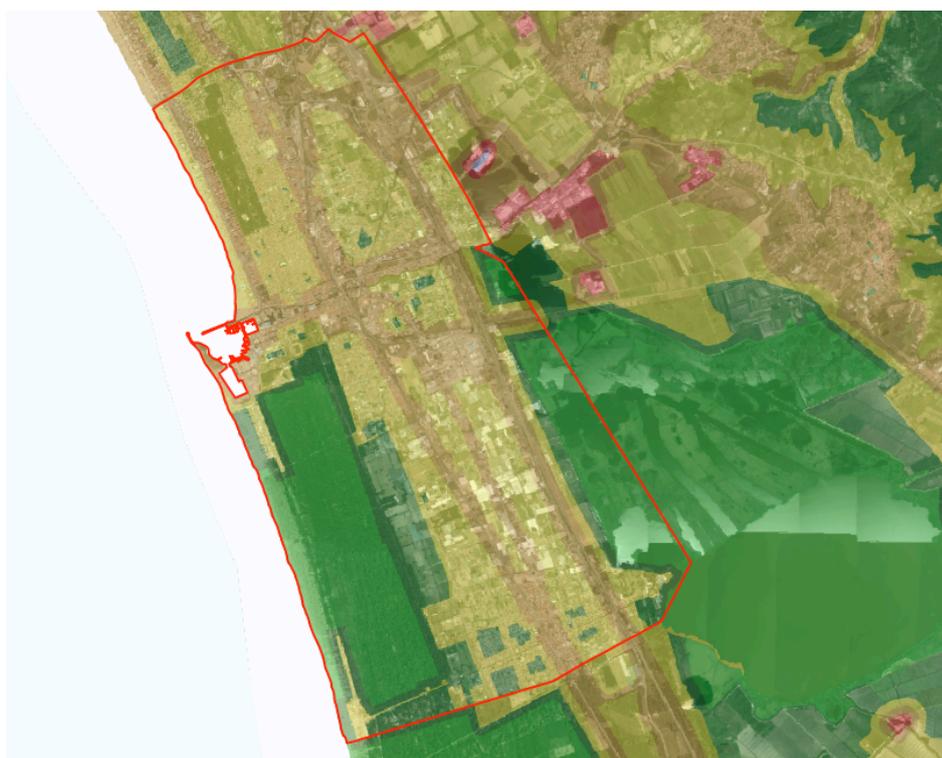
- evitare la localizzazione degli ambiti di trasformazione a destinazione residenziale in prossimità di infrastrutture ad elevati flussi di traffico, al fine di evitare gli impatti prodotti in termini di rumore, vibrazioni ed emissioni in atmosfera.
- Nella definizione degli ambiti di trasformazione del Piano urbanistico e della classificazione acustica del territorio comunale è, quindi, fondamentale individuare tutte le infrastrutture ferroviarie e le diverse tipologie di infrastrutture stradali esistenti nonché quelle per le quali sono previsti ampliamenti o varianti e quelle di nuova realizzazione;
- tenere in adeguata considerazione le relative fasce di pertinenza acustica (da non confondere con le fasce di rispetto stradale definite dal Codice della Strada) e i limiti di immissione associati alle stesse, definite dal DPR 142/2004 (art. 3 comma 1) "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" e dal DPR 459/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- considerare che gli interventi necessari per il rispetto dei limiti acustici possono costituire una significativa limitazione, sia dal punto di vista tecnico che economico, richiamando le seguenti due normative:
 - DPR 459/1998 stabilisce (art. 3, comma 2) che per le aree non edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture ferroviarie in esercizio gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza;
 - DPR 142/2004 (art. 8, comma 1) stabilisce che per le aree non edificate ricadenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica di infrastrutture stradali esistenti gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire.

Di seguito è riportata la classificazione acustica del territorio comunale, così come prevista dal vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica.

❖ **POLITICHE DI GESTIONE DEL Piano Classificazione acustica in atto**

Sono in atto interventi di manutenzione della superficie stradale carrabile tramite l'utilizzo di nuove asfaltature a minor impatto acustico.

Sono in programma con la Soc. SALT Spa le barriere acustiche nei tratti stradali ad alto impatto acustico.



LEGENDA

- PCCA: Zon. Acustica - Classe VI
- PCCA: Zon. Acustica - Classe V
- PCCA: Zon. Acustica - Classe IV
- PCCA: Zon. Acustica - Classe III
- PCCA: Zon. Acustica - Classe II
- PCCA: Zon. Acustica - Classe I
- PCCA: Zon. Acustica - Non classificato

Fig. : zonizzazione acustica
Fonte: Regione Toscana



COMUNE	PAC: Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria (appr. Del. C.P. n. 34 del 07-09-2016)	C
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL PAC**

La Regione Toscana, mediante Il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria (**PRRM**), persegue una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra (Kyoto) coerente con quella della UE e quella nazionale.

*[...] La necessità di adottare una strategia integrata, deriva dal fatto che vi è una crescente consapevolezza, sia nelle comunità scientifiche che politiche, sull'importanza di indirizzarsi verso i collegamenti esistenti tra gli inquinanti dell'aria ambiente tradizionali e i gas ad effetto serra. Molti degli inquinanti tradizionali e dei gas ad effetto serra hanno sorgenti comuni, le loro emissioni interagiscono nell'atmosfera e, separatamente o insieme, causano una varietà di impatti ambientali sulla scala locale, regionale e globale. [...] In coerenza con la strategia integrata, il **P.R.R.M** si pone anche come finalità generale la riduzione della percentuale di popolazione esposta ad elevati livelli di inquinamento atmosferico. [...]*

Negli obiettivi generale del Piano si rileva al punto "g" :*"Perseguire nella scelta e nella attuazione delle azioni e misure, i criteri di sussidiarietà e di concertazione istituzionale (rapporto tra livelli istituzionali di integrazione e di coordinamento) e far adottare ai Comuni, in coerenza e continuità con gli Accordi, il **PAC - Piano di Azione Comunale** - secondo linee guida regionali determinate, individuando anche le misure/interventi prioritarie e fattibili nei vari settori."*

❖ **POLITICHE DI GESTIONE DEL PAC in atto**

Il Piano di azione locale prevede l'attivazione di interventi strutturali e contingibili.

Si riportano di seguito gli interventi, schematizzati in tabella, previsti nella programmazione attuativa dell'Ente.

Schedatura Riepilogativa degli interventi Strutturali

Descrizione misura	obiettivo	priorità	temporari attuazione	Effetti attesi (pressione)	Indicatori di monitoraggio	Strumenti di pianificazione di recepimento
--------------------	-----------	----------	-------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------------------------



SETTORE MOBILITA'						
MISURE DI LIMITAZIONE DEL TRAFFICO						
La pedonalizzazione e la previsione di aree ZTL	Ridurre l'uso degli autoveicoli e incentivare la mobilità dolce	media	medio	Non stimabile	Attuazione dei piani	Piano Strutturale e Avvio Piano Operativo
PROMOZIONE TRASPORTO PUBBLICO LOCALE						
Parcheggio Mover-Migliarina	realizzazione in periferia di parcheggio multifunzione	alta	breve	Riduzione di emissione di PM10 e riduzione dei veicoli in ambito urbano	Numero auto	Gara Interventi Manutenzione Generale Viabilità cittadina
Piano del traffico e/o mobilità sostenibile su scala sovracomunale	Affrontare in modo coordinato le criticità legate alla mobilità con ottimizzazione del servizio e caratteristiche dei mezzi	media	medio	Non stimabile	Attuazione dei piani	Piano Strutturale e Avvio Piano Operativo
Valorizzazione dei parcheggi scambiatori mediante implementazione dei bus navetta (w-e e grandi eventi)- e tariffa agevolata	Favorire le modalità di interscambio mezzi privati/pubblici in diverse modalità al fine di ridurre il traffico cittadino	media	medio	Non stimabile	numero dei fruitori	Piani Opere Pubbliche- ante 2016
RAZIONALIZZAZIONE LOGISTICA URBANA E DEI FLUSSI DI TRAFFICO						
Scorrevolezza dei flussi di traffico veicolare (rotatorie, sotto/sovrapassi...)	Fluidificare i flussi sulle principali direttrici	alta	breve	Diminuzione del congestionamento del traffico in area urbana	Numero interventi	Piano Triennale OO.PP.



Abbattimento del risolleamento delle polveri mediante utilizzo di idonea asfaltatura e lavaggio stradale.	Limitare il risolleamento delle polveri di PM10	alta	breve	Riduzione del PM10 da risolleamento stradale	Mq di nuova asfaltatura	Piano Triennale OO.PP.
PROMOZIONE MOBILITA' PEDONALE E CICLABILE						
Infrastrutture per la mob. dolce (implementazione, ricucitura, dotazione di servizi)	Incentivare l'uso della bicicletta per gli spostamenti urbani	media	lungo	Non stimabile	Km piste ciclabili e spostamenti tramite mobilità lenta	Piano Triennale OO.PP.
PROMOZIONE ALL'USO DI VEICOLI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE						
Implementazione dell'ammodernamento del parco veicolare comunale	Aumentare l'efficienza del parco veicolare comunale	alta	medio	Riduzione di emissione di PM10 da 0,06 a 0,003 g/km di auto a metano	Numero mezzi	Bilancio Generale Ente
SETTORE ENERGIA ED EDILIZIA						
Efficientamento energetico immobili P.A.	Aumentare l'efficienza energetica delle strutture pubbliche	alta	medio	Riduzione di emissione di PM10	Numero interventi	Piano Tecnico Economico dei Servizi
SETTORE EDUCAZIONE AMBIENTALE						
Campagne informative per le scuole	Comunicare ed educare	alta	breve	Non stimabile	Numero progetti e numero studenti	-
Campagne informative diversificate per i cittadini con associazioni	Comunicare ed educare	alta	medio	Non stimabile	Numero di riunioni e numero di partecipanti	-
Attività ludico sportive all'aria aperta	Comunicare ed educare	media	medio	Non stimabile	Numero eventi e numero partecipanti	-



PROMOZIONE ACCORDI TRA COMUNE E ALTRI ENTI							
Ambito Lucca 101	Territoriale	Metanizzazione urbana	alta	lungo	Sostituzione di impianti alimentati da gasolio o biomasse in alimentati a metano	Numero nuovi allacci	Piano Ambito territoriale Lucca 1001
Parco Migliarino-SR— Massaciuccoli e Fondazione Cassa R- Lucca	Regionale	Riforestazione urbana e delle aree colpite da <i>matsucocuss</i>	alta	media	Sostituzione degli impianti arborei colpiti	Numero nuove piantumazioni	Accordo di Programma con FCRL e PSR

Interventi contingibili

Gli interventi contingibili sono attivati tenuto conto del valore assunto dall'indice di criticità, dipendente anche dalla previsione meteo. L'indice di criticità previsto dalla modifica dalla l.r. 9/2010 e come modificata (L.R. 27/2016) può assumere 2 valori nel periodo dal 1 novembre al 31 marzo di ogni anno secondo la seguente regola:

- **valore 1** è il valore di default sempre attivo nel periodo critico dal 1 novembre al 31 marzo per le aree di superamento indicate nella DGR 1182/2015. Gli interventi da prevedere nei PAC per questo valore dell'indice sono del tipo:
 - Inviti e raccomandazioni a comportamenti virtuosi (buone pratiche) per ridurre le emissioni in particolare per l'utilizzo di biomassa per riscaldamento e abbruciamento all'aperto di residui vegetali

Ogni anno Il Comune prevede l'emissione di apposita ordinanza relativa all'intero periodo.

- **valore 2** se sommando il numero di superamenti registrati nei 7 giorni precedenti ed il numero di semafori rossi dei 3 giorni successivi, per una finestra temporale complessiva di 10 giorni, si raggiunge almeno il valore 7. Esempio se nei precedenti 7 giorni si sono registrati 4 superamenti e sono previsti da Lamma 3 semafori rossi, ecc . Gli interventi da prevedere nei PAC per questo valore dell'indice sono del tipo:
 - divieto di abbruciamento all'aperto di residui vegetali;
 - attivazione di incentivi per l'utilizzo del trasporto pubblico locale e la mobilità condivisa;



- per le aree di superamento/Comuni dove il traffico rappresenta una significativa sorgente di inquinamento si dovranno prevedere limitazioni alla circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti (es. autovetture diesel euro 3 ed euro 4, veicoli commerciali diesel euro 2) maggiormente stringenti rispetto a quelli già previsti come interventi strutturali.

Il Comune prevede l'emissione e a seguire la revoca di apposita ordinanza, da attivarsi al momento della segnalazione, della durata opportuna e condizionata anche alle condizioni meteo.



COMUNE	Programma Comunale degli impianti di radiocomunicazione (appr. Del.C.C. n. 28 del 06/06/2018)	C
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---

❖ **SINTESI DELLE STRATEGIE DEL Piano Classificazione acustica Programma Comunale degli impianti di radiocomunicazione**

Il Comune di Viareggio ha redatto il programma inerente l'installazione di reti di telefonia mobile sul proprio territorio, in conformità alle leggi Regionale e nazionali, al fine di ottimizzare le scelte localizzative, sia per valutarle sotto il piano qualitativo e per la tutela della salute pubblica.

Secondo quanto stabilito all' Art. 8 LRT 49/2011, le Funzioni comunali riguardano:

- *l'elaborazione ed approvazione del programma comunale degli impianti*
- *le azioni di risanamento*
- *al rilascio del titolo abilitativo;*
- *l'esercizio della funzione di vigilanza e di controllo, avvalendosi dell'ARPAT*
- *lo svolgimento dei compiti di educazione ambientale e di informazione delle popolazioni interessate, con riferimento alle tematiche ed agli scopi di tutela disciplinati dalla presente legge;*
- *l'adeguamento dei regolamenti urbanistici ai criteri di localizzazione*

Il Programma è già stato valutato positivamente dalla Autorità competente VAS.

❖ **POLITICHE DI GESTIONE DEL Programma Comunale degli impianti di radiocomunicazione in atto**

Il Comune prevede la realizzazione degli impianti in co-siting da parte dei gestori su aree pubbliche, così come evidenziato nella scelta delle aree preferenziali.

Inoltre, intende assolvere al dovere di diffondere una corretta educazione ambientale e di informazione della popolazione, con riferimento alle tematiche ed agli scopi di tutela disciplinati dalla legge sui rischi derivanti dall'inquinamento elettromagnetico da parte della telefonia mobile, ed in particolare la popolazione in età scolastica di competenza comunale, prevedendo una campagna informativa e incontri con gli studenti.

❖ **POLITICHE DI GESTIONE DEL Programma Comunale degli impianti di radiocomunicazione applicate ai temi 1-2-3-4-5:**



La disciplina del patrimonio edilizio esistente, il ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità, la disciplina delle aree di trasformazione, la disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato, il territorio non urbanizzato sono in linea ed in coerenza con le linee strategiche e programmatiche del piano SRB.



ANALISI DI COERENZA INTERNA

Nella tabelle a seguire sono rappresentati schematicamente gli Obiettivi Generali – **Ob.G.**, gli Obiettivi Specifici – **Ob.S.** e le Azioni – **A**, messi fra loro in relazione, riportati di seguito in elenco.

OBIETTIVI GENERALI:

- Ob.G.1** - LA DISCIPLINA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE
- Ob.G.2** - IL RUOLO E LE FUNZIONI DEL PATRIMONIO PUBBLICO E L'ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ
- Ob.G.3** - LA DISCIPLINA DELLE AREE DI TRASFORMAZIONE
- Ob.G.4** - LA DISCIPLINA DEGLI SPAZI NON EDIFICATI INTERNI AL TERRITORIO URBANIZZATO
- Ob.G.5** - IL TERRITORIO NON URBANIZZATO

OBIETTIVI SPECIFICI:

- Ob.S.1** : Tutela e valorizzazione della città compatta e policentrica
- Ob.S.2**: valorizzazione dei beni comuni e il miglioramento delle loro condizioni d'uso
- Ob.S.3**: riconnessione e ricucitura del tessuto edificato
- Ob.S.4**: il miglioramento generale del funzionamento complessivo della viabilità con la messa a sistema dei nodi di intermodalità e dei servizi annessi
- Ob.S.5**: ridisegno organico delle aree di trasformazione
- Ob.S.6**: la messa a sistema delle aree di trasformazione con il contesto urbano
- Ob.S.7**: Valorizzazione del carattere multifunzionale della città
- Ob.S.8**: Miglioramento della vivibilità degli spazi aperti
- Ob.S.9**: Valorizzazione della struttura agricola e paesaggistica caratterizzante il territorio comunale
- Ob.S.10**: Valorizzazione del carattere multifunzionale dell'agricoltura

AZIONI:

- A.1**: *manutenzione del patrimonio edilizio esistente con una gestione efficiente e tecnologicamente assistita*
- A.2**: *Incentivazione dei processi di sostenibilità, di tutela e riqualificazione di ambiti di pregio*
- A.3**: *riqualificazione dei "vuoti Urbani"*
- A.4**: *Implementazione della rete ciclopedonale e strutture annesse*
- A.5**: *Riconfigurazione delle componenti delle aree di trasformazione*
- A.6**: *Rafforzamento delle relazioni spaziali e funzionali attraverso interventi di riqualificazione urbana*
- A.7**: *Riqualificazione urbana*
- A.8**: *Riconfigurazione degli spazi non edificati*
- A.9**: *Riconfigurazione morfologica, attraverso interventi di riconfigurazione paesaggistica*
- A.10**: *Riqualificazione funzionale e ambientale attraverso interventi volti al rafforzamento della rete ecologica e della sostenibilità ambientale*

Nella matrice seguente sono relazionati Gli Obiettivi Generali con Gli Obiettivi Specifici.



Come da legenda, dall'intreccio dei dati si determina la Coerenza interna, secondo le modalità espresse in legenda.

MATRICE DI VALUTAZIONE DELLA COERENZA TRA OBIETTIVI GENERALI E OBIETTIVI SPECIFICI.

	Ob.S.1	Ob.S.2	Ob.S.3	Ob.S.4	Ob.S.5	Ob.S.6	Ob.S.7	Ob.S.8	Ob.S.9	Ob.S.10
Ob.G.1	C	C	CC	CC	CC	C	CC	C	-	-
Ob.G.2	C	C	C	C	C	C	C	CC	-	-
Ob.G.3	CC	CC	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.G.4	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.G.5	C	C	C	CC	-	-	-	C	C	C



C = Coerente



CC= Coerenza condizionata



- non attinente



Nella matrice seguente sono relazionati Gli Obiettivi Specifici con Azioni.

Come da legenda, dall'intreccio dei dati si determina la Coerenza interna, secondo le modalità espresse in legenda.

MATRICE DI VALUTAZIONE DELLA COERENZA TRA OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI.

	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9	A.10
Ob.S.1	C	C	CC	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.2	C	C	C	CC	C	C	C	C	-	-
Ob.S.3	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.4	CC	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.5	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.6	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.7	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.8	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-
Ob.S.9	C	C	C	C	-	-	-	C	C	C
Ob.S.10	-	C	-	C	-	-	-	C	C	C



C = Coerente



CC= Coerenza condizionata



- non attinente



QUADRO AMBIENTALE

IDENTIFICAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE E DEGLI ASPETTI AMBIENTALI INTERESSATI

L'ambito interessato dalla valutazione ambientale strategica riguarda l'intero territorio comunale di Viareggio, tra cui le aree del Parco di Migliarina S. Rossore, soggette a valutazione di incidenza a livello di screening, il tratto di mare prospiciente la costa e, in maniera indiretta, i territori dei comuni limitrofi di Camaiore, Massarosa e Vecchiano. Si riporta di seguito l'inquadramento dell'area di interesse.



Fig. Inquadramento ambito di influenza. Fonte base cartografica e confini: Geoscopio Toscana

Il Quadro Ambientale sarà redatto attraverso una ricognizione quali-quantitativa dei sistemi ambientali caratterizzanti il territorio comunale. Lo studio sarà redatto a partire dalle banche dati e dall'impostazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, integrando con dati di carattere naturalistico ed ecologico, in relazione alla necessità di integrare gli studi finalizzati alla Valutazione Ambientale Strategica con analisi di Valutazione di Incidenza Ecologica, a livello di screening.

L'analisi ambientale costituisce un supporto al procedimento di formazione del RU e assume quindi il ruolo di principale strumento di inquadramento, sintesi e valutazione dell'efficacia delle politiche adottate, consentendo l'individuazione delle criticità su cui intervenire.

Il presente quadro conoscitivo riporterà quindi informazioni, dati ed indicatori sullo stato qualitativo e quantitativo dei sistemi ambientali che costituiscono il territorio, così declinati:



- **Sistema Acqua**
Saranno raccolti dati relativi a tutto il sistema idrico e idrogeologico del territorio analizzato, approfondendo i fattori di pressione, in particolare sulle acque di falda. Il sistema ambientale verrà quindi analizzato attraverso lo studio della qualità delle acque superficiali (in particolare del Lago di Massaciuccoli e del Canale Burlamacca), sotterranee e marine, quest'ultime in funzione della balneazione. Saranno inoltre approfonditi gli aspetti legati alla rete acquedottistica, fognaria e degli impianti di depurazione.
- **Sistema Aria**
L'analisi si focalizzerà sulle emissioni inquinanti e/o climalteranti di origine industriale, civile e trasportistica che possono incidere sulla qualità dell'aria locale. Rientrano in questo sistema anche le analisi del sistema climatico, in quanto fortemente correlato alla qualità dell'aria. Saranno infine trattati gli aspetti legati all'inquinamento acustico ed elettromagnetico.
- **Sistema Energia**
Saranno approfonditi i dati relativi ai consumi civili ed industriali ed il contributo alla relativa riduzione determinato dai sistemi di autoproduzione.
- **Sistema Rifiuti**
L'analisi verterà sulla raccolta di dati riguardanti la produzione dei rifiuti urbani e speciali, con particolare attenzione al livello di efficienza del sistema di raccolta differenziata.
- **Sistema Suolo e Sottosuolo**
Con riferimento alle caratteristiche del suolo e sottosuolo, devono essere analizzati gli indici di occupazione da parte dei manufatti e di impermeabilizzazione in modo da valutare la permeabilità e la copertura vegetazionale, anche interna al sistema urbano.
I dati relativi alla bonifica aree contaminate sono inoltre rilevanti per la definizione di condizioni alla trasformabilità di aree in precedenza destinate ad usi industriali.
- **Sistema Natura**
Per questo ultimo sistema è prevista a livello preliminare un'analisi delle principali caratteristiche dei Siti di Interesse Regionale presenti, anticipando una valutazione coordinata ed integrata nel Rapporto Ambientale che costituirà, ai sensi delle norme di riferimento, la Valutazione di Incidenza a livello di screening.

Il Quadro Ambientale così riportato è da considerarsi un primo approccio alla dimensione dell'analisi ambientale a supporto delle attività di pianificazione del RU, che sarà eventualmente integrato in corso di attività con ulteriori approfondimenti ritenuti utili.

Ad integrazione del Quadro Ambientale è stato infine inserito nel Rapporto Ambientale il **Sistema storico-culturale**, nonché i principali aspetti caratterizzanti l'assetto urbano e territoriale del Comune di Viareggio.



CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

SISTEMA ACQUA

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- *Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre del 2000;*
- *Direttiva 2008/56/CE;*
- *Decreto legislativo n. 152/06 (modificato con il DM 260/10);*
- *Decreto legislativo n. 172/2015;*
- *Decreto legislativo n. 152/99 (modificato con il D.Lgs. 258/00)*
- *Decreto legislativo n. 116/08.*

Fonti informative

- ARPAT
- Provincia di Lucca – Dipartimento Ambiente
- Autorità di Bacino del Fiume Serchio
- GAIA spa
- Regione Toscana
- Dati forniti da:
 - Comune di Viareggio Uff. Ambiente



1. Reticolo idrografico

Viareggio fa parte dei comuni totalmente compresi nel Bacino del Fiume Serchio.

Questo bacino si estende su una superficie di 1.565 kmq, mentre il bacino imbrifero comprende un'area di 1408 kmq, composta da rilievi, pianure costiere ed una pianura inframontana.

La provincia di riferimento, su cui si estende il bacino del Serchio è quella di Lucca (81,5%), ma interessa marginalmente anche le Province di Pistoia (10,5%) e Pisa (8%), in cui scorre il tratto terminale del fiume.

Il territorio di Viareggio fa parte del sottobacino del Lago di Massaciuccoli che costituisce il più grande bacino lacustre della Toscana. La superficie complessiva del sito è di oltre 1900 ha, di cui circa 700 occupati dallo specchio lacustre, altrettanti da aree palustri ed i rimanenti da bacini profondi, originati soprattutto nel secondo dopoguerra dall'estrazione di sabbie silicee. Il lago è costituito da uno specchio d'acqua dolce profondo in media meno di due metri caratterizzato da vegetazione a rizofite e pleustofite, oggi fortissimamente ridotte a causa dell'elevato livello di eutrofizzazione delle acque.

Il lago di Massaciuccoli ha come unico emissario il canale Burlamacca che attraversa zone a forte antropizzazione e riceve scarichi fognari, di origine civile ed industriale, per poi sfociare in mare all'altezza del porto di Viareggio. Il flusso di acque in questo canale è regolato da porte a bilico chiamate "porte vinciane" (dove vengono effettuati controlli anche da parte di ARPAT) con le quali si cerca di ridurre anche le infiltrazioni di acque salate.

Ad oggi il lago viene alimentato principalmente dalle piogge e da ciò che resta delle originarie sorgenti. Il territorio circostante il lago ha vaste zone di bonifica ricavate da un complesso reticolo idrico di acque basse che tramite idrovore viene messo in collegamento ad un reticolo di acque alte che si immettono nel lago o che sono convogliate in mare attraverso canali.

Il canale Burlamacca sfocia vicino al porto di Viareggio; l'asta lineare misura 8 km, mentre la sua portata ordinaria nella sezione della Darsena è nulla, livellandosi il pelo libero con mare e falda freatica, emunta da idrovore. Durante i periodi di magra si ha un'ingressione di circa 0,3 mc/S, mentre in piena il deflusso controllato si attesta a 5 mc/S.

Nel complesso il bacino imbrifero del lago si estende per 119,3 km e l'afflusso di acque dolci è di tipo freatico e in subordine corrivo.

2. Caratteristiche qualitative delle acque

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali la Direttiva Quadro per le Acque 2000/60/CE, recepita in Italia dal D. Lgs. 152/06 (modificato con il DM 260/10), introduce un nuovo approccio per la valutazione dello stato di qualità basato principalmente sull'analisi dell'ecosistema acquatico e sullo studio della composizione e abbondanza delle comunità vegetali e animali che lo costituiscono (diatomee bentoniche e macrofite, macroinvertebrati bentonici e pesci).

Lo stato di qualità ecologico dei corpi idrici è basato sulla valutazione degli indici biologici e chimico-fisici a sostegno e viene rappresentato in 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo. Inoltre, lo stato chimico dei corpi idrici viene valutato attraverso la determinazione del livello di concentrazione di sostanze inquinanti e dannose per l'ambiente; se tali concentrazioni sono inferiori al rispettivo standard di qualità ambientale il sito monitorato risulta classificato come "buono" altrimenti "non buono".



Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali (DM 260/10)	
ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCARSO	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
CATTIVO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

La qualità delle acque superficiali del Comune di Viareggio è monitorata in due punti:

- presso il Canale della Burlamacca (Torre Matilde)
- presso il Lago di Massaciuccoli (sponda est e ovest)



Il Canale Burlamacca è classificato come corpo idrico di transizione ai sensi del D. Lgs. 152/06. Si riportano i dati dei campionamenti effettuati in data 04/06/2018 e lo stato ecologico e chimico ai sensi del D.Lgs 172/2015 (Tab 1/A e 1/B).

Campionamenti effettuati nel Canale Burlamacca (2018)			
Corpo idrico	Punto di monitoraggio	Parametro	2018
Canale della Burlamacca	Torre Matilde	pH	7,5
		Temperatura	23,8
		Ossigeno disciolto (mg/l)	4,4
		Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ 20 C°	9,44
		Azoto ammoniacale (N mg/l)	-
		Azoto nitrico (N mg/l)	-
		Fosforo totale (P mg/l)	-
		Cloruri (Cl mg/l)	-
		Solfati (SO ₄ mg/l)	-

Fonte: ARPAT

	Stato ecologico		Stato chimico	
	Triennio 2015	2013- Anno 2016	Triennio 2015	2013- Anno 2016
Canale Burlamacca	Cattivo	-	Non buono	-
Lago di Massaciuccoli	Scarso	Scarso	Non buono	Non buono

Fonte: ARPAT

Sia a livello ecologico che chimico i due corpi idrici non hanno valutazioni positive a causa della presenza di attività produttive lungo il percorso del canale (le quali vi scaricano i propri reflui) e dal passaggio di imbarcazioni che utilizzano il Burlamacca per l'accesso al mare.



Lago di Massaciuccoli

L'ecosistema del Lago si presenta oggi come fortemente alterato dall'inquinamento inorganico ed organico, ed il fenomeno dell'eutrofizzazione ha conseguito un forte incremento con conseguente riduzione di alcune popolazioni tipiche del Lago. Il Progetto di Piano di Bacino, stralcio Bilancio Idrico del Bacino del lago di Massaciuccoli è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Serchio in data 20 febbraio 2007 con delibera n° 150. Il bacino del lago di Massaciuccoli è un'area a forte crisi ambientale, inserita nelle aree umide della Convenzione di Ramsar (D.G.R. n. 231 del 15.03.2004).

Il territorio compreso nel Bacino del Massaciuccoli è classificato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva n. 92/43 CEE e Zona a Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva n.79/409 CEE. La Regione Toscana inoltre ha inserito il Lago tra le aree sensibili e come area vulnerabile ai nitrati (ai sensi del D.Lgs. 152/99). Lo stato qualitativo del Lago ha risentito particolarmente della riduzione degli apporti da sorgenti naturali di buona qualità (causa l'eccessivo prelievo da falda e la riduzione delle piogge) e dell'elevato apporto di nutrienti dal settore agricolo e civile; inoltre nel periodo primaverile è sempre più frequente l'introduzione di acqua salata dal canale Burlamacca. Tale processo è aggravato dal fenomeno naturale delle maree (due volte al giorno) e dalla presenza di cavità causate dall'escavazione delle sabbie silicee in cui si insediano acque salate provenienti dal Burlamacca che si infiltrano nell'acquifero.

Dalle indagini effettuate dall'Autorità di Bacino emerge che i livelli del lago di Massaciuccoli rimangono sotto il livello del mare per diversi mesi l'anno; proprio queste condizioni favoriscono la risalita di acque salate lungo il canale Burlamacca che poi arrivano nel lago determinando un problema di crescente salinità del lago. L'unica via di accesso di acqua salata è il canale Burlamacca; infatti le sorgenti dell'entroterra non sono state interessate da questo fenomeno.

Le porte "vinciane" di sbarramento, con cui si pensava di risolvere questo problema, vi riescono solo in parte e così l'andamento della salinità delle acque superficiali e di quelle di falda registra continui aumenti.

L'apporto di acque ricche di nutrienti (Nitrati e Fosfati) causa nello specchio lacustre un elevato livello di trofia. Proprio l'eccesso di quantità di queste sostanze contribuisce ad incrementare le fioriture algali la cui decomposizione per attività antropica comporta un'eccessivo consumo di ossigeno che può comportare l'asfissia dei pesci. La qualità delle acque del lago è inoltre fortemente influenzata dagli agenti atmosferici, la temperatura passa dai 6° registrati in alcuni mesi invernali ai 33° del mese di agosto; la presenza di fosforo unita alle elevate temperature in alcuni periodi dell'anno determina situazioni di bassa ossigenazione delle acque, ormai frequenti durante l'estate.



3. Caratteristiche quali - quantitative dell'acquifero

Il Comune di Viareggio è parte dell'ATO Toscana Nord; per quanto riguarda la presenza di acquiferi il territorio comunale è interessato dal corpo idrico significativo denominato "Acquifero della Versilia e della Riviera Apuana".

Le acque sotterranee sono tutelate, anche a livello europeo, dalla normativa specifica della Direttiva Europea 2006/118 delle Acque Sotterranee - cd. Groundwater Daughter Directive (GDD), recepita in Italia con D.Lgs 30/2009 e pienamente inserita nel contesto della Direttiva 2000/60/CE e D.Lgs 152/06.

Lo stato di qualità delle acque sotterranee viene valutato sulla base di quanto stabilito dal DM 260/2010 che prevede due classi (buono e scarso):

Stato chimico	
■	BUONO
■	BUONO fondo naturale
■	BUONO scarso localmente
■	SCARSO

Gli indici utilizzati per la valutazione dello stato delle acque dei corpi idrici significativi sotterranei sono:

SquAS = Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee;

SCAS = Stato Chimico delle Acque Sotterranee;

SAAS = Stato Ambientale delle Acque Sotterranee.

Lo stato di qualità ambientale (indice SAAS) è determinato dagli stati quantitativo e da quello chimico.

Gli indici utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque dei corpi idrici significativi sotterranei sono:

- **SquAS: Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee**

Indice di Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99 all. 1 par. 4.4.1)	
CLASSI	GIUDIZI
CLASSE A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
CLASSE B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.
CLASSE C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tenere conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.



• **SCAS: Stato Chimico delle Acque Sotterranee**

Classi di qualità per valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99, all. 1, par. 4.4.2)	
CLASSI	GIUDIZI
CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione.
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3.

Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei (Tab. 22 All. 1 al D. Lgs. 152/99)					
		SquAS			
		A	B	C	D
SCAS	1	Elevato	Buono	Scadente	Particolare
	2	Buono	Buono	Scadente	Particolare
	3	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Particolare
	4	Scadente	Scadente	Scadente	Particolare
	0	Particolare	Particolare	Particolare	Particolare

Definizione dello stato ambientale per le acque sotterranee (Indice SAAS)	
CLASSI	GIUDIZI
Elevato	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare.
Buono	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.
Sufficiente	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento.
Scadente	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento.
Particolare	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza



naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

Monitoraggio acque sotterranee

L'indagine sullo stato delle acque sotterranee è stata eseguita dal Dipartimento A.R.P.A.T. di Lucca. L'ARPAT conduce il monitoraggio sull'acquifero della Versilia attraverso pozzi dislocati in tutti i comuni dell'area versiliese e alcuni situati nella provincia di Massa e Carrara (totale 22 stazioni). Tali analisi sono compiute due volte l'anno e sulla base dei risultati emersi vengono elaborati gli indici che descrivono la risorsa.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Indici 2006			
	SquAS	SCAS	SAAS	Note
Acquifero della Versilia e della Riviera Apuana	C	4	Scadente	Cr VI

Fonte: ARPAT

Nella tabella si riportano i risultati emersi dalla classificazione prodotta nel 2006:

- la classe C relativa all'indice SquAS evidenzia un impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa;
- il livello 4 emerso dal calcolo del SCAS evidenzia la presenza non solo di un impatto antropico rilevante, ma descrive le scadenti caratteristiche idrochimiche dell'acquifero.
- l'indice SAAS che riassume sia gli stati chimici che quelli quantitativi, classifica i corpi idrici sotterranei della Versilia come scadenti sottolineando la rilevanza di specifiche azioni di risanamento.
- Nell'ultima colonna sono state riportate alcune evidenze emerse dal monitoraggio con cui è stata riscontrata la presenza di cromo esavalente, uno dei più pericolosi contaminanti ambientali.

L'Acquifero della Versilia risulta nel periodo 2002-2017 un corpo idrico a rischio come definito nel D.Lgs 30/2009, art.2, c.1, lettera l.

Di seguito si riporta inoltre la valutazione dello stato chimico dell'acquifero.

Corpo idrico sotterraneo significativo	Periodo 2002-2017	
	Stato chimico	Parametri*
Acquifero della Versilia e della Riviera Apuana	Buono scarso localmente	Arsenico, ferro, piombo, ione ammonio, tetracloroetilene-tricloroetilene somma, sommatoria organoalogenati, atrazina, propamocarb



*Parametri che superano lo standard di qualità ambientale (SQA) e i valori soglia (VS) di cui al D.lgs 30/2009 o concentrazioni massime ammissibili (CMA) di cui al D.Lgs 21/2001 per corpi idrici a uso potabile.

Fonte: ARPAT

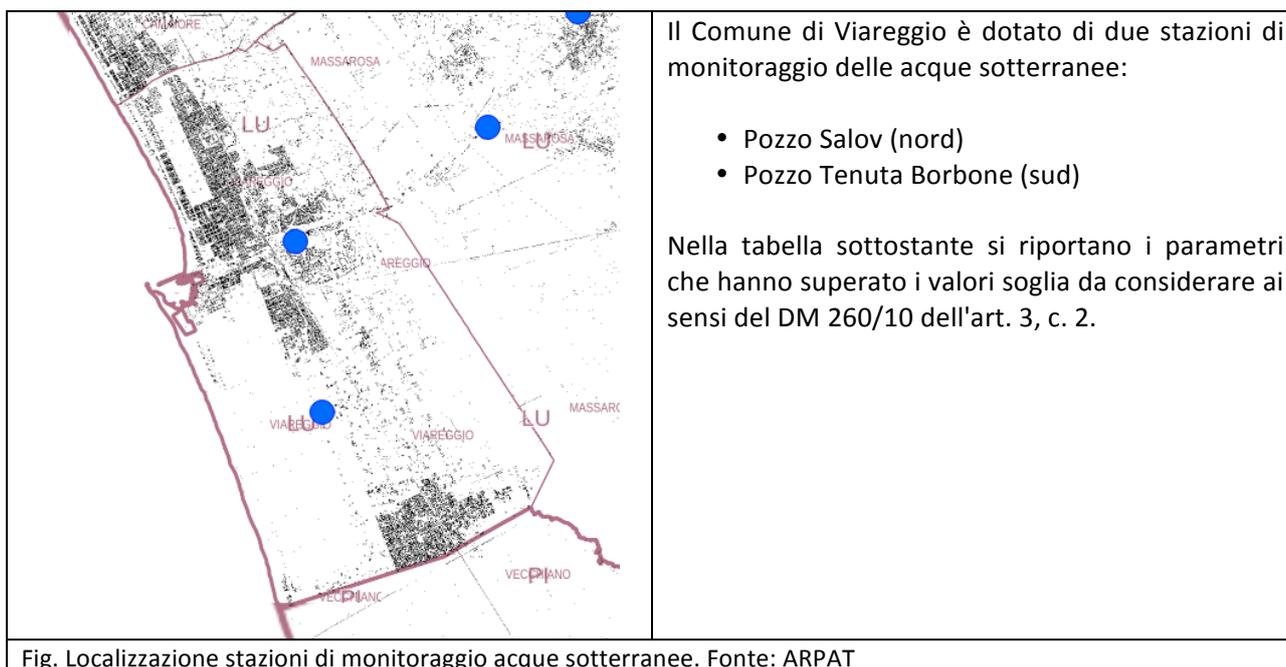


Fig. Localizzazione stazioni di monitoraggio acque sotterranee. Fonte: ARPAT

STAZIONE	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRO
SALOV	2002-2005	2005	BUONO scarso localmente	ione ammonio
TENUTA BORBONE	2010-2016	2016	BUONO fondo naturale	manganese

Fonte: ARPAT

I risultati delle analisi condotte a livello dei pozzi di Viareggio confermano la presenza di inquinamento da ione ammonio e manganese.

Per quanto concerne la conducibilità, connessa al fenomeno di salinità, i valori più elevati misurati a Viareggio nel periodo 2002-2017 sono afferenti alla stazione Salov come riportato nella tabella sottostante:

PARAMETRO	STAZIONE	DATA	VALORE MISURATO ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Conducibilità (a 20°C)	POZZO SALOV	26-NOV-02	2160
		14-MAG-03	2030
		09-DIC-03	2750
		14-LUG-04	2260
		27-OTT-04	1220
		08-GIU-05	2260



Limite di legge 2500 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		13-DIC-05	2210	
	POZZO TENUTA BORBONE		03-GIU-10	653
			26-OTT-10	674
			11-LUG-11	681
			02-OTT-12	645
			06-GIU-13	19,43
			24-SET-13	581
			14-APR-14	570
			21-OTT-14	576
			17-SET-15	456
			29-GIU-16	416
			05-OTT-16	410

Fonte: ARPAT



Processo di salinizzazione

Il problema della salinizzazione dei corpi idrici della Versilia è presente nella città di Viareggio; tale problema è connesso a due fattori principali: l'introduzione di acque marine verso l'interno e l'eccesso di sfruttamento della falda.

L'ingressione di acqua salata avviene attraverso la rete di canali presenti nel territorio, il cui l'abbassamento del livello idrico favorisce questo fenomeno.

Attraverso il canale Burlamacca, la Gora di Stiava e il fosso Farabola viene introdotta la maggior quantità di acqua del mare che contribuisce al crescente fenomeno della salinità sia nella zona delle cave di sabbia, sia del lago e delle zone umide ad esso circostanti.

Le escavazioni delle ex cave di sabbia silicea hanno ancora oggi un importante ruolo nella salinizzazione del lago e della falda. Le acque marine, infatti tendono ad accumularsi soprattutto nelle cave di San Rocchino, e nelle altre cave, seppur in misura minore. In questo modo l'apporto di acque salate verso i canali circostanti ed il Lago è lento e costante.

Il processo di salinizzazione interessa la falda sotterranea più vicina alla costa. Ciò accade perché questo corpo idrico è sottoposto a rilevanti pressioni soprattutto nel periodo estivo, a causa dei numerosi prelievi provenienti da pozzi ad uso domestico, agricolo e turistico (seconde case, stabilimenti balneari ed alberghi, pratiche agricole, giardini pubblici e privati). Tale fenomeno è solo parzialmente ridotto nei mesi invernali durante i quali gli emungimenti praticati per l'edilizia (protezione di seminterrati e interrati, piscine, parcheggi sotterranei, ecc.) rappresentano il maggiore sfruttamento delle acque di falda, contribuendo in maniera massiccia a sconvolgere l'equilibrio acque dolci e salate anche durante l'inverno e favorendo una progressiva infiltrazione attraverso gli strati sabbiosi.

L'Autorità di Bacino del Serchio ha elaborato il bilancio idrico del Lago da cui risulta un deficit idrico di circa 32 milioni mc ed il livello del lago conseguentemente, scende al di sotto di quello del mare da giugno ad ottobre compresi, richiamando così acqua salata di origine marina in tutta la piana costiera. Tale fenomeno rappresenta la causa principale del problema della salinità delle acque del Lago. Questa situazione si intreccia con i problemi dell'agricoltura locale; il vecchio padule del lago è stato ristretto con arginature nei primi decenni del Novecento e l'area circostante, posta fino a 3-4 metri sotto del livello del mare, è utilizzata anche per prelievi a fini agricoli dalle acque dal lago soprattutto nel periodo estivo. La bonifica idraulica esistente restituisce acqua al lago arricchita di inquinanti di origine agricola (nitrati e fosfati), aggravando così l'eutrofizzazione del lago, la subsidenza del territorio circostante oltre che il deficit idrico esistente.

Per affrontare tale grave situazione nel Progetto di Piano sono state elaborate delle norme di pianificazione, concordate con la Regione Toscana, incentrate sul risparmio idrico sia idropotabile che agricolo e su una possibile riconversione dell'agricoltura. Tali norme contenute nel documento elaborato dall'Autorità di Bacino "Norme di piano del bilancio idrico del Bacino di Massaciuccoli" introducono all'art. 19 e 20 il *divieto* di rilasciare nuove licenze di attingimento e concessioni di derivazione di acqua da fonti superficiali e dalla falda.

Il Piano prevede, inoltre, interventi strutturali e non strutturali; tra quelli strutturali il più strategico ed importante per risolvere i problemi quantitativi e qualitativi del lago è quello di una derivazione controllata di acqua dal fiume Serchio, già inserita in un apposito Accordo di Programma del Ministero



dell’Ambiente (ad oggi non ancora finanziato), che, compatibilmente con il Deflusso Minimo Vitale del Serchio, prevede di immettere acqua dolce dal fiume Serchio nel lago, permettendo così di ristabilire i livelli idrici originali.

Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

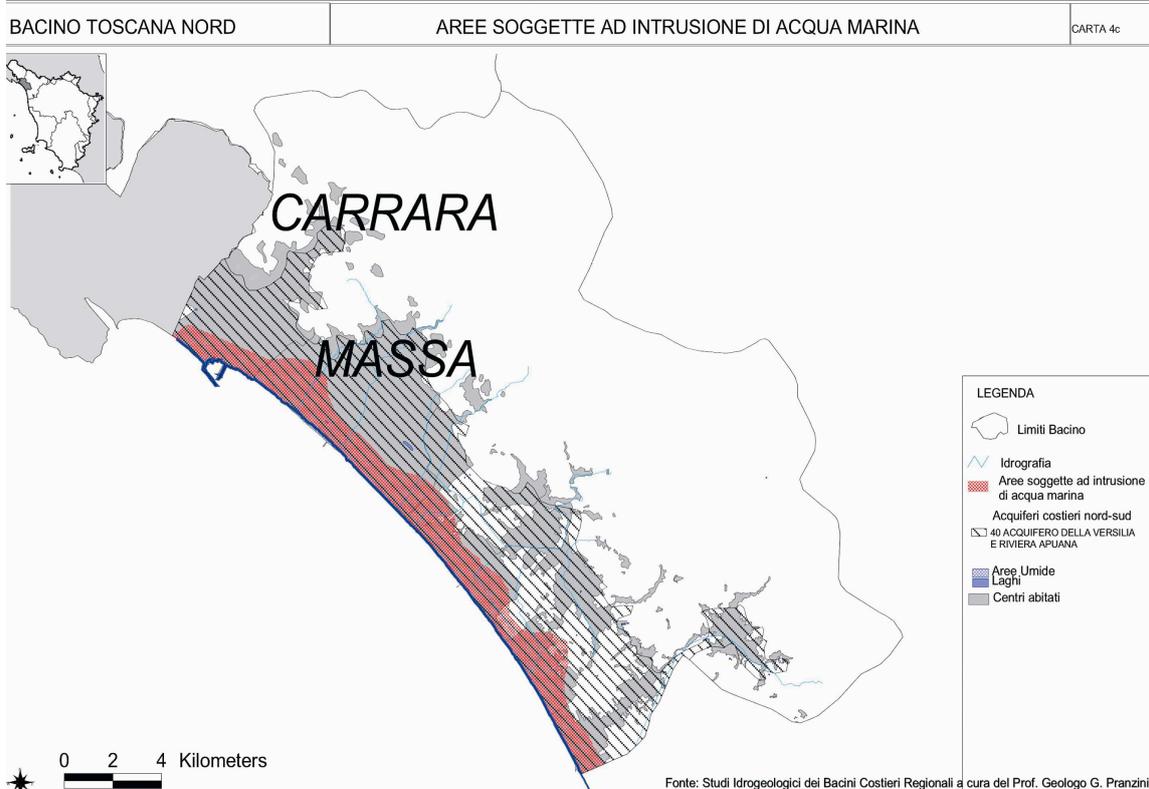


Fig. Carta della Salinizzazione della Versilia. Fonte: Comune di Viareggio

4. Caratteristiche qualitative delle acque marine

La caratterizzazione della qualità e della biodiversità delle acque marino-costiere deve far riferimento a quanto stabilito dalla Direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino 2008/56/CE (MSFD, Marine Strategy Framework Directive), entrata in vigore nel luglio del 2008, che rappresenta il riferimento normativo per la protezione dei mari dell’UE.

Il nuovo Testo Unico ambientale prevede che per la classificazione delle acque marine debbano essere eseguite determinazioni, sulla matrice acqua, ma anche analisi e saggi biologici sui sedimenti e sul biota per la determinazione dello stato chimico.

La normativa introduce il concetto di stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, che per le acque marine costiere, è definito sulla base di:

- *stato chimico*, definito in base alla presenza di sostanze chimiche pericolose nell’acqua e nei sedimenti,



- *stato ecologico*, definito sulla base dello stato trofico TRIX, che è attualmente l'unico indice per lo stato di qualità delle acque marino costiere.

Nel Comune di Viareggio l'unica stazione abilitata al monitoraggio dell'indice TRIX è quella denominata Nettuno di fronte al centro città.

Si riporta di seguito la classificazione dello stato chimico ed ecologico delle acque marino-costiere che interessano il territorio viareggino.

Corpo idrico	Stato chimico		Stato ecologico	
	Triennio 2013-2015	2016 (1° anno triennio 2016-2018)	Triennio 2013-2015	2016 (1° anno triennio 2016-2018)
Costa del Serchio	Mancato conseguimento dello stato "Buono"	Mancato conseguimento dello stato "Buono"	Sufficiente	Buono

Fonte: ARPAT

Le acque hanno subito un progressivo miglioramento qualitativo dal punto di vista dello stato ecologico, mentre rimangono più critiche per quanto riguarda lo stato chimico, di cui si riportano di seguito gli esiti del monitoraggio effettuato nel 2016.

Corpo idrico: Costa del Serchio							
Stazione: Nettuno							
Anno	Hg	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT
2012	0,06	1	1	1	0,1	0,5	<0,005*
2013	0,02	<1	5	2	0,1	1,3	<0,005*
2014	0,04	2	2	2	0,1	,	0,0014
2015	0,01	1	2	2	0,1	<1	0,0015
2016	0,02	2	2,1	2	<0,05	1,3	0,0015

Legenda

Valori nei limiti di legge

Valori superiori ai limiti di legge

* Il limite di quantificazione del metodo è superiore al limite di legge; si segnalano con il rosso solo le medie annuali ottenute da valori di cui è presente almeno un superamento della concentrazione massima assimilabile.

Fonte: ARPAT

Nel 2016 i limiti di legge relativi al mercurio, al nichel e al piombo sono variati in adozione del D.Lgs 172/15 (valido dal 22/12/2015). In particolare, per quanto riguarda il mercurio viene applicato unicamente lo SQA-CMA (Standard di Qualità Ambientale – Concentrazione Massima Ammissibile) per ogni singolo campionamento. Tuttavia, per permettere un raffronto con i valori degli anni precedenti i risultati del 2016 relativi al mercurio sono espressi come media dei singoli campionamenti. (Fonte Arpat, 2017)



Limiti di legge - µg/L							
	Hg	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT
	Limiti di legge (fino al 22/12/2015) - µg/L						
	0,01	4	20	5	0,2	7,2	0,0002
	Limiti di legge (ai sensi del D.Lgs 172/15 validi dal 22/12/2015) - µg/L						
SQA-MA (Standard di Qualità ambientale -Media annuale)	-	4	8,6	5	0,2	1,3	0,0002
SQA-CMA (Standard di Qualità ambientale - Concentrazione massima ammissibile)	0,07	-	34	-	-	14	0,0015



5. Indice di qualità batteriologico e balneabilità

La gestione della qualità delle acque di balneazione è normata dalla D.Lgs 116/08, coerentemente con l'approccio caratteristico della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE). La nuova normativa introduce i concetti di gestione e valutazione del rischio considerando anche le caratteristiche territoriali ed antropiche. Non si parla più, infatti di mera idoneità o non idoneità alla balneazione, cioè del rispetto dei limiti alla fine della stagione, ma si passa alla valutazione in 4 classi di qualità:

Classificazione	
Eccellente	Eccellente
Buona	Buona
Sufficiente	Sufficiente
Scarsa	Scarsa

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

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

Fonte: ARPAT

Si riportano di seguito i dati relativi al Comune interessato.

Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Classificazione aree di balneazione	
		2015	2016
Viareggio	7,4	6	6

*i km di estensione sono riferiti alla stagione di balneazione 2016

Fonte: ARPAT

La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2016 si è mantenuta a un livello "eccellente", sostanzialmente stabile rispetto al 2014-15. (Fonte ARPAT, 2017)



6. Dotazioni idriche ed utilizzo



Fig. Rete acquedottistica del Comune di Viareggio. Fonte: rielaborazione dati GAIA spa

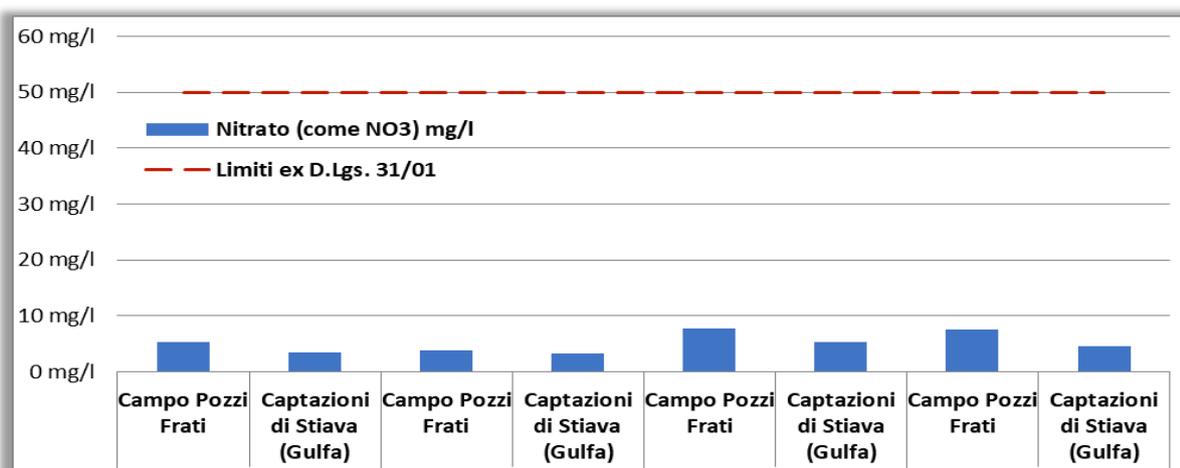
Il Comune di Viareggio fa parte dell'ATO 1 Toscana Nord di cui Gaia S.p.A è la società, costituita dalle istituzioni locali delle tre Province di Lucca, Massa Carrara e Pistoia, affidataria dal 1° gennaio 2005, della gestione del Servizio Idrico Integrato.

L'approvvigionamento del sistema acquedottistico deriva da due sorgenti (quella denominata "Fрати" collocata nel Comune di Camaiore e quella della "Gulfa" nel Comune di Massarosa).

I controlli effettuati su tali fonti negli anni 2015-2018 hanno riscontrato valori positivi riguardo i parametri di qualità, quali la concentrazione di nitrati e la conduttività. Per entrambi, i valori risultano infatti nettamente inferiori ai limiti di legge:

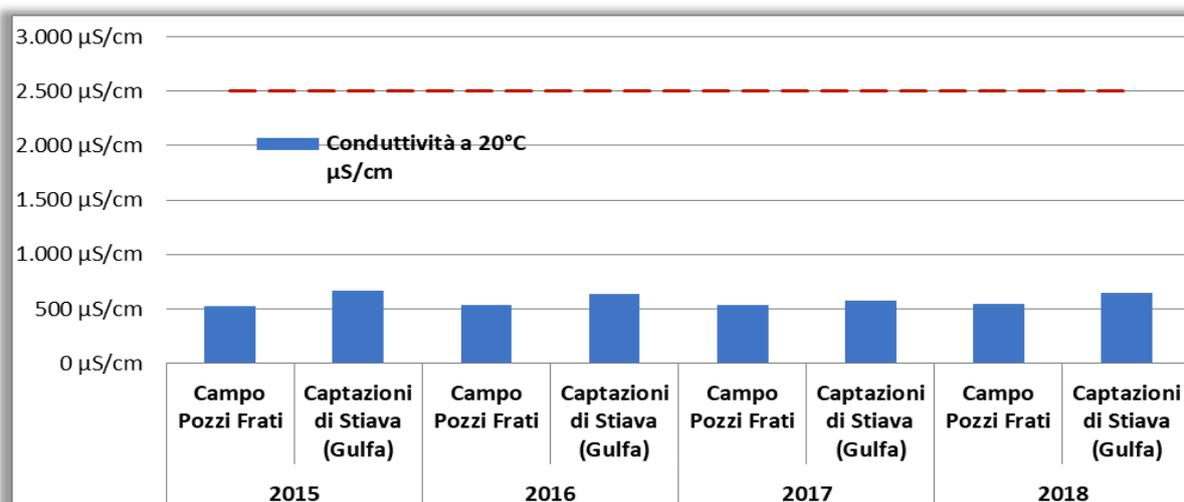


Anno	Fonte	Nitrato (come NO ₃) mg/l	Limiti ex D.Lgs. 31/01
2015	Campo Pozzi Frati	5.2	50
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	3.5	50
2016	Campo Pozzi Frati	3.7	50
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	3.3	50
2017	Campo Pozzi Frati	7.6	50
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	5.3	50
2018	Campo Pozzi Frati	7.6	50
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	4.6	50



Fonte: GAIA spa

Anno	Fonte	Conduttività a 20°C µS/cm	Limiti ex D.Lgs. 31/01
2015	Campo Pozzi Frati	526	2.500
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	664	2.500
2016	Campo Pozzi Frati	531	2.500
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	632	2.500
2017	Campo Pozzi Frati	532	2.500
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	576	2.500
2018	Campo Pozzi Frati	542	2.500
	Captazioni di Stiava (Gulfa)	646	2.500



Fonte: GAIA spa

La rete acquedottistica della città di Viareggio risulta al 2017 di una lunghezza pari a 309 km e, risultato ottenuto mediante implementazioni della rete avvenute principalmente tra gli anni 2013-2014 e 2016-2017 come riportato nella tabella sottostante:

<i>Incrementi Km di rete</i>	
Anno	Lunghezza rete (m)
2013	296.160
2014	296.564
2015	296.564
2016	296.564
2017	309.000

Fonte: GAIA spa

La rete è distinta in tre livelli di distribuzione:

- La rete di adduzione, che consente alle acque di sorgente di confluire nei serbatoi di accumulo;
- La rete di adduzione/distribuzione, che permette di prelevare l'acqua dai serbatoi per poi farla confluire negli impianti di distribuzione;
- La rete di distribuzione, che raggiunge tutte le utenze.

Si riportano di seguito le relative informazioni specifiche:

DETTAGLIO RETE	LUNGHEZZA	NOTE
----------------	-----------	------



Rete di adduzione fonti-serbatoi	4.2 Km	<i>Si intende la lunghezza complessiva di condotte tra il Campo Pozzi Frati e il serbatoio di Montemoneta e tra le Captazioni di Stiva (Bottaccio) e il serbatoio di carico della Gulfa. L'incremento di lunghezza rispetto alla precedente consegna (di circa 100 m) è da imputarsi sostanzialmente a una rettifica nella conoscenza dei tracciati e non a una effettiva variazione nella lunghezza complessiva delle condotte</i>
Rete di Adduzione/distribuzione	51.1 Km	<i>Si intende la lunghezza delle condotte di adduzione tra i serbatoi di Montemoneta e della Gulfa e gli ingressi alle reti di distribuzione del comune di Viareggio</i>
Rete di distribuzione	253.7 Km	<i>La lunghezza delle distributrici è diminuita rispetto alla precedente consegna a causa di numerosi risanamenti delle vie del centro dove delle linee parallele che correvano sui marciapiedi sono stati sostituite da linee uniche a centro strada</i>
Lunghezza totale rete di Adduzione e distribuzione	309.0 Km	<i>Lunghezza complessiva delle condotte di acquedotto di Adduzione e Distribuzione a servizio del Comune di Viareggio</i>

Fonte: GAIA spa

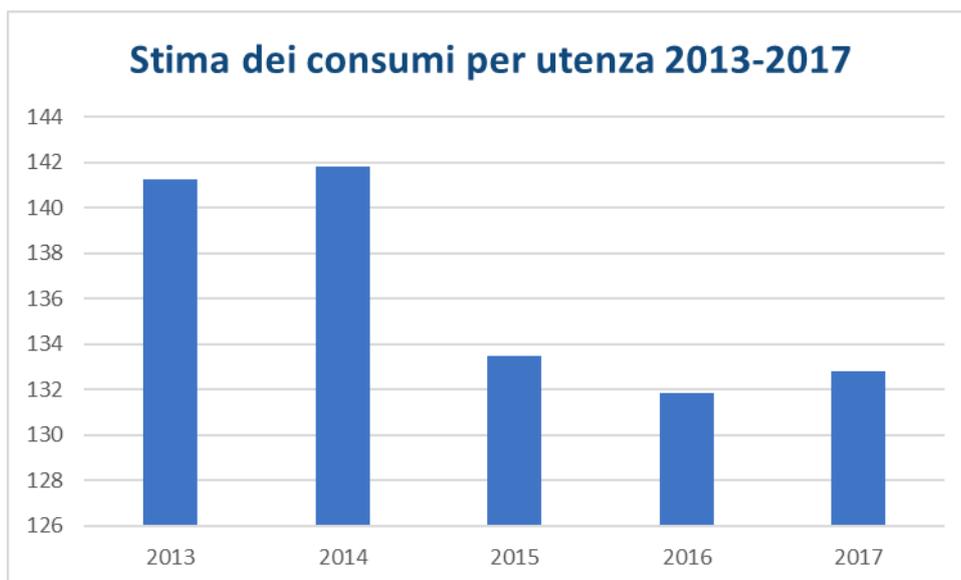
Comune di Viareggio, periodo di riferimento: 365 giorni													
Anno	Popolazione residente al 31 dicembre dell'anno //demo.istat.it	Popolazione fluttuante	Utenti	lunghezza Adduttrici	lunghezza reti distribuzione	lunghezza rete (m)	età media (2012)	S int rete	A09 - Volume ingresso distribuzione	A10 - fatturato e misurato	A15 - volume perdite reali	Perdite reali su imnesso	mc fatturati a Utenza
	numero	abitanti	numero	metri	metri	metri	anni	mq	mc/anno	mc/anno	mc/anno	percentual e %	mc/anno
2013	63.447	41.199	32.134	42.520	253.640	296.160	41	5.809	5.937.743	4.539.778	990.419	16.7%	141
2014	63.093	41.199	32.160	42.525	254.039	296.564	41	5.809	5.882.754	4.560.591	965.453	16.4%	142



2015	62.467	41.199	32.184	42.525	254.039	296.564	41	5.809	5.836.139	4.296.173	969.544	16.6%	133
2016	62.343	41.199	32.287	42.525	254.039	296.564	41	5.809	5.850.711	4.257.278	985.009	16.8%	132
2017	62.079	41.199	32.362	55.300	253.700	309.000	41	5.809	5.851.812	4.297.088	920.987	15.7%	133

Fonte: GAIA spa

Per quanto riguarda i consumi per utenza, nel periodo che va dal 2013 al 2017, i valori si sono ridotti passando da circa da 141 mc/anno a 133.



Fonte: Elaborazione dati GAIA spa



7. Il sistema fognario e di depurazione delle acque reflue

La rete fognaria del Comune di Viareggio ha una lunghezza complessiva di 161,5 km.

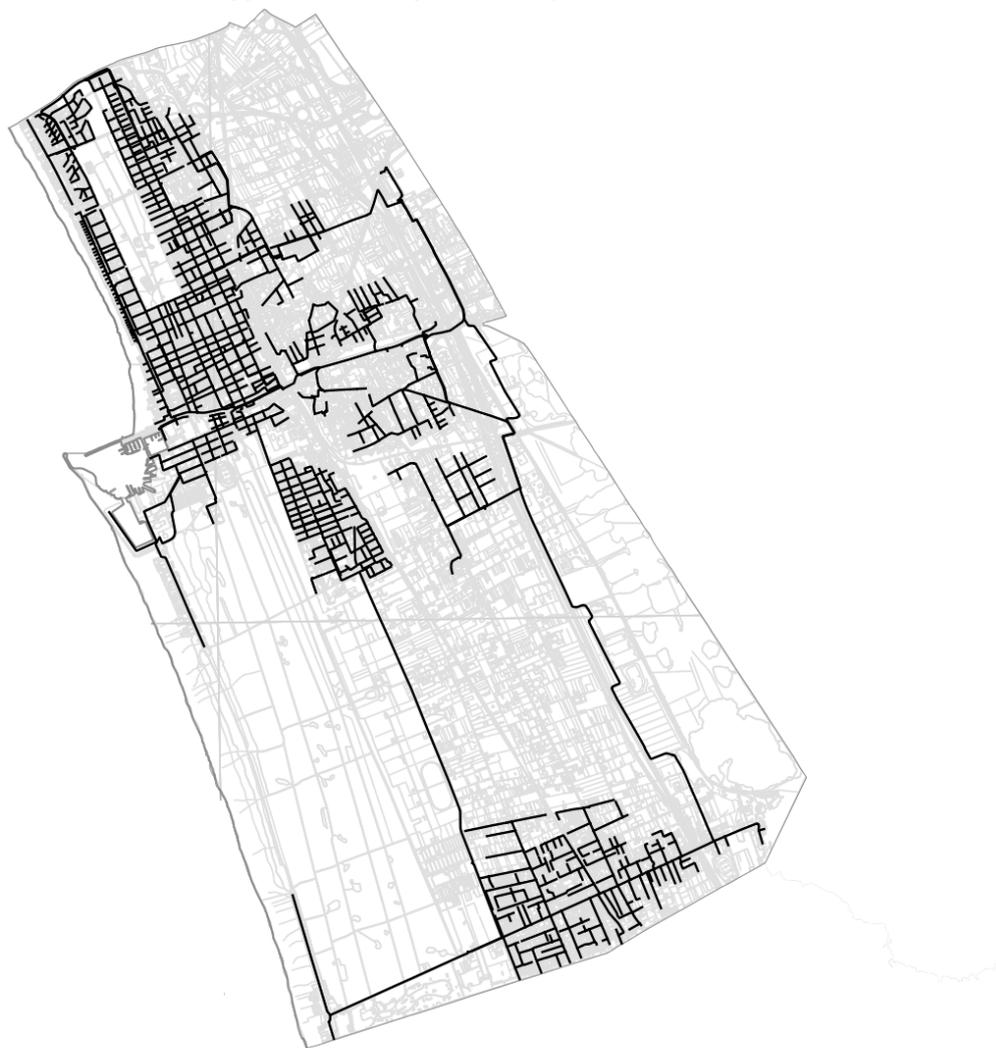


Fig. Rete fognaria delle acque nere del Comune di Viareggio. Fonte: elaborazione dati GAIA spa

Il controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 AE viene effettuato ai sensi dell'art. 128 del D.Lgs. 152/2006 secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 parte III. A livello regionale nel 2016, su un totale di 197 impianti controllati da ARPAT, in 98 sono state individuate varie tipologie di irregolarità. La Provincia di Lucca è la terza della Toscana (15 irregolarità totali) dopo Pistoia (23) e Firenze (16).



NUMERO IMPIANTI CON IRREGOLARITÀ RISCOstrate – ANNI 2013-2016

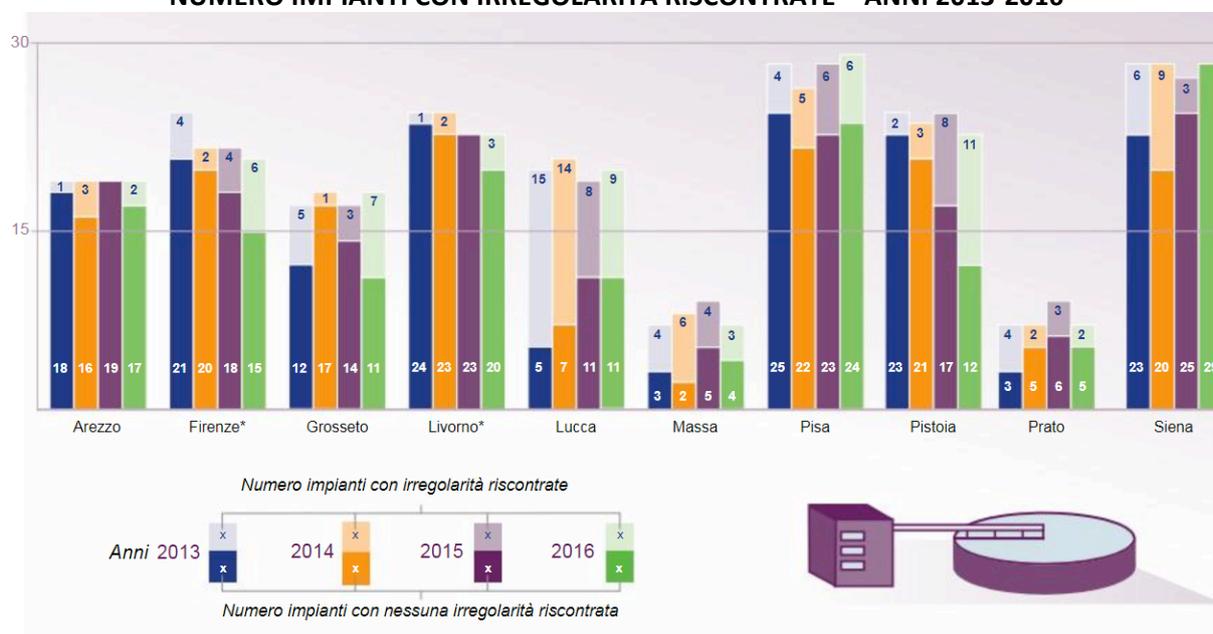


Fig. Grafico esplicativo delle irregolarità relative agli anni 2013-2016. Fonte: ARPAT

Si riportano di seguito i dati relativi alla Provincia di Lucca:

IMPIANTO DI DEPURAZIONE – ANNO 2016						
Provincia	N° impianti controllati	AE serviti	N° campioni	N° irregolarità amministrative	N° irregolarità penali	N° totale irregolarità (amministrative e penali)
Lucca	20	885.978	53	15	-	15

IRREGOLARITÀ RISCOstrate – SUPERAMENTI PARAMETRI – ANNO 2016							
Provincia	Tabella 1			Tabella 3			
Lucca	Solidi sospesi	BOD	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Escherichia Coli	Altro

Fonte: ARPAT

Il Comune di Viareggio ha un impianto di depurazione per 93000 AE.



Fig. Localizzazione depuratore del Comune di Viareggio. Fonte: Google

Nel 2013 sono state riscontrate due irregolarità di tipo amministrativo (tab.3) per quanto riguarda i parametri di Escherichia Coli e azoto nitroso (Fonte: ARPAT).

Nel 2017 i valori di BOD5 e SST in uscita dall'impianto non sempre hanno rispettato i limiti previsti dalla normativa. (Fonte: GAIA spa)

MESE	PORTATE (mc/30 di)	COD Out med (mg/L*di)	BOD Out med (mg/L*di)	SST Out med (mg/L*di)
1	318.625	95.40	39.50	30.50
2	367.506	100.33	47.67	43.00
3	351.473	84.38	27.80	31.40
4	288.487	110.27	41.50	37.00
5	302.179	39.73	8.33	8.33
6	328.767	28.66	10.00	9.20
7	347.393	39.34	10.75	9.50
8	394.873	35.82	11.00	10.20
9	347.338	36.62	11.00	12.40
10	272.884	35.95	4.00	10.00
11	399.907	43.26	14.80	11.60
12	555.064	60.35	15.75	25.75

Fonte: GAIA spa

Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane ai sensi del D.Lgs.152/06		
Potenzialità impianto in A.E. (abitanti equivalenti)	2.000 - 10.000	> 10.000



Parametri (media giornaliera)	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
BOD5 (senza nitrificazione) mg/L	≤ 25	70-90	≤ 25	80
COD mg/L.	≤ 125	75	≤ 125	75
Solidi Sospesi mg/L	≤ 35	90	≤ 35	90

Tale situazione è stata causata dal progressivo decadimento della capacità depurativa di parte dell'impianto, specificamente la vecchia linea *Carousel*, costituita da tre vasche dove si svolgono simultaneamente nitrificazione e denitrificazione. Le vasche sono attrezzate con vecchi aeratori a spazzola, che hanno modeste rese di trasferimento dell'ossigeno e sono soggetti a frequenti guasti. Pertanto, si è reso necessario il potenziamento di tali trattamenti ossidativi (ovvero i processi di tipo biologico utilizzati per la rimozione degli inquinanti organici disciolti). Il progetto di GAIA, attualmente in corso di realizzazione, si propone di efficientare tutto il sistema di aerazione della linea *Carousel*, ottenendo da un lato il ripristino (anzi, il netto miglioramento) della capacità depurativa della linea, dall'altro un notevole risparmio energetico. Nel dettaglio l'intervento prevede la ristrutturazione delle vasche esistenti, l'installazione di un sistema di aerazione a bolle fini ad alta efficienza, l'adozione del processo di aerazione alternata e il ricircolo fanghi in testa alle vasche mediante la riabilitazione di una stazione di sollevamento esistente.

L'intervento si concluderà nei prossimi mesi, comunque entro l'anno, e consentirà all'impianto di funzionare in modo adeguato fino alla realizzazione dell'intervento più significativo previsto per il 2020, con la realizzazione di una nuova linea depurativa, il completo rinnovo dei trattamenti primari, e nuovi sistemi di filtrazione e trattamento delle emissioni odorigene, per un ammontare previsto di sei milioni di euro. Una volta realizzato, l'intervento garantirà completa efficienza depurativa ed energetica, e l'adeguato trattamento delle emissioni odorigene. (Fonte: GAIA spa)

8. Matrice di Valutazione SWT

SISTEMA ACQUA			
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
Acque superficiali	Il reticolo idrografico caratterizza fortemente l'assetto territoriale, costituendone un elemento identitario della struttura della città.	Sia a livello ecologico che chimico i corpi idrici non hanno valutazioni positive a causa delle pressioni antropiche che vi sono soprattutto sul Canale Burlamacca	Lo stato dei corpi idrici superficiali è peggiorato nel periodo considerato e l'inquinamento del Lago di Massaciucoli e del Canale Burlamacca è sempre più persistente.



Acque sotterranee		L'Acquifero della Versilia per la sua qualità scadente è classificato come corpo idrico a rischio.	Il principale problema della falda idrica è il processo di salinizzazione crescente nelle zone più vicine alla costa.
Acque costiere	La qualità delle acque costiere presenta i valori massimi positivi in relazione alla balneabilità.		La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2016 si è mantenuta a un livello "eccellente", sostanzialmente stabile rispetto al 2014-15.
Dotazioni idriche	La rete acquedottistica non presenta valori di criticità in riferimento alla qualità delle acque.	La rete acquedottistica non serve interamente il territorio comunale.	La rete acquedottistica negli ultimi quattro anni è stata implementata da 296.160 km nel 2013 a 309.000 km nel 2017.
Sistema fognario e di depurazione		La rete fognaria non serve interamente il territorio comunale. Inoltre, nel 2017 i valori di BOD5 e SST in uscita dall'impianto non sempre hanno rispettato i limiti previsti dalla normativa.	E' stato registrato un progressivo decadimento della capacità depurativa di parte dell'impianto di depurazione.



SISTEMA ARIA

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- *Direttiva CE n. 3 del 12 febbraio 2002 (recepita a livello nazionale dal Decreto legislativo n. 183 del 21 maggio 2004);*
- *Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite;*
- *Decreto legislativo n. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n. 250.*

Fonti informative

- ARPAT
- Provincia di Lucca – Dipartimento Ambiente
- Regione Toscana
- LAMMA Toscana
- Dati forniti da:
 - Comune di Viareggio Uff. Ambiente



1. Aspetti climatici

La descrizione del sistema climatico del Comune di Viareggio è legata alla rilevanza di alcuni aspetti per l'ambiente. I legami tra ambiente e clima influenzano l'andamento, i livelli di concentrazione e la dispersione degli inquinanti atmosferici, legati alla presenza o meno di pioggia e di vento, oltre che la loro direzione. L'efficienza energetica, in generale, è legata alla radiazione solare ed alla temperatura, con effetti diversi a seconda delle tecnologie considerate. L'intensità della radiazione solare, nel suo andamento giornaliero e stagionale, è strettamente collegata con le reazioni che portano alla formazione dell'ozono e dello smog fotochimico. La piovosità influisce infine positivamente sulla ricarica delle falde e sul deflusso di fiumi e torrenti, e negativamente sul rischio idrogeologico.

La città di Viareggio gode di un clima mediterraneo temperato con temperature medie annuali che si aggirano attorno ai 15°C. L'umidità nell'aria e la piovosità sono una caratteristica del sistema climatico che interessa la città ed il resto della Versilia.

Termometria

Il Centro Funzionale della Regione Toscana ha confrontato la situazione delle temperature registrate nella Provincia di Lucca nel mese di maggio 2018 con quelle derivanti dalla media dei mesi di maggio degli anni 1971-2000 e 1981-2010. I dati riscontrati nel 2018 risultano superiori alla norma, seppure in maniera limitata, in linea con l'andamento generale toscano.

Stazione (quota slm [m])	Anni 1971-2000			Anni 1981-2010			Anno 2018		
	Tmin	Tmed	Tmax	Tmin	Tmed	Tmax	Tmin	Tmed	Tmax
Lucca (Orto Botanico) (16.00)	12.5	17.8	23.1	12.5	18.3	24.1	14.1	19.5	24.9

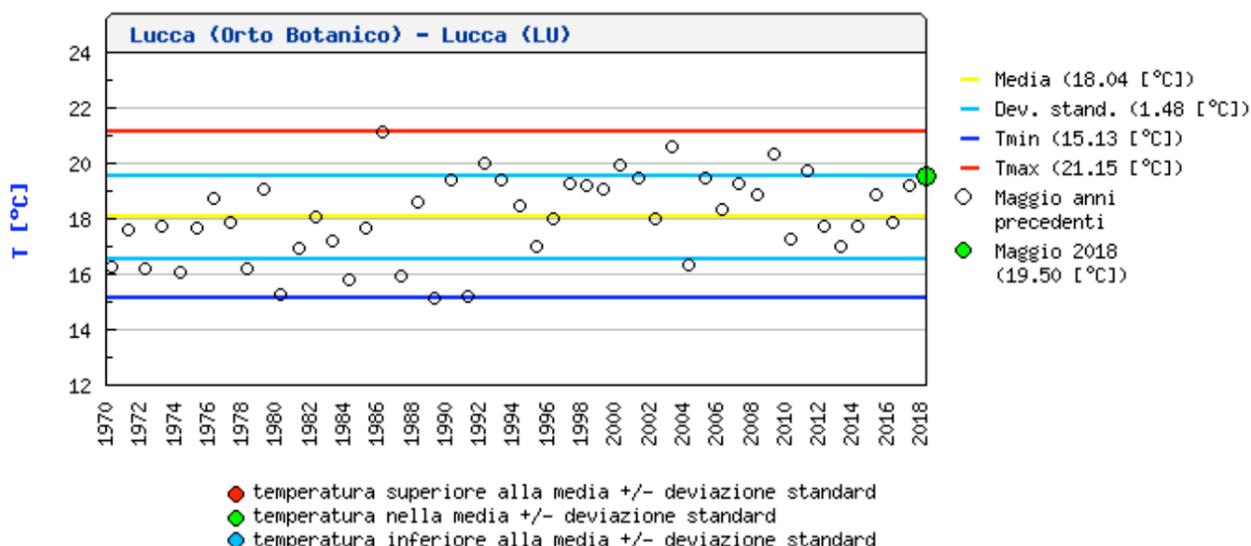




Fig. Andamento delle temperature registrate nella stazione di Lucca nel periodo 1970-2018. Fonte: Centro Funzionale Regione Toscana



Pluviometria

Si riportano di seguito i valori delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di maggio relativi al bacino Toscana Nord e alla Provincia di Lucca per gli anni 1988-2018.

ANNO	TOSCANA NORD	PROVINCIA DI LUCCA
1988	55	46
1989	14	10
1990	14	11
1991	57	50
1992	19	13
1993	34	17
1994	48	23
1995	82	46
1996	136	125
1997	50	67
1998	78	92
1999	59	58
2000	36	41
2001	81	85
2002	125	132
2003	20	20
2004	167	170
2005	79	68
2006	44	56
2007	127	138
2008	74	83
2009	14	22
2010	195	201
2011	27	27
2012	111	123
2013	189	211
2014	68	63
2015	44	51
2016	161	182
2017	85	76
2018	121	129
MEDIA 1988-2017	76	77

Fonte: Centro Funzionale Regione Toscana

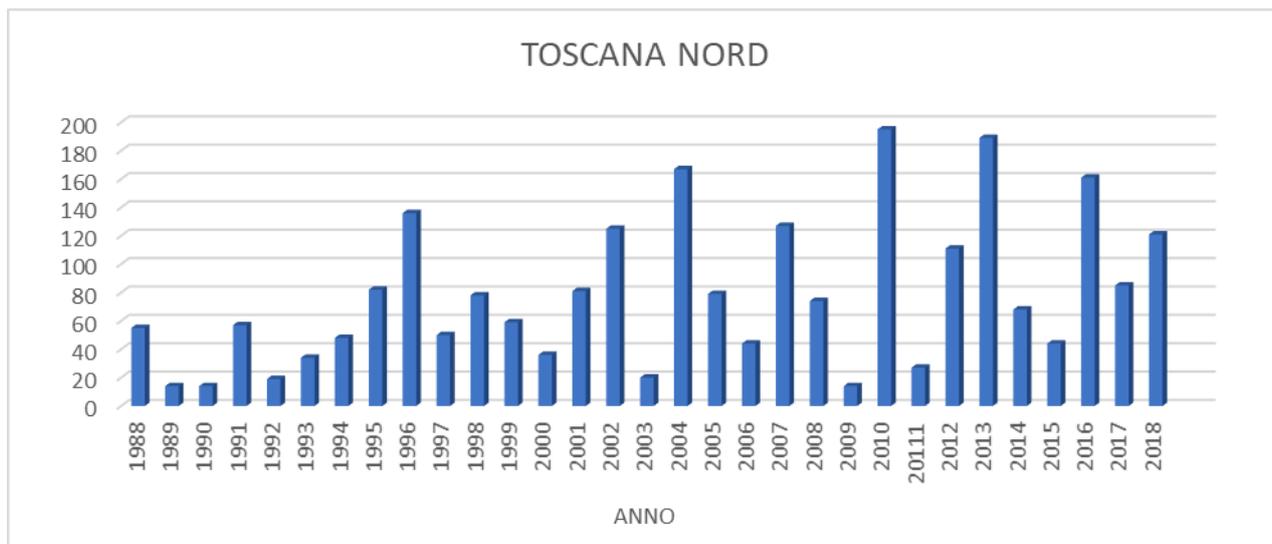


Fig. Grafico esplicativo dell'andamento delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di maggio relative al bacino Toscana Nord per gli anni 1988-2018. Fonte: Centro Funzionale Regione Toscana

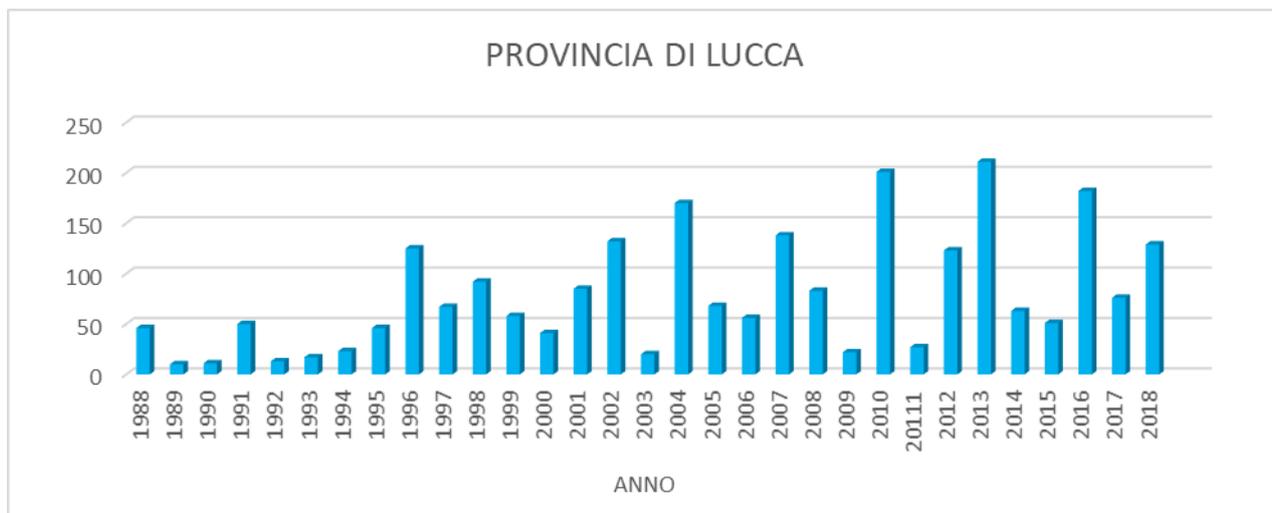


Fig. Grafico esplicativo dell'andamento delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di maggio relative alla Provincia di Lucca per gli anni 1988-2018. Fonte: Centro Funzionale Regione Toscana



Velocità dei venti

Dal punto di vista della velocità dei venti, dai dati del 2009 riportati nell'Atlante Eolico della società SRE s.p.a., le velocità medie annuali sono comprese, alle diverse quote, tra un minimo di 4/5 m/s a un massimo di 6/7 m/s nelle fasce più alte.

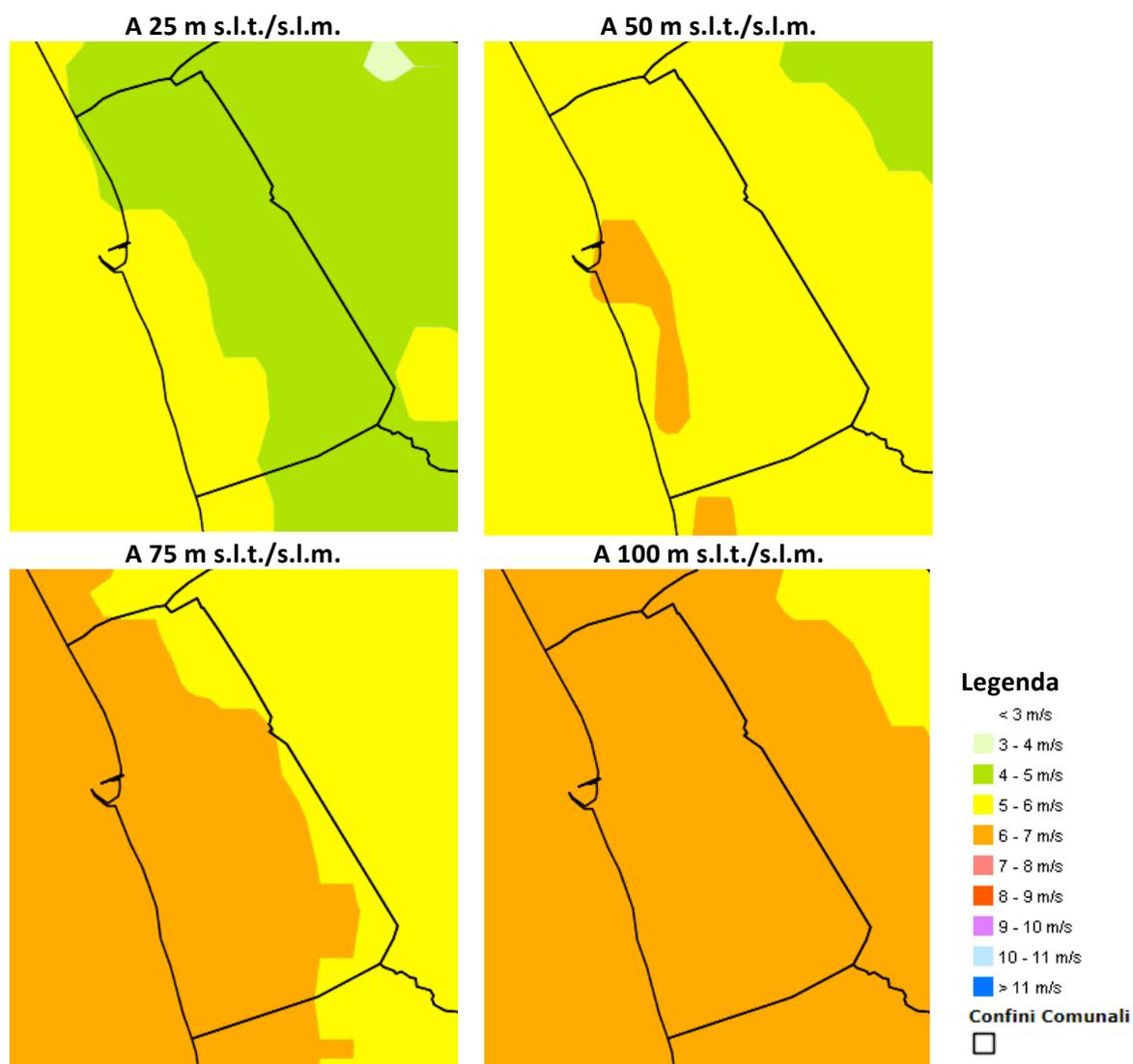


Fig. Velocità media annua del vento nel Comune di Viareggio, anno 2009. Fonte: RSE spa

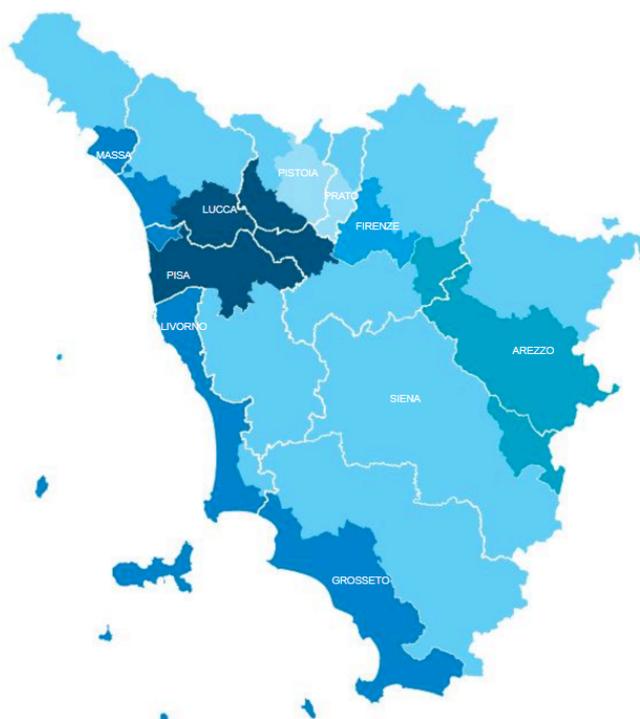


2. Classificazione del territorio regionale in zone omogenee (D.Lgs 155/2010)

Come previsto dal D.Lgs 155/2010, con la Delibera 1025/2010 la Giunta Regionale ha collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee. Per l'ozono era stata effettuata una specifica zonizzazione concordata col Ministero in seguito alla Delibera DGRT 1025/2010: agglomerato di Firenze, zona delle pianure costiere, delle pianure interne e collinare e montana. Il Comune di Viareggio rientra nella Zona Costiera.

LEGENDA

-  Agglomerato Firenze
-  Zona Collinare montana
-  Zona Costiera
-  Zona Prato Pistoia
-  Zona Valdarno aretino e Valdichiana
-  Zona Valdarno pisano e Piana lucchese



Classificazione territorio DGRT 1025/2010
(zone omogenee D.Lgs. 155/2010, allegato IX)

Fig. Zone Omogenee (D.Lgs 155/2010). Fonte: ARPAT

Sebbene si tratti di una zona "omogenea", all'interno dell'area vi sono comunque alcune disomogeneità a livello di pressioni, tanto che si possono distinguere tre aree:

- un'area in cui si concentra l'industria pesante toscana e la maggior parte del traffico marittimo (Livorno, Piombino e Rosignano);
- l'area della Versilia ad alto impatto turistico, con una densità di popolazione molto elevata e collegata con l'area industriale di Massa Carrara;
- un'area costiera a bassa densità di popolazione.



3. Reti di monitoraggio della qualità dell'aria

Le molteplici attività umane che si svolgono nelle aree urbane e rurali (ad esempio il traffico, gli impianti di riscaldamento, le emissioni industriali, i fertilizzanti usati in agricoltura) emettono nell'atmosfera sostanze inquinanti.

La qualità dell'aria in Toscana viene controllata tramite un sistema di monitoraggio regionale composto da reti provinciali pubbliche e da reti private.

La gestione operativa delle unità di rilevamento, la raccolta e validazione dei dati è demandata ai Centri Operativi Provinciali (COP), di cui fanno parte i Dipartimenti Provinciali ARPAT.

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. Il D.M. n. 60 del 2002 fissa il numero di stazioni necessarie per la valutazione degli Ossidi di Azoto e di Zolfo (NO_x, SO₂), delle Polveri Sottili (PM10) e del Monossido di Carbonio (CO), mentre il D.Lgs n.183 del 2004 definisce tale numero per l'Ozono (O₃).

Inoltre le suddette normative prevedono che la rilevazione debba essere effettuata in luoghi rappresentativi dell'esposizione della popolazione.

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

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

Di seguito si riportano le caratteristiche specifiche della centralina di monitoraggio presente nel Comune di Viareggio ai sensi dell'All. III D.lgs 155/2010.

Stazione	Tipo di Zona	Tipo di Stazione	
Viareggio – Via Maroncelli	Urbana	Fondo	B
	sito fisso inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante	stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito	Stazione Urbana situata in zona ad elevata densità abitativa

Fonte: ARPAT

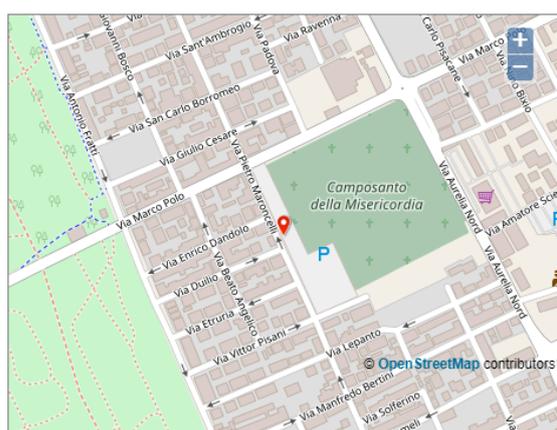


Fig. Localizzazione stazione di monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Viareggio.

Fonte: ARPAT

Parametri monitorati nella stazione di Viareggio nel 2013

Stazione/ parametro	PM10	PM2,5	NO2	CO	SO2	Benzene	O3
LU-Viareggio	X	X	X	-	-	-	-

Fonte: ARPAT

La tabella sottostante richiama una breve descrizione, l'origine e gli effetti sulla salute degli inquinanti monitorati dalla centralina nel Comune di Viareggio.

Inquinante	Descrizione	Origine	Effetti
PM-10	Particelle sospese in atmosfera con diametro aerodinamico inferiore a 10µm	Ha origine sia naturale che antropica. Fra le fonti antropiche possiamo elencare tutti i tipi di combustioni; altre cause sono l'usura di pneumatici, freni e frizioni di veicoli, le cave di pietra e le attività agricole. Inoltre una produzione secondaria di polveri è dovuta alla reazione di inquinanti atmosferici come gli ossidi di azoto e di zolfo che formano cristalli di nitrato e solfato.	Costituisce la così detta frazione inalabile, rilevante da un punto di vista tossicologico, poiché penetrando oltre la laringe può provocare anche seri danni all'apparato respiratorio.



PM-2,5	Particelle sospese in atmosfera con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 μm	Le fonti principali di polveri fini sono: fonti naturali, incendi boschivi, attività vulcanica, polveri, terra e sale marino alzati dal vento (il cosiddetto aerosol marino), pollini e spore, erosione di rocce, fonti antropogeniche, traffico veicolare (sia dei mezzi diesel che benzina), uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico (carbone, legna e gasolio), residui dell'usura del manto stradale, dei freni e delle gomme delle vetture, attività industriale.	Le polveri ultrafini potrebbero essere in grado di filtrare fino agli alveoli e ancora più in profondità nell'organismo e, si sospetta, entrare nel circolo sanguigno e poi nelle cellule. Quanto più è alta la concentrazione di polveri fini nell'aria, tanto maggiore è l'effetto sulla salute della popolazione.
Ossidi di Azoto (N_xO_y)	Composti con formula N_xO_y che comprendono tutta la serie degli ossidi di azotati (N_2O , NO , NO_2 , N_2O_3 , ecc)	Si formano nei processi di combustione per ossidazione dell'azoto atmosferico ad alta temperatura; sono principalmente originati nei motori a scoppio e negli impianti termici	Come il monossido di carbonio agisce sull'emoglobina; infatti ne ossida il ferro producendo metaemoglobina che non è più in grado di trasportare ossigeno. Una esposizione a concentrazioni dell'ordine di 500 ppm per pochi minuti è mortale.

Fonte: ARPAT



4. Concentrazioni medie annue e superamento dei valori limite degli inquinanti atmosferici

Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2016 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle stazioni della Rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT.

L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE), che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n. 250), regionale (LR 9/2010, DGRT 964/2015 e DGRT 1182/2015).

Di seguito si riportano le concentrazioni dei principali inquinanti monitorati nella Zona Costiera nel periodo 2012-2016, nonché il biossido di azoto (NO₂) e le polveri (PM₁₀, PM_{2,5}). Come si evince dalle tabelle riportate di seguito, i dati relativi al Comune di Viareggio sebbene rientrino nei limiti di legge sono tra i più elevati e quindi più critici dell'ambito costiero.

NO ₂ - Medie annuali µg/mc							
COMUNE	STAZIONE	TIPO	2012	2013	2014	2015	2016
Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	38	26	26	31	28
Massa	MS-Marina Vecchia	Traffico	-	-	-	**	21
Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	**	20	18	21	18
Livorno	LI-Cappiello	Fondo	26	29	19	19	16
Livorno	LI-Carducci	Traffico	60	50	41	40	33
Livorno	LI-La Pira	Fondo	-	-	**	23	21
Piombino	LI-Cotone	Industriale	17	16	17	17	15
Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	-	-	**	15	14
Grosseto	GR-URSS	Fondo	20	20	20	16	16
Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	-	-	-	-	37
Grosseto	GR-Maremma	Fondo	5	5	4	3	3

0-10	11-20	21-30	31-40	>40
------	-------	-------	-------	-----

Limite di legge: media annuale 40 µg/mc

- Analizzatore non attivo

** Efficienza <90

Fonte: ARPAT

NO ₂ - Numero di superamenti massima media oraria di 200 µg/mc							
COMUNE	STAZIONE	TIPO	2012	2013	2014	2015	2016
Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	0	0	0	0	0
Massa	MS-Marina Vecchia	Traffico	-	-	-	**	0
Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	**	0	0	0	0
Livorno	LI-Cappiello	Fondo	0	0	0	0	0
Livorno	LI-Carducci	Traffico	7	1	0	0	0
Livorno	LI-La Pira	Fondo	-	-	**	0	0
Piombino	LI-Cotone	Industriale	0	0	0	0	0
Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	-	-	**	0	0



Grosseto	GR-URSS	Fondo	0	0	0	0	0
Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	-	-	-	-	0
Grosseto	GR-Maremma	Fondo	0	0	0	0	0

0-17 **≥18**

Limite di legge: media annuale 40 µg/mc: <18 superamenti massima media oraria 200 µg/mc

- Analizzatore non attivo

** Efficienza <90%

Fonte: ARPAT

PM10 - Medie annuali µg/mc							
COMUNE	STAZIONE	TIPO	2012	2013	2014	2015	2016
Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	28	27	24	27	26
Massa	MS-Marina Vecchia	Traffico	-	-	-	**	22
Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	24	24	22	23	21
Livorno	LI-Cappiello	Fondo	-	-	17	18	18
Livorno	LI-Carducci	Traffico	27	23	23	25	24
Livorno	LI-La Pira	Fondo	-	-	**	21	19
Piombino	LI-Cotone	Industriale	25	23	21	18	16
Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	-	-	**	19	17
Grosseto	GR-URSS	Fondo	19	17	17	17	17
Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	-	-	-	-	26

0-15 16-20 21-25 26-40 **>40**

Limite di legge: media annuale 40 µg/mc

- Analizzatore non attivo

** Efficienza <90%

Fonte: ARPAT

PM10 - Numero di superamenti valore giornaliero di 50 µg/mc							
COMUNE	STAZIONE	TIPO	2012	2013	2014	2015	2016
Viareggio	LU-Viareggio	Fondo	15	21	11	26	25
Massa	MS-Marina Vecchia	Traffico	-	-	-	**	10
Carrara	MS-Colombarotto	Fondo	3	9	2	1	4
Livorno	LI-Cappiello	Fondo	-	-	0	0	0
Livorno	LI-Carducci	Traffico	4	1	0	2	2
Livorno	LI-La Pira	Fondo	-	-	**	0	0
Piombino	LI-Cotone	Industriale	6	8	8	0	0
Piombino	LI-Parco 8 marzo	Fondo	-	-	**	0	0
Grosseto	GR-URSS	Fondo	0	0	3	0	0
Grosseto	GR-Sonnino	Traffico	-	-	-	-	10



0-35 **≥35**

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/mc

- Analizzatore non attivo

** Efficienza <90%

Fonte: ARPAT

PM2,5 - Medie annuali µg/mc							
COMUNE	STAZIONE	TIPO	2012	2013	2014	2015	2016
Lucca	LU-Viareggio	Fondo	-	-	14	18	16
Massa	MS-Marina Vecchia	Traffico	-	-	-	**	14
Livorno	LI-Cappiello	Fondo	-	-	9	11	10
Livorno	LI-Carducci	Traffico	14	13	13	15	13
Grosseto	GR-URSS	Fondo	11	11	10	11	10

0-10 11-15 16-20 21-25 **>25**

Limite di legge: media annuale 25 µg/mc

- Analizzatore non attivo

** Efficienza <90%

Fonte: ARPAT



5. Il biomonitoraggio lichenico

Per valutare gli effetti dell'inquinamento dell'aria risulta particolarmente utile affiancare alle metodiche di tipo chimico-fisico, il monitoraggio biologico che prevede l'utilizzo di organismi viventi come bioindicatori.

Gli organismi vengono selezionati in base a:

- sensibilità all'inquinamento,
- scarsa mobilità nell'aria di indagine,
- presenza diffusa sul territorio,
- eventuale capacità di accumulo di sostanze inquinanti.

Gli organismi più utilizzati sono i licheni epifiti (cioè che vivono su tronchi d'albero); le motivazioni per le quali si possono considerare ottimi bioindicatori sono tendenzialmente di tre ordini:

- sono dipendenti dall'atmosfera per la loro nutrizione
- non hanno meccanismi di difesa nei confronti di sostanze nocive presenti nell'atmosfera
- hanno elevata resistenza agli stress ambientali.

A partire dal 1996 sono state effettuate dalla Provincia di Lucca e da ARPAT numerose campagne di biomonitoraggio della qualità dell'aria tramite licheni epifiti, considerati i migliori bioindicatori, attraverso l'individuazione di "centraline permanenti naturali". L'indice di qualità dell'aria sul quale vengono costruite le mappe (IBL: Indice di Biodiversità Lichenica) fornisce in maniera sintetica la misura della biodiversità lichenica di un determinato territorio basandosi sul numero, la frequenza e la tolleranza delle specie licheniche presenti in una data area: ad un valore basso dell'indice corrispondono generalmente aree inquinate, ad un valore alto corrispondono invece aree pulite dal punto di vista atmosferico e relativamente a quegli inquinanti cui i licheni sono sensibili (principalmente gas fitotossici: ossidi zolfo e di azoto, ma anche idrocarburi, metalli pesanti). L'indice è articolato in 8 classi di naturalità/alterazione, sulla base dei valori di IBL rilevati (Fonte Provincia di Lucca, 2010). Nel corso del 2000 è stato realizzato da ANPA e CTN-ACE un manuale che si propone di presentare una metodica riproducibile e oggettiva come strumento di valutazione della frequenza/copertura di specie licheniche su tronco d'albero (Fonte: ARPAT).

Indice di Biodiversità Lichenica (IBL)

IBL	Classi di naturalità/alterazione		Colore
0	V	Deserto Lichenico	Grigio
1-15	IV b	Alterazione Molto Alta	Rosso
16-40	IV a	Alterazione Alta	Rosa
41-60	III b	Alterazione Media	Giallo
61-80	III a	Alterazione Bassa	Verde Giallo
81-95	II b	Naturalità Bassa	Verde
96-115	II a	Naturalità Media	Verde Scuro
>115	I	Naturalità Alta	Blu

Le cartografie sono state fornite da ARPAT (Dipartimento di Lucca) su campagne di biomonitoraggio effettuate nel periodo 1996-2004 nel territorio provinciale.

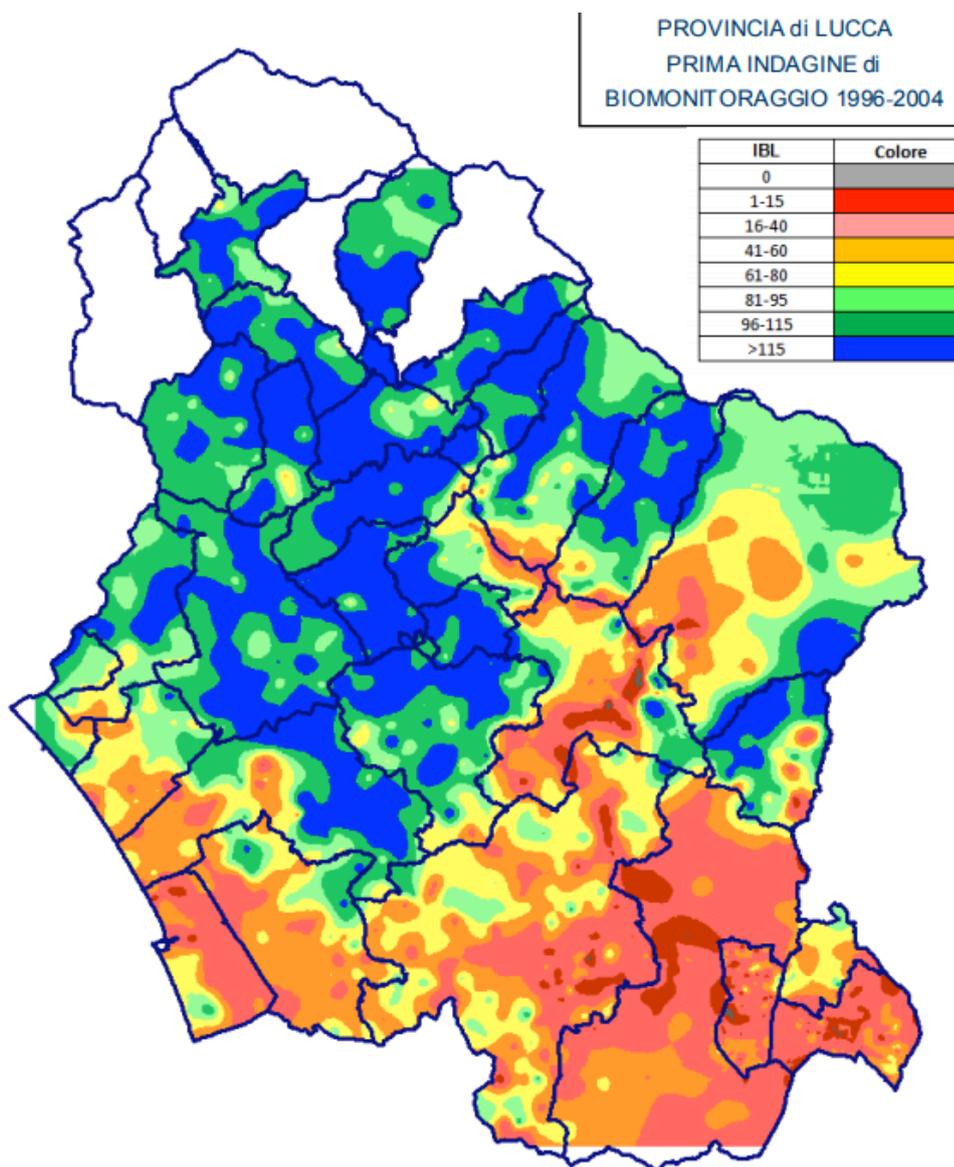


Fig. Mappatura del biomonitoraggio lichenico della Provincia di Lucca. Fonte: elaborazione su dati ARPAT - Provincia di Lucca

Dalle carte emerge che nel comune di Viareggio sono presenti taluni punti di deserto lichenico. La maggior parte del territorio presenta una alterazione alta o marcata della qualità dell'aria, con un IBL compreso tra 1 e 60; soltanto il Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Pineta di Ponente, presenta un ambiente senza apprezzabili alterazioni.



8. Matrice di Valutazione SWT

SISTEMA ARIA			
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
Aspetti climatici	Il Comune di Viareggio è caratterizzato da un clima mite.		Negli ultimi anni si è avuto un complessivo aumento delle temperature e, tra il 2017 e il 2018 un progressivo aumento delle piogge.
Inquinamento dell'aria	I valori riscontrati sono tutti al di sotto delle soglie massime previste per legge.	Il Comune di Viareggio presenta valori tra i più critici dell'ambito costiero toscano.	Per tutti gli inquinanti monitorati non si sono verificati significativi miglioramenti nel tempo e si registra pertanto un trend stazionario.



Inquinamento acustico

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- Direttiva 49/2002/CE
- D.P.C.M. 14 novembre 1997
- D.Lgs. 194/2005

Fonti informative

- Provincia di Lucca – Dipartimento Ambiente
- Regione Toscana
- Dati forniti da:
 - Comune di Viareggio Uff. Ambiente

1. Zonizzazione acustica

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (anche successivamente indicato con PCCA) del Comune di Viareggio è stato approvato con Delibera del C.C. n. 7 del 07/02/2006 integralmente richiamato, e di seguito riportati:

Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Valore limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio :

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I. aree particolarmente protette	45	35
II. aree prevalentemente residenziali	50	40
III. aree di tipo misto	55	45
IV. aree di intensa attività umana	60	50

Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)

Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Classi di destinazione d'uso del territorio:



	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I. aree particolarmente protette	50	40
II. aree prevalentemente residenziali	55	45
III. aree di tipo misto	60	50
IV. aree di intensa attività umana	65	55

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione definiti come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) sono i seguenti:

- > 5 dB nel periodo diurno
- > 3 dB nel periodo notturno

Valori di qualità - Leq in dB(A)

I valori di qualità rappresentano i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I. aree particolarmente protette	47	37
II. aree prevalentemente residenziali	52	42
III. aree di tipo misto	57	47
IV. aree di intensa attività umana	62	52

Valori di attenzione - Leq in dB(A)

Valori di attenzione: il valore del rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.

- se riferiti a un'ora, i valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento, i valori limite di immissione. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. (Fonte Nuovo Regolamento Attività Rumorose 2018)

Il Comune di Viareggio ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica con Delibera del Consiglio Comunale n°15 del 21/04/2004 e approvato con delibera del Consiglio Comunale n°7 del 07/02/2006.

Relativamente alle strade di grande comunicazione, quelle che intersecano il territorio del comune di Viareggio sono:

- l'Aurelia,



- la variante Aurelia,
- il lungomare,
- l'autostrada A12 "Genova Rosignano" e
- la bretella autostradale A11 – A12 "Lucca - Viareggio". Le linee ferroviarie sono:
- la Viareggio – Pisa
- la Viareggio – Lucca.

Attorno a tali infrastrutture ad estensione lineare le classi di zonizzazione devono necessariamente assumere la struttura di fasce di classe IV.

La presenza di scuole in prossimità di strade di grande comunicazione rende impossibile il loro inserimento nelle classi acustiche più tutelate. Dovranno, pertanto, in questi casi secondo i tempi previsti dalla normativa, essere valutati opportuni interventi di risanamento sugli edifici scolastici così da poterli inserire non oltre la terza classe.

Per quanto riguarda invece la presenza di aree d'interesse paesaggistico-ambientale, ne sono presenti tre nel comune di Viareggio:

- Area SIC della Pineta di levante Macchia Lucchese;
- la spiaggia di Levante;
- la zona attorno al lago di Massaciuccoli.

In merito a questo aspetto le aree sopra citate ricadono nelle competenze dell'Ente Parco, che ha fornito il suo parere sulla classificazione di tali aree.

L'identificazione di dettaglio delle zone omogenee all'interno del Territorio comunale è visualizzata nella cartografia successiva.



Fig. Zonizzazione Acustica Comune di Viareggio. Fonte: rielaborazione dati Regione Toscana



La strada che percorre tutta la costa da Viareggio a Marina di Sarzana è una strada di grande comunicazione, pertanto il tratto di lungomare è stato inserito in classe IV (aree di intensa attività umana); la spiaggia e le attrezzature balneari sono invece state inserite in classe III (aree di tipo misto). Le vie del centro storico formano un'area a destinazione prevalentemente residenziale pertanto l'area è stata inserita in classe III. La pineta di Ponente è stata inserita nell'area di classe III poiché il traffico veicolare circolante in via Buonarroto e via Fratti, che fiancheggiano la pineta rispettivamente sul lato mare e sul lato monti, è elevato e l'estensione della pineta in direzione mare – monti è di soli 350 m, non è possibile ricavare all'interno di essa una fascia centrale in cui sia possibile garantire il rispetto dei limiti della classe II.

La parte nord - est di Viareggio è caratterizzata dalla presenza dello svincolo della Bretella autostradale e della variante Aurelia, dello svincolo della A12 e dei raccordi "Bretella-A12" e "Bretella - Variante Aurelia". Date le caratteristiche delle infrastrutture stradali presenti, l'area è classificata in classe IV. La zona centro della città di Viareggio, dove si trovano il cavalcavia della ferrovia, il canale Burlamacca e la parte iniziale di via Aurelia Sud, data la presenza di tali infrastrutture stradali e ferroviarie, di numerose attività artigianali (zona di via dei Pecchi) e di alcune attività industriali (in via Regia) deve essere inserita in classe IV. La zona di Varignano, situata sul lato sinistro di via Aurelia Sud, ad esclusione dei punti prossimi a tale strada, è stata inserita in classe III, per la destinazione d'uso prevalentemente residenziale e commerciale. L'area, delimitata a nord dalla ferrovia Lucca – Viareggio, a sud da via Comparini, a ovest dal fosso della Lama Lunga e ad est dalla variante Aurelia, è inoltre caratterizzata dalla presenza di numerosi cantieri navali, e anche per questo è stata inserita in classe IV.

La parte della Darsena, comprendente aree inserite dal PRG in zone di tipo DR1, DR2, DR3, PP1 e D1, date le destinazioni d'uso, è stata posta in classe IV per la concomitanza di attività industriali ed edifici abitativi. L'area di classe IV è stata circondata da una classe III, che in alcuni punti ha una funzione di cuscinetto per garantire la necessaria attenuazione acustica per il passaggio alla adiacente classe II. Il centro abitato a sud della città di Viareggio, situato a ovest di via Nicola Pisano è stato posto in classe III, con un'area di classe II attorno agli edifici scolastici situati in via Enrico Toti.

La pineta di Levante, nella sua destinazione d'uso a Parco cittadino con concessioni di attività commerciali è in classe III, mentre partendo dal limite del Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli e procedendo verso sud fino quasi al confine del territorio comunale, data la distanza da sorgenti di rumore, per gran parte della sua estensione l'area è stata inserita in classe II; l'interno di essa, invece, per la porzione di territorio in cui si è inteso salvaguardare l'uso prettamente naturalistico, è stata inserita in classe I. Nell'area della Marina di Levante fino alla barriera del Parco si è operato inserendo in classe II le aree tra la spiaggia e gli stabilimenti balneari, e in classe III le aree a ridosso impegnate sia dagli stessi stabilimenti e delle attività commerciali esistenti, che dal traffico locale con particolare riferimento a quello stagionale.

La zona Nord di Torre del Lago è caratterizzata da una densità di abitazioni minore rispetto a quella sud e la destinazione d'uso è agricola. In particolare la zona nord - est di Torre del Lago è adibita prevalentemente a coltivazioni in serra. La classe di zonizzazione adeguata è quindi quella III, ad esclusione delle fasce di territorio attorno alla linea ferroviaria Viareggio – Pisa, alla via Aurelia e alla variante Aurelia e alla Autostrada A12 (che corrono parallele), inserite in classe IV. Nella zona sud di Torre del Lago la destinazione d'uso è residenziale con presenza di attività commerciali e limitata presenza di



attività artigianali. È stata realizzata una vasta zona di classe I in prossimità del Lago di Massaciuccoli in quanto si tratta di un'area parco da valorizzare dal punto di vista naturalistico.

Solo la zona del teatro all'aperto di Torre del Lago, dove si svolge il "Festival Puccini", è stata lasciata in classe III, circondata da una fascia di transizione di classe II che si estende lungo gli assi viari della variante Aurelia e dell'Autostrada.

La realizzazione di aree acusticamente tutelate nell'area parco adiacente alla zona di Marina di Torre del Lago delle difficoltà legate alla presenza, di bar, ristoranti e pub con diffusione di musica. Si è inserito in classe I la più vasta area possibile di spiaggia, compatibilmente con la presenza di un'area di classe III nell'intorno dei locali esistenti. L'area intermedia di classe II ne deriva di conseguenza per una fascia di mt. 100 come previsto dalla normativa.

2. Rumore indotto dalla viabilità e dalle infrastrutture ferroviarie

La valutazione dell'esposizione al rumore è prevista per i centri con popolazione superiore ai 100000 (centomila) abitanti.

Gli indicatori adottati dalla Comunità Europea e dalla normativa italiana per la stima dell'esposizione sono:

- **Lden**, il descrittore acustico giorno-sera-notte (day-evening-night) usato per qualificare il disturbo legato all'esposizione al rumore - Come previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005.
- **Lnight**, il descrittore acustico notturno relativo al disturbo del sonno - Come previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005.
- **LAeq**, il livello continuo equivalente ponderato A (LAeq) sul periodo di riferimento notturno (22:00-6:00) e diurno (22:00-6:00) - Come previsto dalla Legge Quadro 447/1995. (Fonte: ARPAT)

La cartografia riportata di seguito relativa al Comune di Viareggio si basa sull'indicatore Lden definito come il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato, determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare (Dlgs.194/05) ed espresso in db(A).

Il periodo giorno-sera-notte è compreso dalle 6.00 alle 6.00 del giorno successivo, a sua volta così suddiviso:

- 1) periodo diurno: dalle 06.00 alle 20.00;
- 2) periodo serale: dalle 20.00 alle 22.00;
- 3) periodo notturno: dalle 22.00 alle 06.00;

b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico. (D.Lgs. 194/2005)

Dalla cartografia è possibile notare che le principali fonti di rumore della città sono rappresentate dalla ferrovia, che ne costituisce una spina centrale, e dall'autostrada, che interessa solo il fianco est del territorio comunale.

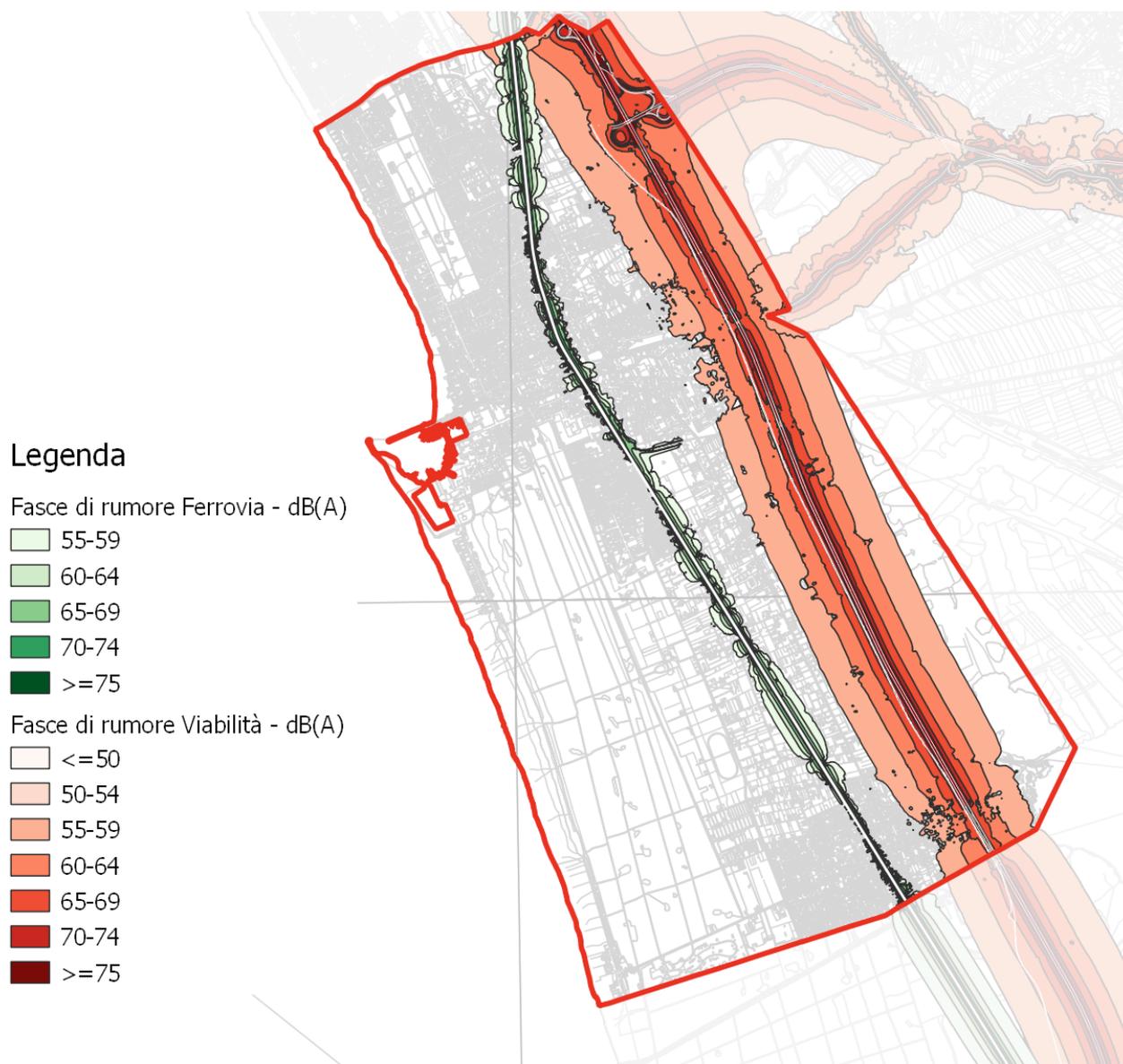


Fig. Fasce di rumore stradale e ferroviario. Fonte: rielaborazione dati ARPAT, Regione Toscana

3. Autorizzazioni per lo svolgimento di attività, manifestazioni, spettacoli in luogo pubblico

Il Comune di Viareggio ha sviluppato un Regolamento per le attività rumorose che disciplina le competenze comunali in materia di inquinamento acustico.

Tale regolamento si applica alle attività rumorose temporanee definite come qualsiasi attività che si esaurisce in periodi di tempo limitati e/o legata ad ubicazioni variabili. Le attività rumorose temporanee possono essere permesse in deroga ai limiti di classe acustica descritte nel precedente paragrafo. Ai fini



dell'applicazione di tale Regolamento e senza alterare la Classificazione acustica, il territorio è diviso in quattro fasce:

- 1) Aree a specifica destinazione turistica: comprese tra: il mare e il Viale Buonarroti / Viale Foscolo inclusi, dal Canale Burlamacca alla Fossa dell'Abate; il Lungomolo dal Viale Foscolo verso il mare.
- 2) Aree a destinazione turistica comprese in zona Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli: Marine di Levante, Marina di Torre del Lago e aree Campeggi, area del teatro Pucciniano e altre aree comprese in area SIC e soggette alle disposizioni normative del Parco M.S.R.M.
- 3) Aree residenziali urbane: tutte le aree comprese nei centri abitati di Viareggio e di Torre del Lago, comprese le Pinete di Ponente e di Levante (aree cittadine)
- 4) Aree periferiche, industriali e restante parte del territorio comunale: compresa l'area della Cittadella.

La localizzazione delle aree destinate dall'A.C. a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, o all'aperto è quella indicata nella cartografia allegata del Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato con Delibera di C.C. n° 7 del 07/02/2006.

Le aree sono elencate nella seguente TAB 1. In queste aree le attività non possono comportare, fatto salvo eventuali autorizzazioni in deroga ai sensi degli articoli successivi, il superamento dei limiti acustici internamente al perimetro dell'area e degli orari di cui alla seguente TAB 1.

Tali limiti sono considerati come limiti di emissione dell'attività nel suo complesso, intesa come sorgente unica.

TAB. 1

AREA	LIMITI dB(A) internamente all'area	ORARIO	
		estivo 1 giugno – 30 settembre	invernale 1 ottobre – 31 maggio
Pineta di Ponente (settore zona Teatro Zara)	65	10-24	10-24
Piazza Mazzini	70	10-01*	10-24
Piazza Vasco Zappelli (area Torre Matilde)	65	10-24	10-24
Piazza E. Pea	70	10-01*	10-24
Area Darsena prospiciente palasport e piscina	70	10-01*	10-24



AREA	LIMITI dB(A) internamente all'area	ORARIO	
		estivo 1 giugno - 30 settembre	invernale 1 ottobre - 31 maggio
Circuito del Carnevale	70	10-01*	10-24
Cittadella del Carnevale	70	10-01*	10-24
Teatro Pucciniano	65	10-01*	10-24

(*) del giorno successivo.

È sempre implicita la deroga al criterio differenziale.

Esternamente all'area, in facciata dell'abitazione più vicina o più disturbata, non deve essere superato il limite di zona previsto dal Piano di classificazione acustica comunale.

I limiti da non superare internamente all'area sono riportati nella seguente TAB 2:

TAB 2

AREA	LIMITI dB(A) internamente all'area	ORARIO		
		invernale 1 ottobre - 31 maggio	estivo 1 giugno - 30 settembre	periodo Carnevale
Pineta di Ponente (settore zona Teatro Zara)	75	10 - 24	10 - 24	10 - 01*
Piazza Mazzini	80	10 - 24	10 - 01*	10 - 01*
Piazza Vasco Zappelli (area Torre Matilde)	75	10 - 24	10 - 24	10 - 01*
Piazza E. Pea	80	10 - 24	10 - 01*	10 - 01*
area Darsena prospiciente palasport e piscina	80	10 - 24	10 - 24	10 - 01*
Circuito del Carnevale	80	10 - 24	10 - 01*	10 - 01*



AREA	LIMITI dB(A) internamente all'area	ORARIO		
		invernale 1 ottobre – 31 maggio	estivo 1 giugno – 30 settembre	periodo Carnevale
Cittadella del Carnevale	80	10 - 24	10 - 02*	10 – 02*
Teatro Pucciniano	75	10 - 24	10 – 01*	10 – 01*

(*) del giorno successivo.

Non si considerano i limiti differenziali.

Esternamente all'area:

i limiti massimi coincidono con i limiti di zona in prossimità degli edifici destinati a civile abitazione e/o di ricettività turistica (alberghi, pensioni, ecc) più vicini o più disturbati.

Si devono comunque adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari per impedire la propagazione del rumore all'esterno dell'area, che devono essere dettagliati nella relazione allegata alla richiesta di deroga acustica.

1. **GIORNI:** Tutti

2. **ORARIO DELL'ATTIVITÀ:**

Periodo invernale: 1 ottobre / 31 maggio dalle ore 10.00 alle ore 24.00

Periodo del Carnevale: come da precedente tabella riassuntiva (TAB 2)

Periodo estivo: come da precedente tabella riassuntiva (TAB 2)

4. Matrice di Valutazione SWT

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
INQUINAMENTO ACUSTICO	Il Comune di Viareggio è uno dei pochi comuni toscani ad aver attuato un Piano di Zonizzazione Acustica.	Il territorio comunale è attraversato a est da grandi infrastrutture che presentano valori di rumore anche molto elevati.	Negli ultimi anni non si è registrata una sostanziale variazione dei valori misurati nelle campagne di monitoraggio effettuate.



Inquinamento elettromagnetico

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- *Raccomandazione 1999/519/CE*
- *Legge quadro 36/2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*
- *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 08-07-2003*
- *Decreto Legge 179/2012*
- *Decreto Legislativo n. 259/2003*
- *Decreto Ministeriale 29/05/2008*

Fonti informative

- ARPAT
- Dati forniti da:
 - Comune di Viareggio Uff. Ambiente



1. Impianti SRB

Le stazioni radio base (SRB) presenti nel Comune di Viareggio sono 29 e sono localizzate come riportato nella mappa sottostante in aree pubbliche (contorno verde) e private (contorno rosso).



Fig. Mappatura delle stazioni radio-base del Comune di Viareggio. Fonte: Comune di Viareggio



Impianti TIM



Fig. Mappatura degli impianti TIM. Fonte: Comune di Viareggio

Impianti H3G

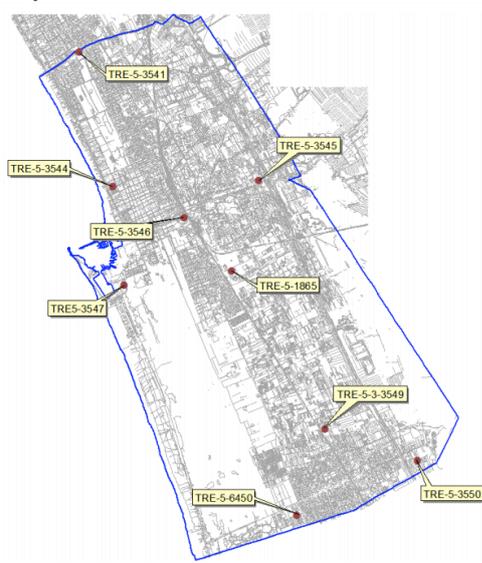


Fig. Mappatura degli impianti H3G. Fonte: Comune di Viareggio

Impianti Vodafone



Fig. Mappatura degli impianti Vodafone. Fonte: Comune di Viareggio



Impianti WIND



Fig. Mappatura degli impianti WIND. Fonte: Comune di Viareggio

Impianti LINKEM



Fig. Mappatura degli impianti LINKEM. Fonte: Comune di Viareggio



SRB PRESENTI SUL TERRITORIO E RELATIVI GESTORI								
CODICE COMUNALE	INDIRIZZO	TIM	VODAFONE	WIND	H3G	LINKEM	N. GESTORI	PROPRIETA'
P1	Viale L.Einaudi	LU20	RM00184	LU076	5-3541		4	comunale
P2	Via della Gronda – int		3OF00878 In dimissione				1	privato
P3	Via A.Cei			LU064			1	privato
P4	Via dei Platani	MS03	3RM00182			LU0021B	3	privato
P5	Viale M.Tobino		3OF00879	LU040	5-3545		3	comunale
P6	Via F.Burlamacchi-Staz. Elettrica		3RM02353				1	privato ferrovie
P7	Via Grecale					LU0013Z	1	privato
P8	Nuovo Ortofrutta	LU4E	3RM02313	LU101	5-1865		4	comunale
P9	Via Aurelia Sud- int		3OF00900				1	privato
P10	TDL- Stadi Ferracci	LU63			5-3550		2	comunale
P11	TDL- Stadio Ferracci		3OF00899	LU014			2	comunale
P12	TDL- Via G.MAtteotti			LU100			1	privato ferrovie
P13	TDL- Cavalcavia Arcobaleno	LU64	3OF00898	LU041	5-3549		4- PALI	comunale
P14	TDL- Via Giovanni XXIIIint.	LU17		LU081	5-6450		3	comunale
P15	TDL- Viale Europa	LU35					1	comunale
P16	TDL- Viale Europa			LU042			1	comunale
P17	TDL- Viale Europa		3RM03423 In corso				1	comunale
P18	Via L.Salvatori		3OF03870		5-3547		2	comunale
P19	Presso Mercato Ittico	LU48		LU037			2	comunale
P20	Area FS Via Pisano		3OF05135				1	privato ferrovie
P21	Via della Stazione Vecchia	LU51		LU039	5-3546		3	comunale
P22	Via Cavallotti	LUD4		LU130			2	privato



P23	Viale D. Manin		3OF06443				1	privato
P24	Via S.Martino / V. Fratti	LU3E					1	privato
P25	Piazza Mazzini	MS21		LU009	5-3544		3	privato
P26	Città Giardino		3OF03922				1	privato
P27	Via F.Carrara		RM03448				1	privato
P28	Via Durazzo	MS19					1	privato
P29	TDL- Via Gramsci					LU0034L -F	1	privato

Fonte: Comune di Viareggio

Sono inoltre previsti nuovi impianti SRB come riportati nella tabella e nella cartografia sottostante.

SRB DI PREVISIONE			
SIGLA	DESCRIZIONE	INDIRIZZO	PROPRIETÀ
AP1	Passeggiata Lungomare	Viareggio Viale Belluomini	pubblico
AP2	Cimitero	Viareggio Piazza Paolo VI	pubblico
AP3	Passeggiata Lungomare	Viareggio Viale Margherita	pubblico
AP4	Esselunga	Viareggio Via Martiri Belfiore	privato
AP6	Stadio e campi tennis	Via Indipendenza	pubblico
AP7	Parcheggio cavalcavia	Via Porta Pietrasanta	pubblico
AP8	Edificio pubblico	TdL Via Marconi	pubblico
AP5	Ex area ferroviaria RFI	Stazione Viareggio	privato RFI
AP9	Torre del lago Stazione	Stazione torre del Lago	privato RFI

Fonte: Comune di Viareggio



Legenda

 Aree previsione nuove SRB

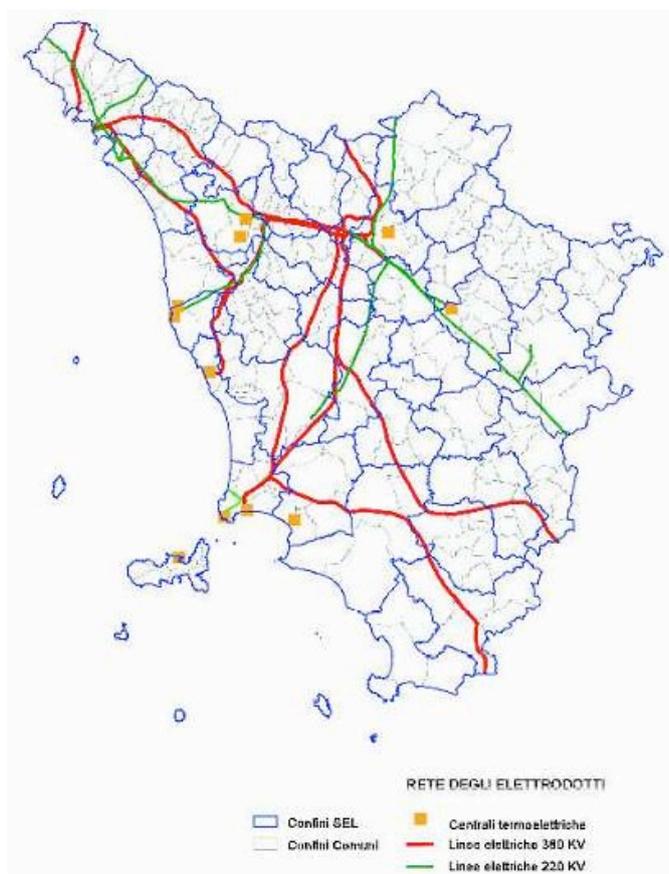
SRB esistenti

-  Proprietà privata
-  Proprietà pubblica

Fig. Mappatura aree di previsione per nuove SRB. Fonte: elaborazione dati Comune di Viareggio



2. Elettrodotti



Per quanto riguarda le linee elettriche ad alta tensione, la Provincia di Lucca è attraversata da nord a sud da due linee a 380 Kv (in rosso nella cartografia successiva), per complessivi 94,5 km:

- Elettrodotto 380 kV La Spezia Acciaiole,
- Elettrodotto 380 kV La Spezia - Marginone - Poggio a Caiano, e da ovest a est da una linea 220 kV (in verde nella cartografia successiva), per complessivi 54,5 km:
- Elettrodotto 220 kV Livorno - Avenza.

Nessuno di questi elettrodotti è presente nel Comune di Viareggio: gli elettrodotti a 380 kV e 220 kV attraversano la Versilia a Massarosa, raggiungendo il capoluogo ed il resto della provincia.

Fig. Localizzazione elettrodotti in regione Toscana. Fonte: Regione Toscana

La rete a 132 kV è invece presente a livello comunale, il dato del numero di km di rete è stato stimato in base alla cartografia esistente, non è stato possibile ottenere un dato dai gestori degli elettrodotti stessi; il totale della lunghezza stimata è pari a circa 5,5 km.

La cartografia successiva evidenzia (in verde) le linee a 132 kV presenti sul territorio comunale.



Fig. Localizzazione Elettrodotti nel Comune di Viareggio. Fonte: rielaborazione dati Comune di Viareggio

Si riportano di seguito i dati relativi alle misure lunghe e brevi (spot) effettuate da ARPAT nell'ambito di campagne di monitoraggio in continuo in prossimità delle cabine e linee elettriche ad alta tensione.

DATA	ALTEZZA	VALORE MEDIANO (V/m)	ANNO
MISURE LUNGHE			
05/08/2015	1.5	1.12	2015
MISURE SPOT			
06/05/2015	1.5	0.08	2016

Fonte: ARPAT



3. Controllo dell'inquinamento elettromagnetico dovuto ad impianti di telefonia mobile

La stazione di monitoraggio dei campi elettromagnetici relativa al Comune di Viareggio è collocata nel vano scale di un edificio denominato Ferrhotel.

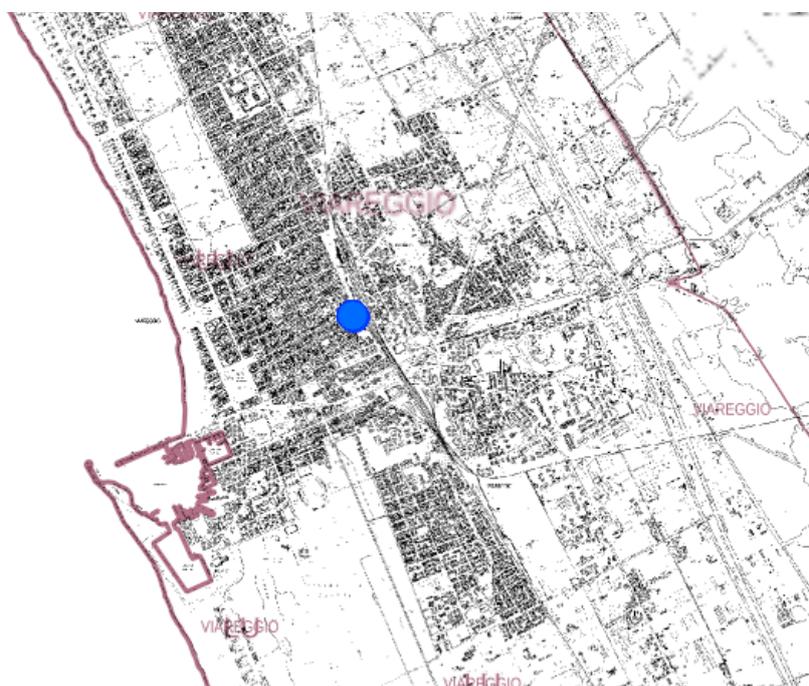


Fig. Localizzazione stazione di monitoraggio dell'inquinamento elettromagnetico nel Comune di Viareggio. Fonte: ARPAT

Di seguito si riportano i dati dei monitoraggi in continuo relativi al 2014 ed effettuati da ARPAT nella presente stazione:

MONITORAGGI ARPAT				
DATA	ALTEZZA	PIANO RIF	VALORE (V/m)	LIMITE (V/m)
30/05/2014	3	piano	1.03	6
30/05/2014	3	piano	1.33	6
04/06/2014	3	piano	0.79	6
06/06/2014	3	piano	1.15	6
13/06/2014	3	piano	0.5	6
25/06/2014	3	piano	0.67	6

Fonte: ARPAT



A partire dal 2004 è stata stipulata a livello regionale una convenzione con la Fondazione Ugo Bordoni per il monitoraggio dei livelli di campo elettrico prodotti da stazioni di telefonia cellulare. La rete di monitoraggio è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come “sensibili” secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte regioni, tra cui la Toscana, hanno aderito all’iniziativa partecipando al programma dei rilievi attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPAT. I siti monitorati complessivamente nel Comune di Viareggio sono 8, di cui 3 nella frazione di Torre del Lago.

MONITORAGGI FONDAZIONE UGO BORDONI				
INDIRIZZO	DATA_INIZIO	DATA_FINE	MASSIMO	MEDIO
via S.De Simone - Viareggio	06/04/2006 10.45	27/04/2006 11.00	0.45	0.45
via G.Puccini - Torre del lago	06/04/2006 13.00	27/04/2006 11.30	0.45	0.45
via dei pescatori - Viareggio	14/03/2006 15.00	04/04/2006 14.30	1.4	1.15
via G. Garibaldi - Viareggio	27/02/2006 11.30	22/03/2006 12.30	0.45	0.45
via Prato - Viareggio	27/02/2006 12.45	22/03/2006 09.00	0.45	0.45
via Cesare Battisti – Torre del Lago	27/04/2006 12.00	05/05/2006 09.00	0.45	0.45
via Cairoli - Viareggio	31/01/2006 11.00	02/03/2006 10.00	0.45	0.45
via G. Verdi - Torre del Lago	31/01/2006 12.00	13/03/2006 12.00	0.45	0.45

Fonte: ARPAT

Dal monitoraggio effettuato dalle centraline del Comune di Viareggio emerge un livello di campo elettrico nettamente inferiore ai 6 V/m previsti dalla normativa (DPCM 2003).

4. Matrice di Valutazione SWT

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Il territorio comunale non è attraversato da linee ad alta tensione. I dati monitorati sono tutti ampiamente sotto la soglia prevista per legge.		Il numero di centraline è stato aumentato.



SISTEMA RIFIUTI

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- 2006/12/CE
- Decreto Ronchi n.22 del 1997 (modificato da D.Lgs del 3 Aprile 2006, n. 152. “Norme in materia di ambiente” nella parte IV)

Fonti informative

- ARPAT
- ARRR S.p.A.
- ATO Toscana Costa
- Provincia di Lucca – Dipartimento Ambiente
- Regione Toscana
- Dati forniti da:
 - Comune di Viareggio Uff. Ambiente



1. Punti di raccolta

Il Comune di Viareggio dispone di due punti di raccolta, Comparini e Poggio alle Viti.

P1. CENTRO DI RACCOLTA COMPARINI

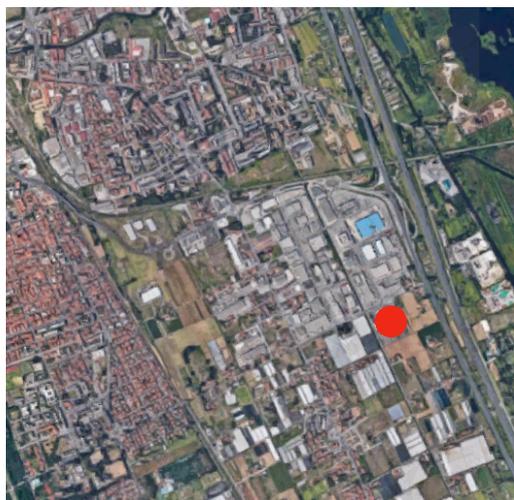


Fig. Localizzazione Centro Comparini. Fonte: Google

Informazioni generali

Vietta dei Comparini, 186, 55049
Viareggio LU (angolo Fosso Guidario)
Orario:
lun-ven: 8-12,30 e 14,30-18
sab: 8-12,30
Ultimo scarico ore 12,15 e 17,45

Rifiuti conferibili

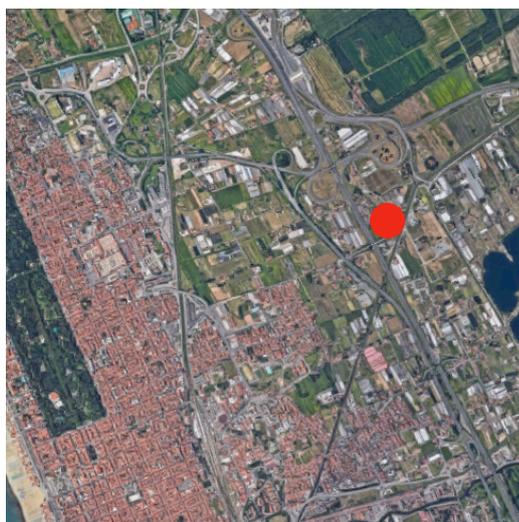
- Imballaggi in carta e cartone
- Rifiuti di carta e cartone
- Imballaggi in plastica
- Imballaggi in metallo
- Toner per stampa esauriti
- Pneumatici fuori uso
- Filtri olio
- Gas in contenitori a pressione
- Rifiuti misti da demolizione
- Oli vegetali esausti
- Vernici colle adesivi
- Contenitori vuoti sporchi di vernici
- Farmaci scaduti
- Batterie e accumulatori
- Ingombranti
- Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio
- Elettrodomestici gruppo r3: tv e monitor
- Elettrodomestici gruppo r1: freddo e clima
- Elettrodomestici gruppo r2: grandi bianchi
- Elettrodomestici gruppo r4: piccoli elettrodomestici
- Sfalci e potature

P2. CENTRO DI RACCOLTA POGGIO ALLE VITI

Informazioni generali

via della Migliarina, 33, 55049 Viareggio LU
Orario:
lun-ven: 8-12,30 e 14-17
sab: 8-12,30
Ultimo scarico ore 12,15 e 16,45

Rifiuti conferibili

**Informazioni generali**

via della Migliarina, 33, 55049 Viareggio LU

Orario:

lun-ven: 8-12,30 e 14-17

sab: 8-12,30

Ultimo scarico ore 12,15 e 16,45

Rifiuti conferibili

- Imballaggi in vetro
- Rifiuti in vetro
- Sfalci e potature
- Imballaggi in legno
- Rifiuti in legno

Fig. Localizzazione Centro Poggio alle Viti. Fonte: Google

A questi si aggiungono quattro isole ecologiche informatizzate ad accesso controllato in cui è possibile conferire RUR, MML, carta, Vetro ed Organico (ubicazione: P.zza della Pace Torre del Lago, Via Aurelia Ang. Via Repaci zona Marco Polo, P.zza D'Azeglio e Pizza adiacente il Principino di Piemonte).

È inoltre attivo un sistema di raccolta a domicilio su chiamata per gli ingombranti e gli oli esausti (Fonte: SEA Ambiente spa).

2. Produzione di rifiuti urbani

Dobbiamo premettere che nell'analisi pluriennale sull'andamento della produzione dei rifiuti urbani, hanno inciso sia le congiunture economiche e soprattutto l'estensione del sistema di raccolta porta a porta che è stato implementato in buona parte nel corso dell'anno 2016 e che ha visto l'anno 2017 registrare gli effetti positivi di tale scelta coerente la strategia rifiuti zero adottata dal Comune di Viareggio.

Ecco la progressione dello sviluppo della raccolta pap avviati a Viareggio nei vari quartieri nel corso del 2016:

- Passeggiata -Terrazza della Repubblica 16 mag 2016
- Centro Mare e Centro-Stazione 26 set 2016
- MarcoPolo 24 ott 2016
- Città Giardino-Don Bosco 14 nov 2016
- Termetto/Migliarina/Pretura 12 dic 2016

La società che si occupa della gestione dei rifiuti urbani nel Comune di Viareggio è SEA Ambiente spa che svolge direttamente le raccolte dei rifiuti indifferenziati, e le attività connesse allo spazzamento delle strade e delle piazze.



Riportiamo con grafici e tabelle relative all’andamento della produzione complessiva dei rifiuti negli ultimi otto anni, nonché l’andamento della produzione dei rifiuti urbani residui. (RUR).

I grafici e le tabelle presentate evidenziano che nel 2017 la produzione dei rifiuti complessivi (escluso il cosiddetto “lavarone”) è stata di 45.445 ton.

La media nei nove anni precedenti (2008-2016) è stata di 50510 ton; e quindi nel 2017 si è assistito ad una significativa flessione (di circa il 10%) rispetto alla media degli anni precedenti. Rispetto al 2008 la differenza è addirittura del 20% (Fonte: SEA Ambiente spa).

2008	57443
2009	50521
2010	54363
2011	50140
2012	48446
2013	47498
2014	47404
2015	49025
2016	49757
2017	45445

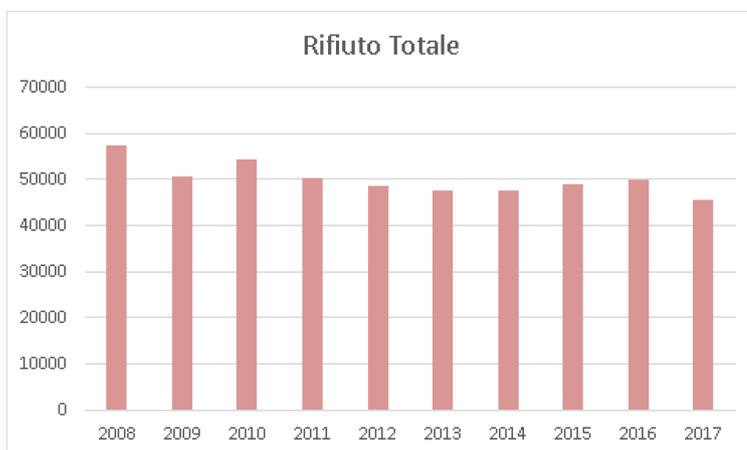


Fig. Rifiuti urbani totali prodotti nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione pro-capite ad abitante residente è passata dal 2008 al 2017 da 897 Kg/ab a 729 Kg/ab.

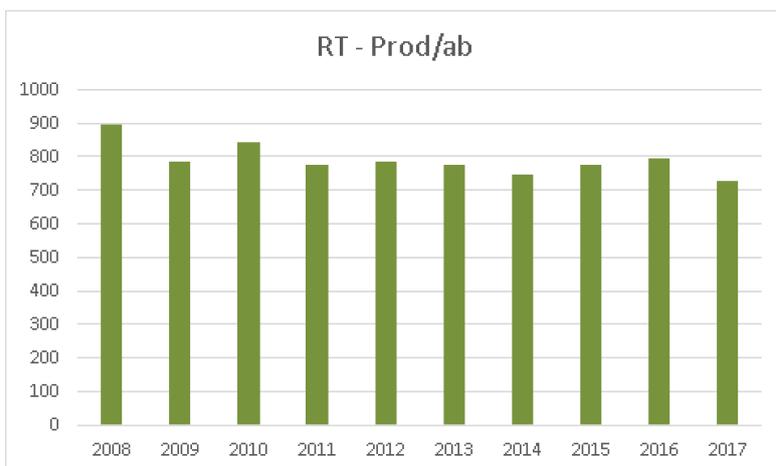


Fig. Produzione pro-capite nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione di rifiuti urbani in Italia nel 2016 è stata di 497 Kg/ab e nel centro è stata di 548 Kg/ab; entrambi i dati sono in crescita dal 2013.



In Toscana la produzione procapite è stata nel 2016 di 616/Kg/ab.
La Toscana è la seconda regione dopo l'Emilia Romagna per produzione procapite di rifiuti urbani.
Quindi Viareggio, nonostante il drastico calo di produzione di rifiuti urbani prodotti nel 2017, rimane a livelli ben superiori alla media italiana (+46%) e anche Toscana (+18%) (Fonte: SEA Ambiente spa).

Se analizziamo il dato relativo al rifiuto indifferenziato si nota come questa flessione è ancor più accentuata.

SEA Ambiente spa, una volta raccolti i rifiuti indifferenziati residui li conferisce all'impianto di selezione e compostaggio di Pioppogatto nel Comune di Massarosa.
L'impianto di Pioppogatto, è ora gestito dalla Soc. Ersu spa, per conto dei Comuni della Versilia e può trattare 140.000 tonnellate di rifiuti provenienti sia dal territorio versiliese che dal resto della provincia.

Anno	Produzione RUR (ton)
2008	35397
2009	33283
2010	31534
2011	30064
2012	28136
2013	27240
2014	26984
2015	25852
2016	26358
2017	14310

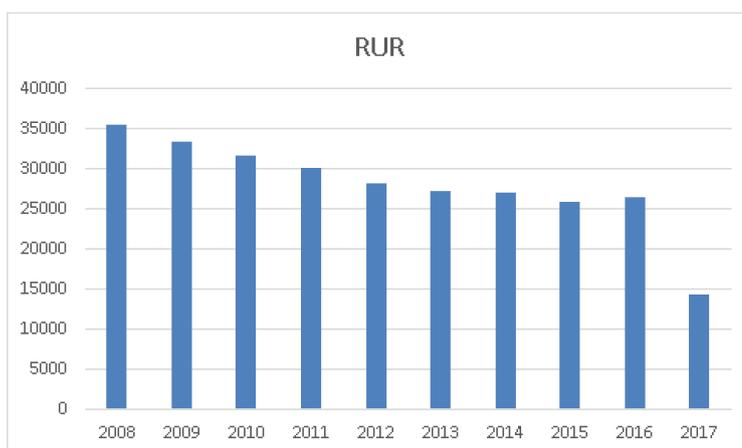


Fig. Produzione Rifiuti Urbani Residui nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

Nel 2017 la produzione di Rifiuto Urbano residuo (indifferenziata) è stata di 14.310 ton mentre nei nove anni precedenti abbiamo registrato una media di 29.427 ton.

Nel 2017 si è assistito a una riduzione della produzione di RUR del 51,4% rispetto alla media del periodo 2008-2016 (Fonte: SEA Ambiente spa).

Se effettuiamo il confronto con la produzione registrata nel 2008, si può affermare che la produzione di RUR si è ridotta in 10 anni di quasi il 59,6%.

Questa riduzione è stata progressiva per circa il 25% nel periodo 2009-2016 ed è "crollata" di ulteriore 45% tra il 2016 e il 2017.

La produzione pro-capite di RUR ad abitante residente è passata dal 2008 al 2017 da 553 Kg/ab a 230 Kg/ab.

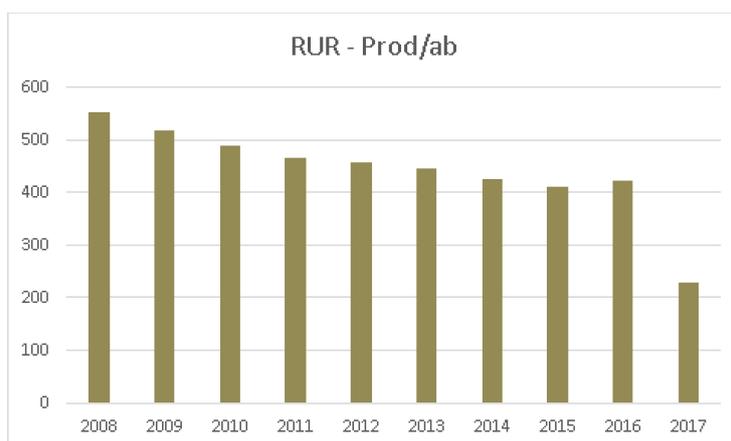


Fig. Produzione Rifiuti Urbani Residui per abitante nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione di rifiuti urbani indifferenziati in Italia nel 2016 è stata di 236 Kg/ab e nel centro è stata di 282 Kg/ab.

Pertanto nel 2017 la produzione di RUR a Viareggio è scesa sia sotto la media nazionale che sotto la media Toscana, risultato significativo se rapportata alla maggior produzione di rifiuto urbano complessivo.

Merita inoltre evidenziare l'incidenza, in particolare nei costi di gestione e di smaltimento, del cosiddetto "lavarone" ovvero rifiuti spiaggiati, che pur rientrando tra i rifiuti indifferenziati con codice 20.03.01 non incidono sulla percentuale di raccolta differenziata (Fonte: SEA Ambiente spa).

Ecco l'andamento dal 2010 al 2017 di rifiuto spiaggiato portato a smaltimento (espresso in Kg).

Anno	LAVARONE
2010	1222040
2011	745100
2012	618885
2013	1380670
2014	1273710
2015	736590
2016	2436470
2017	2594980

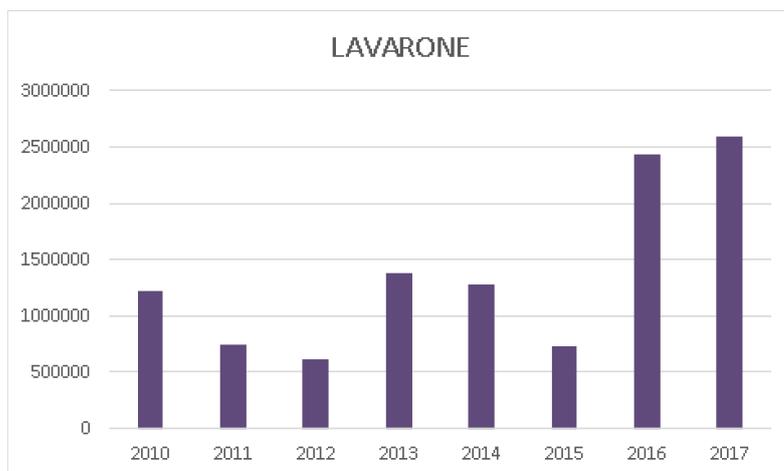


Fig. Produzione Rifiuti Spiaggiati nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa



È alquanto preoccupante che nel 2016 e 2017 sia stato smaltito lavarone per il 153% in più rispetto alla media dei sei anni precedenti.

Difficile dire se il fatto può essere connesso ai cambiamenti climatici, ad eventi alluvionali con caratteristica di “casualità”, ma certamente la “produzione di lavarone” presenta caratteri di difficile prevedibilità e di non facile gestione.

3. Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato

Attraverso questo indicatore è possibile valutare il quantitativo di rifiuti raccolti in modo differenziato sia in generale che per frazioni merceologiche.

Questo indicatore evidenzia come nel Comune di Viareggio si sia sviluppata la raccolta differenziata di carta e cartone, plastica, vetro, lattine e rifiuti organici.

Il D.Lgs 152/06 prevede all’art. 205 il raggiungimento del 65% entro il 31 dicembre 2012.

Tale obiettivo è stato raggiunto nel 2017 in concomitanza con l’estensione a quasi tutto il territorio del Comune della raccolta domiciliare.

Al fine di consolidare questo dato il Comune di Viareggio intende allargare la raccolta porta a porta anche al Q.re Darsena ultimo quartiere rimasto ad essere servito con isole ecologiche di prossimità.

Sinteticamente, e salvo eccezioni, nella raccolta domiciliare vengono raccolti :

- ORGANICO 2v/sett UD e 6 v/s UND estate e 4v/s UND inverno;
- VETRO 1v/sett UD e 2v/s UND;
- MML 1v/sett UD e 2v/s UND
- RUR 1v/sett UD e 2v/s UND
- VERDE 1v/sett UD

Per Utente Non Domestica UND si intendono Grandi utenze non domestiche quali ristoranti, alberghi, bar, scuole, grande distribuzione etc.

La ripartizione percentuale della merceologia dei rifiuti differenziati a Viareggio tenuto conto che dal 2016, rientrano nella RD anche Rifiuti da spazzamento e tutti gli ingombranti è riportata nella seguente tabella.

La società che si occupa della gestione dei rifiuti urbani nel Comune di Viareggio è SEA Ambiente spa che svolge la raccolta differenziata, e la valorizzazione delle matrici differenziate (tramite trattamento, recupero, smaltimento) tramite la Soc. SEA Risorse spa.

Vediamo l’andamento della produzione di raccolta differenziata negli ultimi 10 anni (Fonte: SEA Ambiente spa).



2008	22046
2009	17238
2010	22829
2011	20076
2012	20310
2013	20258
2014	20420
2015	23173
2016	23399
2017	31135

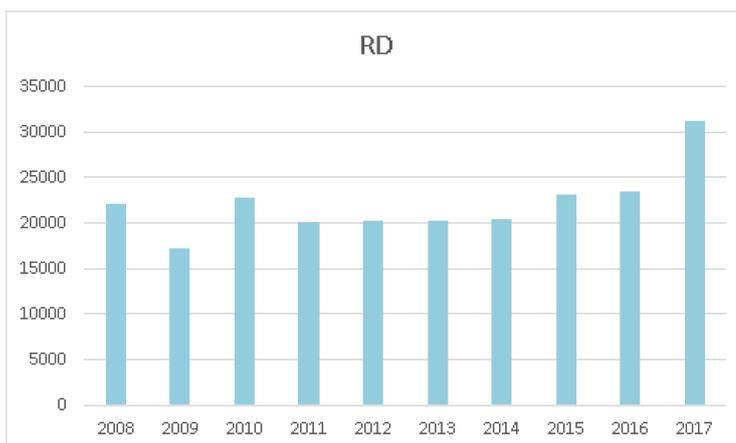


Fig. Dati sulla raccolta differenziata nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione media di RD negli anni 2008-2016 è stata di : 21083 ton : Nel 2017 abbiamo registrato una produzione di 31.135 ton con un incremento sulla media dei nove anni precedenti del 47%. Rispetto al 2016 nel 2017 la produzione complessiva di RD è risultata in incremento del 33%. La produzione pro-capite ad abitante residente di RD è passata dal 2008 al 2017 da 344 Kg/ab a 499 Kg/ab (Fonte: SEA Ambiente spa).

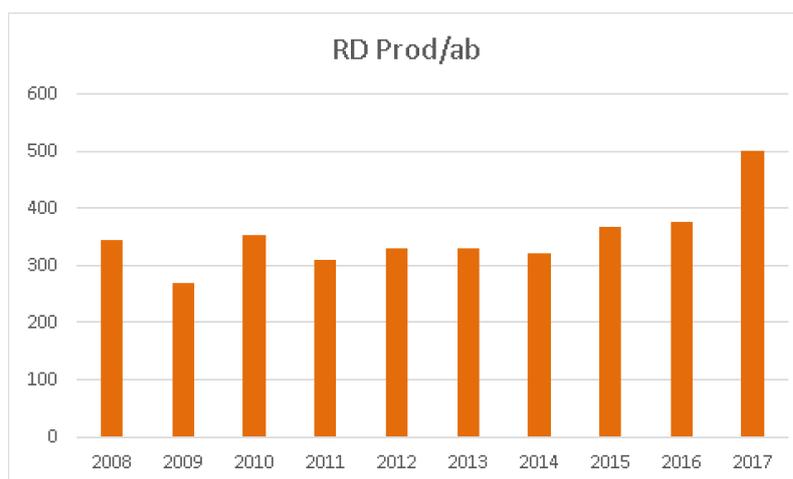


Fig. Dati sulla produzione di raccolta differenziata per abitante nel periodo 2008-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione di rifiuti urbani differenziati in Italia nel 2016 è stata di 261 Kg/ab e nel Centro è stata di 266 Kg/ab; entrambi i dati sono in crescita dal 2012.



In Toscana la produzione procapite è stata nel 2016 di 616/Kg/ab.
La Toscana è la seconda regione dopo l'Emilia Romagna per produzione procapite di rifiuti urbani.
Quindi Viareggio, nonostante il drastico calo di produzione di rifiuti urbani prodotti nel 2017, rimane a livelli ben superiori alla media italiana (+46%) e anche Toscana (+18%).

La % di RD in Italia nel 2016 è stata del 52,5% mentre in Toscana si è fermata al 51,1%.
Vediamo l'andamento della %RD registrata negli ultimi anni.
Si fa notare che il calcolo della % Rd è normalizzato secondo il criterio standard stabilito dalla Regione Toscana che ha modificato il criterio dal 2016 (Fonte: SEA Ambiente spa).

2008	42,92%
2009	38,85%
2010	48,08%
2011	45,33%
2012	47,78%
2013	48,56%
2014	49,25%
2015	54,31%
2016	51,72%
2017	68,51%

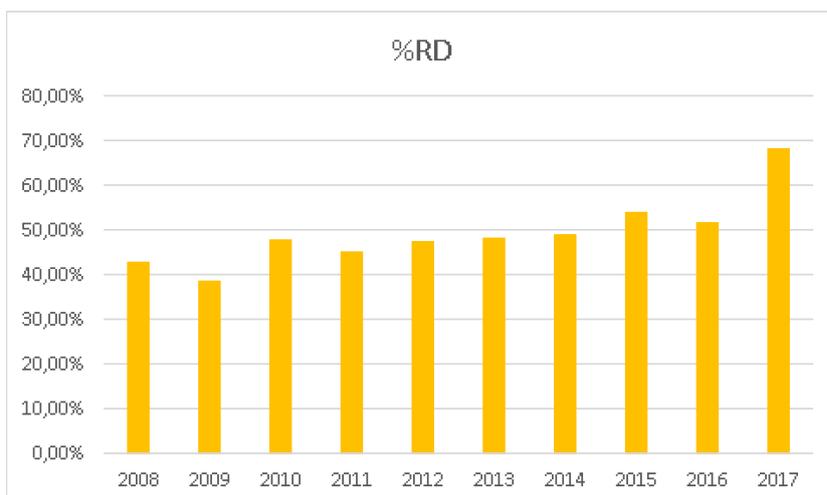


Fig. Percentuale produzione di raccolta differenziata nel periodo 2008-2017.
Fonte: SEA Ambiente spa



Si nota quindi come il “salto di qualità” nella differenziazione dei rifiuti sia stato effettuato nel 2017, permettendo di incrementare la Rd di circa 17 punti percentuali.

A livello Versiliese l’andamento della RD con riferimento ai dati ARRR 2016 e la proiezione 2017 sulla base dei dati SEA ed Ersu risulta:

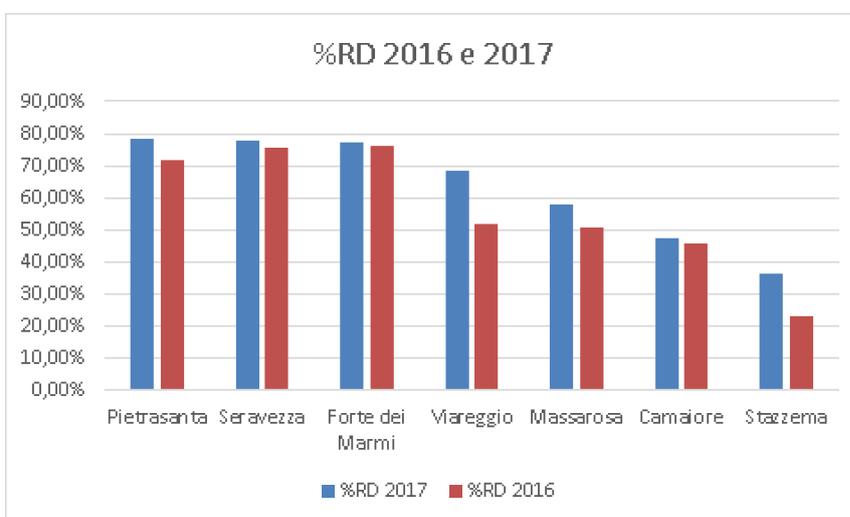


Fig. Percentuale di raccolta differenziata a livello versiliese negli anni 2016 e 2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La ripartizione percentuale della merceologia dei rifiuti differenziati a Viareggio tenuto conto che dal 2016, rientrano nella RD anche Rifiuti da spazzamento e tutti gli ingombranti è riportata nella seguente tabella.

Matrice di rifiuto	%
ORGANICO	25%
VERDE	25%
CARTA-CARTONE	14%
VETRO	10%
PLASTICA+MML	7%
LEGNO+IMB.LEGNO	7%
RIFIUTI DA SPAZZAMENTO A RECUPERO	4%
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	3%
RIFIUTI INGOMBRANTI	2%
ALTRO	4%

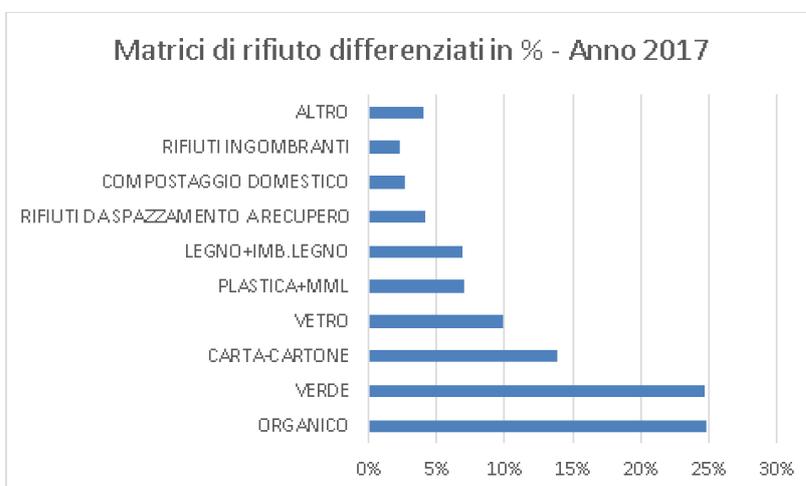


Fig. Matrici di rifiuto differenziati in percentuale nell’anno 2017. Fonte: SEA Ambiente spa



Vediamo come si è evoluta la produzione delle principali matrici di rifiuto differenziate a Viareggio.

2010	5077560	78,7
2011	5076212	78,5
2012	5238250	84,8
2013	5024533	82,0
2014	5015960	79,1
2015	5247520	83,2
2016	5608760	89,8
2017	7737210	124,1

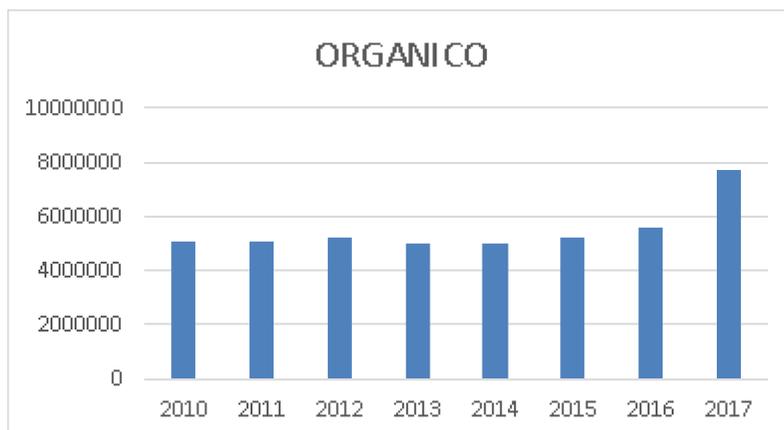


Fig. Produzione di rifiuti organici relativa al Comune di Viareggio nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

L'organico in termini di produzione pro capite è passato da 78,7Kg/ab nel 2010 a 124,1 Kg/ab nel 2017 (+57,7%), Ciò è da attribuire esclusivamente alla estensione del sistema di raccolta porta a porta. In Italia nel 2016 la raccolta pro-capite della frazione organica è stata di 107,6 Kg/ab.

2010	7207700	111,7
2011	5057820	78,2
2012	5716160	92,5
2013	5878820	96,0
2014	5769480	90,9
2015	8126990	128,8
2016	7756060	124,2
2017	7683250	123,2

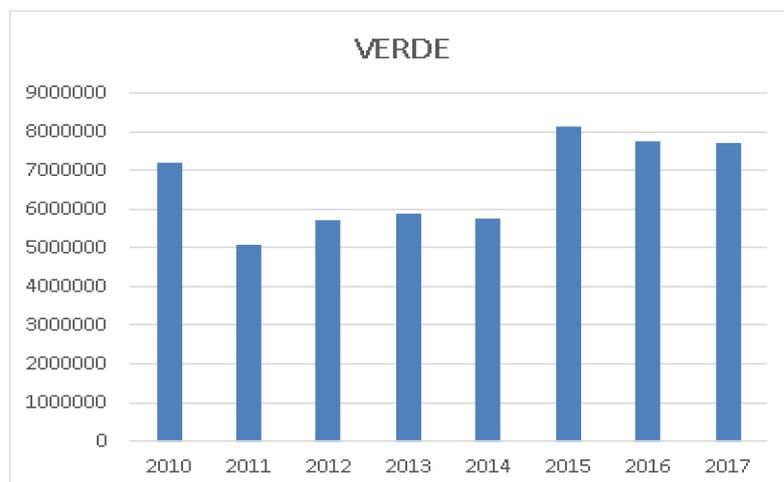


Fig. Produzione di rifiuti verdi relativa al Comune di Viareggio nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

Per quanto riguarda sfalci e potature vediamo che la produzione pro-capite è rimasta pressoché costante negli ultimi tre anni.



Il risultato della raccolta sembra meno collegato al servizio di raccolta domiciliare bensì è molto più dipendente dalla disponibilità del centro Comunale di Raccolta di Poggio alle Viti dove le utenze possono conferire autonomamente verde e legno.

Il centro è gestito dalla Società SEA Risorse spa, che fa conferire gratuitamente gli utenti.

2010	3960122	61,4
2011	3920052	60,6
2012	3604226	58,4
2013	3413590	55,7
2014	3492595	55,0
2015	3508779	55,6
2016	3088021	49,4
2017	4326822	69,4

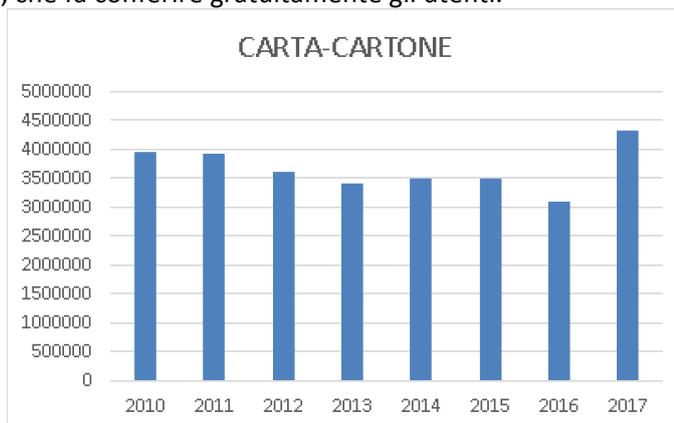


Fig. Produzione di carta-cartone relativa al Comune di Viareggio nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

La produzione della carta e cartone è molto connessa alla produttività delle utenze non domestiche. Le grandi utenze sono da sempre servite con un servizio domiciliare più volte nel corso della settimana.

La crisi economica ha finito per far calare la produzione di carta-cartone negli anni 2010-2016.

Nel 2017 vi è stato un notevole recupero in termini di raccolta grazie alla notevole estensione della raccolta domiciliare avviata nel corso dell'anno 2016.

In Italia nel 2016 la raccolta pro-capite di carta-cartone è stata di 53,1 Kg/ab (Fonte: SEA Ambiente spa).

2010	481190	7,5
2011	816550	12,6
2012	893997	14,5
2013	925998	15,1
2014	999362	15,8
2015	1109175	17,6
2016	1401722	22,4
2017	2183060	35,0

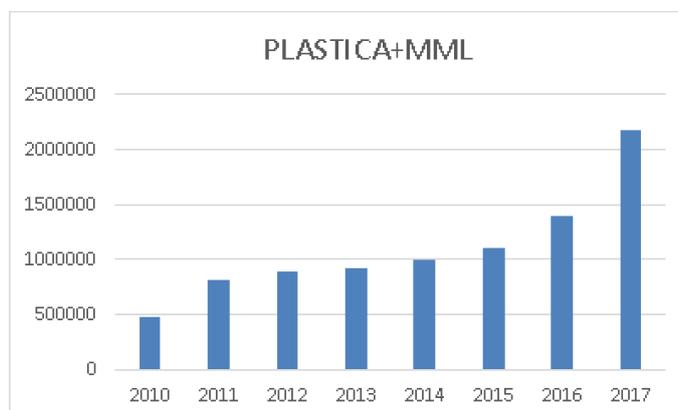


Fig. Produzione di plastica relativa al Comune di Viareggio nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa



La raccolta della plastica dal 2016 avviene congiuntamente con gli imballaggi metallici, costituendo così il cosiddetto MML MultiMateriale Leggero.

Tale considerazione però non incicia l'exploit registrato nel 2017, passando da 22,4 Kg/ab nel 2016 a 35,0 Kg/ab l'anno successivo, che segue 7 anni di produzione in crescita di tale matrice di rifiuto.

In Italia nel 2016 la raccolta pro-capite di plastica+metallo è stata di 25,2 Kg/ab (Fonte: SEA Ambiente spa).

Anno	Produzione (Kg)	Pro-capite (Kg/ab)
2010	1859595	28,8
2011	1969160	30,5
2012	1979460	32,0
2013	1955240	31,9
2014	2029480	32,0
2015	2212620	35,1
2016	2483640	39,8
2017	3073440	49,3

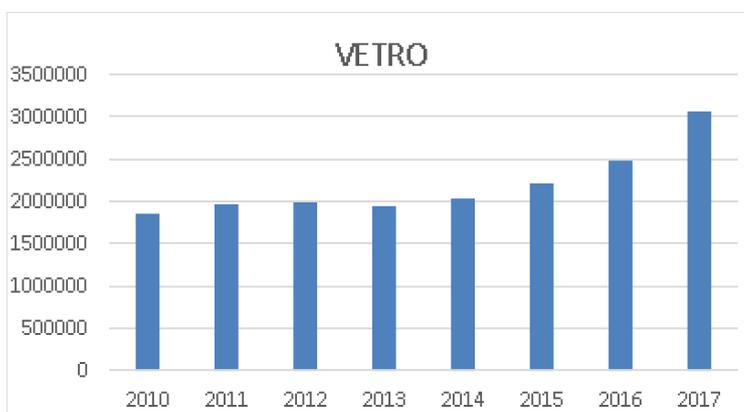


Fig. Produzione di vetro relativa al Comune di Viareggio nel periodo 2010-2017. Fonte: SEA Ambiente spa

Per quanto riguarda il vetro dal 2013 al 2017 la raccolta è incrementata del 57%, passando da una produzione pro-capite del 31,9 Kg a 49,3 Kg.

In Italia nel 2016 la raccolta pro-capite di plastica+metallo è stata di 30,6 Kg/ab.



4. Rifiuti speciali

La produzione di rifiuti speciali a Viareggio nel 2005 ammonta a 38.409 tonnellate, delle quali 9.926 classificati pericolosi (25,8% del totale). Rispetto al periodo considerato, 2002- 2005, si rileva una crescita complessiva del 19%, con un incremento significativo strettamente connesso ai rifiuti pericolosi; nel 2002 infatti ammontavano a 1.016 tonnellate, nel 2005 invece tale quantitativo è salito a 2.987 tonnellate, con una crescita di circa il 60% in quattro anni.

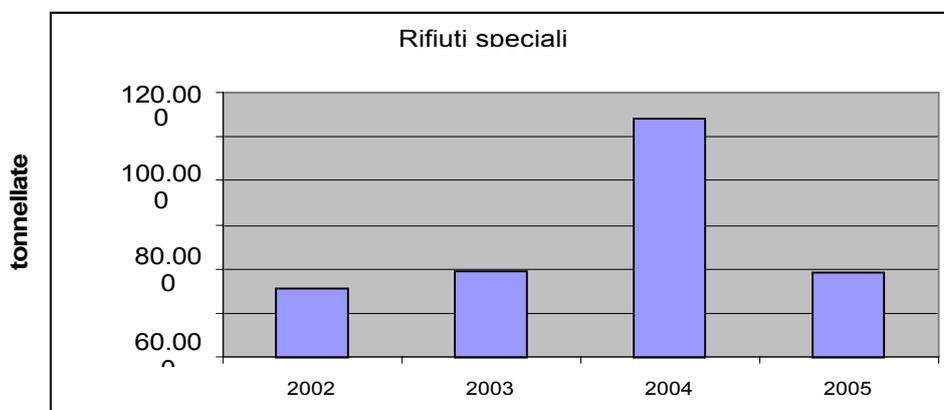


Fig. Produzione di RS (RSP e RSNP) a Viareggio, 2002-2005. Fonte: SEA Ambiente spa

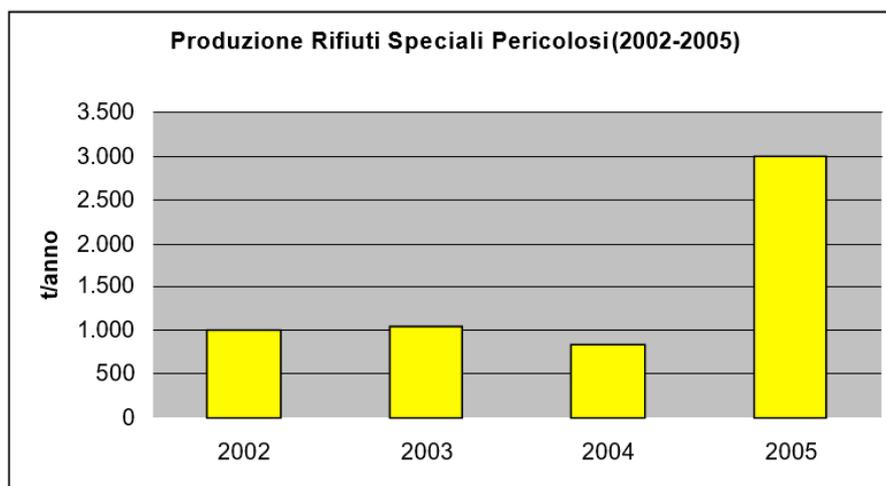


Fig. Produzione di RSP a Viareggio, 2002-2005. Fonte: SEA Ambiente spa

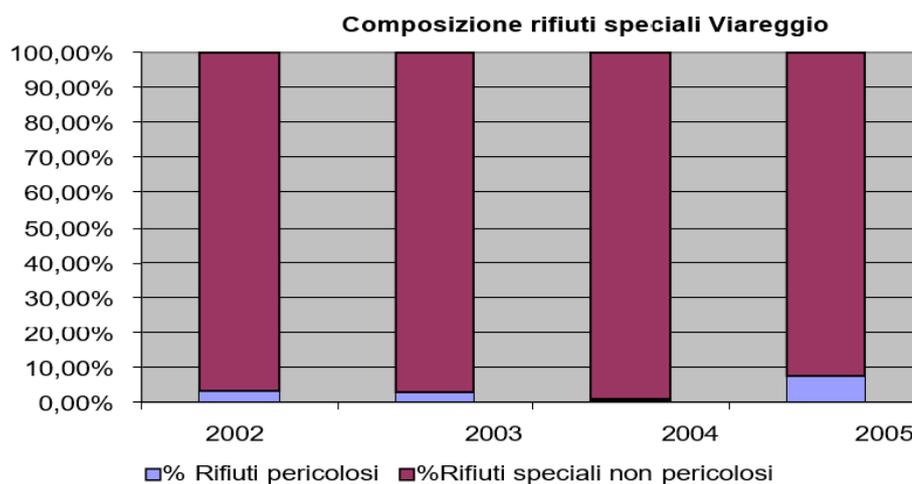


Fig. Composizione dei rifiuti speciali di Viareggio, valori percentuali 2002-2005. Fonte: SEA Ambiente spa

Nel grafico sulla composizione in termini percentuali dei rifiuti speciali della città è emerso un cambiamento strettamente correlato al “peso” dei rifiuti pericolosi sul totale di quelli classificati speciali. Da un’analisi dei dati relativi ai rifiuti speciali prodotti a Viareggio si evidenzia che il 3% di RSP è andato incrementandosi progressivamente negli anni, fino al 2005, anno in cui questi hanno rappresentato l'8% del totale. Una significativa flessione è stata riscontrata nel 2004 in cui sono state prodotte solo 841 tonnellate di RSP (Fonte: SEA Ambiente spa).

5. Bonifiche

Nel Territorio comunale sono presenti 10 siti soggetti a procedimento di bonifica; per 4 di questi è già avvenuta la fase di bonifica e solo per quello della “Morina” è in atto la fase di gestione dei rifiuti prodotti dalla riqualificazione dell’area. I due siti (strada statale Aurelia sud e Via Buonarroti) sono stati messi in sicurezza, mentre per quello ubicato in Darsena e quello situato a Largo risorgimento è stata avviata la procedura di caratterizzazione. Per quanto riguarda invece il distributore collocato in via della Foce non è emersa nessuna necessità di bonifica, quello in Via Aurelia Sud e per l’attività di florovivaismo sempre in Via Aurelia Sud.

La tabella seguente mostra per ogni sito individuato da ARPAT la tipologia di attività svolta, la localizzazione geografica e lo *status* progettuale.

Provincia	Fonte	Tipologia di fonte	Localizzazione	status progettuale
LU	Le Carbonaie	Gestione rifiuti	Località le Carbonaie	Avvenuta bonifica
LU	La Morina	Gestione rifiuti	Quartiere Varignano	Gestione rifiuti



LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Largo risorgimento	Avvenuta bonifica
LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Strada Statale Aurelia sud	Nessuna necessità bonifica
LU	Florovivaismo	Industriale	Strada Statale Aurelia sud	Nessuna necessità bonifica
LU	Autostrada A12 - Km 138/750	Altro	Località Viareggio	Avvenuta bonifica
LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Località Darsena	Caratterizzazione del sito
LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Largo risorgimento	Caratterizzazione del sito
LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Via Buonarroti	Presentata analisi di rischio
LU	Distributore carburanti	Distributore carburanti	Via della Foce	Nessuna necessità bonifica

Fonte: ARPAT

Come emerge dal grafico seguente la principale causa dei siti contaminati è legata alla presenza di distributori di carburanti, mentre due sono i siti contaminati a seguito dell'accumulo di rifiuti; l'area denominata "La Morina" era infatti destinata al deposito di rifiuti urbani (Fonte: SEA Ambiente spa).

6. Matrice di Valutazione SWT

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
SISTEMA RIFIUTI	La raccolta differenziata ha raggiunto i valori richiesti dal T.U. dell'ambiente.	Il Comune di Viareggio è il terzo Comune della Versilia con più produzione di rifiuti urbani pro-capite dopo Forte dei Marmi e Camaiore.	Progressiva decrescita della produzione di rifiuti urbani (RU) e progressivo aumento delle quantità relative alla raccolta differenziata (RD). La produzione di rifiuti speciali ha subito alcune oscillazioni in aumento progressivo nel periodo 2010-2017, mentre sono in significativo aumento quelli non recuperabili.



SISTEMA ENERGIA

Fonti informative

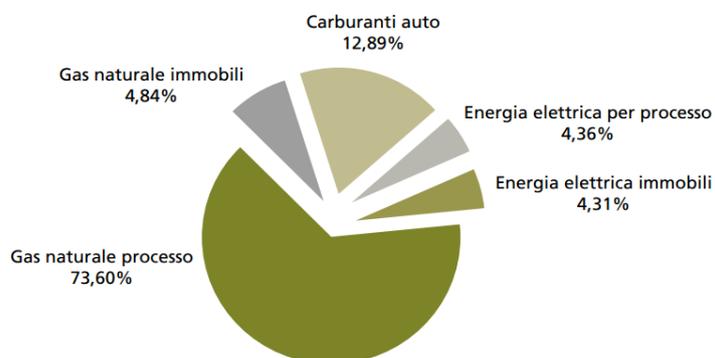
- ISTAT
- Toscana Energia

Il quadro sul Sistema Energia fa riferimento a dati di livello regionale e provinciale, poiché non sono stati reperiti dati a livello comunale.

1. Consumi di energia elettrica e gas naturale

Dal punto di vista dei consumi energetici si riportano come inquadramento complessivo del tema alcuni dati regionali sugli andamenti avvenuti tra il 2012 e il 2014.

Consumi diretti di energia per tipologia di utilizzo



Consumo di energia elettrica e gas naturale degli immobili

(MJ)		2014	2013	2012	Variaz. % '14vs'13
Immobili	Energia elettrica	3.435.008	4.185.731	5.291.748	-17,94
	Gas naturale	3.853.018	4.893.375	5.944.058	-21,26
TOTALE		79.687.089	89.024.804	79.547.973	-10,49

Fig. Consumi energetici a livello regionale. Fonte: Toscana Energia



I consumi totali di energia nel 2014, sono stati pari a 79.687.089,27 MJ, con un risparmio di energia pari a circa l'11% sul 2013. Ciò potrebbe essere una conseguenza dell'andamento climatico caratterizzato da un inverno particolarmente mite (Fonte: Toscana Energia).

L'andamento climatico riportato a livello regionale negli anni 2012-2014 conferma quello analogo riscontrato a livello provinciale negli anni 2011-2012, dove si è registrata una riduzione dei consumi di energia elettrica per uso domestico pro-capite e per utenza.

Uso domestico dell'energia elettrica				
Anno	2011		2012	
Tipo dato	consumo di energia elettrica per uso domestico pro capite - kWh	consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza - kWh	consumo di energia elettrica per uso domestico pro capite - kWh	consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza - kWh
LUCCA	1.262.8	2.419.7	1.264.4	2.400.5

Fonte: ISTAT

2. Matrice di Valutazione SWT

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	TENDENZE
SISTEMA ENERGIA			I consumi di energia sono tendenzialmente in decrescita sia a livello regionale che provinciale.



SISTEMA STORICO CULTURALE

Quadro normativo di riferimento

A livello normativo i principali riferimenti ad oggi esistenti su scala nazionale e sovranazionale sono i seguenti:

- Dlgs 42/2004
- L. 1089/39

Fonti informative

- Regione Toscana
- PIT Toscana – Scheda d'ambito 02 Versilia Costa Apuana
- Piano Strutturale (PS) Comune di Viareggio



1. Aspetti evolutivi

In periodo medievale fu eretta nella Versilia Lucchese la torre Matilde di Viareggio (1534), sulla destra del canale Burlamacca, attorno alla quale sorse l'embrione del nuovo insediamento portuario.



Fig. Mappatura della fortificazione della torre Matilde.

Fonte: estratto Scheda d'ambito 02 PIT Toscana

Viareggio fu infatti il primo centro litoraneo della Versilia, sorto nella prima metà del XIX secolo come stazione turistica pianificata dal governo borbonico per le attività portuarie e balneari. Il tentativo di creare uno sbocco al mare per sottrarre al porto di Livorno una parte dei traffici per Lucca indusse la duchessa Maria Luisa ad elevare il borgo al rango di città (1820) e secondo il piano dell'architetto Nottolini la nuova espansione si polarizzava intorno al palazzo reale e al teatro (Scheda d'ambito 02, PIT Toscana).



Fig. Catasto Leopoldino del Comune di Viareggio. Fonte: CASTORE Regione Toscana

Nella seconda metà del XIX secolo e all'inizio del XX, Viareggio cominciò ad affermarsi come stazione turistica (importante anche per attività cantieristiche e pescherecce) e ad assumere il ruolo di vivace centro urbano minore (Scheda d'ambito 02, PIT Toscana).

Oltre alle bonifiche, la costruzione della ferrovia Lucca-Viareggio (1890) produsse grandi vantaggi per lo sviluppo delle marine e del turismo. Agli inizi del XX secolo, Viareggio era considerata un centro importante non solo dal punto di vista turistico-balneare ma anche industriale (Scheda d'ambito 02, PIT Toscana).

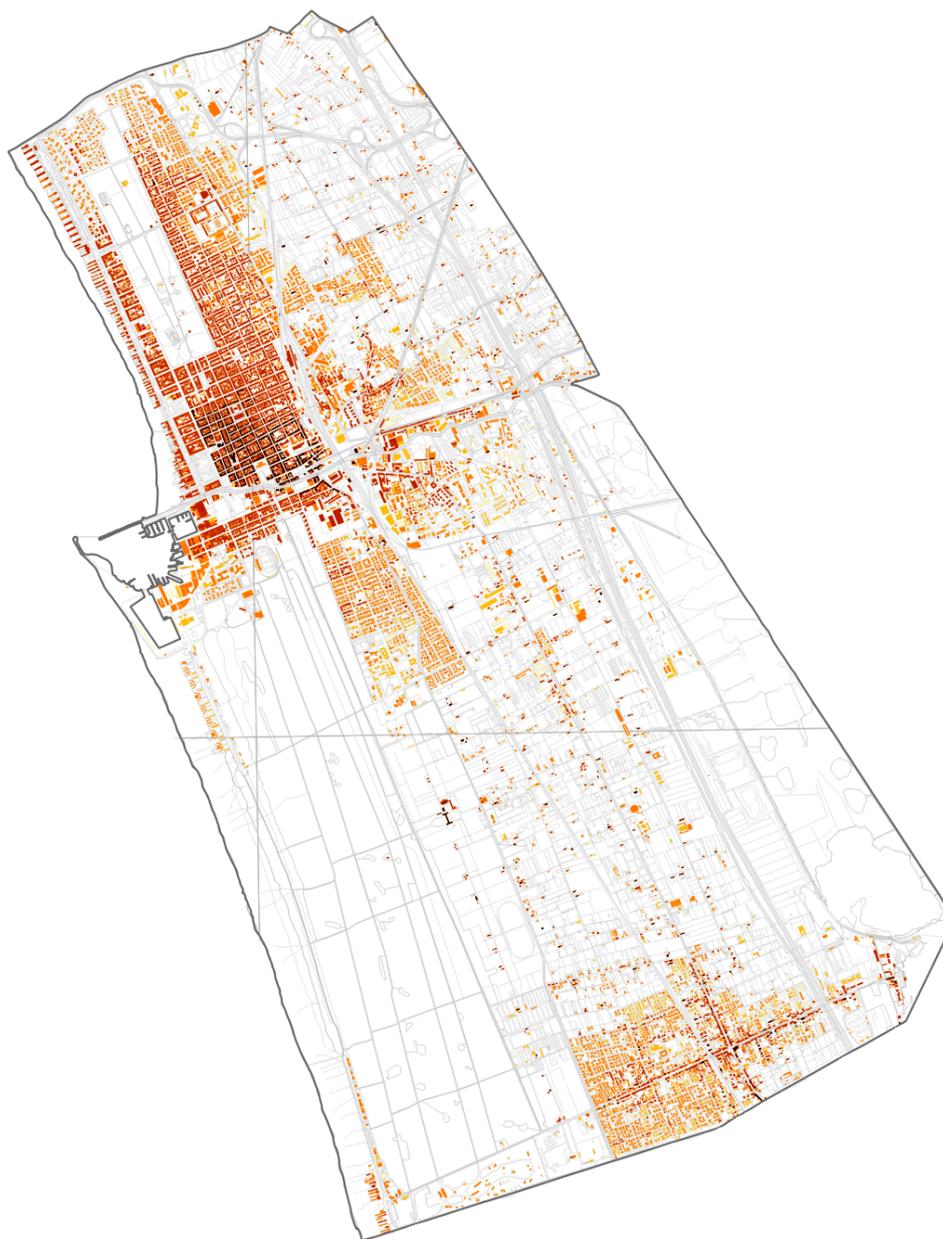


Fig. Periodizzazione dell'edificato: anni 1830, 1954, 1978, 1988, 1996. Fonte: Regione Toscana

2. Elementi di rilevanza storico-culturale

Si riportano di seguito i principali elementi di rilevanza storico-culturale che attualmente caratterizzano il Comune di Viareggio.

1. La griglia stradale storica



La città di Viareggio, nonostante i consistenti e peculiari ampliamenti dell'epoca prebellica, e degli anni successivi, dovuti allo sviluppo turistico, fa ancora riferimento all'originario impianto a scacchiera. Questo impianto a scacchiera è la caratteristica fondamentale dell'impianto storico e rappresenta l'elemento qualificante dell'assetto urbanistico della città. Il Canale Burlamacca rappresenta l'asse portante dello sviluppo storico nella direzione est-ovest della città, mentre il mare ha determinato lo sviluppo litoraneo. La funzione cartesiana di questi due assi di sviluppo ha dato origine alla maglia urbanistica regolare a isolati, detta "griglia", che caratterizza il tessuto urbano. Essa rappresenta la guida dello sviluppo urbanistico e architettonico. È composta da isolati edificati sul perimetro, con tipologie edilizie semplici dotati di spazi verdi al loro interno, di strade considerate come spazio pubblico e di piazze anch'esse individuate all'interno della maglia geometrica. L'andamento regolare dello sviluppo urbanistico non ha subito stravolgimenti fino agli anni '50, quando si è attivato sia il processo di crescita esterna, a cominciare dalla città giardino, poi la saturazione degli isolati ottocenteschi fino ad arrivare alla trasformazione delle destinazioni e all'inserimento di grandi condomini nel tessuto urbano storico. La griglia stradale d'impianto storico caratterizza la zona centrale; oltre a questa vi è un'altra rete viaria storica composta da strade di prolungamento della griglia stessa del periodo post-bellico e da strade rurali, la S.S. Aurelia e la via di Montramito. Questi sono assi stradali di collegamento di media grandezza delimitate da strutture edilizie variabili che rappresentano l'impianto storico della viabilità (Relazione PS).

2. I tracciati ferroviari

I tracciati ferroviari hanno, da sempre, costituito delle barriere allo sviluppo della città e lo hanno fortemente condizionato. La linea ferroviaria Viareggio-Lucca rappresenta una tappa storicamente determinante dello sviluppo turistico della città balneare, il quale viene inaugurato nel 1890 successivamente all'apertura, avvenuta nel 1861, della ferrovia Viareggio-Pisa. A questo tracciato si aggiunge quello dell'ex ferrovia delle torbiere, che ha segnato per molto tempo il limite nord di espansione di Torre del Lago, oggi inglobato nell'edificato, e che rappresenta la memoria storica sia come "segno" all'interno della struttura urbana che come memoria dell'attività economica delle torbiere un tempo molto sviluppata. La linea ferroviaria collegava le sponde del lago, ove si raccoglieva la torba, alla ferrovia Viareggio-Pisa (Relazione PS).

3. L'edificato

I beni facenti parte dell'edificato considerati di particolare valore storico-culturale sono:

- Chiese: per il loro rapporto di luogo di culto e quindi di luogo d'incontro rappresentano un elemento identificativo e di riferimento sia urbano che sociale fondamentale.
- Edifici rurali d'interesse storico: rappresentano, insieme alla trama viaria e al reticolo idrografico, elementi di memoria dell'assetto territoriale e agricolo importanti;
- Ville e palazzi con relative pertinenze e giardini storici: l'arte del giardino a Viareggio è legata alla coltivazione del giardino privati all'interno del centro storico che nasceva però come orto, come coltivazione quindi di piante utili e solo successivamente si sviluppa la coltivazione dei fiori. L'orto e/o giardino era una stanza all'aperto ove si svolgevano varie funzioni. Con la trasformazione della città in centro di villeggiatura nasce l'esigenza di affittare le proprie abitazioni e quindi di costruire una casetta in fondo all'orto nella quale ritirarsi durante l'estate, consolidando così la funzione del giardino nel senso attuale del termine.



Dopo l'avvio delle prime bonifiche nel 1800 si insediano a Viareggio le prime ville:

- Villa Paolina che pur avendo avuto un grande giardino non rimangono di esso che poche notizie;
- Villa Borbone, a sud del canale Burlamacca, che inizialmente doveva assolvere la funzione di casino di caccia. Il parco della villa, nonostante la presenza del viale dei Tigli, si colloca in continuità con il bosco litoraneo e costituiva una sorta di giardino di rappresentanza a cui se ne opponeva uno, sul retro della villa, di impianto informale vicino agli orti e ai frutteti.

Si può comunque affermare che i giardini di Viareggio siano caratterizzati da flora ornamentale esotica e da piante locali soprattutto sempreverdi; soltanto nella seconda metà del '700 vengono impiantati il pino domestico e marittimo soprattutto per il rimboschimento delle aree bonificate e tra la fine dell'800 e i primi anni del '900 si diffonde l'uso delle palme.

- Le strutture alberghiere con valore architettonico, funzionale e tipologico. Gli alberghi, in particolare quelli storici, rappresentano la testimonianza dell'importante ruolo esercitato dal turismo balneare fino dai primi anni del novecento. Molti di essi rappresentano l'immagine stessa del fasto del passato e la 'scenografia' attuale della città e in particolare della passeggiata.
- Fortificazioni storiche, tra cui di particolare rilievo vi è la torre Matilde.

Si riporta di seguito l'elenco degli edifici vincolati ai sensi della L.1089/39 e assimilati ricadenti in territorio comunale.

EDIFICI VINCOLATI E ASSIMILATI		
<ul style="list-style-type: none">Albergo GardenArredi interni Profumeria WalkiriaBagno AmedeoBagno BalenaBagno BertuccelliBagno FeliceBagno la SaluteBagno MartinelliBagno Principe di PiemonteCaffè GuaranyCaffè MargheritaCampanile Chiesa S. AndreaCasa Cittadella ora Albergo VittoriaChiesa AnglicanaChiesa S. AndreaChiesa SS. AnnunziataChiuse del BurlamaccaCimiteri Comunali	<ul style="list-style-type: none">Hotel Principe di PiemonteHotel RoyalLoggia Mercato NuovoMagazzino del saleMonumento ai CadutiNegoziario MartiniNucleo Urbano del 1500Palazzina viale CarducciPalazzo – già ospizio dei Regi Ospedali LucchesiPalazzo AmorettiPalazzo BelluominiPalazzo de RanieriPalazzo della MisericordiaPalazzo delle MusePalazzo MansiPalazzo MontecatiniPalazzo PaolinaPalazzo PiccioliPalazzo TelecomPalazzo V. Battisti ang. V. Matteotti	<ul style="list-style-type: none">Villa Manetti ora Hotel TinaVilla Maria BaldiVilla Nistri ora Istituto ReligiosoVilla OrlandoVilla PucciniVilla PucciniVillino "Amor Omnia Vincit"Villino "Il Guscio"Villino BertoniVillino BilletVillino BoilleauVillino Bramonti, RosanoVillino Chizzolini v.le Carducci ang. V. FirenzeVillino de RanieriVillino FontanellaVillino Hotel BelvedereVillino Sofia (Bertolli)Villino Tomei



<ul style="list-style-type: none">• Cinema Eden• Cinema Kursaal• Collegio Colombo• Croce Rossa• Edificio "Duilio 48"• Ex Balipedio• Ex Mercato ittico• Galleria del libro• Hotel Esplanade• Hotel Excelsior• Hotel Imperiale• Hotel Liberty• Hotel London• Hotel Marchionni• Hotel Palace già Mediterraneo	<ul style="list-style-type: none">• Palazzo V. Foscolo ang. P.zza Mazzini• Palazzo V. garibaldi ang. V. Foscolo• Scuole Lambruschini• Scuole Menini e liceo• Super Cinema• Torre Matilde• Villa Argentina• Villa Arrighi• Villa Blanc• Villa Borbone• Villa Bourbon del Monte• Villa CerPELLI• Villa Leoni• Villa Luisi	<ul style="list-style-type: none">• Villino V. Aurelia• Villino V. Buonarroti ang. V. Giotto• Villino V. Cavallotti• Villino V. D'Annunzio• Villino V. Leonardo da Vinci• Villino V. Machiavelli• Villino V. Saffi• Villino v.le Carducci• Zona di rispetto Villa Puccini
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Comune di Viareggio

4. Le darsene storiche

I beni facenti parte di questa categoria riguardano il sistema delle Darsene e degli specchi d'acqua, le aree destinate alla cantieristica, alla pesca ed alle attività collegate all'economia del mare.



QUADRO SOCIO-ECONOMICO

ASPETTI SOCIALI

Premessa

Questa relazione statistica – realizzata con l'utilizzo di dati e archivi amministrativi ufficiali - si propone di offrire un quadro conoscitivo delle principali variabili demografiche e censuarie articolato su base territoriale.

1. I Censimenti della popolazione

I Censimenti della popolazione italiana hanno luogo ogni dieci anni, a partire dal 1861. Nel 1891, per ragioni finanziarie, e nel 1941, per ragioni belliche, i Censimenti non sono stati effettuati. Al di fuori della cadenza decennale, è stato effettuato il Censimento nel 1936.

Andamento storico dei censimenti della popolazione del Comune di Viareggio

La tabella seguente riporta i risultati dei Censimenti della popolazione nel Comune di Viareggio

<i>data</i>	<i>popolazione legale</i>	<i>variazione</i>
31.12.1861	8.765	
31.12.1871	12.249	39,7%
31.12.1881	14.164	15,6%
10.02.1901	17.240	21,7%
10.06.1911	21.410	24,2%
01.12.1921	27.739	29,6%
21.04.1931	32.452	17,0%
21.04.1936	35.594	9,7%



04.11.1951	41.764	17,3%
15.10.1961	47.323	13,3%
24.10.1971	55.737	17,8%
25.10.1981	58.263	4,5%
20.10.1991	57.514	-1,3%
21.10.2001	61.103	6,2%
09.10.2011	61.857	1,2%

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica dati: Istat, Serie storiche

La crescita della popolazione residente è stata costante e sensibile fino al Censimento del 1971, è diminuita dal 1981 al 2001, e nel 2011 si è sostanzialmente arrestata. Quanto detto si può meglio apprezzare con il grafico seguente.

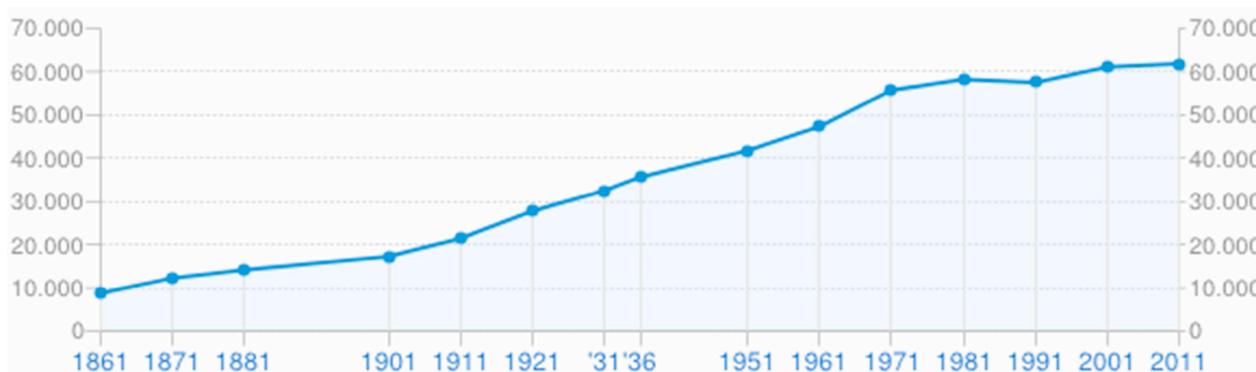
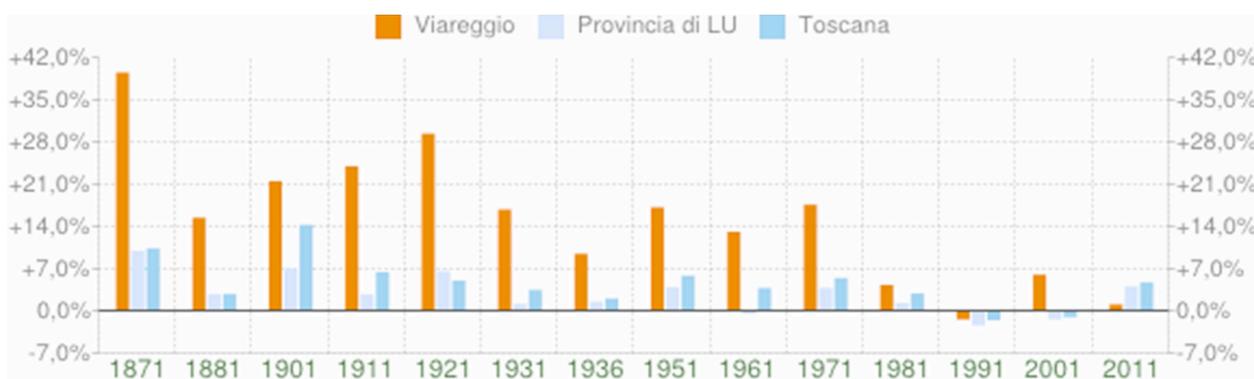


Fig. Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Istat, Serie storiche

Raffronto territoriale

Il grafico di sotto riporta le variazioni percentuali della popolazione del Comune di Viareggio negli anni di Censimento, confrontate con le analoghe variazioni della Provincia di Lucca e della Regione Toscana.





Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Istat, Serie storiche

I dati provinciali e regionali sono, nella tendenza, di fatto analoghi a quelli del Comune, salvo un incremento percentuale molto più elevato per il Comune.

2. La popolazione dal 2002 al 2016

Bilancio demografico e tendenze

La tabella in basso, per il periodo 2002-2016, riporta i dati – al 31 dicembre di ogni anno - della popolazione residente e delle variazioni numeriche e percentuali della stessa rispetto all'anno precedente, del numero delle famiglie e del numero medio dei componenti per famiglia:

<i>anno</i>	<i>popolazione residente</i>	<i>variazione numerica rispetto all'anno precedente</i>	<i>variazione percentuale rispetto all'anno precedente</i>	<i>numero famiglie</i>	<i>numero medio componenti per famiglia</i>
2002	61.795	+660	+1,08	27.480	2,25
2003	63.290	+1.495	+2,42	27.662	2,28
2004	63.276	-14	-0,02	27.959	2,25
2005	63.389	+113	+0,18	28.113	2,25
2006	63.373	-16	-0,03	28.253	2,23
2007	63.800	+427	+0,67	28.589	2,22
2008	64.101	+301	+0,47	28.813	2,22
2009	64.192	+91	+0,14	28.994	2,21
2010	64.503	+311	+0,48	29.222	2,20
2011 ⁽¹⁾	61.767			29.392	2,09
2012	61.238	-529	-0,86	29.408	2,07
2013	63.447	+2.209	+3,61	29.168	2,17
2014	63.093	-354	-0,56	28.948	2,17
2015	62.467	-626	-0,99	28.937	2,15
2016	62.343	-124	-0,2	28.923	2,15

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Movimento e calcolo della popolazione residente

(¹) Non vengono riportate le variazioni in quanto nel 2011 è stato effettuato il Censimento della popolazione.

Le tabelle sottostanti inerenti il movimento naturale (vale a dire, le nascite ed i decessi), il flusso migratorio (le immigrazioni e le emigrazioni) e le regolarizzazioni anagrafiche (sostanzialmente i residenti non censiti e gli irreperibili), permettono di individuare puntualmente le variazioni.

**Bilancio demografico**

<i>anno</i>	<i>nati</i>	<i>morti</i>	<i>iscritti da altri Comuni</i>	<i>iscritti dall'estero</i>	<i>altri iscritti</i>	<i>cancellati per altri Comuni</i>	<i>cancellati per l'estero</i>	<i>altri cancellati</i>
2002	480	646	1.411	206	28	787	31	1
2003	484	702	1.400	523	1.384	1.135	121	338
2004	475	592	1.301	300	98	1.336	83	177
2005	537	749	1.351	324	62	1.263	54	95
2006	562	666	1.279	232	56	1.239	81	159
2007	526	747	1.315	777	60	1.294	69	141
2008	553	780	1.431	632	101	1.326	70	240
2009	501	792	1.297	551	140	1.274	85	247
2010	498	762	1.429	506	101	1.205	67	189
2011	529	724	1.377	418	119	1.234	93	278
2012	470	783	1.493	269	131	1.712	156	241
2013	451	772	1.341	285	3.037	1.340	108	685
2014	421	682	1.266	217	236	1.283	117	412
2015	407	838	1.118	239	222	1.303	117	354
2016	448	739	1.330	257	204	1.217	111	296

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Movimento e calcolo della popolazione residente

Variazioni

<i>anno</i>	<i>saldo naturale</i>	<i>saldo migratorio</i>	<i>saldo altri</i>	<i>saldo totale</i>
2002	-166	799	27	660
2003	-218	667	1.046	1.495
2004	-117	182	-79	-14
2005	-212	358	-33	113
2006	-104	191	-103	-16
2007	-221	729	-81	427
2008	-227	667	-139	301
2009	-291	489	-107	91
2010	-264	663	-88	311
2011	-195	468	-159	114
2012	-313	-106	-110	-529
2013	-321	178	2.352	2.209
2014	-261	83	-176	-354
2015	-431	-63	-132	-626
2016	-291	259	-92	-124

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica
dati: Comune di Viareggio, Movimento e calcolo della popolazione residente



Risulta immediatamente evidente un saldo naturale (la differenza fra i nati e i morti) costantemente negativo, il quale tuttavia, viene compensato dal saldo migratorio (la differenza fra gli immigrati e gli emigrati) a produrre un sostanziale andamento di stagnazione nelle variazioni della popolazione.

In realtà, se i dati vengono depurati dalle iscrizioni e cancellazioni per regolarizzazione anagrafica, il quadro è decisamente negativo (come appare dalla tabella sui tassi sotto riportata) e mostra una netta divaricazione fra il primo decennio (2002-2011) e l'ultimo quinquennio (2012-2016).

Infatti, mentre nella prima decade il tasso di crescita medio è 5,10, nel periodo 2012-2016 questo diviene negativo (-4,14); inoltre, se fino al 2011 il movimento migratorio compensava il movimento naturale, nell'ultimo quinquennio il tasso della crescita naturale è sempre più negativo (media: -5,3) e non più controbilanciato dal movimento migratorio (media: 1,16), al cui interno, peraltro, la componente proveniente dall'estero riequilibra il movimento migratorio interno (medie rispettive: 2,16 e -1).

Tassi (per 1000 residenti)

anno	indice di natalità	indice di mortalità	tasso di crescita naturale	tasso di crescita migratoria (1)	tasso di crescita totale	tasso di crescita totale (1)
2002	7,8	10,5	-2,7	13,0	10,7	10,3
2003	7,7	11,2	-3,5	10,8	23,9	7,2
2004	7,5	9,4	-1,8	2,9	-0,2	1,0
2005	8,5	11,8	-3,3	5,7	1,8	2,3
2006	8,9	10,5	-1,6	3,1	-0,3	1,4
2007	8,3	11,7	-3,5	11,6	6,7	8,1
2008	8,6	12,2	-3,5	10,5	4,7	7,0
2009	7,8	12,3	-4,5	7,7	1,4	3,1
2010	7,7	11,8	-4,1	10,4	4,8	6,2
2011	8,4	11,5	-3,1	7,3	1,8	4,2
2012	7,6	12,7	-5,1	-1,7	-8,6	-6,8
2013	7,2	12,4	-5,1	2,9	35,4	-2,3
2014	6,7	10,8	-4,1	-1,4	-5,6	-2,9
2015	6,5	13,3	-6,9	-1,0	-10,0	-8,1
2016	7,2	11,8	-4,7	4,3	-2,0	-0,5

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica

(1) Al netto altri iscritti e altri cancellati

Struttura della popolazione: sesso, classi di età, stato civile, famiglie

La suddivisione per sesso della popolazione residente al 31.12.2016 mostra una maggioranza di femmine: queste erano il 52,6% (32779 donne) del totale della popolazione, percentuale non molto diversa di quella all'inizio del periodo considerato (01.01.2002), pari al 52,8%.

Per quanto riguarda la composizione della popolazione suddivisa per classi di età, la sottostante tabella riporta l'evoluzione nell'ultimo quindicennio (2002-2016), al 31 dicembre di ogni anno



Classi di età

anno	%0-14	%15-64	%>64	indice di vecchiaia ^{a)}	indice di dipendenza ^{b)}	indice di dipendenza anziani ^{c)}	età media
2002	12,1	66,0	21,9	179,8	51,5	33,1	44,1
2003	12,0	66,0	22,0	182,6	51,6	33,3	44,2
2004	12,1	65,6	22,3	183,9	52,5	34,0	44,5
2005	12,1	65,2	22,7	186,8	53,3	34,7	44,7
2006	12,1	64,7	23,2	189,8	54,7	35,8	44,9
2007	12,2	64,6	23,2	190,6	54,8	36,0	45,0
2008	12,2	64,5	23,3	191,5	54,9	36,1	45,1
2009	12,1	64,5	23,4	192,7	55,0	36,2	45,3
2010	12,2	64,6	23,3	191,6	54,9	36,1	45,4
2011	12,1	63,6	24,3	201,0	57,2	38,2	45,8
2012	12,1	63,2	24,6	203,1	58,1	39,0	45,9
2013	12,0	63,4	24,6	204,5	57,8	38,8	46,0
2014	11,9	63,0	25,1	210,5	58,7	39,8	46,4
2015	11,8	62,9	25,3	214,6	59,0	40,2	46,6
2016	11,7	62,7	25,6	218,0	59,6	40,8	46,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Popolazione residente per sesso, anno di nascita e stato civile

- a) Rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni (moltiplicato 100); valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai molto giovani.
- b) Rapporto percentuale tra la popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e oltre) e la popolazione in età attiva (15- 64 anni), moltiplicato 100; un indice più alto identifica un maggior numero di popolazione inattiva.
- c) Rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e oltre e la popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato 100; un indice più alto identifica un maggior numero di popolazione anziana.

E' evidente come la popolazione stia subendo un costante processo di invecchiamento: siamo passati da un'età media di 44,1 anni nel 2002 ad **un'età media di 46,8 anni nel 2016**. Alla fine del periodo, l'indice di vecchiaia raggiunge il valore di 218,0: la popolazione, infatti, è composta per il 25,6% da persone che hanno superato i 64 anni di età, più del doppio della popolazione di età 0-14 anni (11,7%).

Le femmine, oltre che più numerose, sono più longeve, e la loro età media - 46 anni nel 2002 - ha raggiunto 48,6 anni nel 2016 (età media dei maschi: 42 nel 2002, 44,8 nel 2016); lo stesso dicasi per l'indice di vecchiaia, passato da 223,9 a 261,9 (indice di vecchiaia dei maschi: 137,4 nel 2002, 176,6 nel 2016).

Un'analisi dello stato civile dei residenti nel periodo considerato rivela un aumento del celibato/nubilato (dal 37,5% nel 2002 al 40,2% nel 2016), la diminuzione delle persone sposate (dal 50,9% nel 2002 al 46,8% nel 2016), l'incremento dei divorziati/-e (da 2,7% nel

2002 a 4,6% nel 2016), l'invarianza della vedovanza (da 8,9% nel 2002 a 8,4% nel 2016); per sesso, le tendenze nel periodo sono sostanzialmente identiche, ma non i valori assoluti, soprattutto per celibi e



nubili (nel 2016 i celibi erano il 45,3% del totale della popolazione maschile, mentre le nubili rappresentavano solo il 35,6% del totale della popolazione femminile) e, ancor più, per vedovi/-e (nel 2016 i vedovi erano il 2,9% del totale della popolazione maschile, mentre le vedove raggiungevano il 13,3% del totale della popolazione femminile).

Il grafico in basso, detto Piramide delle età, visualizza la distribuzione della popolazione residente suddivisa per sesso, classi di età e stato civile al 31 dicembre 2016.

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

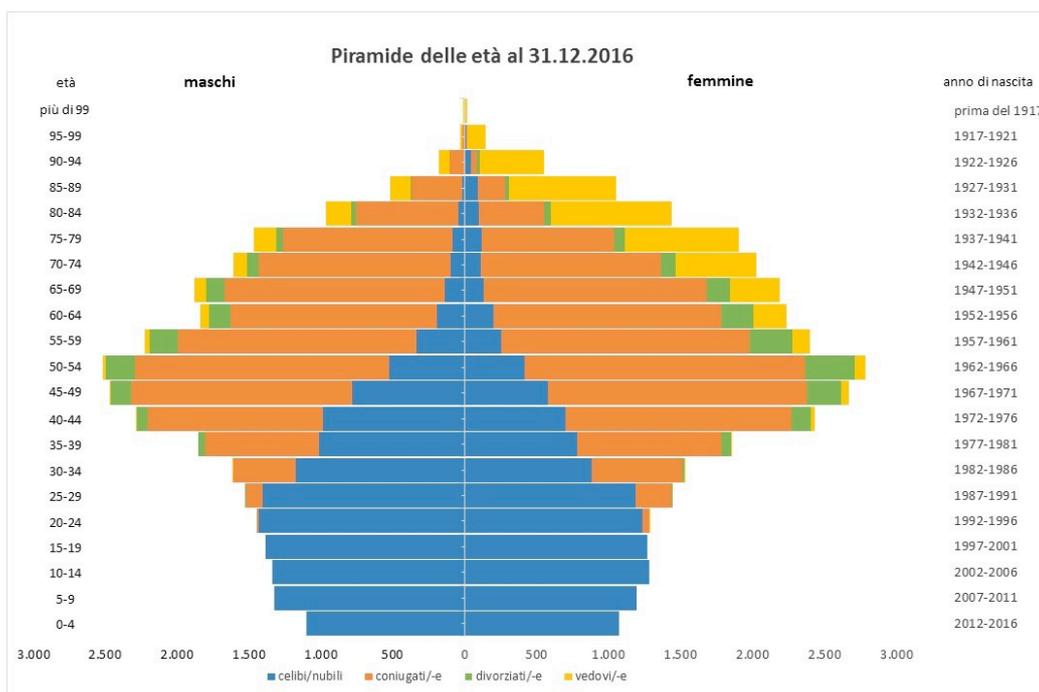


Fig. Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati, Popolazione residente per sesso, anno di nascita e stato civile al 1° gennaio 2017

Il numero delle famiglie tende a crescere più della popolazione residente, e, conseguentemente, diminuisce la loro dimensione media: da 2,25 componenti nel 2002 a 2,15 nel 2016. La tabella di sotto riporta il numero delle famiglie per componenti e la percentuale di ogni gruppo sul totale delle famiglie al 31.12.2016; se ne ricava che il 18,2% del totale dei residenti viveva da solo (considerando anche il sesso, viveva da solo il 19,4% del totale delle femmine residenti e il 16,3% del totale dei maschi residenti), il 25,4% in coppia, l'89,5% in famiglie con massimo 4 componenti:

Famiglie



<i>numero componenti</i>	<i>numero famiglie</i>	<i>% famiglie</i>	<i>% popolazione</i>
1	11.309	39,1	18,2
2	7.923	27,4	25,4
3	5.196	18,0	25,0
4	3.258	11,2	20,9
5	858	3,0	6,9
6	252	0,9	2,4
>6	127	0,4	1,2

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica –

Dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31.12. 2016

La popolazione di cittadinanza straniera: dinamiche e struttura

Nel periodo considerato la popolazione di cittadinanza straniera residente è praticamente triplicata in termini assoluti - passando da 1.206 (31.12.2002) a 4.754 (31.12.2016) persone (+294,2%) - e quadruplicata percentualmente rispetto al totale dei residenti, da 1,9% (31.12.2002) a 7,6% (31.12.2016).

Si tratta - con riferimento al 31.12.2016 - di una popolazione giovane (età media: 35,5 stranieri; 47,8 italiani; indice di vecchiaia: 27,0 stranieri; 239,2 italiani), dove – ancor più che in quella italiana - prevale la componente femminile (56,1% straniere; 52,3% italiane), che per 1/5 vive in famiglie mononucleari, per la stragrande maggioranza immigrata (50,3% dall'estero; 32,4% da altro Comune), di cittadinanza comunitaria (Regno Unito compreso) per il 45,2%, extra-comunitaria per il 54,8% (sul totale della popolazione residente i cittadini di nazionalità extra-comunitaria – 2.604 persone – sono, in percentuale, il 4,2).

La comunità straniera più numerosa è quella di cittadinanza rumena (35,7% del totale della popolazione di cittadinanza straniera), seguita da quella albanese (9,0%) e da quella marocchina (6,8%); all'inizio del periodo considerato (31.12.2002), la comunità straniera più numerosa era quella marocchina (13,5% del totale della popolazione di cittadinanza straniera), seguita da quella albanese (8,7%) e da quella britannica (5,1%), mentre i cittadini di nazionalità extra-comunitaria all'epoca erano l'81,6%.

3. Popolazione e territorio

La densità

In base alla classificazione Eurostat dei Comuni europei per grado di urbanizzazione¹, Viareggio rientra fra quelli con elevato livello di urbanizzazione, vale a dire densamente popolato.

¹ Dal 2011 Eurostat classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione – alta, media e bassa – ricorrendo ad un nuovo strumento basato sulla densità demografica e il numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato. In base a tale classificazione, nei Comuni italiani ad alta urbanizzazione – che rappresentano solo il 3,3% del totale nazionale e con una superficie territoriale complessiva del 4,8% - è presente il 33,3% della popolazione italiana.



Infatti, la densità della popolazione per kmq al 31.12.2016 era pari a 1923,0 abitanti/kmq. In realtà, nelle zone definite “centro abitato” ai fini del Censimento del 2011, pari al 47,0% del territorio, la densità è molto più elevata (3969,6 abitanti/kmq), mentre nel resto del territorio scende a 52,4 abitanti/kmq.

<i>definizione del territorio ai fini del Censimento 2011</i>	<i>superficie (kmq)</i>	<i>popolazione residente al 31.12.2016</i>	<i>densità (abitanti per kmq)</i>
centro abitato	15,25	60545	3969,6
nucleo abitato	0,69	580	840,7
case sparse	16,48	959	58,2
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)	32,42	62084	1915,0

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Vi sono, poi, quartieri del centro abitato con una densità ancora più alta; limitandosi a quelli con popolazione complessiva superiore alla densità media, escluso i residenti senza fissa dimora (1915,0 abitanti/kmq), hanno una densità più alta di quella dell'intero centro abitato i quartieri: Pretura (3024,4 abitanti/kmq), Lago (3835,8 abitanti/kmq), Terminetto (4263,0 abitanti/kmq), , Migliarina (4595,6 abitanti/kmq), Borgo (5181,9 abitanti/kmq), Varignano (5638,4 abitanti/kmq), Marco Polo (7185,6 abitanti/kmq), Centro (7322,4 abitanti/kmq), Ex- Campo d'Aviazione (8184,8 abitanti/kmq), Ospedale (10567,1 abitanti/kmq). Di seguito, il quadro complessivo dei quartieri:

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>quartieri del centro abitato</i>	<i>superficie (kmq)</i>	<i>popolazione residente al 31.12.2016</i>	<i>densità (abitanti per kmq)</i>
2 - Centro - Marco Polo	Ospedale	0,39	4080	10567,1
3 - Darsena - Ex- Campo d'Aviazione	Ex- Campo D'aviazione	0,86	7031	8184,8
2 - Centro - Marco Polo	Centro	1,24	9116	7322,4
2 - Centro - Marco Polo	Marco Polo	0,29	2076	7185,6
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	0,13	902	6791,1
4 - Viareggio Nuova	Varignano	1,19	6711	5638,4
2 - Centro - Marco Polo	San Giovanni Bosco	0,29	1547	5335,1
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	1,44	7476	5181,9



4 - Viareggio Nuova	Migliarina	0,86	3932	4595,6
1 - Torre del Lago Puccini	Terminetto	1,23	5243	4263,0
4 - Viareggio Nuova	Lago	0,87	3351	3835,8
4 - Viareggio Nuova	Montramito	0,30	943	3107,7
2 - Centro - Marco Polo	Pretura	0,79	2377	3024,4
2 - Centro - Marco Polo	Passeggiata	0,35	917	2656,5
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	0,37	882	2398,3
3 - Darsena - Ex- Campo d'Aviazione	Citta' Giardino	0,51	860	1675,8
2 - Centro - Marco Polo	Darsena	1,47	2328	1581,3
4 - Viareggio Nuova	Brentino	0,50	288	579,6
4 - Viareggio Nuova	Cotone	0,85	313	368,5
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	0,31	102	329,8
1 - Torre del Lago Puccini	Marina Di Torre Del Lago Puccini	0,39	63	160,9
2 - Centro - Marco Polo	Pineta Di Ponente	0,62	7	11,2
centro abitato	15,25	60545	3969,6	

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Al livello territoriale delle ex-Circoscrizioni amministrative – articolate per definizione del territorio ai fini del Censimento 2011 – la densità è quella rispecchiata nella sottostante tabella:

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>definizione del territorio ai fini del Censimento 2011</i>	<i>superficie (kmq)</i>	<i>popolazione residente al 31.12.2016</i>	<i>densità (abitanti per kmq)</i>
1 - Torre del Lago Puccini	centro abitato	2,84	11792	4152,4
1 - Torre del Lago Puccini	nucleo abitato	0,29	312	1074,9



1 - Torre del Lago Puccini	case sparse	6,93	457	66,0
1 - Torre del Lago Puccini		10,06	12561	1249,1
2 - Centro - Marco Polo	centro abitato	4,45	20923	4706,6
2 - Centro - Marco Polo	nucleo abitato	0,00	0	0
2 - Centro - Marco Polo	case sparse	0,00	0	0
2 - Centro - Marco Polo		4,45	20923	4706,6
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	centro abitato	2,33	9360	4014,6
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	nucleo abitato	0,04	51	1190,9
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	case sparse	5,54	106	19,1
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione		7,91	9517	1202,9
4 - Viareggio Nuova	centro abitato	5,64	18471	3277,6
4 - Viareggio Nuova	nucleo abitato	0,36	215	606,3
4 - Viareggio Nuova	case sparse	4,02	397	98,8
4 - Viareggio Nuova		10,01	19083	1907,0
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)		32,42	62084	1915,0

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011



Infine, al livello dei Sistemi territoriali e delle Unità Territoriali Omogenee Elementari (UTOE), istituiti con il Piano Strutturale del 2002, il rapporto popolazione residente/superficie è il seguente:

<i>Sistema territoriale/UTOE</i>	<i>superficie (kmq)</i>	<i>popolazione residente al 31.12.2016</i>	<i>densità (abitanti per kmq)</i>
<i>Sistema agricolo</i>	7,38	2809	380,7
- Sottosistema A	3,19	1260	394,5
- Sottosistema B	4,18	1549	370,3
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	12,64	437	34,6
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	1,95	11102	5697,9
<i>Sistema territoriale urbano Viareggio</i>	9,83	47729	4853,2
-UTOE n. 1 - Cittadella del Carnevale	0,33	82	244,2
-UTOE n. 2 - Marco Polo	0,91	5210	5713,8
-UTOE n. 3 - Città Giardino	0,27	783	2932,9
-UTOE n. 4 - Passeggiata	0,90	1733	1920,3
-UTOE n. 5 - Città Storica	1,44	13165	9154,8
-UTOE n. 6 - Porto-Darsena	1,24	2325	1872,4
-UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	0,83	7022	8431,1
-UTOE n. 8 - Varignano	1,10	6670	6037,4
-UTOE n. 9 - Migliarina Terminetto	1,58	9543	6028,1
-UTOE n. 10 - Comparini	0,89	323	362,9
-UTOE n. 11 - Bicchio	0,33	872	2666,0
- Sottosistema Pineta di Ponente	0,62	7	11,2
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)	32,42	62084	1915,0

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Piano strutturale 2002; Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Classi di età, indici di vecchiaia e di dipendenza, età media

Un'interessante analisi si ricava dal coniugare il territorio con le classi di età (la data di riferimento di quanto esposto nelle tabelle di seguito è il 31 dicembre 2016).

Le ex-Circoscrizioni amministrative Centro-Marco Polo e Darsena-Ex-Campo d'Aviazione hanno una popolazione più anziana della media comunale (rispettivamente di 1,7 e 1,8anni in più), così come diversi quartieri del centro abitato; la popolazione più giovane vive in periferia e, soprattutto, nella frazione di Torre del Lago Puccini. Dati simili si ricavano anche in riferimento ai Sistemi territoriali e alle UTOE:

**ex-Circoscrizioni amministrative**

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>%0-14</i>	<i>%15-64</i>	<i>%>64</i>	<i>indice di vecchiaia</i>	<i>indice di dipendenza</i>	<i>indice di dipendenza anziani</i>	<i>età media</i>
1 - Torre del Lago Puccini	12,7	65,6	21,8	171,4	52,5	33,2	44,6
2 - Centro - Marco Polo	10,9	60,5	28,6	262,9	65,2	47,2	48,5
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	11,2	59,8	29,0	258,5	67,1	48,4	48,6
4 - Viareggio Nuova	12,3	64,6	23,1	188,3	54,8	35,8	45,5
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)	11,7	62,7	25,6	218,2	59,5	40,8	46,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Sistemi territoriali / UTOE

<i>Sistema territoriale/UTOE</i>	<i>%0-14</i>	<i>%15-64</i>	<i>%>64</i>	<i>indice di vecchiaia</i>	<i>indice di dipendenza</i>	<i>indice di dipendenza anziani</i>	<i>età media</i>
<i>Sistema agricolo</i>	11,4	64,8	23,8	209,2	54,3	36,7	46,3
- Sottosistema A	10,8	63,8	25,4	234,3	56,8	39,8	47,1
- Sottosistema B	11,8	65,7	22,5	189,7	52,3	34,2	45,6
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	15,1	67,6	17,4	115,2	48,0	25,7	42,4
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	12,6	65,5	21,9	172,9	52,7	33,4	44,7
<i>Sistema territoriale urbano Viareggio</i>	11,5	61,9	26,6	231,5	61,7	43,1	47,4
-UTOE n. Cittadella	9,8	65,9	24,4	250,0	51,9	37,0	48,1
-UTOE n. 2 - Marco Polo	11,7	62,4	25,9	221,0	60,2	41,5	47,4
- UTOE n. 3 - Città Giardino	9,7	57,6	32,7	338,2	73,7	56,9	51,1



-UTOE Passeggiata	n. 10,4	58,7	30,9	296,7	70,5	52,7	49,4
- UTOE n. 5 - Città Storica	10,7	60,2	29,1	272,5	66,1	48,4	48,6
-UTOE n. 6 - Porto- Darsena	12,1	61,9	25,9	213,4	61,4	41,8	47,2
-UTOE Campo d'Aviazione	n. 10,9	58,9	30,1	275,5	69,7	51,1	49,0
-UTOE Varignano	n. 8 13,6	63,6	22,8	167,4	57,1	35,8	44,6
-UTOE Migliarina Terminetto	n. 11,6	65,1	23,3	201,2	53,7	35,8	46,0
-UTOE Comparini	n. 10 10,8	60,8	28,4	262,9	64,5	46,7	48,4
-UTOE Bicchio	n. 11 12,7	68,5	18,8	147,7	45,9	27,4	43,7
- Sottosistema Pineta di Ponente	0,0	57,1	42,9	N.C.	75,0	75,0	58,3
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)	11,7	62,7	25,6	218,4	59,4	40,7	46,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Piano strutturale 2002; Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Quartieri del centro abitato

<i>ex Circ.</i>	<i>quartieri del centro abitato</i>	<i>%0- 14</i>	<i>%15- 64</i>	<i>%>64</i>	<i>indice di vecchiaia</i>	<i>indice di dipendenza</i>	<i>indice di dipendenza anziani</i>	<i>età media</i>
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	11,8	65,7	22,5	190,2	52,2	34,2	45,1
1 - Torre del Lago Puccini	Lago	14,3	65,1	20,6	143,4	53,7	31,6	43,6
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre de Lago Puccini	7,9	66,7	25,4	320,0	50,0	38,1	50,8



1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	14,0	65,9	20,0	142,5	51,7	30,4	43,6
2 - Centro-Marco Polo	Centro	10,4	60,1	29,6	284,3	66,5	49,2	48,9
2 - Centro-Marco Polo	Citta' Giardino	9,7	57,9	32,4	332,1	72,7	55,9	51,0
2 - Centro-Marco Polo	Marco Polo	11,8	60,4	27,8	235,4	65,7	46,1	48,3
2 - Centro-Marco Polo	Ospedale	11,0	60,3	28,7	261,5	65,8	47,6	48,4
2 - Centro-Marco Polo	Passeggiata	9,8	59,8	30,4	310,0	67,1	50,7	49,1
2 - Centro-Marco Polo	Pineta di Ponente	0,0	57,1	42,9	N.C.	75,0	75,0	58,3
2 - Centro-Marco Polo	Pretura	11,3	65,5	23,2	205,9	52,8	35,5	46,2
2 - Centro-Marco Polo	San Giovanni Bosco	12,5	59,0	28,5	227,8	69,5	48,3	48,2
3 - Darsena- Ex-Campo d'Aviazione	Darsena	11,6	63,1	25,3	216,9	58,5	40,0	47,4
3 - Darsena- Ex-Campo d'Aviazione	Ex-Ex-Campo d'Aviazione	10,9	58,9	30,1	275,5	69,7	51,1	49,0
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	12,8	68,1	19,1	149,5	46,8	28,1	43,8
4 - Viareggio Nuova	Brentino	11,8	65,1	23,2	197,1	53,7	35,6	45,6



4 - Viareggio Nuova	Cotone	10,5	61,8	27,7	263,6	61,9	44,8	48,2
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	5,9	65,7	28,4	483,3	52,2	43,3	50,1
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	11,3	64,1	24,7	218,9	56,1	38,5	46,8
4 - Viareggio Nuova	Montramito	14,0	64,8	21,3	152,3	54,4	32,8	44,9
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	11,4	65,6	23,0	202,8	52,4	35,1	45,8
4 - Viareggio Nuova	Varignano	13,5	63,7	22,8	168,2	57,0	35,8	44,6
centro abitato		11,7	62,7	25,6	219,4	59,6	40,9	46,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011

Definizione del territorio ai fini del Censimento 2011

<i>definizione del territorio ai fini del Censimento 2011</i>	<i>%0-14</i>	<i>%15-64</i>	<i>%>64</i>	<i>indice di vecchiaia</i>	<i>indice di dipendenza</i>	<i>indice di dipendenza anziani</i>	<i>età media</i>
centro abitato	11,7	62,6	25,6	219,4	59,6	40,9	46,8
nucleo abitato	10,3	65,7	23,9	231,7	52,1	36,4	47,2
case sparse	13,6	65,0	21,4	157,2	53,9	33,0	44,3
Viareggio (escluso residenti senza fissa dimora)	11,7	62,7	25,6	218,4	59,4	40,7	46,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Anagrafe della popolazione residente al 31 dicembre 2016; basi territoriali Censimenti 2011



4. Il Censimento del 2011: alcuni dati economico-sociali, il pendolarismo, gli edifici e le abitazioni

Dai risultati del Censimento della popolazione e delle Abitazioni del 2011 si ricavano alcuni dati sulla realtà sociale ed economica del Comune. Per quanto non recenti si ritiene ugualmente che rivestano un certo interesse. La data di riferimento di quanto esposto di seguito è il 9 ottobre 2011.

La formazione

Il 44,1% della popolazione con età superiore ai 5 anni era in possesso di un diploma o di una laurea (il 12,9% aveva una laurea (vecchio e nuovo ordinamento) o un diploma universitario; il 31,3% un diploma di scuola secondaria superiore).

Territorialmente laureati e diplomati si concentravano nell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco Polo (53,8%, di cui 19,3% laureati), con punte del 61,5% (di cui il 26,2% laureati) a San Giovanni Bosco, 64,2% (di cui il 25,6% laureati) sulla Passeggiata, 65,6% (di cui il 31,4% laureati) a Città Giardino; di contro la maggiore concentrazione di persona con la licenza elementare o alfabeti senza alcun titolo – pari a un quarto della popolazione complessiva con età superiore ai 5 anni (25,2%, vale a dire 14817 residenti, di cui 6,1% senza titolo) - risiedeva nel territorio definito ai fini del Censimento 2011 nucleo abitato o case sparse (il 33% della popolazione con età superiore ai 5 anni lì residente), nelle ex- circoscrizioni amministrative Torre del Lago Puccini e Viareggio Nuova (rispettivamente 27,5% e 28,5% della popolazione con età superiore ai 5 anni lì residente), con il picco del 33,6% nel quartiere del Brentino.

Il lavoro

La popolazione con età superiore ai 14 anni era pari a 54358 persone, di cui 27651 residenti appartenenti alle forze di lavoro (il 50,8% del totale della popolazione con età superiore ai 14 anni) e 26642 non appartenenti alle forze di lavoro (persone non in cerca attivamente di lavoro, né che hanno predisposto i mezzi per un'attività lavorativa in proprio), pari al 49,2% del totale della popolazione con età superiore ai 14 anni. I disoccupati o in cerca di nuova occupazione erano 2649 persone (il 9,6% degli appartenenti alle forze di lavoro).

La differenza fra i sessi è sensibile: mentre i maschi appartenenti alle forze di lavoro erano il 55,6%; le femmine erano più di 10 punti percentuali in meno (44,4%); viceversa, le femmine rappresentavano il 62,5% dei non appartenenti alle forze di lavoro, contro il 36,3% dei maschi. Parimenti, i disoccupati o in cerca di nuova occupazione erano l'8,3% fra i maschi e l'11,2% fra le femmine.

Fra i non appartenenti alle forze di lavoro, il 13,5% erano studenti (18,0% maschi; 10,9% femmine), casalinghi (1,7% maschi; 38,7% femmine), il 12,0% inabili o in altra condizione (16,6% maschi; 9,4% femmine), il 49,2% percettori di reddito da capitale (63,7% maschi; 40,9% femmine).

Il pendolarismo



I risultati del Censimento del 2011 contengono anche le informazioni sugli spostamenti per motivi di studio o lavoro della popolazione residente che ha dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro partendo dall'alloggio di dimora abituale e rientrando giornalmente nello stesso.

In estrema sintesi, sulla base dell'analisi degli spostamenti giornalieri effettuata dall'ISTAT, il comune di Viareggio costituisce assieme ai territori limitrofi di Camaiore e di Massarosa un sistema altamente di relazioni sociali ed economiche²; tale aspetto si traduce in un tasso assai elevato di "autocontenimento" del pendolarismo per lavoro che, nel caso dell'area in questione, supera l'80% del totale.

Nella tabella seguente è fornito il dettaglio degli spostamenti effettuati dalla popolazione residente nel comune di Viareggio.

Luogo di destinazione	studio		totale	lavoro		totale	tutte le voci		totale
	maschi	femmine		maschi	femmine		maschi	femmine	
stesso comune di dimora abituale	3.889	3.516	7.405	7.068	6.074	13.142	10.957	9.590	20.547
fuori del comune di dimora abituale	752	904	1.656	3.823	2.615	6.438	4.575	3.519	8.094
totale	4.641	4.420	9.061	10.891	8.689	19.580	15.532	13.109	28.641

Da rimarcare che il principale comune di destinazione di chi si sposta giornalmente per motivi di lavoro è Massarosa – per effetto del forte decentramento residenziale compiuto dai Viareggini a partire dagli anni '80 – seguito da Camaiore.

Per quanto riguarda invece il pendolarismo extra-sistema locale, le mete principali sono il comune di Lucca ed il comune di Pisa.

Gli edifici

Un elevato livello di urbanizzazione comporta inevitabilmente un altrettanto elevata densità di edifici e di abitazioni. Secondo le risultanze del Censimento del 2011, infatti, gli edifici ed i complessi di edifici utilizzati assommavano a 16.360 (il 98,6% del totale, pari a 16.583), di cui a uso residenziale 14.225 (86,9% degli edifici utilizzati) e 2.135 ad uso produttivo, commerciale, direzionale/terziario, turistico/ricettivo, servizi, altro (13,1%).

La quasi totalità degli edifici sono nel centro abitato (98,0%; 98,1% di quelli utilizzati) e, per quasi la metà, nell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco Polo (48,7%; 48,8% di quelli utilizzati) che rappresenta solo il 13,7% del territorio. Lo stesso dicasi per gli edifici a uso residenziale (98,0% nel centro abitato;

² Il termine tecnico utilizzato dall'ISTAT è "sistema locale del lavoro" (abbr. SLL). Si ricorda che i sistemi locali del lavoro individuati in provincia di Lucca sono cinque e corrispondono, rispettivamente, alla Versilia Meridionale (baricentro dei flussi Viareggio), alla Versilia Settentrionale (baricentro Pietrasanta), alla Piana (bar. Lucca), alla Media Valle del Serchio (bar. Barga) ed alla Garfagnana (bar. Castelnuovo).



49,2% nell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco Polo), e anche per gli edifici ad altro uso (98,5% nel centro abitato; 46,6% nell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco Polo).

La densità edifici/kmq nell'intero territorio è 511,5 edifici/kmq per il totale degli edifici, 504,6 edifici/kmq per gli edifici utilizzati, 438,8 edifici/kmq per il totale degli edifici a uso residenziale, 65,9 edifici/kmq per il totale degli edifici ad altro uso.

Anche in questo caso, il rapporto con le suddivisioni territoriali sub-comunale rivela una realtà molto più articolata, ben indicata nelle tabelle sottostanti:

ex-Circoscrizioni amministrative

ex-Circ.	edifici			edifici utilizzati			edifici a uso residenziale			edifici ad altro uso		
	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq
1	2948	17,8	293,2	2913	17,8	289,7	2675	18,8	266,0	238	11,1	23,7
2	8068	48,7	1814,9	7986	48,8	1796,5	6992	49,2	1572,9	994	46,6	223,6
3	2299	13,9	290,6	2270	13,9	286,9	1913	13,4	241,8	357	16,7	45,1
4	3268	19,7	326,6	3191	19,5	318,9	2645	18,6	264,3	546	25,6	54,6
totale	16583	100	511,5	16360	100	504,6	14225	100	438,8	2135	100	65,9

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Sistemi territoriali / UTOE

Sistema territoriale/UTOE	edifici			edifici utilizzati			edifici a uso residenziale			edifici ad altro uso		
	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq	nr	%	per kmq
Sistema agricolo	912	5,5	123,6	888	5,4	120,4	732	5,1	99,2	156	7,3	21,1
- Sottosistema A	564	3,4	176,6	550	3,4	172,2	427	3,0	133,7	123	5,8	38,5
- Sottosistema B	348	2,1	83,2	338	2,1	80,8	305	2,1	72,9	33	1,5	7,9
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	241	1,5	19,1	226	1,4	17,9	83	0,6	6,6	143	6,7	11,3
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	2515	15,2	1290,7	2499	15,3	1282,5	2372	16,7	1217,4	127	5,9	65,2
Sistema territoriale urbano	12885	77,7	1310,2	12718	77,7	1293,2	11035	77,6	1122,1	1683	78,8	171,1



Viareggio												
- UTOE n. 1 - Cittadella del Carnevale	47	0,3	140,3	45	0,3	134,4	32	0,2	95,5	13	0,6	38,8
-UTOE n. 2 - Marcc Polo	1340	8,1	1469,6	1337	8,2	1466,3	1252	8,8	1373,1	85	4,0	93,2
- UTOE n. 3 - Città Giardino	202	1,2	756,6	200	1,2	749,1	189	1,3	707,9	11	0,5	41,2
-UTOE n. 4 - Passeggiata	881	5,3	976,4	870	5,3	964,2	609	4,3	675,0	261	12,2	289,3
-UTOE n. 5 - Città Storica	5555	33,5	3862,9	5492	33,6	3819,1	4904	34,5	3410,2	588	27,5	408,9
-UTOE n. 6 - Porto-Darsena	1011	6,1	814,1	992	6,1	798,8	716	5,0	576,6	276	12,9	222,3
-UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	1169	7,0	1403,5	1165	7,1	1398,7	1144	8,0	1373,5	21	1,0	25,2
-UTOE n. 8 - Varignano	529	3,2	478,8	520	3,2	470,7	443	3,1	401,0	77	3,6	69,7
- UTOE n. 9 Migliarina Termetto	1786	10,8	1128,2	1739	10,6	1098,5	1486	10,4	938,7	253	11,9	159,8
- UTOE n. 10 Comparini	224	1,4	251,5	218	1,3	244,8	129	0,9	144,8	89	4,2	99,9
- UTOE n. 11 Bicchio	141	0,9	431,2	140	0,9	428,1	131	0,9	400,6	9	0,4	27,5
-Sottosistema Pineta di Ponente	30	0,2	48,1	29	0,2	46,5	3	0,0	4,8	26	1,2	41,7
totale	16583	100	511,5	16360	100	504,6	14225	100	438,8	2135	100	65,9

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Piano strutturale 2002; basi territoriali Censimenti 2011 (shapefile) – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

All'interno del centro abitato le differenze appaiono ancor più marcate; la tabella sottostante indica i rapporti di densità dei quartieri laddove questa è superiore a quella media del centro abitato:



ex-Circoscrizione amministrativa	quartieri del centro abitato	edifici		edifici utilizzati		edifici a uso residenziale		edifici ad altro uso	
		nr	per kmq	nr	per kmq	nr	per kmq	nr	per kmq
2 - Centro - Marco Polo	Ospedale	1470	3807,5	1453	3763,4	1354	3507,0	99	256,4
2 - Centro - Marco Polo	Centro	4102	3294,8	4055	3257,1	3490	2803,3	565	453,8
2 - Centro - Marco Polo	Marco Polo	794	2748,5	788	2727,7	742	2568,5	46	159,2
2 - Centro - Marco Polo	San Giovanni Bosco	559	1927,7	558	1924,2	541	1865,6		
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	239	1799,9	239	1799,9	210	1581,5	29	218,4
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	1169	1370,1	1165	1365,4	1144	1341,0		
2 - Centro - Marco Polo	Passeggiata	451	1306,9	446	1292,4			142	411,5
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	1698	1176,9	1684	1167,2	1625	1126,3		
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Darsena							334	226,9
4 - Viareggio Nuova	Montramito							43	141,8
4 - Viareggio Nuova	Terminetto							173	140,7
centro abitato		16222	1065,8	16106	1052,3	13921	914,4	2095	137,9

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

La vetustà degli edifici ad uso residenziale permette di individuare le epoche ed i luoghi di espansione della città, come si evince dalle tabelle sottostanti:



ex-Circoscrizioni amministrative

ex-Circoscrizione amministrativa	edifici a uso residenziale (costruiti o ricostruiti totalmente)										
	nr. totale	prima del 1946		dal 1946 al 1960		dal 1961 al 1970		dal 1971 al 1980		dopo il 1980	
		nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
1 - Torre del Lago Puccini	2675	179	6,7	154	5,8	375	14,0	1202	44,9	765	28,6
2 - Centro - Marco Polo	6992	2851	40,8	1754	25,1	1330	19,0	394	5,6	663	9,5
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	1913	156	8,2	451	23,6	312	16,3	824	43,1	170	8,9
4 - Viareggio Nuova	2645	24	0,9	374	14,1	803	30,4	692	26,2	752	28,4
Viareggio	14225	3210	22,6	2733	19,2	2820	19,8	3112	21,9	2350	16,5

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Sistemi territoriali / UTOE

Sistema territoriale/UTOE	edifici a uso residenziale (costruiti o ricostruiti totalmente)										
	nr. totale	prima del 1946		dal 1946 al 1960		dal 1961 al 1970		dal 1971 al 1980		dopo il 1980	
		nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
Sistema agricolo	732	24	3,3	153	20,9	191	26,1	137	18,7	227	31,0
- Sottosistema A	427	18	4,2	89	20,8	128	30,0	74	17,3	118	27,6
- Sottosistema B	305	6	2,0	64	21,0	63	20,7	63	20,7	109	35,7
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	83	29	34,9	30	36,1	6	7,2	0	0,0	18	21,7
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	2372	151	6,4	96	4,0	315	13,3	1141	48,1	669	28,2
Sistema territoriale urbano Viareggio	11035	3006	27,2	2451	22,2	2308	20,9	1834	16,6	1436	13,0



- UTOE n. 1 - Cittadella Carnevale	32	12	37,5	12	37,5	7	21,9	0	0,0	1	3,1
-UTOE n. 2 - Marco Polo	1252	151	12,1	436	34,8	475	37,9	120	9,6	70	5,6
- UTOE n. 3 - Città Giardino	189	24	12,7	102	54,0	51	27,0	2	1,1	10	5,3
-UTOE n. 4 - Passeggiata	609	238	39,1	204	33,5	62	10,2	35	5,7	70	11,5
-UTOE n. 5 -Città Storica	4904	2426	49,5	994	20,3	735	15,0	237	4,8	512	10,4
- UTOE n. 6 - Porto- Darsena	716	149	20,8	423	59,1	110	15,4	13	1,8	21	2,9
-UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	1144	0	0,0	13	1,1	198	17,3	809	70,7	124	10,8
-UTOE n. 8 - Varignano	443	0	0,0	22	5,0	148	33,4	136	30,7	137	30,9
-UTOE n. 9 - Migliarina Terminetto	1486	6	0,4	220	14,8	516	34,7	369	24,8	375	25,2
- UTOE n. 10 - Comparini	129	0	0,0	17	13,2	1	0,8	50	38,8	61	47,3
- UTOE n. 11 - Bicchio	131	0	0,0	8	6,1	5	3,8	63	48,1	55	42,0
- Sottosistema Pineta di Ponente	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Sottosistema Pineta di Ponente	189	24	12,7	102	54,0	51	27,0	2	1,1	10	5,3
totale	14225	3210	22,6	2733	19,2	2820	19,8	3112	21,9	2350	16,5

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, Piano strutturale 2002; basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011



Quartieri del centro abitato

ex-Circ.	quartieri del centro abitato	edifici a uso residenziale (costruiti o ricostruiti totalmente)										
		nr. totale	prima del 1946		dal 1946 al 1960		dal 1961 al 1970		dal 1971 al 1980		dopo il 1980	
			nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	1625	6	0,4	54	3,3	201	12,4	962	59,2	402	24,7
1 - Torre del Lago Puccini	Lago	696	171	24,6	50	7,2	69	9,9	156	22,4	250	35,9
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre del Lago Puccini	13	0	0,0	10	76,9	3	23,1	0	0,0	0	0,0
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	210	1	0,5	4	1,9	97	46,2	69	32,9	39	18,6
2 - Centro-Marco Polo	Centro	3490	2257	64,7	575	16,5	141	4,0	100	2,9	417	11,9
2 - Centro-Marco Polo	Citta' Giardino	249	36	14,5	148	59,4	52	20,9	2	0,8	11	4,4
2 - Centro-Marco Polo	Marco Polo	742	166	22,4	382	51,5	133	17,9	43	5,8	18	2,4
2 - Centro-Marco Polo	Ospedale	1354	201	14,8	275	20,3	580	42,8	152	11,2	146	10,8
2 - Centro-Marco Polo	Passeggiata	304	111	36,5	97	31,9	60	19,7	17	5,6	19	6,3
2 - Centro-Marco Polo	Pineta di Ponente	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0



2 - Centro-Marco Polo	Pretura	309	15	4,9	111	35,9	124	40,1	24	7,8	35	11,3
2 - Centro-Marco Polo	San Giovanni Bosco	541	65	12,0	163	30,1	240	44,4	56	10,4	17	3,1
3 - Darsena- Ex-Campo d'Aviazione	Darsena	718	149	20,8	425	59,2	110	15,3	13	1,8	21	2,9
3 - Darsena- Ex-Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	1144	0	0,0	13	1,1	198	17,3	809	70,7	124	10,8
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	136	0	0,0	10	7,4	5	3,7	66	48,5	55	40,4
4 - Viareggio Nuova	Brentino	96	0	0,0	19	19,8	45	46,9	12	12,5	20	20,8
4 - Viareggio Nuova	Cotone	124	0	0,0	15	12,1	1	0,8	47	37,9	61	49,2
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	34	1	2,9	5	14,7	3	8,8	3	8,8	22	64,7
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	632	3	0,5	86	13,6	195	30,9	142	22,5	206	32,6
4 - Viareggio Nuova	Montramito	195	4	2,1	65	33,3	93	47,7	6	3,1	27	13,8
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	851	8	0,9	100	11,8	297	34,9	262	30,8	184	21,6



4 - Viareggio Nuova	Varignano	455	0	0,0	29	6,4	153	33,6	136	29,9	137	30,1
centro abitato		13921	3194	22,9	2639	19,0	2800	20,1	3077	22,1	2211	15,9

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Più nel dettaglio, per quanto riguarda gli edifici costruiti prima del 1946, il 6,9% (969 edifici) è stato costruito prima del 1919, concentrati quasi esclusivamente – 913 edifici -nel quartiere Centro, del quale costituiscono più di un quarto (26,2%) del totale degli edifici a uso residenziale lì presenti (d'ora in poi le percentuali indicate per le singole zone, se non diversamente specificato, fanno sempre riferimento al totale degli edifici a uso residenziale di quella zona); il 15,7% (2230 edifici) è stato costruito dal 1919 al 1945, anche questi concentrati prevalentemente nel centro abitato (1344 edifici nel quartiere Centro - 38,5%; 199 nel quartiere Ospedale – 14,7%; 158 nel quartiere Marco Polo – 21,3%; 143 sia nel quartiere Darsena (19,9%) che nel quartiere Lago (20,5%);

per quelli costruiti dopo il 1980, si segnalano, fra gli edifici costruiti dal 1981 al 1990, quelli a Torre del Lago Puccini (Borgo, 334 edifici – 20,6%; Lago – 151 edifici, 21,7%).

Dopo il 1990, le costruzioni diminuiscono sensibilmente: gli edifici costruiti dopo questa data – 972 - rappresentano il 7,0% del totale degli edifici a uso residenziale.

Le abitazioni

Secondo le risultanze del Censimento del 2011, il patrimonio comunale di abitazioni risultava essere di 36.884 abitazioni, di cui vuote³ 10.056 (pari al 27,3% del totale delle abitazioni), concentrate per il 98,5% nel centro abitato.

Il rapporto abitazioni/edifici ad uso residenziale era 2,59 abitazioni per edificio (di cui 0,71 abitazioni vuote per edificio), decisamente superiore a Viareggio Nuova (3,26 abitazioni per edificio, di cui 0,38 abitazioni vuote per edificio), inferiore a Torre del Lago Puccini e nel Centro-Marco-Polo (2,40 abitazioni per edificio in entrambe le ex-circoscrizioni, di cui 0,58 abitazioni vuote per edificio a Torre del Lago Puccini e 0,95 abitazioni vuote per edificio nel Centro-Marco-Polo).

La superficie media delle abitazioni occupate ammontava a 95,8 mq; la superficie media delle abitazioni occupate per persona residente assommava a 41,5 mq; ogni abitazione occupata ospitava mediamente 2,3 persone e 1,03 famiglie⁴; il numero delle abitazioni totali per 100 persone residenti era 59,7 (1 abitazione per 1,7 residenti), per 100 famiglie residenti era 133,1 (1,33 abitazioni per 1 famiglia).

Come sempre, l'articolazione a livello territoriale evidenzia un quadro più sfaccettato. Solo per citare alcuni dati: in alcuni quartieri dell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco il numero delle

³ Fra le abitazioni vuote vengono conteggiate anche quelle occupate da persone non residenti (18 abitazioni).

⁴ Nel calcolo non sono conteggiati residenti e famiglie senza fissa dimora (72 persone a formare 54 famiglie).



abitazioni totali per 100 persone residenti era 74,0 (1 abitazione per 1,4 residenti) per l’Ospedale; 78,9 (1 abitazione per 1,3 residenti) per il Centro; 85,3 (1 abitazione per 1,2 residenti) per il Marco Polo; 85,7 (1 abitazione per 1,2 residenti) per San Giovanni Bosco; 92,5 (1 abitazione per 1,1 residenti) per la Passeggiata; 101,0 (1 abitazione per meno di un residente) per Città Giardino (nelle tabelle seguenti, gli indicatori per ripartizioni territoriali, limitando l’analisi al centro abitato e, per quanto riguarda il Piano strutturale, ai Sistemi territoriali urbani e alle UTOE):

ex-Circoscrizioni amministrative

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>rapporto abitaz. totali/edif. ad uso residenziale</i>	<i>rapporto abitaz. vuote/edif. ad uso residenziale</i>	<i>superficie media abitaz. occupate</i>	<i>superficie media abitaz. occupate per residente</i>	<i>nr. residenti per abitaz. occupata</i>	<i>nr. famiglie per abitaz. occupata</i>	<i>nr. abitaz. totali per 100 residenti</i>	<i>nr. abitaz. totali per 100 famiglie</i>
1 - Torre del Lago Puccini centro abitato	2,42	0,60	95,7	39,2	2,4	1,03	54,6	129,0
2 - Centro - Marco Polo centro abitato	2,40	0,95	98,7	47,6	2,1	1,03	79,7	160,0
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione centro abitato	2,67	0,45	98,0	43,1	2,3	1,03	53,0	117,0
4 - Viareggio Nuova centro abitato	3,33	0,39	89,5	35,8	2,5	1,03	45,3	110,1
Viareggio centro abitato	2,61	0,72	95,5	41,7	2,3	1,03	60,3	133,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Sistemi territoriali / UTOE

<i>Sistema territoriale/UTOE</i>	<i>rapporto abitaz. totali/edif. ad uso residenziale</i>	<i>rapporto abitaz. vuote/edif. ad uso residenziale</i>	<i>superficie media abitaz. occupate</i>	<i>superficie media abitaz. occupate per residente</i>	<i>nr. residenti per abitaz. occupata</i>	<i>nr. famiglie per abitaz. occupata</i>	<i>nr. abitaz. totali per 100 residenti</i>	<i>nr. abitaz. T totali per 100 famiglie</i>
----------------------------------	----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------



Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	2,36	0,53	95,9	39,2	2,4	1,03	52,7	125,3
<i>Sistema territoriale urbano Viareggio</i>	<i>2,69</i>	<i>0,76</i>	<i>95,4</i>	<i>42,4</i>	<i>2,2</i>	<i>1,03</i>	<i>62,0</i>	<i>135,2</i>
- UTOE n. 1 - Cittadella de Carnevale	1,25	0,47	110,48	38,4	2,9	1,16	55,6	137,9
-UTOE n. 2 - Marco Polo	3,21	1,31	93,9	44,3	2,1	1,02	79,7	165,5
-UTOE n. 3 - Città Giardino	3,43	1,25	104,8	60,9	1,7	1,01	91,7	155,4
-UTOE n. 4 - Passeggiata	2,74	1,20	112,8	57,8	2,0	1,07	91,5	167,6
-UTOE n. 5 - Città Storica	2,12	0,82	98,1	46,8	2,1	1,03	77,6	157,2
-UTOE n. 6 - Porto-Darsena	1,94	0,52	99,1	43,8	2,3	1,04	60,5	131,4
-UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	3,13	0,41	97,7	42,9	2,3	1,03	50,6	112,2
-UTOE n. 8 - Varignano	6,18	0,45	83,9	32,7	2,6	1,02	42,0	105,8
-UTOE n. 9 - Migliarina Terminetto	3,14	0,42	91,2	37,7	2,4	1,03	47,7	111,9
-UTOE n. 10 - Comparini	1,43	0,39	99,4	42,2	2,4	1,06	58,2	129,4
-UTOE n. 11 - Bicchio	2,79	0,21	94,7	35,2	2,7	1,02	40,1	106,1

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Quartieri del centro abitato



<i>ex-Circ.</i>	<i>quartieri del centro abitato</i>	<i>rapporto abitaz. totali/edif. ad uso residenziale</i>	<i>rapporto abitaz. vuote/edif. ad uso residenziale</i>	<i>superficie media abitaz. occupate</i>	<i>superficie media abitaz. occupate per residente</i>	<i>nr. residenti per abitaz. occupata</i>	<i>nr. famiglie per abitaz. occupata</i>	<i>nr. abitaz. totali per 100 residenti</i>	<i>nr. abitaz. totali per 100 famiglie</i>
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	2,54	0,72	94,6	39,1	2,4	1,03	57,7	134,8
1 - Torre del Lago Puccini	Lago	1,97	0,14	101,8	40,0	2,5	1,03	42,3	104,2
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre del Lago Puccini	23,08	19,23	76,9	51,9	1,5	1,02	405,4	588,2
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	1,72	0,11	85,4	35,3	2,4	1,02	44,2	104,9
2 - Centro-Marco Polo	Centro	2,13	0,84	102,4	48,8	2,1	1,04	78,9	158,8
2 - Centro-Marco Polo	Citta' Giardino	3,18	1,37	104,1	59,9	1,7	1,02	101,0	172,5
2 - Centro-Marco Polo	Marco Polo	2,34	1,03	98,0	46,8	2,1	1,03	85,3	173,8
2 - Centro-Marco Polo	Ospedale	2,32	0,81	90,0	43,3	2,1	1,03	74,0	149,8
2 - Centro-Marco Polo	Passeggiata	2,65	1,13	112,6	59,6	1,9	1,05	92,5	167,2
2 - Centro-Marco Polo	Pineta di Ponente	1,67	0,00	72,6	36,3	2,0	1,00	50,0	100,0
2 - Centro-Marco Polo	Pretura	5,14	1,82	87,6	40,6	2,2	1,02	71,9	151,8
2 - Centro-Marco Polo	San Giovanni Bosco	2,40	1,07	105,1	50,0	2,1	1,02	85,7	176,9



3 - Darsena- Ex- Campo d'Aviazione	Darsena	1,94	0,52	98,9	43,8	2,3	1,04	60,5	131,3
3 - Darsena- Ex- Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	3,13	0,41	97,7	42,9	2,3	1,03	50,6	112,2
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	2,74	0,22	95,0	35,4	2,7	1,02	40,5	106,9
4 - Viareggio Nuova	Brentino	1,22	0,25	105,0	35,5	3,0	1,08	42,5	117,0
4 - Viareggio Nuova	Cotone	1,44	0,38	98,6	41,8	2,4	1,06	57,6	128,1
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	1,41	0,35	103,9	39,0	2,7	1,08	50,0	123,1
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	3,26	0,51	89,8	38,5	2,3	1,04	50,9	114,6
4 - Viareggio Nuova	Montramito	2,33	0,19	84,1	35,7	2,4	1,04	46,1	104,8
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	2,83	0,36	95,1	37,6	2,5	1,03	45,4	111,4



4 - Viareggio Nuova	Varignano	6,05	0,44	83,8	32,6	2,6	1,02	42,0	105,8
centro abitato		2,61	0,72	95,5	41,7	2,3	1,03	60,3	133,83

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Le abitazioni: titolo di godimento

Su 27.717 famiglie residenti (escluso i senza fissa dimora), il 72,1% (pari a 19.988 famiglie) viveva in alloggi di proprietà, il 16,8% (4.654 famiglie) in alloggi in affitto, l'11,1% (3.075 famiglie) in alloggi occupati ad altro titolo.

Nelle tabelle seguenti, le ripartizioni territoriali:

ex-Circoscrizioni amministrative

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>famiglie in alloggi in affitto</i>		<i>famiglie in alloggi di proprietà</i>		<i>famiglie che occupano l'alloggio ad altro titolo</i>	
	<i>nr</i>	<i>%</i>	<i>nr</i>	<i>%</i>	<i>nr</i>	<i>%</i>
1 - Torre del Lago Puccini	646	12,8	3879	76,9	518	10,3
2 - Centro - Marco Polo	1823	17,4	7295	69,5	1381	13,2
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	538	12,5	3304	76,6	469	10,9
4 - Viareggio Nuova	1647	20,9	5510	70,1	707	9,0
Viareggio	4654	16,8	19988	72,1	3075	11,1

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Sistemi territoriali / UTOE

<i>Sistema territoriale/UTOE</i>	<i>famiglie in alloggi in affitto</i>		<i>famiglie in alloggi di proprietà</i>		<i>famiglie che occupano l'alloggio ad altro titolo</i>	
	<i>nr</i>	<i>%</i>	<i>nr</i>	<i>%</i>	<i>nr</i>	<i>%</i>



<i>Sistema agricolo</i>	79	7,3	821	76,2	178	16,5
- Sottosistema A	30	5,8	401	77,3	88	17,0
- Sottosistema B	49	8,8	420	75,1	90	16,1
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	19	9,7	149	76,0	28	14,3
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	589	13,2	3436	77,0	436	9,8
<i>Sistema territoriale urbano Viareggio</i>	3967	18,1	15579	70,9	2431	11,1
-UTOE n. 1 - Cittadella del Carnevale	1	3,4	21	72,4	7	24,1
-UTOE n. 2 - Marco Polo	379	15,6	1806	74,4	242	10,0
-UTOE n. 3 - Città Giardino	42	10,1	320	76,7	55	13,2
-UTOE n. 4 - Passeggiata	153	15,4	668	67,1	175	17,6
-UTOE n. 5 - Città Storica	1244	18,8	4477	67,6	899	13,6
-UTOE n. 6 - Porto-Darsena	162	15,3	740	69,9	157	14,8
- UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	374	11,7	2527	79,1	292	9,1
-UTOE n. 8 - Varignano	966	37,4	1468	56,8	152	5,9
-UTOE n. 9 - Migliarina Terminetto	588	14,1	3173	76,2	402	9,7
-UTOE n. 10 - Comparini	14	9,8	111	77,6	18	12,6
-UTOE n. 11 - Bicchio	44	12,8	268	77,9	32	9,3
- Sottosistema Pineta di Ponente	0	0,0	3	60,0	2	40,0
totale	4654	16,8	19988	72,1	3075	11,1

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Quartieri del centro abitato

ex-Circ.	quartieri del centro abitato	famiglie in alloggi in affitto		famiglie in alloggi di proprietà		famiglie che occupano l'alloggio ad altro titolo	
		nr	%	nr	%	nr	%
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	425	13,9	2320	75,7	320	10,4



1 - Torre del Lago Puccini	Lago	136	10,3	1054	79,9	129	9,8
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre del Lago Puccini	2	3,9	45	88,2	4	7,8
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	64	18,6	251	73,0	29	8,4
2 - Centro-Marco Polo	Centro	881	18,8	3102	66,4	691	14,8
2 - Centro-Marco Polo	Citta' Giardino	50	10,9	345	75,2	64	13,9
2 - Centro-Marco Polo	Marco Polo	163	16,3	728	72,9	107	10,7
2 - Centro-Marco Polo	Ospedale	391	18,6	1450	69,0	260	12,4
2 - Centro-Marco Polo	Passeggiata	71	14,7	330	68,5	81	16,8
2 - Centro-Marco Polo	Pineta di Ponente	0	0,0	3	60,0	2	40,0
2 - Centro-Marco Polo	Pretura	188	18,0	760	72,6	99	9,5
2 - Centro-Marco Polo	San Giovanni Bosco	79	10,8	577	78,7	77	10,5
3 - Darsena-Ex-Campo d'Aviazione	Darsena	163	15,4	741	69,8	157	14,8
3 - Darsena-Ex-Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	374	11,7	2527	79,1	292	9,1
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	44	12,6	272	78,2	32	9,2
4 - Viareggio Nuova	Brentino	2	2,0	82	82,0	16	16,0
4 - Viareggio Nuova	Cotone	14	10,1	107	77,0	18	12,9



4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	2	5,1	31	79,5	6	15,4
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	201	11,2	1416	78,8	179	10,0
4 - Viareggio Nuova	Montramito	84	19,4	304	70,0	46	10,6
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	314	14,5	1640	75,8	211	9,7
4 - Viareggio Nuova	Varignano	968	37,2	1478	56,8	154	5,9
centro abitato		4616	17,0	19563	72,0	2974	11,0

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Le abitazioni vuote

Nel dettaglio, appare interessante l'analisi territoriale delle abitazioni vuote, riportato nelle tabelle sottostanti. Come si vede, nell'ex-Circoscrizione amministrativa Centro-Marco Polo (il 13,7% del territorio) si concentrano 2/3 del totale delle case vuote e nelle UTOE e nei quartieri del centro abitato corrispondenti la percentuale di case vuote è molto superiore a quella dell'intero Comune.

ex-Circoscrizioni amministrative

<i>ex-Circoscrizione amministrativa</i>	<i>abitazioni</i>	<i>abitazioni vuote</i>	
	<i>nr.</i>	<i>nr.</i>	<i>%</i>
1 - Torre del Lago Puccini	6417	1552	24,2
2 - Centro - Marco Polo	16795	6639	39,5
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	5037	852	16,9
4 - Viareggio Nuova	8635	1013	11,7
Viareggio	36884	10056	27,3

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011



Sistemi territoriali / UTOE

<i>Sistema territoriale/UTOE</i>	<i>abitazioni</i>	<i>abitazioni vuote</i>	
	<i>nr.</i>	<i>nr.</i>	<i>%</i>
<i>Sistema agricolo</i>	1135	151	13,3
- Sottosistema A	589	111	18,8
- Sottosistema B	546	40	7,3
Sistema della pineta del Parco e delle aree umide	452	268	59,3
Sistema territoriale urbano Torre del Lago Puccini	5590	1256	22,5
<i>Sistema territoriale urbano Viareggio</i>	29702	8381	28,2
-UTOE n. 1 - Cittadella del Carnevale	40	15	37,5
-UTOE n. 2 - Marco Polo	4017	1638	40,8
-UTOE n. 3 - Città Giardino	648	237	36,6
-UTOE n. 4 - Passeggiata	1669	735	44,0
-UTOE n. 5 - Città Storica	10408	4010	38,5
-UTOE n. 6 - Porto-Darsena	1391	374	26,9
-UTOE n. 7 - Campo d'Aviazione	3583	473	13,2
-UTOE n. 8 - Varignano	2737	201	7,3
-UTOE n. 9 - Migliarina Terminetto	4659	621	13,3
-UTOE n. 10 - Comparini	185	50	27,0
-UTOE n. 11 - Bicchio	365	27	7,4
- Sottosistema Pineta di Ponente	5	0	0,0
totale	36884	10056	27,3

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Quartieri del centro abitato

<i>ex-Circ.</i>	<i>quartieri del centro abitato</i>	<i>abitazioni</i>	<i>abitazioni vuote</i>	
		<i>nr.</i>	<i>nr.</i>	<i>%</i>



1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	4132	1168	28,3
1 - Torre del Lago Puccini	Lago	1374	97	7,1
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre del Lago Puccini	300	250	83,3
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	361	24	6,6
2 - Centro - Marco Polo	Centro	7424	2945	39,7
2 - Centro - Marco Polo	Citta' Giardino	792	341	43,1
2 - Centro - Marco Polo	Marco Polo	1735	764	44,0
2 - Centro - Marco Polo	Ospedale	3147	1102	35,0
2 - Centro - Marco Polo	Passeggiata	806	345	42,8
2 - Centro - Marco Polo	Pineta di Ponente	5	0	0,0
2 - Centro - Marco Polo	Pretura	1589	564	35,5
2 - Centro - Marco Polo	San Giovanni Bosco	1297	578	44,6
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Darsena	1393	374	26,8
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	3583	473	13,2
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	372	30	8,1
4 - Viareggio Nuova	Brentino	117	24	20,5
4 - Viareggio Nuova	Cotone	178	47	26,4
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	48	12	25,0
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	2058	324	15,7



4 - Viareggio Nuova	Montramito	455	37	8,1
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	2411	310	12,9
4 - Viareggio Nuova	Varignano	2752	203	7,4
centro abitato		36329	10012	27,6

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2011– Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anno 2011

Edifici e abitazioni: il raffronto fra i risultati del Censimento del 2001 e quello del 2011

Il raffronto fra i risultati dei Censimenti 2001 e 2011 evidenzia un aumento generalizzato del numero degli edifici⁵:

Censimento	edifici		edifici utilizzati			edifici a uso residenziale			edifici ad altro uso		
	nr	per kmq	nr	% edifici	per kmq	nr	% edifici utilizzati	per kmq	nr	% edifici utilizzati	per kmq
2001	14747	462,6	14431	97,9	452,7	13107	90,8	411,1	1324	9,2	41,5
2011	16583	511,5	16360	98,6	504,6	14225	86,9	438,8	2135	13,1	65,9

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2001 e 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anni 2001 e 2011

Gli edifici sono aumentati del 12,4% (+1836), quelli utilizzati del 13,4% (+1929), quelli a uso residenziale dell'8,5% (+1118), quelli ad altro uso del 61,2% (+811)

Il raffronto fra i risultati dei Censimenti 2001 e 2011, inoltre, rivela che nel periodo intercorrente fra le due rilevazioni le abitazioni sono aumentate di 2.259 unità, le quali, tuttavia, non rispondevano, almeno in parte, ad un bisogno abitativo primario in quanto le abitazioni vuote⁶ sono cresciute in

⁵ Si precisa che la superficie comunale cui si fa riferimento per il Censimento del 2001 è di kmq. 31,88, somma della superficie censuaria delle particelle catastali e base di riferimento per i Censimenti fino a quell'epoca, mentre la stessa per il Censimento 2011 è di kmq. 32,42 (in questo caso, la misura della superficie proviene dall'elaborazione degli archivi cartografici digitali a disposizione dell'Istat - le basi territoriali - aggiornati in occasione dei Censimenti 2011. Tale metodo risulta più preciso, in quanto in grado di garantire una migliore qualità e controllo dei dati).

⁶ Fra le abitazioni vuote vengono conteggiate anche quelle occupate da persone non residenti (576 nel 2001; 18 nel 2011).



termini assoluti (+414)⁷; nelle tabelle seguenti il raffronto in riferimento alle ex-Circoscrizioni amministrative e ai quartieri del centro abitato (i Sistemi territoriali e le UTOE nel 2001 non esistevano, né è possibile rapportare ad essi le sezioni di censimento del 2001):

ex-Circoscrizioni amministrative

ex-Circoscrizione amministrativa	Censimento 2001			Censimento 2011		
	abitazioni	abitazioni vuote		abitazioni	abitazioni vuote	
	nr.	nr.	%	nr.	nr.	%
1 - Torre del Lago Puccini	6431	1945	30,2	6417	1552	24,2
2 - Centro - Marco Polo	15445	6053	39,2	16795	6639	39,5
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	4973	717	14,4	5037	852	16,9
4 - Viareggio Nuova	7776	747	9,6	8635	1013	11,7
Viareggio	34625	9462	27,3	36884	10056	27,3

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2001 e 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anni 2001 e 2011

Quartieri del centro abitato

ex-Circ.	quartieri del centro abitato	Censimento 2001			Censimento 2011		
		abitazioni	abitazioni vuote		abitazioni	abitazioni vuote	
		nr.	nr.	%	nr.	nr.	%
1 - Torre del Lago Puccini	Borgo	3957	1207	30,5	4132	1166	28,2
1 - Torre del Lago Puccini	Lago	1408	213	15,1	1374	96	7,0
1 - Torre del Lago Puccini	Marina di Torre del Lago Puccini	405	360	88,9	300	250	83,3
1 - Torre del Lago Puccini	Piazza	408	63	15,4	361	24	6,6

⁷ Se nel calcolo delle abitazioni vuote si escludono – per entrambi i Censimenti - quelle occupate da persone non residenti le proporzioni sono differenti: le abitazioni vuote crescono di 1152 unità e, percentualmente, dell'1,5%.



2 - Centro - Marco Polo	Centro	6222	1884	30,3	7424	2944	39,7
2 - Centro - Marco Polo	Citta' Giardino	1277	830	65,0	792	341	43,1
2 - Centro - Marco Polo	Marco Polo	1525	538	35,3	1735	763	44,0
2 - Centro - Marco Polo	Ospedale	2846	951	33,4	3147	1099	34,9
2 - Centro - Marco Polo	Passeggiata	1104	662	60,0	806	344	42,7
2 - Centro - Marco Polo	Pineta di Ponente	3	0	0,0	5	0	0,0
2 - Centro - Marco Polo	Pretura	1256	356	28,3	1589	563	35,4
2 - Centro - Marco Polo	San Giovanni Bosco	1205	496	41,2	1297	578	44,6
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Darsena	1241	178	14,3	1393	374	26,8
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione	Ex- Campo d'Aviazione	3652	449	12,3	3583	470	13,1
4 - Viareggio Nuova	Bicchio	391	20	5,1	372	30	8,1
4 - Viareggio Nuova	Brentino	90	3	3,3	117	24	20,5
4 - Viareggio Nuova	Cotone	126	4	3,2	178	47	26,4
4 - Viareggio Nuova	Fosso Legname	35	1	2,9	48	12	25,0
4 - Viareggio Nuova	Migliarina	1765	195	11,0	2058	322	15,7



4 - Viareggio Nuova	Montramito	391	21	5,4	455	37	8,1
4 - Viareggio Nuova	Terminetto	2136	265	12,4	2411	309	12,8
4 - Viareggio Nuova	Varignano	2590	118	4,6	2752	202	7,3
centro abitato		34033	8814	25,9	36329	9995	27,5

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2001 e 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anni 2001 e 2011

Fra i Censimenti del 2001 e 2011, il rapporto abitazioni/edifici ad uso residenziale diminuisce per le abitazioni occupate ed aumenta per le abitazioni vuote, mentre, per le abitazioni occupate, aumenta significativamente sia la superficie media che quella per persona (quest'ultima anche in virtù della diminuzione del rapporto residenti/abitazioni occupate). A livello delle ripartizioni territoriali, i risultati del Censimento 2001 anticipano nella sostanza le indicazioni che abbiamo evidenziato analizzando i dati del Censimento 2011 (nelle tabelle seguenti il raffronto in riferimento al centro abitato dei principali indicatori):

ex-Circoscrizioni amministrative

ex-Circoscrizione amministrativa	rapporto abitaz. tot./edif. uso residenz.		rapporto abitaz. vuote/edif. uso residenz.		superficie media abitaz. occupate		superf. media abitaz. occup. per residente		nr. residenti per abitaz. occup.		nr. famiglie per abitaz. occup.		nr. abitaz. totali per 100 residenti		nr. abitaz. totali per 100 famiglie	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
1 - Torre del Lago Puccini centro abitato	2,46	2,42	0,73	0,60	91,4	95,7	35,6	39,2	2,6	2,4	1,01	1,03	56,4	54,6	143,2	129,0
2 - Centro - Marco Polo centro abitato	2,49	2,40	0,92	0,95	94,4	98,7	43,2	47,6	2,2	2,1	1,01	1,03	75,2	79,7	163,2	160,0
3 - Darsena - Ex-Campo d'Aviazione centro abitato	2,85	2,67	0,37	0,45	92,8	98,0	38,2	43,1	2,4	2,3	1,01	1,03	48,0	53,0	115,6	117,0
4 - Viareggio Nuova centro abitato	3,34	3,33	0,28	0,39	83,3	89,5	31,7	35,8	2,6	2,5	1,02	1,03	42,1	45,4	108,7	110,1
Viareggio centro abitato	2,69	2,61	0,70	0,72	90,5	95,5	37,5	41,7	2,4	2,3	1,01	1,03	57,2	60,3	136,5	133,8



Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2001 e 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anni 2001 e 2011

Quartieri del centro abitato

ex-Circ.	quart. centro abitato	rapporto abitaz. tot./edif. uso residenz.		rapporto abitaz. vuote/edif. uso residenz.		superficie media abitaz. occupate		superf. media abitaz. occup. per residente		nr. resident per abitaz. occup.		nr. famiglie per abitaz. occup.		nr. abitaz. totali per 100 residenti		nr. abitaz. totali per 100 famiglie	
		2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011
1	Borgo	2,53	2,54	0,77	0,72	90,8	94,6	35,4	39,1	2,6	2,4	1,0	1,03	57,2	57,7	144,8	134,8
1	Lago	2,08	1,97	0,31	0,14	96,1	101,8	37,0	40,0	2,6	2,5	1,0	1,03	45,8	42,3	117,9	104,2
1	Marina TdL	9,20	23,08	8,18	19,23	66,7	76,9	47,8	51,9	1,4	1,5	1,0	1,02	675,0	405,4	941,9	588,2
1	Piazza	1,81	1,72	0,28	0,11	83,5	85,4	31,7	35,3	2,6	2,4	1,0	1,02	45,7	44,2	119,0	104,9
2	Centro	2,02	2,13	0,61	0,84	94,4	102,4	42,9	48,8	2,2	2,1	1,0	1,04	67,6	78,9	147,8	158,8
2	Citta' Giardino	5,32	3,18	3,46	1,37	102,5	104,1	54,8	59,9	1,9	1,7	1,0	1,02	156,7	101,0	292,2	172,5
2	Marco Polo	2,24	2,34	0,79	1,03	92,7	98,0	41,0	46,8	2,3	2,1	1,0	1,03	72,3	85,3	161,9	173,8
2	Ospedale	2,37	2,32	0,79	0,81	86,9	90,0	39,2	43,3	2,2	2,1	1,0	1,03	69,9	74,0	152,4	149,8
2	Passeggiata	4,01	2,65	2,41	1,13	118,0	112,6	60,9	59,6	1,9	1,9	1,0	1,05	133,0	92,5	256,7	167,2
2	Pineta di Ponente	1,00	1,67	0,00	0,00	74,0	72,6	55,5	36,3	1,3	2,0	1,0	1,00	75,0	50,0	100,0	100,0
2	Pretura	5,06	5,14	1,44	1,82	88,6	87,6	39,9	40,6	2,2	2,2	1,0	1,02	64,4	71,9	142,6	151,8
2	San Giovanni Bosco	2,67	2,40	1,10	1,07	104,0	105,1	46,5	50,0	2,2	2,1	1,0	1,02	78,5	85,7	174,9	176,9
3	Darsena	1,67	1,94	0,24	0,52	89,7	98,9	38,6	43,8	2,3	2,3	1,0	1,04	51,5	60,5	119,0	131,3
3	Ex-Campo d'Aviazione	3,77	3,13	0,46	0,41	93,8	97,7	38,1	42,9	2,5	2,3	1,0	1,03	46,9	50,6	114,6	112,2
4	Bicchio	2,49	2,74	0,13	0,22	92,3	95,0	35,0	35,4	2,6	2,7	1,1	1,02	40,7	40,5	101,3	106,9
4	Brentino	1,23	1,22	0,04	0,25	98,9	105,0	33,6	35,5	2,9	3,0	1,1	1,08	35,2	42,5	96,8	117,0



4	Cotone	1,24	1,44	0,04	0,38	92,2	98,6	37,8	41,8	2,4	2,4	1,0	1,06	42,7	57,6	104,1	128,1
4	Fosso Legname	1,52	1,41	0,04	0,35	88,1	103,9	28,5	39,0	3,1	2,7	1,0	1,08	33,3	50,0	102,9	123,1
4	Migliarina	3,44	3,26	0,38	0,51	80,8	89,8	33,2	38,5	2,4	2,3	1,0	1,04	46,8	50,9	112,1	114,6
4	Montrimito	2,54	2,33	0,14	0,19	74,9	84,1	30,5	35,7	2,5	2,4	1,0	1,04	44,0	46,1	105,4	104,8
4	Terminetto	2,73	2,83	0,34	0,36	91,2	95,1	34,7	37,6	2,6	2,5	1,0	1,03	43,9	45,4	113,7	111,4
4	Varignano	5,81	6,05	0,26	0,44	77,7	83,8	28,1	32,6	2,8	2,6	1,0	1,02	38,5	42,0	105,1	105,8
centro abitato		2,69	2,61	0,70	0,72	90,5	95,5	37,5	41,7	2,4	2,3	1,0	1,03	57,2	60,3	136,5	133,8

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Comune di Viareggio, basi territoriali Censimenti 2001 e 2011 – Istat, Variabili censuarie per sezioni di censimento anni 2001 e 2011

5. Popolazione e abitazioni: rapidi cenni su alcuni dati evolutivi

Ulteriori elementi di analisi emergono dai dati delle variabili censuarie⁸ riguardanti popolazione ed abitazione dal 1951 al 2011 (i dati sono a livello comunale):

Censimenti	popolazione ^{a)}		famiglie (a)	abitazioni						residenti per abitazione occupata	famiglie per abitazione occupata	nr. abitaz. totali per 100 residenti	nr. abitaz. totali per 100 famiglie
	nr.	per kmq	nr.	totale		occupate ^{b)}		non occupate ^{c)}					
				nr.	per kmq	nr.	%	nr.	%				
1951	41764	1310,0	10873	9928	311,4	9222	92,9	706	7,1	4,5	1,18	23,8	91,3
1961	47323	1484,4	13864	14276	447,8	12547	87,9	1729	12,1	3,8	1,10	30,2	103,0
1971	55737	1748,3	17701	19785	620,6	16447	83,1	3338	16,9	3,4	1,08	35,5	111,8
1981	58263	1827,6	21174	26513	831,6	19418	73,2	7095	26,8	3,0	1,09	45,5	125,2
1991	57514	1804,1	21398	31059	974,2	21388	68,9	9671	31,1	2,7	1,00	54,0	145,1
2001	61103	1916,7	25499	34625	1086,1	25163	72,7	9462	27,3	2,4	1,01	56,7	135,8
2011	61857	1940,3	27771	36884	1157,0	26828	72,7	10056	27,3	2,3	1,04	59,6	132,8

⁸ Si precisa che, per confrontare dati omogenei per tutti i Censimenti, *popolazione* e *famiglie* comprendono i senza fissa dimora; le *abitazioni occupate* si riferiscono a quelle occupate da almeno una persona residente; le *abitazioni non occupate* comprendono quelle vuote e quelle occupate da persone non residenti; la superficie comunale è stata considerata quella convenzionale sino al 2001 (vale a dire kmq. 31,88). Invece, nelle tabelle precedenti, la superficie comunale nel 2011 è quella definita con le basi territoriali per il Censimento di quell'anno e ufficialmente indicata da Istat in kmq. 32,42.



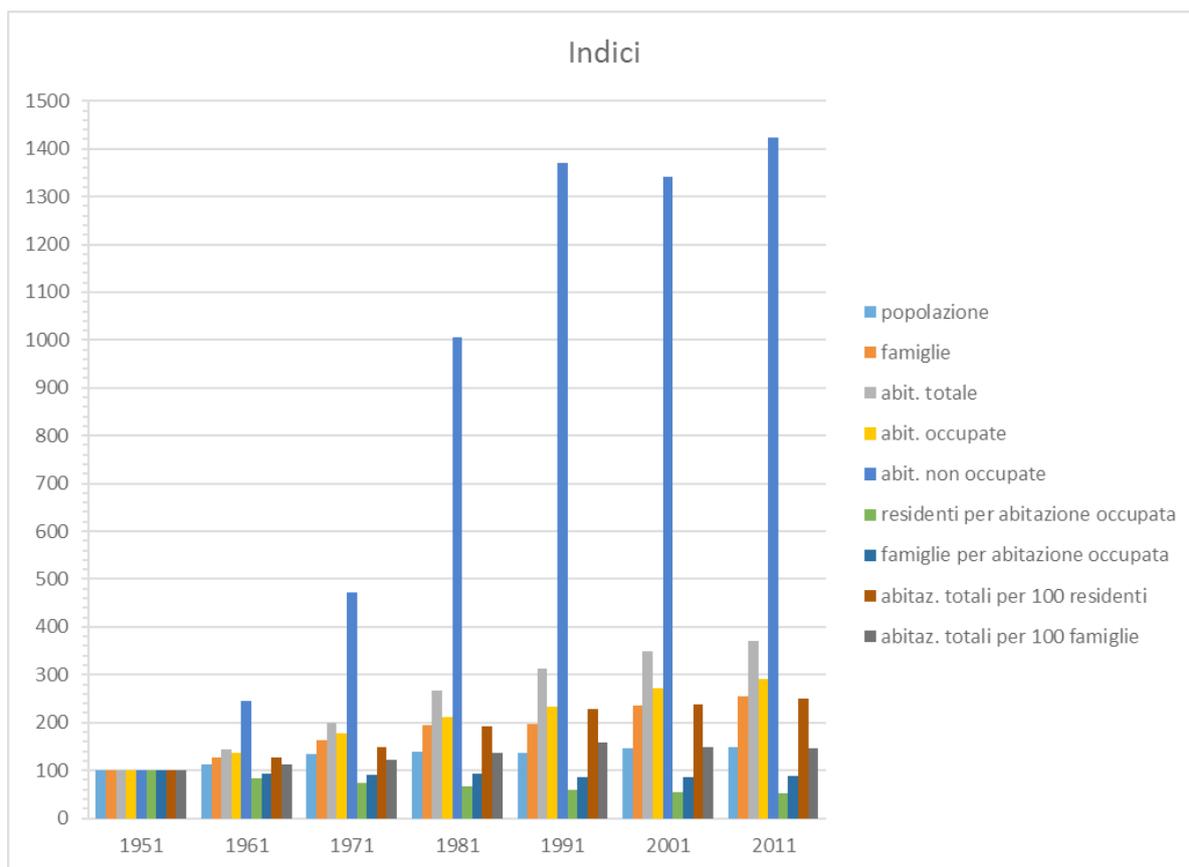
Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica – dati: Istat, Serie storiche

- a) Compresi i senza fissa dimora.
- b) Occupate da persone residenti.
- c) Vuote e occupate da persone non residenti.

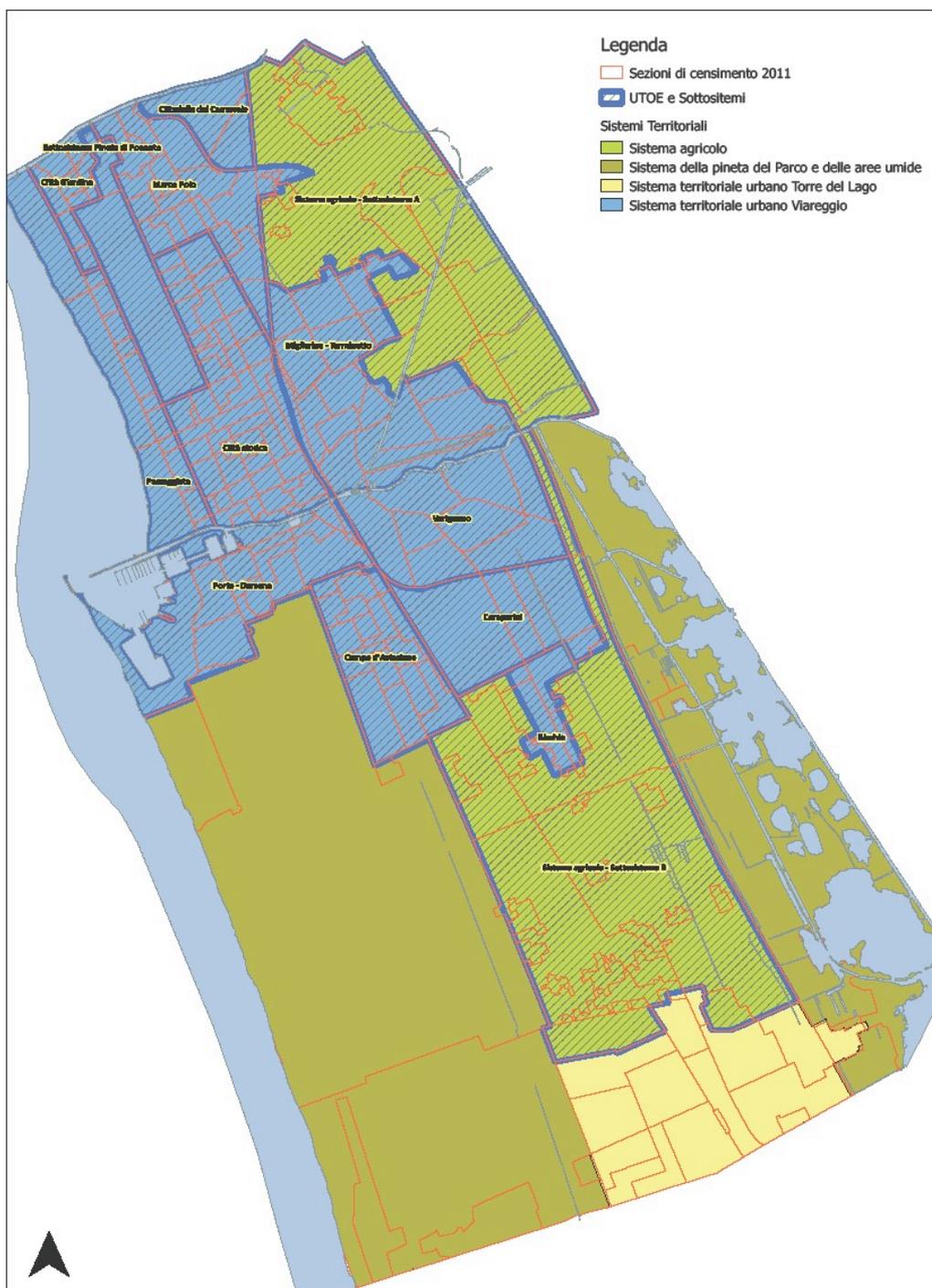
Indici

Censimenti	popolazione	famiglie	abitazioni			residenti per abitazione occupata	famiglie per abitazione occupata	abitaz. totali per 100 residenti	abitaz. totali per 100 famiglie
			totale	occupate	non occupate				
1951	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1961	113,3	127,5	143,8	136,1	244,9	83,3	93,7	126,9	112,8
1971	133,5	162,8	199,3	178,3	472,8	74,8	91,3	149,3	122,4
1981	139,5	194,7	267,1	210,6	1005,0	66,2	92,5	191,4	137,1
1991	137,7	196,8	312,8	231,9	1369,8	59,4	84,9	227,2	159,0
2001	146,3	234,5	348,8	272,9	1340,2	53,6	85,9	238,4	148,7
2011	148,1	255,4	371,5	290,9	1424,4	50,9	87,8	250,8	145,5

Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica



Elaborazione a cura del Comune di Viareggio, Ufficio Statistica



1 - Sistemi territoriali e UTOE



Proiezioni demografiche (2016-2021) popolazione residente nei comuni della Versilia Meridionale (Viareggio, Camaiore, Massarosa)⁹

Nel 2016 l'Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca ha realizzato delle proiezioni demografiche di breve periodo (2016-2021) per i cinque sistemi in cui si articola il territorio provinciale.¹⁰

Le proiezioni sono state realizzate con il metodo per "coorti-componenti", principalmente per scopi di programmazione della rete scolastica; tuttavia, data il loro livello di dettaglio, si prestano ad essere utilizzate anche per altre finalità di programmazione (ad esempio, per una previsione della domanda di servizi per gli anziani o per simulazione sulla dinamica della domanda abitativa).

Territorio	Start (1° gen 2016)	Forecast (1° gen 2017)	Observed (1° gen 2017)	Delta abs.	Delta %
Piana	169.211	168.900	168.782	118	0,1
Versilia_sud	115.315	117.120	117.188	-68	-0,1
Versilia_Nord	47.783	47.560	47.535	25	0,1
Media_Valle	34.022	33.847	33.916	-69	-0,2
Garfagnana	22.761	22.595	22.621	-26	-0,1
Provincia	389.092	390.022	390.042	-20	0,0

Territorio	Forecast (1° gen 2018)	Observed (30 nov 2017)	Delta abs.	Delta %
Piana	168.521	169.297	-776	-0,5
Versilia_sud	116.737	116.914	-177	-0,2
Versilia_Nord	47.318	47.094	224	0,5
Media_Valle	33.663	33.733	-70	-0,2
Garfagnana	22.423	22.489	-66	-0,3
Provincia	388.662	389.527	-865	-0,2

Tabella 1 – confronto proiezioni/dati osservati (fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca (proiezioni) e ISTAT (dati osservati)).

⁹ Questa sezione è stata redatta dall'Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca, sulla base di un accordo di collaborazione stipulato con il Comune di Viareggio per la realizzazione di analisi sociali ed economiche.

¹⁰ Sono stati presi a riferimento i Sistemi Locali del Lavoro (SLL) individuati dall'ISTAT sulla base dei dati di pendolarismo dell'ultimo censimento (2011). Il comune di Viareggio è collocato, assieme a Camaiore e Massarosa, nel sistema "Versilia Sud".



La decisione di realizzare proiezioni su scala locale scaturisce dall'esigenza di disporre di un quadro conoscitivo prospettico che, pur con i margini di incertezza che caratterizzano tale genere di elaborazioni, consenta di spingersi al di sotto del dettaglio territoriale – quello regionale – delle previsioni ufficiali aggiornate periodicamente dall'ISTAT¹¹, favorendo altresì una profilazione dei singoli territori in ordine alle peculiarità demografiche, sociali ed economiche che li contraddistinguono.

A distanza di due anni dalla loro formulazione, le proiezioni in oggetto hanno evidenziato una buona aderenza ai trend effettivi (osservati) di sviluppo demografico dei territori interessati, con scarti contenuti nell'ordine del 0,2%-0,5%.

Questo risultato incoraggiante indica che le proiezioni hanno colto i trend di breve periodo in ordine alla natalità, alla mortalità, all'emigrazione ed all'immigrazione nei territori di riferimento; ciò autorizza a prudenti estrapolazioni oltre la finestra temporale direttamente coperta.

In estrema sintesi, le proiezioni (tabella 1) indicano una marcata riduzione attesa della popolazione di età compresa fra 0 e 9 anni e di quella di età compresa fra 35 e 45 anni e, per contro, un incremento del numero di 50enni, 60enni, 70enni e 80enni.

Classi età	2016	2021	Delta ass.to	Delta %
0_4	4.177	3.776	-401	-9,6
5_9	5.064	4.210	-854	-16,9
10_14	4.987	5.091	104	2,1
15_19	4.941	5.019	78	1,6
20_24	5.230	5.003	-227	-4,3
25_29	5.558	5.335	-223	-4,0
30_34	6.023	5.672	-351	-5,8
35_39	7.422	6.115	-1.307	-17,6
40_44	9.496	7.476	-2.020	-21,3
45_49	9.819	9.559	-260	-2,7
50_54	10.101	9.910	-191	-1,9
55_59	8.538	10.097	1.559	18,3
60_64	7.400	8.450	1.050	14,2
65_69	7.729	7.185	-544	-7,0
70_74	6.379	7.246	867	13,6
75_79	6.030	5.703	-327	-5,4
80_84	4.376	4.930	554	12,7
>= 85	4.181	4.538	357	8,5
Totale	117.451	115.315	-2.136	-1,8

Tabella 2 – proiezioni al 2021 della popolazione residente nei comuni del sistema Versilia Sud (fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca).

¹¹ Le proiezioni ufficiali sono disponibili all'URL <http://demo.istat.it/previsioni2017/index.php?lingua=ita>.



Le variazioni in oggetto sono rappresentate di seguito sotto forma di grafico (variazioni assolute e percentuali).

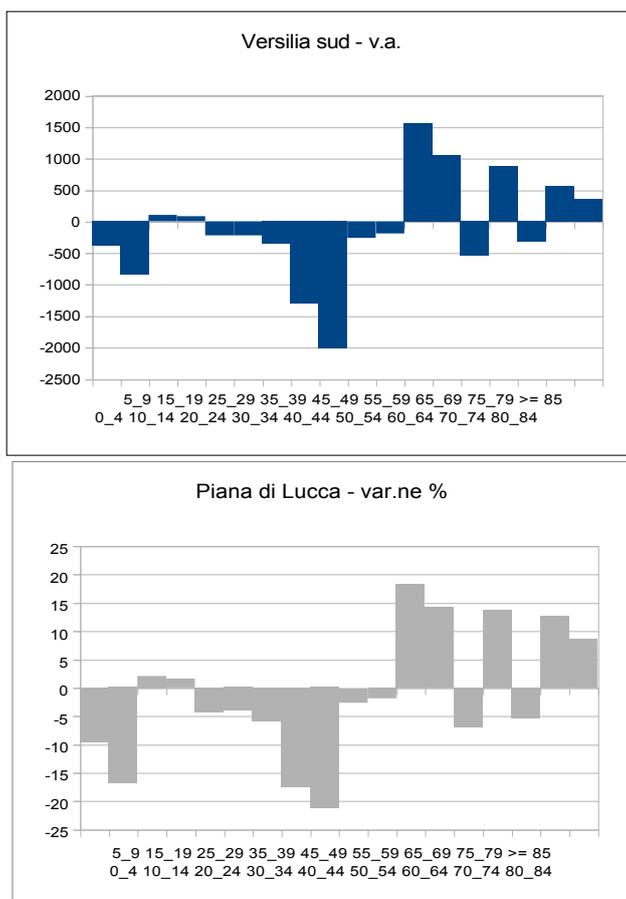


Fig. Differenze 2016-2021 popolazione residente nei comuni del sistema Versilia Sud (fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca).

La contrazione attesa presso le classi di età più basse (0_9 anni) fotografa in modo assai diretto (ed impietoso) il calo delle nascite registrato a partire dal 2009-2010. Quest'ultimo, a propria volta dipende da due fenomeni simultanei:

- una (lieve) riduzione della peraltro già molto bassa fertilità, dovuta presumibilmente all'impatto della crisi economica¹²;

¹² Per il comune di Viareggio, attorno alla fine dello scorso decennio (2009-2010), si stima un tasso di fecondità totale (TFT) pari a circa 1,25 (media provinciale, 1,30). La stima è opera dell'Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca.



- il processo di sostituzione entro la finestra anagrafica in cui tendono a concentrarsi gli episodi di procreazione (che per le donne va dai 28 ai 35 anni) delle coorti ancora relativamente numerose nate fra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80, con quelle assai più risicate (c.d. "baby-boosters") degli anni '90.

In estrema sintesi, nell'immediato futuro vi saranno meno donne in età riproduttiva rispetto al passato; e quelle che saranno presenti, se continuano i trend osservati, tenderanno ad avere meno figli.

L'evoluzione di medio-lungo periodo di tale quadro preoccupante dipende criticamente dall'andamento del tasso di fecondità. In assenza di mutamenti nella direzione auspicata – ovvero di una significativa ripresa della fecondità – lo scenario relativo alla natalità è destinato a deteriorarsi ulteriormente, soprattutto per effetto della contrazione della popolazione di età compresa fra 30 e 45 anni. Quest'ultimo è un fenomeno pressoché certo, in quanto dipende dal mero slittamento in avanti (o se si preferisce, invecchiamento) della popolazione già presente sul territorio.

In prospettiva, pertanto, vi saranno ancora meno famiglie e coppie di 30enni – quelle che, stanti gli attuali comportamenti riproduttivi, dovrebbero sostenere la ripresa della fecondità – e ciò avrà un impatto fortissimo sulle nascite, nell'ordine di una riduzione attesa, a 10-15 anni di distanza da oggi, del 20%-25% (e forse, addirittura, oltre)¹³.

Le tendenze demografiche sfavorevoli sul lato della natalità e della struttura di età della popolazione sono state aggravate in questi ultimi anni da un indebolimento dei flussi migratori che avevano interessato il territorio durante il primo decennio del ventunesimo secolo.

A questo proposito, si deve in ogni caso evidenziare che l'impatto dell'immigrazione sulla natalità della popolazione residente nel comune di Viareggio è stato limitato ed inferiore, ad esempio, a quello registrato nella Piana di Lucca o in altre aree della Toscana; ciò è dipeso principalmente dalla peculiare composizione della componente immigrata, costituita per una quota assai elevata da donne mature impiegate come badanti e/o collaboratrici domestiche presso le famiglie italiane e per una quota inferiore alla media regionale da famiglie.

Semplificando molto i termini della questione, si potrebbe dire che, almeno fino all'esplosione della crisi economica, l'immigrazione che ha investito il comune di Viareggio ha soddisfatto la domanda sociale ed economica del territorio ma assai meno quella demografica.

A fronte di una stasi dei flussi migratori di tipo più "tradizionale", caratterizzati nell'area della costa versiliese da una certa prevalenza dell'elemento femminile e da una componente di tipo più "familiare" (coppie con minori) rappresentata soprattutto da coppie albanesi, rumene e nordafricane vi sono segnali ancora piuttosto incerti relativi all'impatto dei nuovi flussi che hanno origine nei Paesi dell'Africa Sub-

¹³ Un incremento moderato della fecondità – ad esempio sui livelli osservati nello scorso decennio – sarebbe insufficiente a correggere gli squilibri; occorrerebbe una forte ripresa, di cui però, al momento, non si scorgono i segni (la fecondità è addirittura ancora in calo).



sahariana e del Medio-Oriente. Tali gruppi, composti prevalentemente da individui maschi giovani, evidenziano al momento una presenza contenuta sul territorio ma, data l'estrema volatilità e imprevedibilità che li caratterizza, sono difficilmente inquadrabili all'interno di un esercizio previsionale condotto con strumenti tradizionali.

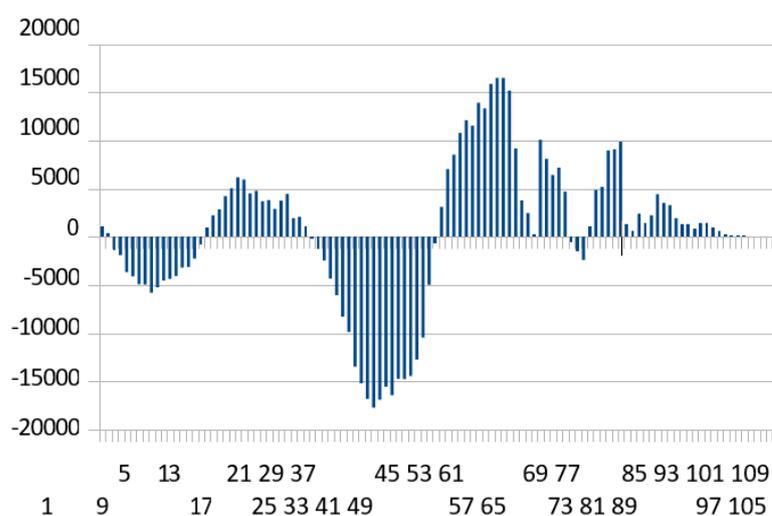


Fig. Differenze 2017-2032 della popolazione residente nei comuni del sistema Versilia Sud (fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca).

Come detto, non sono disponibili al momento proiezioni locali oltre il 2021¹⁴. E' tuttavia possibile farsi un'idea dei trend strutturali di medio-lungo periodo analizzando le proiezioni ufficiali formulate dall'ISTAT per la Toscana nel suo complesso.

A questo proposito, nel grafico 2 sono riportate le variazioni attese della struttura di età della popolazione Toscana fra il 2017 ed il 2032. Si può notare l'ulteriore flessione attesa – nell'ordine del 30%-35% - della fascia rappresentata da 30enni e 40enni ed il corrispondente forte incremento della quota di 60enni, 70enni e 80enni.

In ordine al lieve recupero delle nascite evidenziato dal grafico, si rileva che tale tendenza si fonda su un'ipotesi molto forte di ripresa del tasso di fecondità (quasi tutto l'incremento atteso dovrebbe essere sostenuto dal lieve surplus di 20enni) che nell'opinione di chi scrive appare piuttosto incerta. In ogni caso, è presumibile che tale dinamica tenderà a manifestarsi in modo più debole in territori che, come Viareggio, presentano già oggi una struttura di età fortemente sbilanciata verso le classi superiori ed una modesta incidenza di immigrazione familiare.

¹⁴ L'Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca prevede di realizzare nuove proiezioni – o almeno di procedere all'aggiornamento di quelle esistenti – entro la fine dell'anno.



ASPETTI ECONOMICI

1. Evoluzione struttura produttiva del comune di Viareggio

Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca, giugno 2018

Le presenti note discutono l'evoluzione del tessuto economico e produttivo del comune di Viareggio nell'ultimo decennio, segnatamente a partire dal manifestarsi della crisi internazionale (2008-2009) che ha profondamente segnato la vita dell'intero Paese.

Per poter apprezzare a pieno gli sviluppi più recenti è tuttavia necessario gettare almeno uno sguardo sulle trasformazioni intervenute fra la fine del ventesimo e l'inizio del ventunesimo secolo, un periodo che si è rivelato particolarmente vivace per l'economica del capoluogo versiliese.

Prima della crisi

L'economia viareggina presenta una struttura fortemente orientata ai servizi alla persona, risultato di un trend evolutivo di lungo periodo che risale almeno agli anni '60¹⁵. Tale composizione, che può essere ricondotta sotto l'egida del "turismo" in senso lato – ricomprendendo, cioè, non soltanto i servizi di alloggio e ristorazione ma tutto l'insieme di attività indirizzate al tempo libero, alla ricreazione (anche culturale) ed alla cura della persona – rappresenta la cifra forte e più immediatamente percepita all'esterno del territorio.

Tuttavia, il livello di articolazione e di complessità del tessuto produttivo locale, anche in connessione alle opportunità offerte da un'economia sempre più globale e dematerializzata, non deve essere sottovalutato. Fra il 2001¹⁶ ed il 2007¹⁷ il sistema economico della Versilia Meridionale¹⁸ è stato uno dei pochi casi in Toscana in cui, in un quadro generale di deindustrializzazione galoppante, l'occupazione¹⁹ manifatturiera è aumentata in misura significativa (tabella 1). Ciò, naturalmente, grazie al forte impulso fornito dallo sviluppo della nautica da diporto, di cui Viareggio costituisce uno dei centri di eccellenza mondiale.

¹⁵ Lo sviluppo turistico viareggino è ovviamente anteriore agli anni '60. E' tuttavia a seguito delle trasformazioni sociali ed economiche innescate dal boom economico che si consolidano i modelli di uso del tempo e dello spazio collegati all'ascesa della costa versiliese.

¹⁶ Il 2001 è stato l'anno di effettuazione del penultimo Censimento dell'Industria e dei Servizi.

¹⁷ Il 2007 è l'ultimo anno ancora scevro dai riflessi che saranno indotti dalla successiva, lunga, recessione economica.

¹⁸ Si fa qui riferimento al Sistema Locale del Lavoro della Versilia Meridionale – formato dai comuni di Viareggio (centroide), Massarosa e Camaiore – così come delimitato dall'ISTAT sulla base dei dati del Censimento Generale della Popolazione del 2011.

¹⁹ Per misurare il livello di occupazione si fa qui riferimento alla nozione di addetti definiti come "persone occupate in un'unità giuridico-economica (impresa, istituzione), con una posizione di lavoro indipendente o dipendente (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione lavoro)" (ISTAT).

**Addetti presso unità locali imprese manifatturiere**

Territorio	2001	2007	Delta ass.	Delta %
Viareggio-Camaioire-Massarosa (SLL)	6.648	7.674	1.026	15,4
Toscana	376.620	340.307	-36.313	-9,6
Toscana (mediana dei SLL)	-	-	-	-8,1
Italia	4.895.858	4.597.864	-297.994	-6,1

Tabella 1 - Variazioni 2001-2007 addetti presso unità locali di imprese manifatturiere (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

A partire dalla fine degli anni '90, sempre di più, la nautica è divenuta per la costa versiliese ciò che l'industria della carta è per la Piana: il motore ed il volano di uno sviluppo che, con il tempo, ha coagulato attorno a sé gli altri comparti dell'industria (del legno, meccanica, elettronica), lasciando poco spazio al resto della produzione manifatturiera locale (tabella 2).

Addetti presso unità locali di imprese manifatturiere

Settore industriale	2001	2007	Delta ass.	Delta %
Alimentari, bevande e tabacco	689	712	23	3,3
Tessili e abbigliamento	196	212	16	8,4
Conciarie, pelli e cuoio	664	306	-358	-53,9
Legno e prodotti in legno	627	761	134	21,4
Carta, stampa ed editoria	144	153	9	5,9
Chimica	43	99	56	130,2
Gomma e plastica	134	131	-3	-1,9
Minerali non metalliferi	175	151	-24	-14,0
Metalli	758	714	-44	-5,9
Macchine	299	282	-17	-5,8
Macchine elettriche	766	650	-116	-15,1
Mezzi di trasporto	1.835	2.971	1.136	61,9
Altre manifatturiere	317	533	216	68,2
Totale	6.648	7.674	1.026	15,4

Tabella 2 – Variazioni 2001-2007 addetti presso unità locali di imprese manifatturiere del Sistema Locale della Versilia Meridionale (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT- ASIA)

Paradossalmente, in un'epoca di terziarizzazione spinta, la grande scommessa economica di un sistema vocato ai servizi come quello viareggino è passata attraverso la crescita di un settore industriale, seppure *sui generis* quale appunto la nautica da diporto. Come si vedrà, la violenta recessione economica del 2009 ha ridimensionato l'entità e, in parte, le aspirazioni del comparto in questione, senza però, fortunatamente, metterne in discussione la collocazione strategica internazionale e il posizionamento centrale rispetto al tessuto economico locale.



Un caso qualitativamente differente è quello dell'altro comparto che ha sostenuto la crescita economica ed occupazionale viareggina nel primo decennio del ventunesimo secolo: l'edilizia.

Lo sviluppo dell'edilizia locale si iscrive nella notevole espansione che, nel periodo in questione, ha investito il settore delle costruzioni regionale e nazionale (tabella 3), contribuendo a generare una bolla speculativa che ha alimentato le successive dinamiche di crisi economica ed occupazionale.

Addetti presso unità locali imprese costruzioni

Territorio	2001	2007	Delta ass.	Delta %
Viareggio-Camaiore-Massarosa (SLL)	4.046	5.070	1.024	25,3
Toscana	107.876	138.535	30.659	28,4
Toscana (mediana dei SLL)	-	-	-	27,8
Italia	1.528.629	1.949.898	421.269	27,6

Tabella 3 – Variazioni 2001-2007 addetti presso unità locali di imprese di costruzioni (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

A differenza di ciò che è accaduto nella cantieristica navale, dove l'occupazione ha ritracciato sui livelli di inizio millennio (2001), il comparto locale delle costruzioni ha subito un duro colpo per effetto della recessione iniziato nel 2008-2009.

Il terzo motore dello sviluppo economico ed occupazionale del comune di Viareggio, prima dell'avvento della crisi che ha rimesso in discussione molte certezze (alcune fragili), è stato ovviamente il turismo. Una traccia consistente del dinamismo che ha caratterizzato il comparto turistico può essere rinvenuta nella crescita occupazionale e del numero di unità locali attive nel settore della ristorazione²⁰.

Addetti presso unità locali imprese alloggi e ristorazione

Territorio	2001	2007	Delta ass.	Delta %
Viareggio-Camaiore-Massarosa (SLL)	3.145	4.317	1.172	37,3
Toscana	74.021	99.078	25.057	33,9
Toscana (mediana dei SLL)	-	-	-	37,1
Italia	853.122	1.168.870	315.748	37,0

Tabella 4 – Variazioni 2001-2007 addetti presso unità locali di imprese attive nel settore alloggi e ristorazione (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

²⁰ Nella classificazione ATECO dei macro-settori economici, le attività di ristorazione sono classificate assieme a quelle relative ai servizi di alloggio turistico. Nel caso del comune di Viareggio, tutta la crescita occupazionale del comparto che ha avuto luogo fra il 2001 ed il 2007 va ascritta all'ambito della ristorazione (ristoranti, bar, locali ecc.).



Anche in questo caso, tuttavia, l'espansione è andata di pari passo con processi di mutamento – delle modalità di fruizione del territorio, di provenienza e di orientamento dei flussi di visitatori – che hanno contribuito a modificare profondamente il campo di vincoli e di opportunità.

L'ultimo motore dell'espansione economica ed occupazionale è stato il comparto dei servizi alle persone. La crescita del settore in oggetto è un tratto ubiquo all'intero territorio nazionale, trattandosi di un fenomeno collegato principalmente all'invecchiamento della popolazione. Tuttavia, nel caso di un comune come Viareggio è opportuno interrogarsi sulle possibili connessioni fra processi demografici di portata epocale e decollo di un'economia del tempo libero e dello svago orientata verso la popolazione anziana, e sulle relazioni che tutto ciò può intrattenere con la vocazione turistica e residenziale del territorio.

Addetti presso unità locali imprese servizi persone

Territorio	2001	2007	Delta ass.	Delta %
Viareggio-Camaiore-Massarosa (SLL)	6.126	8.576	2.450	40,0
Toscana	214.405	290.073	75.668	35,3
Toscana (mediana dei SLL)	-	-	-	38,3
Italia	3.242.555	4.343.173	1.100.618	33,9

Variazioni 2001-2007 addetti presso unità locali di imprese attive nel settore degli "altri servizi" (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

Ad ogni modo, il potenziale di crescita del comparto locale dei servizi alla persona è segnalato dalla presenza di un tasso di crescita occupazionale, riferito al periodo pre-crisi, superiore alla media regionale e nazionale.

La crisi e la (lenta) ripresa

L'impatto globale della recessione economica che ha investito il nostro Paese attorno alla fine del 2008 è sintetizzato in modo efficace nel grafico 1, in cui la distribuzione settoriale degli addetti del 2007 è messa a confronto con quella del 2015²¹. I dati fanno riferimento, in questo caso, alle unità locali di impresa del comune di Viareggio e non all'intero Sistema Locale della Versilia Meridionale.

²¹ Ultimo anno disponibile al momento di redazione del presente documento.

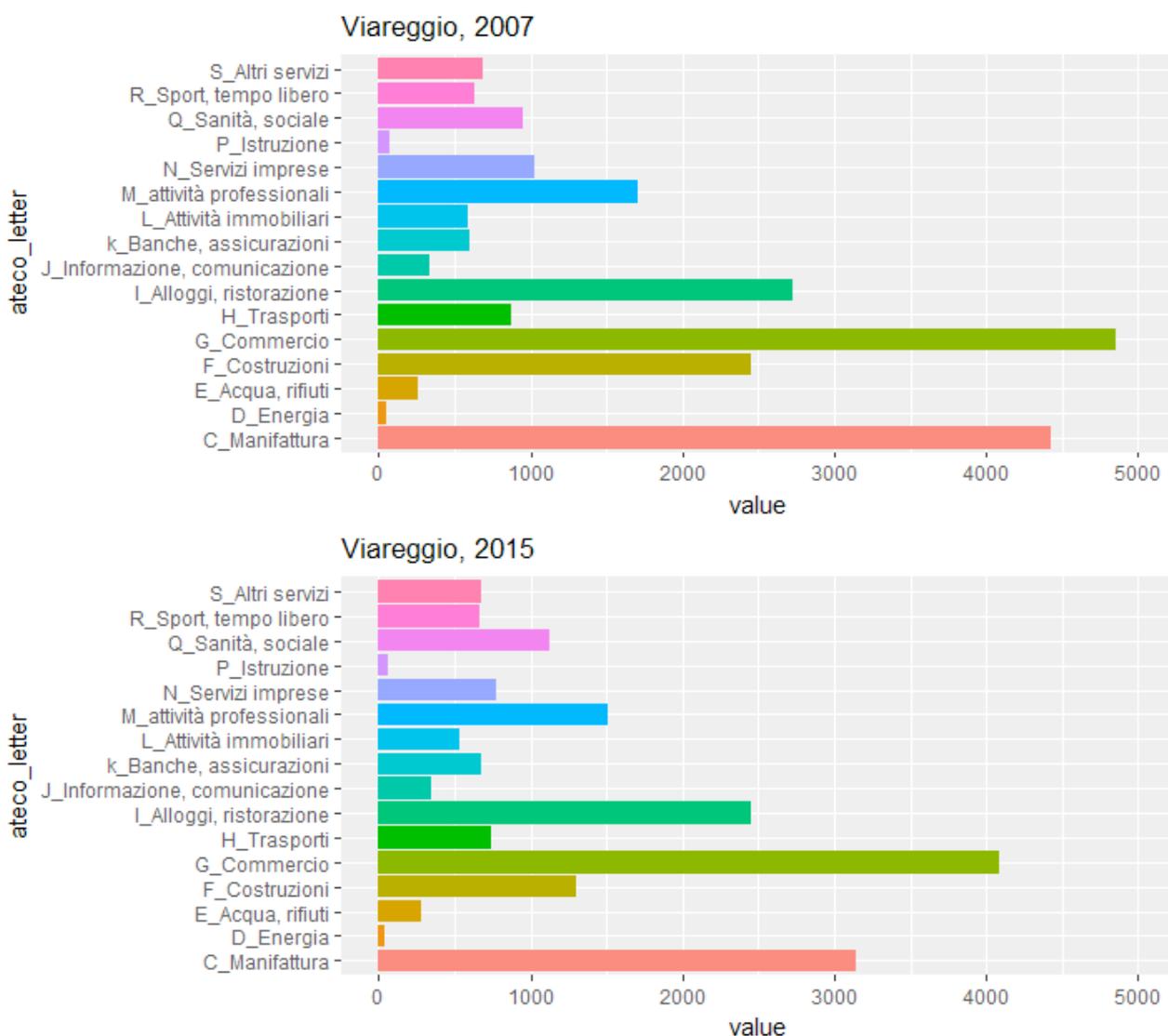


Fig. Distribuzione addetti unità locali di imprese del comune di Viareggio. Confronto 2007-2015 (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

Il confronto fra i due pannelli del grafico consente di cogliere immediatamente la contrazione sperimentata dal settore economico privato locale.

In particolare, si possono apprezzare le diminuzioni di addetti nell'industria manifatturiera, nel commercio e, soprattutto, nelle costruzioni. Queste ultime hanno visto più che dimezzare i propri occupati nell'arco di meno di un decennio.

E' opportuno altresì notare che la crisi ha colpito in modo più contenuto il comparto "alloggio/ristorazione" e, di fatto, non ha intaccato l'occupazione nei comparti legati ai servizi alla persona (sanità e sociale, sport e tempo libero, altri servizi).



E' interessante notare che, per effetto delle dinamiche sopra descritte (ridimensionamento dell'industria e delle costruzioni, stasi del turismo, tenuta dei servizi alle persone), la struttura produttiva del comune di Viareggio si è molto avvicinata a quella del comune di Lucca (grafico 2)²².

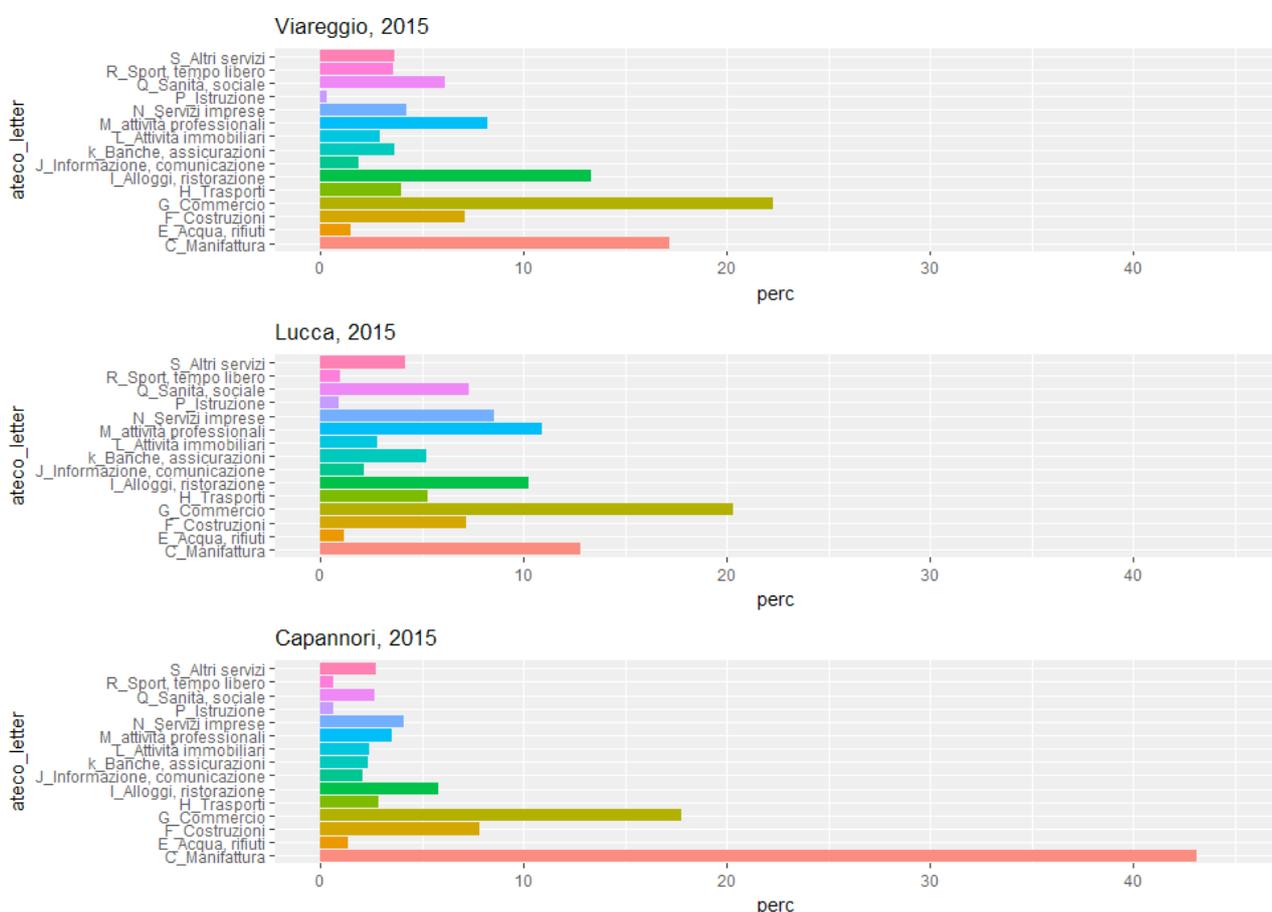


Fig. Distribuzione addetti unità locali di imprese del comune di Viareggio. Confronto con Lucca e Capannori (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

Ciò evoca l'esistenza di un potenziale polo terziario, orientato (fra le altre cose) al turismo ed ai servizi alla persona che connette la costa versiliese con la Piana, con opportunità di riconoscimento anche a livello internazionale (vengono in mente i brand storico-naturalistici della Via Francigena, di Puccini, delle specificità gastronomiche) che paiono al momento sotto-utilizzate.

²² Nel grafico è inserito anche il comune di Capannori per consentire il confronto fra strutture produttive orientate ai servizi (Lucca, Viareggio) e strutture produttive decisamente vocate alla produzione manifatturiera (Capannori).



Al di là di queste considerazioni di scenario e di vocazione complessiva del sistema locale, è importante valutare in dettaglio come le varie componenti del tessuto economico viareggino hanno reagito ai violenti stimoli della recessione economica. Ciò è necessario al fine di individuare gli elementi di maggiore criticità ma anche le aree di resilienza.

Nel grafico 3 è riportato l'andamento dell'occupazione nei primi dodici comparti economici (per numero di addetti) viareggini. I primi due pannelli si riferiscono, rispettivamente, a due settori industriali strettamente collegati fra loro: l'industria nautica (301) e l'installazione di apparecchi e macchinari (331). Si può osservare che, in entrambi i casi, la contrazione di addetti iniziata nel 2009-2010 si è arrestata a partire dal 2012. Questa è una notizia importante, tenuto conto del ruolo di volano dell'economia locale svolto dalla nautica da diporto.

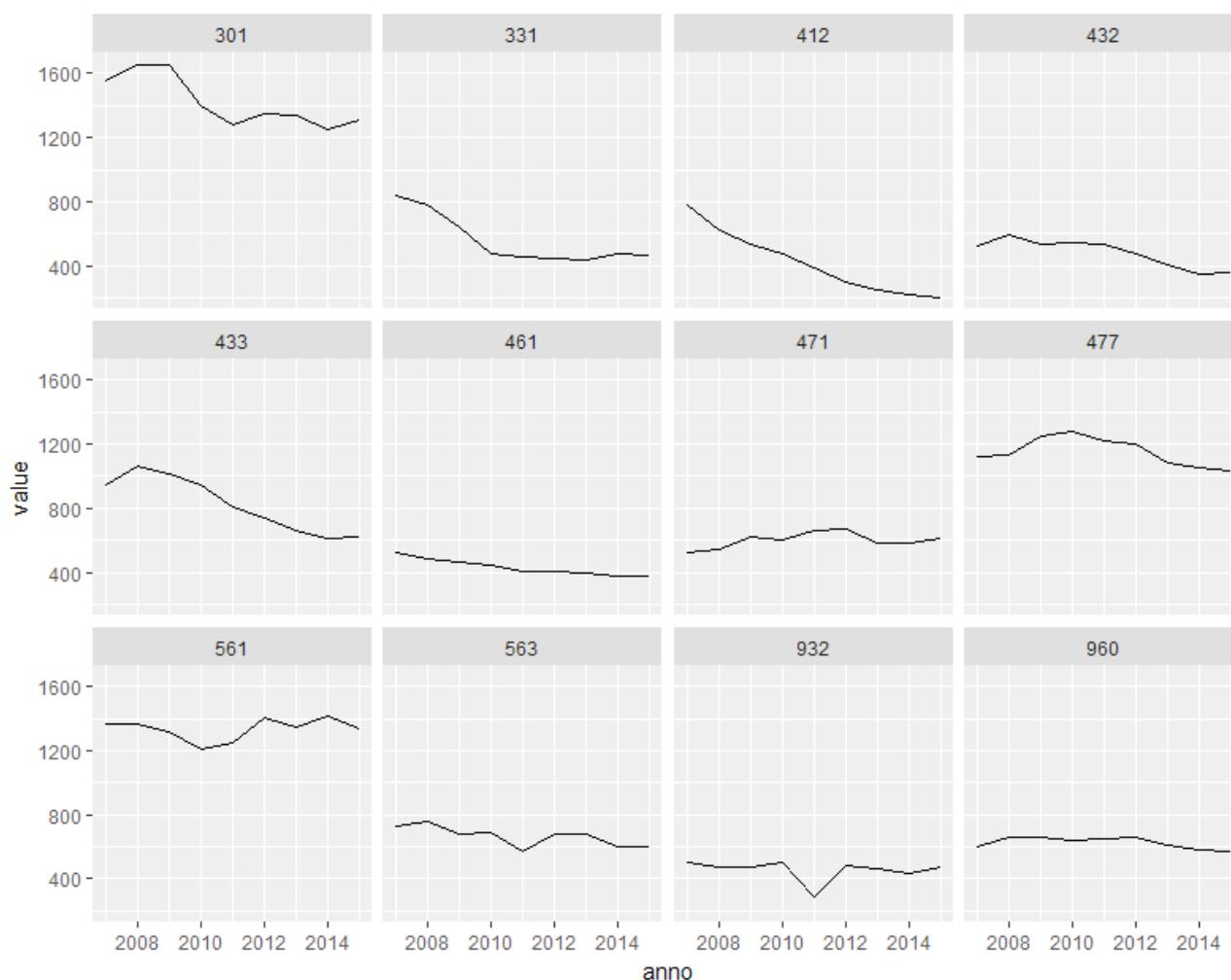




Fig. Serie storica 2007-2015 addetti presso unità locali di imprese del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT-ASIA)

La situazione dei comparti collegati all'edilizia – ovvero costruzione di edifici (412), installazione di impianti (432) e finitura di edifici (433) – appare invece più critica, con una tendenza alla distruzione di posti di lavoro che non accenna ad attenuarsi.

Per quanto attiene al commercio, è interessante notare il trend divergente fra la componente fra il commercio in esercizi non specializzati (471) e specializzati (477).

Infine, il risultato lievemente negativo del comparto della ristorazione (vedi grafico 2) appare trascinato prevalentemente dal settore dei bar (563) a fronte di una migliore tenuta degli esercizi di ristorazione (561)²³.

2. Focus sul turismo

Pur in un quadro di crescente complessità e di maggiori interrelazioni sistemiche, il turismo continua ad essere uno dei cuori pulsanti dell'economia viareggina, anche per i risvolti relativi alla percezione interna ed esterna (nazionale ed internazionale) del territorio.

E' dunque necessario prestare grande attenzione agli indicatori disponibili che descrivono la dinamica più recente del settore.

A questo proposito, nel grafico 4 è riportato l'andamento dei posti letto offerti dall'industria turistica viareggina fra il 2005 ed il 2017. L'offerta di accoglienza è suddivisa in base alla tipologia di risorsa turistica²⁴. Il grafico consente di apprezzare il peso assolutamente preponderante dell'offerta di posti letto nei campeggi del territorio (linea in alto).

²³ Gli altri settori economici rappresentati nel grafico sono: commercio all'ingrosso (461), attività ricreative ed divertimento (932) e altri servizi alla persona (960).

²⁴ Per la componente alberghiera: alberghi a una, due, tre, quattro e cinque stelle e residenze turistico-alberghiere; per la componente extra-alberghiera: campeggi, residence, affittacamere, case e appartamenti per vacanze, alloggi private, agriturismi ed altro.

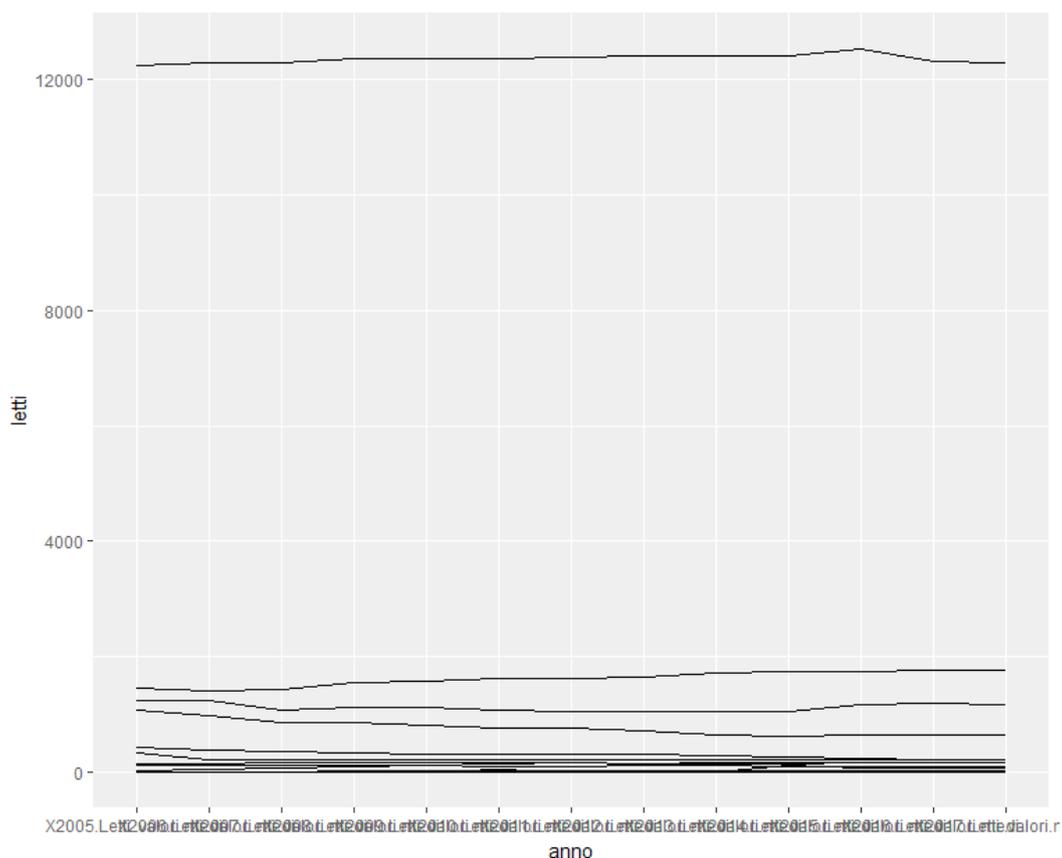


Fig. Serie storica 2015-2017 posti letto in strutture alberghiere ed extra-alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT)

I posti letto in alberghi sono suddivisi in base alla classificazione della struttura ricettiva (5 stelle, 4 stelle ecc.).

Anche così, sommati fra loro i posti letto alberghieri arrivano a poco più di 4.000 unità, a fronte di oltre 12.000 posti in campeggio.

E' comunque interessante andare a vedere l'andamento dell'offerta alberghiera (grafico_). Si può notare una tendenza all'incremento di posti letto in alberghi a tre stelle, compensata da una riduzione di quelli in strutture a due e una stella. Nel complesso, pertanto si rileva un'inclinazione del comparto locale a posizionarsi in una fascia di mercato "mediana".

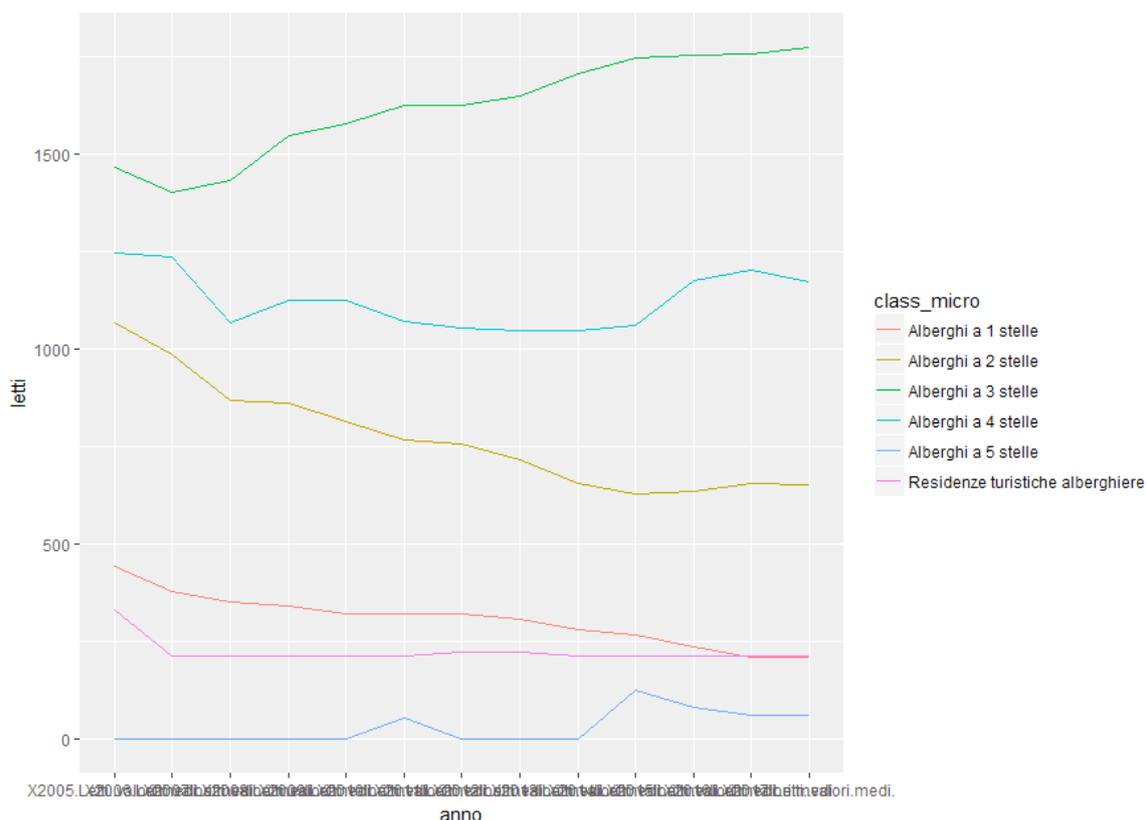


Fig. Serie storica 2015-2017 posti letto in strutture alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati ISTAT)

L'analisi dell'andamento e della composizione dei flussi turistici (analisi della domanda) è più interessante e, forse, sorprendente. Cominciando dal settore extra-alberghiero (prevalentemente campeggi), si può notare una fortissima caduta delle presenze di italiani, compensata però in parte – e, comunque, in misura crescente – dalle presenze di stranieri.

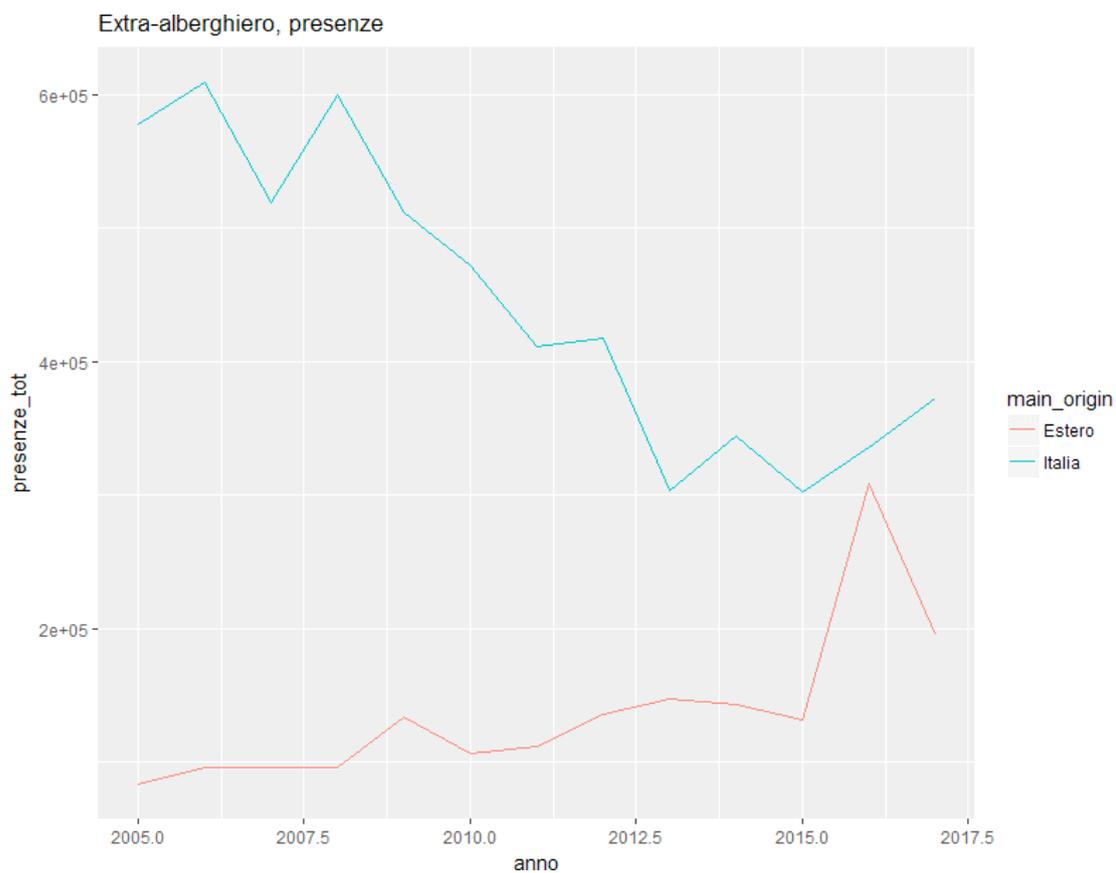


Grafico 6 – serie storica 2005-2017 presenze di turisti nelle strutture extra-alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati Regione Toscana)

Scendendo nel dettaglio delle provenienze, la contrazione della componente italiana del turismo extra-alberghiero va imputata totalmente al crollo di presenze di toscani.

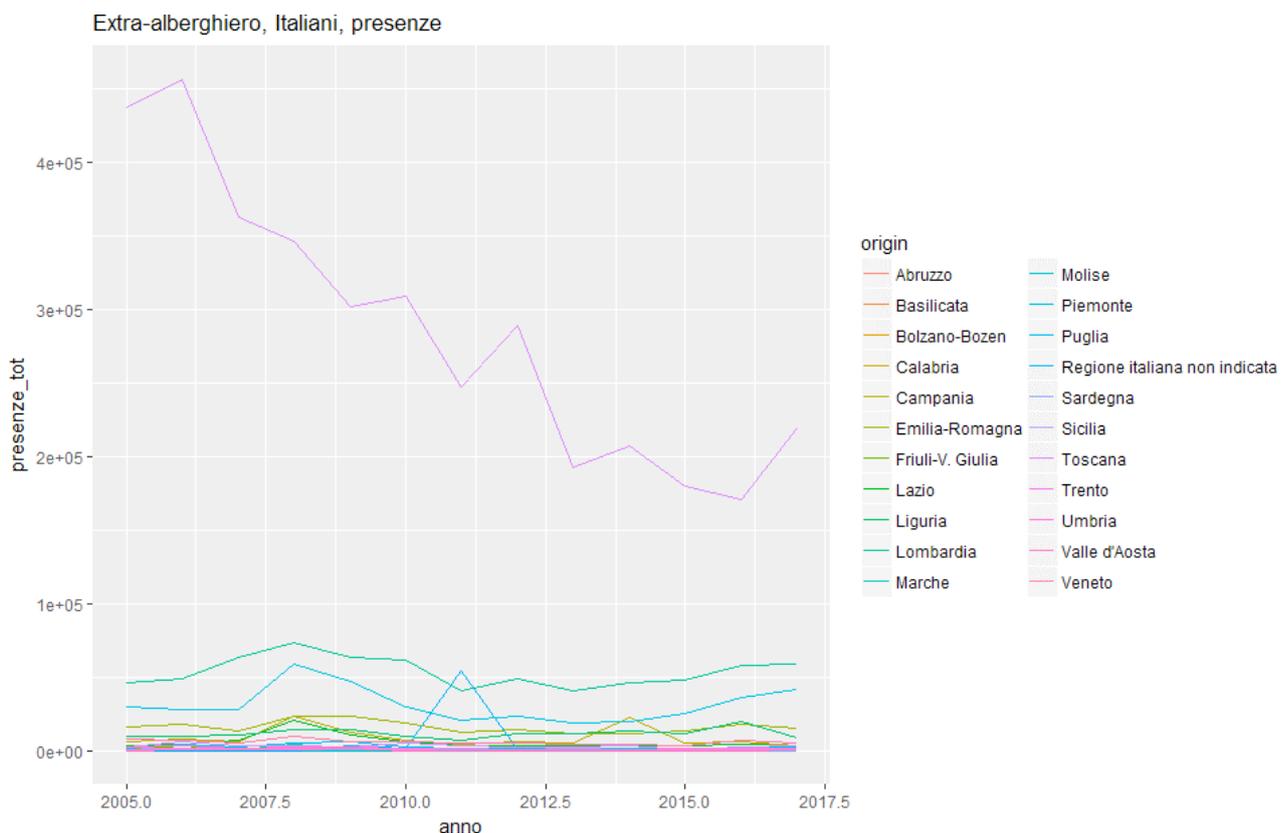


Grafico 7 – serie storica 2005-2017 presenze di turisti italiani nelle strutture extra-alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati Regione Toscana)

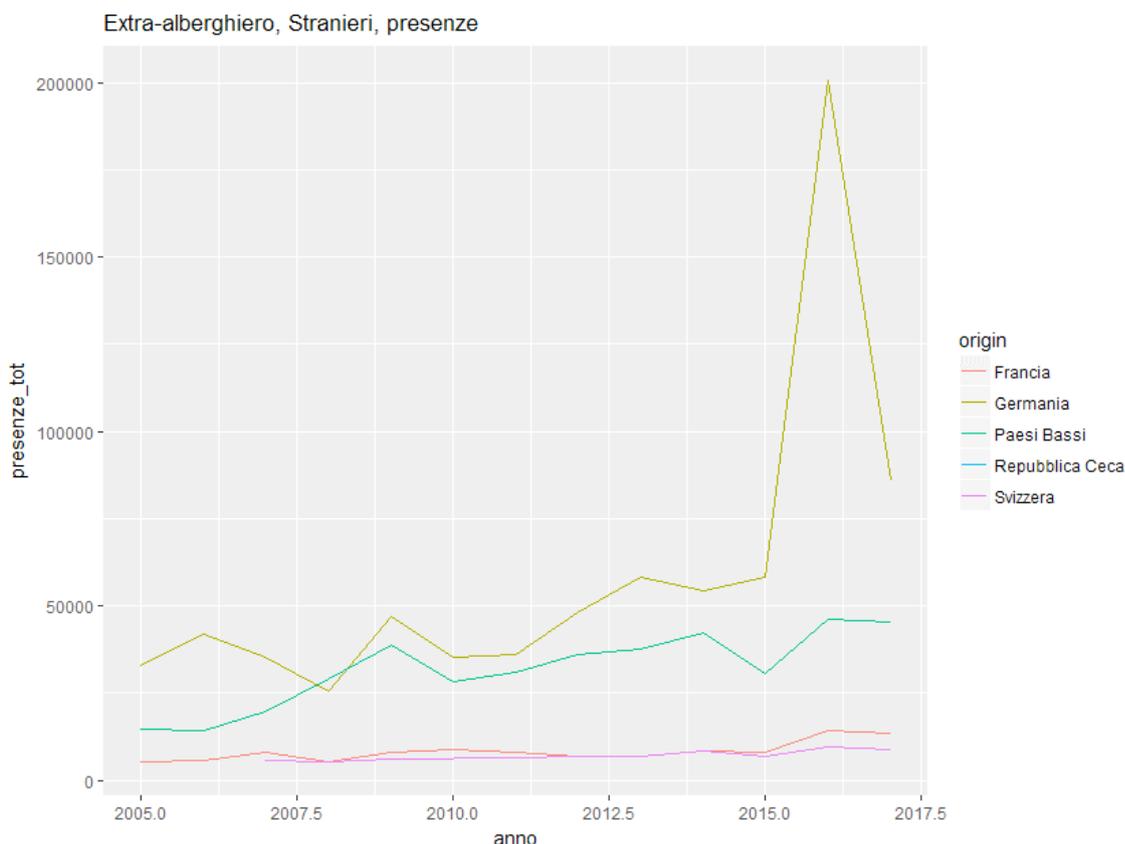


Grafico 8 – serie storica 2015-2017 presenze di turisti stranieri nelle strutture extra-alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati Regione Toscana)

Infatti, anche facendo astrazione dal dato piuttosto anomalo del 2016, oltre 2/3 delle presenze sono monopolizzate da due soli Paesi: la Germania (con circa il 40%) e l'Olanda (con circa il 25%). E' inutile sottolineare che, per un non addetto ai lavori, il risultato relativo ai Paesi Bassi è decisamente sorprendente.

Passando invece alle presenze in alberghi – un comparto più piccolo in termini di posti disponibili ma, presumibilmente, a più elevato valore aggiunto – si rileva, anche in questo caso, il crollo dei turisti toscani (nell'ultimo triennio le presenze di toscani sono state sopravanzate da quelle di lombardi).

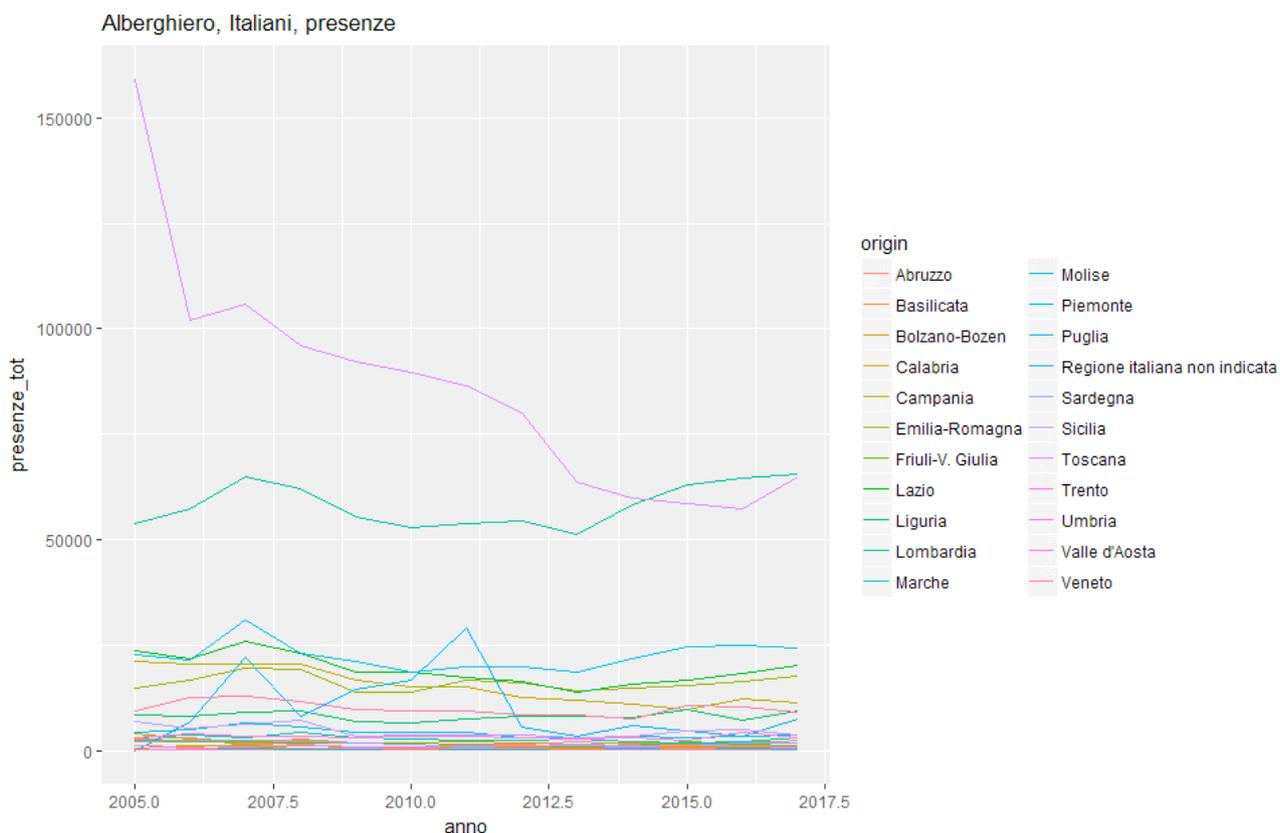


Grafico 9 – serie storica 2005-2017 presenze di turisti italiani nelle strutture alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati Regione Toscana)

Per ciò che attiene invece le presenze in alberghi di turisti stranieri, il primo posto è occupato anche in questo caso dai tedeschi, seguiti però dai cittadini del Regno Unito.

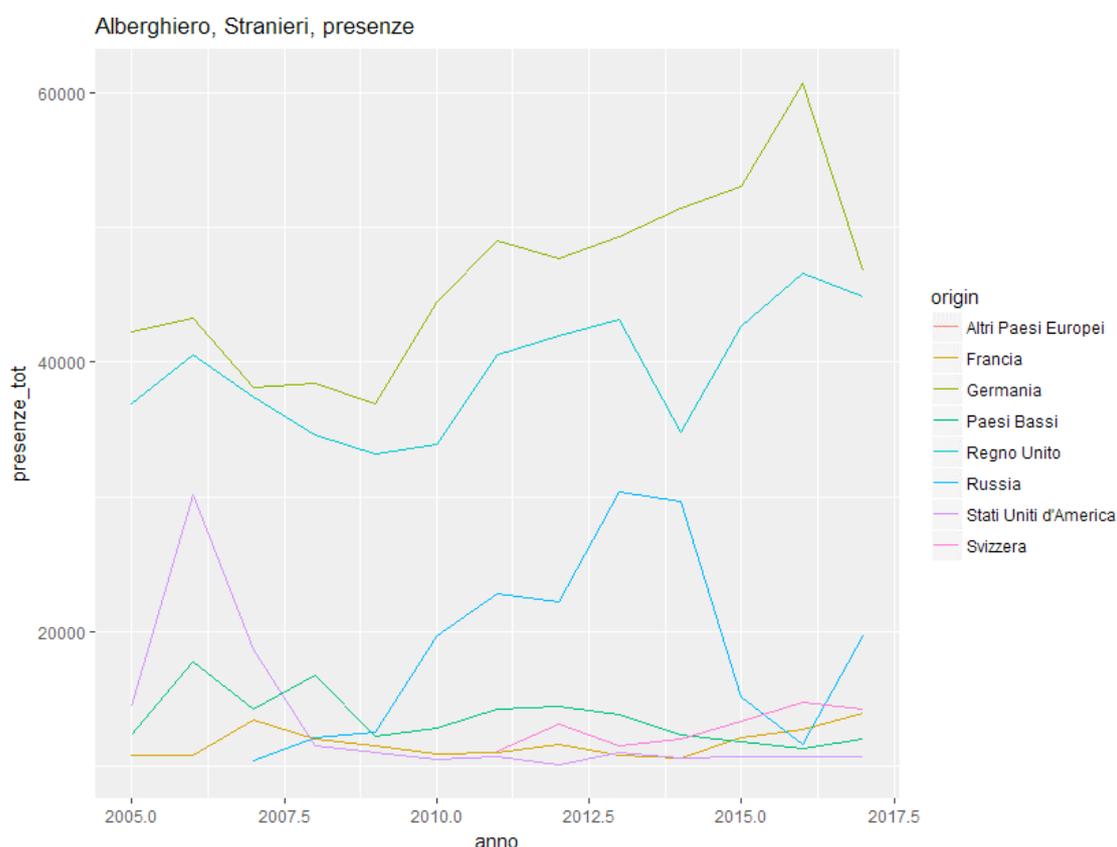


Grafico 10 – serie storica 2005-2017 presenze di turisti stranieri nelle strutture extra-alberghiere del comune di Viareggio (fonte: elaborazione Ufficio di Statistica della Provincia di Lucca su dati Regione Toscana)

Un'ultima notazione attiene all'offerta di posti letto in strutture (appartamenti, camere) reclamizzate attraverso il canale Airbnb.

Come è noto, non esistono dati statistici ufficiali relativi all'offerta (ed alla domanda) targata Airbnb. In ogni caso, una ricognizione delle risorse presenti in rete suggerisce una diffusione capillare di tali strutture – per lo più non riconducibili a quelle registrate dalle fonti statistiche ufficiali – nel territorio del comune²⁵.

²⁵ Secondo i dati forniti da Tom Slee, un blogger canadese che ha analizzato a fondo le offerte presenti sul sito di airbnb, nel comune di Viareggio sono presenti circa 4.000 posti letto aggiuntivi, suddivisi fra appartamenti e camere.



QUADRO VALUTATIVO

ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

L'analisi degli effetti ambientali tiene conto del percorso che, a partire dalla caratterizzazione del contesto ambientale, dagli obiettivi specifici e dalle azioni, permette di stimare gli effetti ambientali correlati del Regolamento Urbanistico ponendoli in relazione all'evoluzione dello stato dell'ambiente.

La valutazione degli effetti ambientali costituisce un'attività fondamentale dell'intero percorso di VAS, da cui dipende la possibilità di definire misure adeguate per il monitoraggio ambientale e quindi di introdurre elementi correttivi in grado di garantirne la sostenibilità ambientale, e di individuare adeguate misure di mitigazione e compensazione per gli eventuali effetti negativi sull'ambiente.

Di seguito saranno analizzati i dati delle trasformazioni realizzate dal 2002 ad oggi, in modo da caratterizzare lo scenario di riferimento, con particolare riguardo alle classi di destinazione d'uso ed alle UTOE maggiormente interessate dalle trasformazioni.

A questo punto, con riferimento agli scenari tendenziali desunti dalle analisi di quadro conoscitivo, saranno analizzati i principali effetti ambientali potenzialmente generabili dall'attuazione del RU.

Successivamente, con riferimento alle previsioni trasformatrici di specifici ambiti di intervento, svolta la selezione delle aree aventi specifica rilevanza strategica, saranno analizzati gli effetti generabili dalla loro attuazione, anche in relazione agli aspetti cumulativi degli effetti.

**Scenario di riferimento**

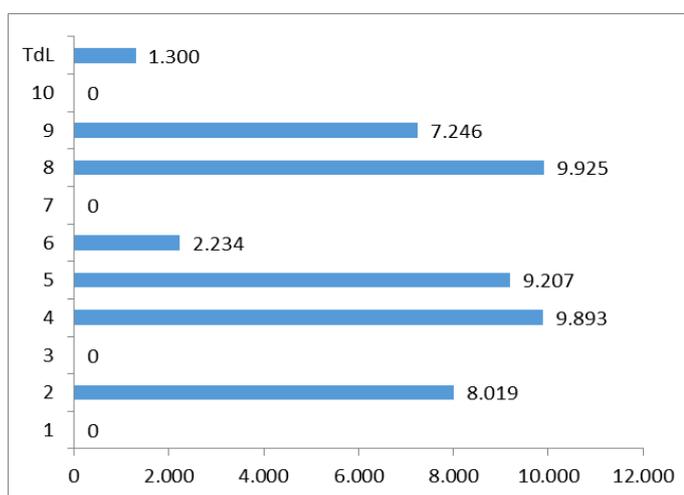
La tabella di seguito riporta un'analisi relativa all'attuazione delle previsioni dal 2002. Dai dati emerge che siano stati prevalentemente realizzati interventi legati alla funzione residenziale (circa 29.000 mq di SUL), seguiti poi da quelli riguardanti le funzioni artigianali e industriali (circa 16.000 mq di SUL) ed infine una minoranza relativa all'ambito turistico-ricettivo (circa 2000 mq di SUL). Non risultano realizzate nuove edificazioni relative alle funzioni commerciali e direzionali. Per quanto riguarda gli interventi in atto, invece, si registrano nuove quantità relative solo alle funzioni residenziali, commerciali e direzionali.

Totali		residenziale			commerciale/ direzionale		artigianale e industriale			turistico ricettivo		
		alloggi a recupero	alloggi nuova edif.	SUL mq	a recupero (SUL mq)	nuova edif. (SUL mq)	a recupero (SUL mq)	nuova edif. (SUL mq)	sup. coperta	a recupero (posti letto)	nuova edif. (posti letto)	SUL mq
A	REALIZZATO	283	0	29.352	5.887	0	33.744	16.708		0	120 posti letto	2.325
B	IN ATTO	120	203	18.471	1.712	16.400	1.206	0		0	0	0
TOTALE A+B		403	203	47.823	7.599	16.400	34.950	16.708		0	120	2325
			TOT RES	47.823	TOT C/D	23.999	TOT A/I	51.658		TOT T/R	mq. 2.325	



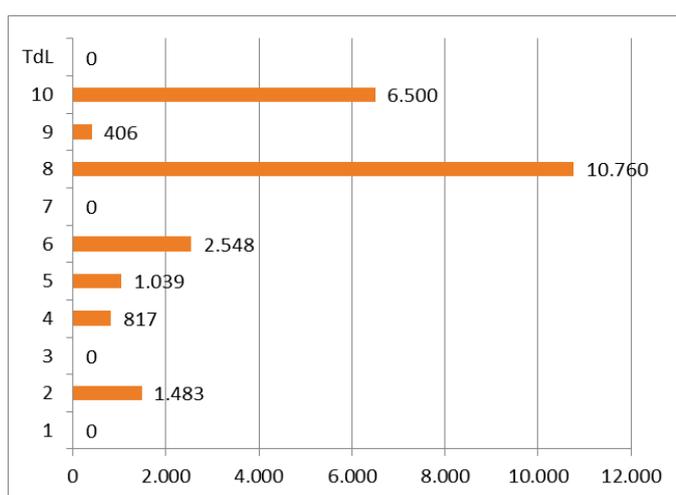
Per quanto riguarda la suddivisione delle destinazioni d'uso per U.T.O.E. si riportano di seguito le tabelle e i grafici riepilogativi della distribuzione delle superfici utili realizzate ed in corso di realizzazione.

RESIDENZIALE		
UTOE		SUL
Cittadella Carnevale	1	0
Marco Polo	2	8.019
Città Giardino	3	0
Passeggiata	4	9.893
Città Storica	5	9.207
Porto	6	2.234
Campo Aviaz	7	0
Varignano	8	9.925
Migliarina	9	7.246
Comparini	10	0
Torre del Lago	TdL	1.300
TOTALE		47.823



La destinazione residenziale interessa maggiormente le UTOE 8 (Varignano), 4 (Passeggiata) e 5 (Città storica), le quali riportano tutte oltre i 9000 mq di superficie utile. A seguire vi sono la UTOE 2 (Marco Polo) e 9 (Migliarina) con valori compresi tra i 7000 e gli 8000 mq. Valori minori riguardano invece la UTOE 6 (Porto) e quella di Torre del Lago.

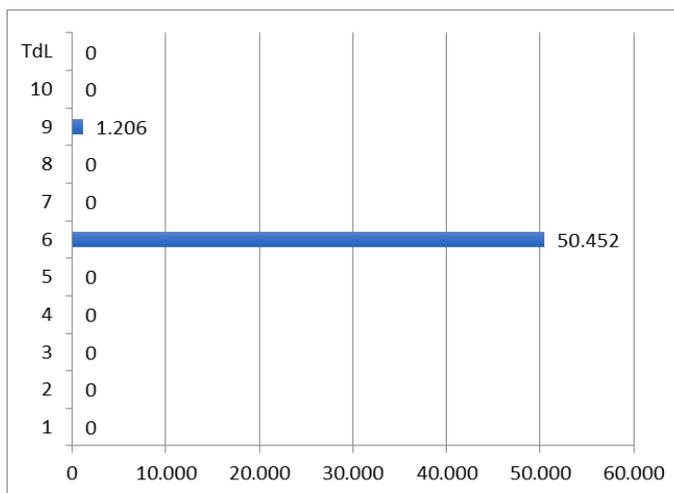
COMMERCIALE/DIREZIONALE		
UTOE		SUL
Cittadella Carnevale	1	0
Marco Polo	2	1.483
Città Giardino	3	0
Passeggiata	4	817
Città Storica	5	1.039
Porto	6	2.548
Campo Aviaz	7	0
Varignano	8	10.760
Migliarina	9	406
Comparini	10	6.500
Torre del Lago	TdL	0
TOTALE		23.553



Per quanto riguarda la destinazione commerciale-direzionale emerge una quantità prevalente di superficie utile nella UTOE 8 (Varignano) con oltre 10.000 mq e a seguire la UTOE 10 (Comparini) con 6500 mq. Superfici minori riguardano infine la UTOE 6 (Porto) con circa 2500 mq e a seguire sotto i 2000 mq rispettivamente le UTOE 2 (Marco Polo), 5 (Città Storica), 4 (Passeggiata) e 9 (Migliarina).

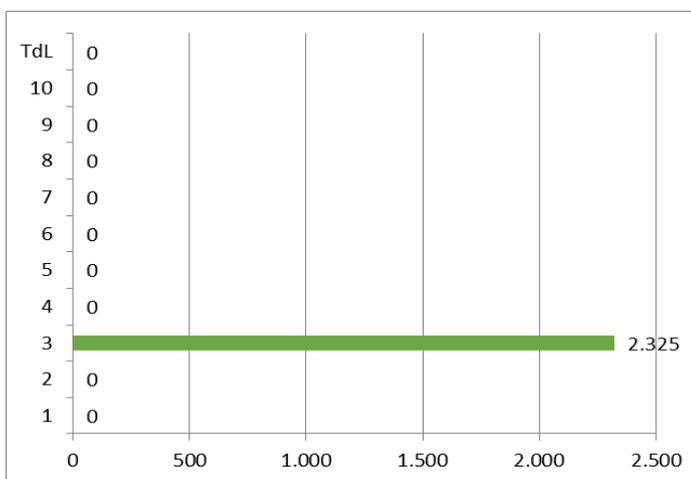


ARTIGIANALE/INDUSTRIALE		
UTOE		SUL
Cittadella Carnevale	1	0
Marco Polo	2	0
Città Giardino	3	0
Passeggiata	4	0
Città Storica	5	0
Porto	6	50.452
Campo Aviaz	7	0
Varignano	8	0
Migliarina	9	1.206
Comparini	10	0
Torre del Lago	TdL	0
TOTALE		51.658



In relazione alla destinazione artigianale si ha una spiccata prevalenza di superficie utile registrata nella UTOE 6 (Porto) con circa 50.400 mq e una ristretta minoranza nella UTOE 9 (Migliarina) di circa 1200 mq.

TURISTICO/RICETTIVO		
UTOE		SUL
Cittadella Carnevale	1	0
Marco Polo	2	0
Città Giardino	3	2.325
Passeggiata	4	0
Città Storica	5	0
Porto	6	0
Campo Aviaz	7	0
Varignano	8	0
Migliarina	9	0
Comparini	10	0
Torre del Lago	TdL	0
TOTALE		2.325



Infine, per quanto riguarda la destinazione turistico-ricettiva risulta interessata solo la UTOE 3 (Città Giardino) con circa 2300 mq di superficie utile.



In sintesi, il quadro ambientale risulta prevalentemente correlato a trasformazioni di tipo che residenziale hanno interessato in massima parte l'UTOE del Varignano. Gli insediamenti residenziali sono ritenuti maggiormente incidenti sulla necessità di adduzione idrica e in relazione alla necessità di depurazione dei reflui.

Le trasformazioni avvenute nell'intervallo considerato hanno definito uno scenario duplice: nella città storica gli effetti delle variazioni di carico urbanistico dovuti alla stagionalità del turismo continuano ad incidere sulla domanda acquedottistica e sulla depurazione. La notevole saturazione dei lotti configura in certi casi condizioni di criticità per lo smaltimento dei reflui.

Nelle aree periferiche, con bassa densità permane la domanda di adduzione idrica, mentre le necessità depurative non sempre sono gestite mediante allacci alla fognatura nera. Sono frequenti i casi in cui i reflui siano recapitati, dopo trattamenti non idonei, nei corpi idrici. A questi apporti si uniscono i reflui derivanti dall'attività agricola che concorrono al peggioramento delle qualità delle acque.

In relazione alla qualità dell'aria, le infrastrutture di trasporto generano emissioni atmosferiche correlate al traffico di attraversamento sulle direttrici principali, mentre nel centro storico la configurazione dell'assetto viabilistico favorisce il transito a bassa velocità con emissioni a diretto contatto con i ricettori. Le emissioni da attività produttive non risultano particolarmente incidenti soprattutto per le tipologie produttive insediate.

In relazione alle emissioni acustiche, le infrastrutture stradali e ferroviarie condizionano in maniera rilevante alcuni ambiti urbani che risultano fortemente critici dal punto di vista della pressione sonora.

In relazione al suolo, si rilevano i tratti della dispersione urbana soprattutto nelle aree marginali del sistema urbano, nelle quali si riscontra una certa carenza di disegno del suolo con tipologie miste, tra loro scarsamente integrate.

In relazione al sottosuolo, sono presenti diverse aree di bonifica derivanti dalla dismissione dei aree produttive interne al tessuto urbano e dalla dismissione di impianti di depurazione. In queste aree il RU prevede specifici interventi volti all'incentivazione delle attività trasformative, condizionate alla bonifica ambientale delle aree. Soprattutto in relazione ai plessi industriali dismessi è fondamentale che gli interventi di bonifica siano realizzati a breve termine, in quanto la possibile evoluzione delle fonti inquinanti presenti potrebbe nel tempo configurare scenari di contaminazione diffusa.

La regolamentazione delle trasformazioni, definita sia per il recupero delle aree edificate degradate che per la nuova edificazione, si basa sulla cessione al pubblico di una quota della superficie fondiaria per miglioramenti alla viabilità, alla dotazione di parcheggi, al verde pubblico che corrisponde sempre ad almeno il 30% nel caso di recupero di aree degradate e ad almeno il 50% nel caso di nuova edificazione. Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso, le superfici utili da destinare alle nuove funzioni sono una frazione di quelle produttive preesistenti.

Tale frazione è sempre calcolata a:



- 1/2 nel caso di conversioni da produttivo a direzionale/commerciale (con lievi scostamenti nel caso il privato debba assumersi l'onere di bonifiche ambientali);
- 1/3 nel caso di conversioni da produttivo a residenziale.

In relazione alle previsioni di trasformazione il Regolamento Urbanistico prevede per il patrimonio edilizio esistente le discipline generali degli interventi ammessi per le varie classi di edifici specificamente individuate con un simbolo numerico nella tavola c1) Disciplina dei suoli e degli insediamenti.

Le discipline riguardanti le zone urbanistiche e i morfotipi stabiliscono eventuali limitazioni o eccezioni che prevalgono sulle norme generali. Ad eccezione degli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e di ristrutturazione edilizia conservativa senza mutamento della destinazione d'uso e senza frazionamento delle unità immobiliari, le categorie di intervento sono sempre tra di loro alternative e non cumulabili neanche in tempi diversi.

In relazione agli interventi straordinari di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente nelle Zone di insediamento residenziale di impianto storico (A) e nelle Zone di insediamento residenziale di impianto recente (B) sono previsti ampliamenti volumetrici a titolo di premialità. Queste previsioni sono alternative a quanto previsto dalla L.R. 24/2009 e non possono essere cumulate con altri interventi disciplinati nelle norme del RU. Sono sempre fatte salve le discipline riguardanti i morfotipi dell'insediamento a cui appartengono le aree di intervento.

Per gli immobili classificati con il numero 3 compresi nelle Zone (A) e nelle Zone (B) ma esterni al del morfotipo tessuto C.S., in alternativa è ammesso l'intervento di completa demolizione e ricostruzione a condizione che l'edificio sia ricostruito con la medesima facciata lato strada in termini di posizione, forma e dimensione delle aperture nonché abbia la medesima tipologia della copertura e dimensione della gronda. L'intervento può avvenire con un incremento massimo del 10% della SUL esistente ed è ammesso condizionatamente.

Per gli immobili classificati con il numero 5 o privi di numerazione non costituenti annesso di altri edifici classificati, contenuti nelle Zone di insediamento residenziale di impianto recente (B), sono consentiti interventi edilizi di completa demolizione e ricostruzione con ampliamento della superficie utile lorda esistente alla data di adozione del presente R.U. e legittimata da titoli abilitativi computata nel seguente modo:

- a) Utoe 1: ampliamento massimo 25% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,21 mq/mq;
- b) Utoe 2: ampliamento massimo 30% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,24 mq/mq;
- c) Utoe 3: ampliamento massimo 25% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,21 mq/mq;
- d) Utoe 4: ampliamento massimo 35% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,27 mq/mq;
- e) Utoe 5: ampliamento massimo 35% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,27 mq/mq;
- f) Utoe 6: ampliamento massimo 35% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,27 mq/mq;
- g) Utoe 7: ampliamento massimo 30% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,24 mq/mq;



- h) Utoe 8: ampliamento massimo 35% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,27 mq/mq;
- i) Utoe 9: ampliamento massimo 35% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,27 mq/mq;
- j) Utoe 10: ampliamento massimo 30% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,24 mq/mq;
- k) Utoe 11: ampliamento massimo 25% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,21 mq/mq;
- l) Torre Del Lago: ampliamento massimo 30% della SUL esistente; Indice Uf massimo 0,24 mq/mq.

In relazione alle previsioni di RU, con particolare riferimento al meccanismo di attribuzione della potenzialità edificatoria (in relazione alla disciplina delle zone urbanistiche), ai sistemi ambientali ed alle trasformazioni previste, di seguito sono analizzati gli effetti attesi a scala urbana sui principali sistemi ambientali in precedenza influenzati dalle previsioni.

Per ogni sistema è inserita una matrice di sintesi che riporta la seguente simbologia relativamente alle tendenze in atto e correlate all'attuazione del RU.

LEGENDA

SIMBOLO	Significato
=	Tendenza stabile nel tempo
++	Netto miglioramento
+	Miglioramento
-	Peggioramento
--	Netto peggioramento
=+	Progressivo miglioramento
=-	Progressivo peggioramento

**ACQUA**

INDICATORE	TENDENZA NEL TEMPO	EFFETTO RU
Consumi idrici	= (variazioni stagionali)	-
Produzione di reflui	-	=

I potenziali effetti ambientali delle trasformazioni previste dal RU sulle acque superficiali, sono legati in particolare al possibile incremento degli scarichi nei corsi d'acqua esistenti, con potenziali effetti sulla caratteristiche chimico-fisiche dei corpi idrici recettori. Rispetto alle acque meteoriche e al potenziale incremento della "quantità" riversata nei corsi d'acqua o in pubblica fognatura, il tema è trattato in particolare nell'ambito della componente suolo e sottosuolo, quando si esamina l'impermeabilizzazione dei suoli.

Considerato che le previsioni del RU ricadono in area urbanizzata coperta da rete fognaria, ad eccezione di alcuni tratti, relativamente agli scarichi non si ravvisano particolari effetti significativi sulla componente in esame, perché la rete di drenaggio rappresenterà il principale recettore.

Potrebbero esserci delle criticità residuali invece rispetto alle acque meteoriche contaminate (AMC) derivanti da particolari attività. Per le AMC comunque la normativa regionale DPGR 46/R/2008, già prevede una serie di condizioni finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente. Tali condizioni dovranno pertanto essere recepite nell'ambito dei comparti produttivi, nella eventualità sia previsto il recapito nei corsi d'acqua esistenti, e garantiranno la riduzione al minimo degli impatti sulle acque superficiali.

Anche relativamente alla acque meteoriche dilavanti (AMD), derivate da piazzali e superfici impermeabili in genere, il Regolamento regionale prevede una serie di misure atte a mitigarne gli effetti ambientali. Tali misure ed in particolare il riutilizzo delle acque meteoriche, sono state considerate dal RU come elemento fondamentale per perseguire questo obiettivo di mitigazione.

Gli effetti negativi delle previsioni del RU sulle acque sotterranee possono essere sia di tipo "quantitativo" che "qualitativo". Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo, le trasformazioni urbanistico-infrastrutturali, a causa della impermeabilizzazione dei suoli, possono determinare una minore capacità di infiltrazione delle acque meteoriche e quindi una minore ricarica della falda. Effetti perturbativi sulla falda si possono avere in seguito ad opere in sotterraneo (strutture verticali profonde, gallerie, tunnel, ecc.), che possono determinare modifiche nelle dinamiche idrologiche (cosiddetto "effetto barriera"), oppure in conseguenza di prelievi per uso irriguo, potabile, domestico, industriale, condizionamento, ecc., che comportano il depauperamento della risorsa.

Lo stato qualitativo della risorsa, in relazione sempre alle previsioni del RU, può invece essere alterato dal carico di inquinanti presente nelle acque meteoriche provenienti dal dilavamento di piazzali,



dalle acque di scarico e da sversamenti di sostanze inquinanti, che, attraverso lo strato permeabile dei suoli, penetrano in profondità fino alla falda. Rispetto a questi fattori di impatto, soprattutto in relazione a particolari attività cui è legato un certo grado di rischio, l'attuale normativa statale e regionale prevedono particolari condizioni e prescrizioni, che assoggettano eventuali autorizzazioni. Per quanto concerne lo scarico fuori fognatura dei reflui domestici o assimilati a domestici, che coinvolgono il suolo, questi sono regolamentati dall'Amministrazione comunale, coerentemente alla normativa vigente di settore. Il RU contemplando nuove aree di trasformazione in aree non servite da pubblica fognatura dovrà prescrivere con apposita norma tecnica di allacciarsi alla fognatura ovvero di dotarsi di idonei sistemi di trattamento dei reflui.

Sempre in riferimento all'aspetto "quantitativo" della risorsa e agli effetti di depauperamento secondo quanto riportato nel quadro conoscitivo è già evidente dove eventuali nuove autorizzazioni di captazione possono essere rilasciate solo per particolari situazioni e a determinate condizioni. I comparti produttivi non risultano, tra tutte le previsioni del RU, quelli che possono richiedere ingenti quantitativi di acqua dal sottosuolo, in dipendenza delle attività che andranno ad inserirsi.

I possibili effetti delle previsioni del RU sulle acque potabili sono legati in particolare all'incremento dei consumi. In alcuni casi inoltre si è appurato che le trasformazioni ricadono in area sottoposta a "Vincolo di rispetto di sorgenti e punti di captazione" all'interno delle quali si applicano le disposizioni di cui all'art.94 Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, del DLgs 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale".

Rispetto invece all'incremento dei consumi di acqua potabile, sono state svolte delle valutazioni che hanno considerato degli specifici parametri di base relazionati alle differenti destinazioni previste dal RU.

In funzione dei suddetti parametri e della SUL relativa alle singole destinazioni delle aree di trasformazione previste dal RU, è stato determinato l'incremento del consumo giornaliero di acqua potabile legato alle nuove previsioni. Considerata una produzione media degli impianti acquedottistici l'incremento si ritiene abbastanza modesto. Si fa presente che nel calcolo dei consumi la SUL è stata considerata come se fosse sempre nuova superficie, mentre in realtà deriva anche dal recupero di edifici esistenti già attivi e che quindi "consumano" la risorsa. Nonostante tale condizione di cautela, come visto sopra, i consumi previsti in maggiorazione, sono risultati in ogni caso contenuti. Il RU comunque, al fine del contenimento dell'impiego di acqua potabile, ha previsto per le aree di trasformazione in cui gli interventi sono soggetti a pianificazione attuativa, il recupero delle acque meteoriche da destinare a differenti usi compatibili con le caratteristiche fisico-chimiche della risorsa.



Gli effetti connessi alle previsioni del RU in relazione alle acque reflue, sono legati in particolare all'incremento della quantità delle stesse che potrebbe determinare, nel caso di volumetrie cospicue, criticità per la relativa depurazione. Non si ravvisano invece effetti legati alla possibilità di scarichi domestici o assimilati a domestici fuori fognatura, quali potenziali fonti di inquinamento del suolo o dei corsi d'acqua, in quanto il RU non prevede aree di trasformazione che siano inserite in aree non coperte o comunque che non siano prossime al sistema di drenaggio urbano.

ARIA

INDICATORE	TENDENZA NEL TEMPO	EFFETTO RU
Emissione in atmosfera	= +	=
Emissione di rumore	- (Criticità specifica in alcune aree)	= +

Rispetto al tema della mobilità urbana, come indicato anche per la componente "qualità dell'aria", il Regolamento Urbanistico si prefigge l'obiettivo di realizzare un sistema integrato che conta su nuove viabilità, sul potenziamento e adeguamento delle esistenti, su nuovi parcheggi, sul trasporto pubblico sia su ferro che su gomma. L'integrazione tra questi sistemi è stato oggetto di specifica pianificazione.

Gli interventi previsti per migliorare la viabilità in ambito urbano consistono in infrastrutture che consentono la creazione di un sistema di connessione urbana ed il rafforzamento delle direttrici di penetrazione verso il centro. In particolare con queste opere si cercano di ottenere sistemi di connessione che comportino un aumento della velocità media ed una diminuzione dei veicoli x km (flusso dei veicoli).

Facendo riferimento agli interventi sulla viabilità si prevede che la maggior parte dei tratti viari sarà interessata da un alleggerimento dei flussi veicolari: conseguentemente si avrà una potenziale diminuzione delle emissioni acustiche rispetto allo stato attuale.

Le nuove infrastrutture previste risultano attrarre traffico, determinando conseguentemente una diminuzione dei flussi sulla rete esistente ed una miglior redistribuzione degli spostamenti. Gli effetti sul clima acustico quindi potrebbero risultare a livello di scala urbana positivi. Localmente invece possono manifestarsi delle criticità in considerazione degli incrementi del traffico e quindi delle emissioni acustiche



per le variazioni intervenute in alcuni tratti della rete viaria esistente, ma in modo più importante tale fenomeno si potrà manifestare lungo le nuove infrastrutture viarie.

SUOLO

INDICATORE	TENDENZA NEL TEMPO	EFFETTO RU
Aumento della superficie impermeabilizzata	--	= -
Presenza di siti di bonifica	--	= +

I potenziali effetti ambientali delle previsioni del RU rispetto alla componente suolo possono essere di due tipi: l'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli (consumo del suolo) e la dispersione urbana (sprawl urbano). L'impermeabilizzazione e il consumo di suolo, come riportato nello stato attuale, sono temi trattati nell'ultima edizione del Rapporto State of the Soil. Per affrontare tali questioni la Commissione europea ha pubblicato le linee guida sul soil sealing, che rientrano nel contesto della Soil Thematic Strategy e sono considerate uno strumento fondamentale per la riduzione del consumo di suolo in Europa e della sua continua cementificazione e impermeabilizzazione. Nelle linee guida, la Commissione europea propone un approccio strutturato sui tre principi di limitazione, mitigazione e compensazione, riportando un repertorio delle possibili misure tecniche e amministrative adottabili, ed evidenziando l'opportunità e l'urgenza di adottare misure per contrastare il consumo di suolo attraverso:

- la riduzione del tasso di conversione e trasformazione del territorio agricolo e naturale e il riuso delle aree già urbanizzate, con la definizione di target realistici al consumo di suolo a livello nazionale e regionale e di linee di azione quali la concentrazione del nuovo sviluppo urbano nelle aree già insediate, la previsione di incentivi finanziari (come i sussidi per lo sviluppo di siti in zone contaminate) e di restrizioni allo sviluppo urbano nelle aree agricole e di elevato valore paesaggistico;

- la definizione e l'implementazione di misure di mitigazione, da attuare quando la perdita di suolo è inevitabile, volte al mantenimento delle funzioni del suolo e alla riduzione degli effetti negativi sull'ambiente, con il rispetto della qualità del suolo nei processi di pianificazione e con l'indirizzo del nuovo sviluppo verso suoli di minore qualità, con l'applicazione di misure tecniche di mitigazione per conservare almeno alcune funzioni del suolo (come le superfici permeabili nelle aree di parcheggio);

- la compensazione 'ecologica' di interventi inevitabili, finalizzata al recupero e al ripristino di aree limitrofe degradate.

Nella redazione del Regolamento Urbanistico si è tenuto conto delle linee guida sul soil sealing. Nel RU è previsto infatti in massima parte il recupero dell'edificato esistente (in accordo con la prima misura delle linee guida). Un'altra azione che si propone il RU è quella di trasferire i volumi incongrui siti in



ambito urbano, al fine di liberare aree fortemente edificate da destinare a parcheggi e/o a verde, quindi a servizi utili per migliorare la qualità della città.

In relazione al sottosuolo non si ravvisano effetti negativi in considerazione che la componente è stata caratterizzata in relazione ai siti contaminati. Le eventuali trasformazioni ricadenti nelle aree da bonificare, a seconda della destinazione prevista, potranno essere insediate solo successivamente ad interventi di messa in sicurezza o di bonifica, con effetti quindi positivi sul sottosuolo in termini di "qualità" dello stesso. Per gli effetti negativi di carattere prettamente geologico, si rimanda agli specifici studi di fattibilità geologica di supporto al RU.

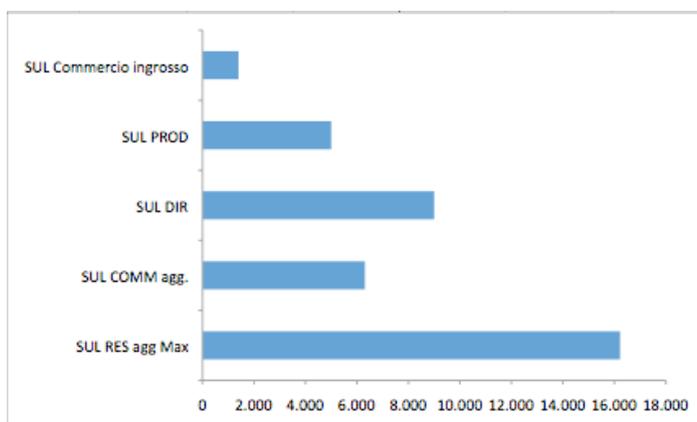
Il Regolamento Urbanistico prevede specifici interventi per 33 aree localizzate all'interno del perimetro del territorio urbanizzato.

Si tratta principalmente di interventi volti al recupero di aree degradate derivanti da abbandono di aree produttive dismesse. In altri casi si tratta di interventi di rigenerazione di aree degradate o di interventi puntuali nel tessuto urbano, volti a conferire nuova fruibilità ad interi comparti urbani.

Di seguito sono elencate le principali caratteristiche degli interventi con l'indicazione della superficie territoriale, della superficie a cessione pubblica, della superficie fondiaria e della tipologia di destinazioni interessate dalle previsioni.

E' previsto un totale di 33 interventi di trasformazione da realizzazione mediante recupero (24 interventi) ed il resto (9) per nuovi interventi, che riguardano principalmente la realizzazione di spazi pubblici.

Dal computo totale, la Superficie territoriale complessiva impegnata dalle trasformazioni è di 384.000 mq con 104.000 mq di superficie a cessione pubblica e 154.000 mq di superficie fondiaria complessiva.



In relazione alle destinazioni d'uso la Superficie Utile Lorda (SUL) è ripartita come nel grafico riportato a lato, che evidenzia una prevalenza su SUL residenziale (16.222 mq) seguita dalla destinazione direzionale (9.000 mq) e commerciale (6.300 mq).



Ai fini della valutazione di sostenibilità è stato scelto di individuare le aree che avessero specifica rilevanza strategica e di sottoporre solo queste ad una puntuale valutazione, rimandando le altre all'analisi degli effetti ed alle misure di mitigazione relative al sistema urbano.

Le aree aventi rilevanza strategica sono le seguenti:

- 01.01 Cittadella
- 02.01 Marco Polo
- 02.02 Via Aurelia Nord
- 05.01 Sottostazione Elettrica
- 06.06 ex Fervet
- 06.07 Mercato Ortofrutticolo
- 06.10 Balipedio
- 06.11 Mercato Ittico
- 08.05 Vetraia Mannozi
- 08.03 Porte Vinciane
- 08.04 Forcone
- 09.02 Stazione Via della Gronda
- 09.04 e 05 exPonsi e Fosso Fiumetto

Il criterio di selezione ha riguardato essenzialmente tre parametri:

- 1 – superficie territoriale;
- 2 – localizzazione rispetto a condizioni di fragilità e/o vincoli;
- 3 – dimensionamento complessivo per funzioni e carattere cumulativo.

Una volta definite le aree è stata svolta un'analisi delle potenziali condizioni di criticità secondo i seguenti parametri, che sono direttamente correlati con le risultanze della valutazione dello stato attuale dell'ambiente:

- 1 – Criticità relative all'adduzione idrica.

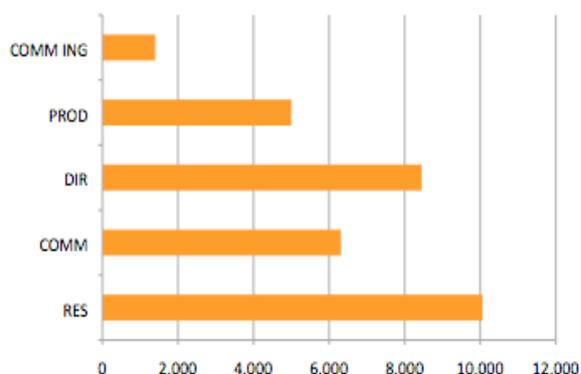


- 2 – Criticità relative alla rete fognaria.
- 3 - Criticità relative alla bonifica del suolo
- 4 - Criticità relative alla presenza di elettrodotti AT
- 5 - Criticità relative alla pericolosità idraulica
- 6 - Criticità relative al rischio idraulico
- 7 - Criticità relative al rumore ferroviario
- 8 - Criticità relative al rumore stradale
- 9 - Criticità relative alla presenza di Stazioni Radio Base
- 10 - Criticità relative al consumo di suolo
- 11- Presenza di vincoli paesaggistici.

Il dimensionamento delle trasformazioni correlate alle aree di rilevanza strategica è il seguente:

Superficie Territoriale:	347.963 mq
Superficie Pubblica:	87.791 mq
Superficie Fondiaria:	135.449 mq

In relazione alle destinazioni d'uso la Superficie Utile Lorda (SUL), come nel grafico riportato, che evidenzia una prevalenza su SUL residenziale (10.000 mq) seguita dalla destinazione direzionale (8.450 mq) e commerciale (6.300 mq).



Mediante questi dati di riscontro è stato possibile disporre di una base analitica e valutativa a supporto delle attività di pianificazione strategica dei singoli interventi e della successiva valutazione di scenario, con riferimento ai principali sistemi ambientali coinvolti.



Di seguito, in relazione alle citate aree con specifica rilevanza strategica si riportano i principali effetti ambientali in termini di scenario tendenziale in assenza di misure di mitigazione.

SIMBOLO	Significato
=	Tendenza stabile nel tempo
++	Netto miglioramento
+	Miglioramento
-	Peggioramento
--	Netto peggioramento
=+	Progressivo miglioramento
= -	Progressivo peggioramento

<i>Area</i>	<i>Effetti</i>			
	<i>ACQUA</i>	<i>ARIA</i>	<i>RUMORE</i>	<i>SUOLO</i>
01.01 Cittadella	=	=	--	= -
02.01 Marco Polo	-	= -	-	=
02.02 Via Aurelia Nord	-	= -	-	+
05.01 Sottostazione Elettrica	-	=	-	= -
06.06 ex Fervet	--	-	-	--
06.07 Mercato Ortofrutticolo	-	=	-	=+
06.10 Balipedio	=	-	= -	=



06.11 Mercato Ittico	=	-	=	=
08.05 Vetraia Mannozi	=	=	-	--
08.03 Porte Vinciane	=	-	= -	-
08.04 Forcone	--	-	= -	--
09.02 Stazione Via della Gronda	-	+	-	-
09.04 e 05 exPonsi e Fosso Fiumetto	=	-	-	+



ELEMENTI DELLO STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

In relazione alle analisi finalizzate alla valutazione della potenziale incidenza sui Siti di Interesse Regionale interessati dalle previsioni del Regolamento Urbanistico, si rimanda ad apposito elaborato (rif. Elab. G-1).



VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Per Opzione 'Zero' non si intende un'alternativa alle disposizioni o alle proposte del RU, quanto, piuttosto, la situazione prevista in assenza dell'attuazione.

Molto spesso tale opzione viene erroneamente interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, mentre durante la definizione dello scenario derivante dall'applicazione dell'Opzione 'zero' devono essere prese in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi proposti da autorità gerarchicamente sovraordinate, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo.

La costruzione del RU del Comune di Viareggio nasce dal tentativo di stabilire un nuovo progetto per il territorio con strategie capaci di salvaguardare il patrimonio culturale esistente e definire una struttura di riferimento coerente, in grado di contenere e rappresentare gli elementi fondativi del Piano stesso.

Per valutare lo Scenario Zero è necessario ricordare quali sono le problematiche in gioco e gli obiettivi generali a cui si vuole tendere attraverso il Regolamento Urbanistico comunale.

Lo scenario di seguito descritto rappresenta quanto potrebbe verificarsi in assenza di previsioni di piano. Tale raffigurazione viene effettuata prendendo in esame i 5 macro-obiettivi del Regolamento Urbanistico, fondanti la piattaforma strategica, e descritti in relazione agli aspetti ambientale, sociale ed economico.

La disciplina del patrimonio edilizio esistente:

Le previsioni relative alla disciplina del patrimonio edilizio esistente prevedono un insieme coordinato di interventi volti alla manutenzione del patrimonio edilizio esistente con una gestione efficiente e tecnologicamente assistita, promuovendo una economia competitiva. Saranno tutelate e valorizzate la città compatta e policentrica: il caratteristico impianto a scacchiera con strade perpendicolari e aperture destinate a piazze ed edifici residenziali corredati da giardini. Saranno altresì valorizzate la città della storia e delle bellezze riconoscibili, incentivando processi di sostenibilità, di tutela e di riqualificazione di ambiti di pregio come la Passeggiata a mare, gli edifici del Liberty e del periodo razionalista, le bellezze architettoniche e decorative e di impianto delle quinte caratterizzanti gli isolati. In questa prospettiva viene inquadrata la valorizzazione dei beni comuni e il miglioramento delle loro condizioni d'uso.

In assenza delle previsioni di piano, in relazione alla disciplina del patrimonio edilizio esistente, lo scenario prevedibile potrebbe articolarsi, in rapporto ai profili di carattere ambientale, economico e sociale come di seguito sintetizzato:

AMBIENTALE:



- Manutenzione del patrimonio edilizio esistente non adeguata in quanto rispondente a una visione urbanistica obsoleta, lontana dalla tutela dell'ambiente e delle sue risorse, dell'efficientamento energetico.
- Perdita progressiva della riconoscibilità della identità del tessuto edilizio e urbanistico della città di Viareggio per la perdita dei caratteri decorativi, architettonici di pregio e della loro composizione e distribuzione spaziale.
- Mancanza di messa a sistema delle reti di illuminazione, acqua, elettricità, gas, rifiuti e mobilità.

SOCIALE:

- perdita progressiva del senso di appartenenza ad una città con un forte carattere identitario, legato alla storia e paesaggio.
- Incentivo all'abusivismo e fenomeni spontanei di trasformazione del patrimonio e del territorio
- Interpretazione personale della norma lontana da una vision comune.

ECONOMICO:

- perdita del valore del patrimonio edilizio privato
- perdita di posti di lavoro
- perdita dell'appeal turistico-ricettivo e possibilità di destagionalizzare
- perdita di investimenti locali e extra
- degrado del patrimonio pubblico a standard
- maggiori costi di illuminazione, acqua, elettricità, gas, rifiuti e mobilità

Il ruolo e le funzioni del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità:

le previsioni relative alla disciplina del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità prevedono un insieme coordinato di interventi volti alla valorizzazione dei beni comuni, la gestione intelligente delle risorse e delle attività, del loro rinnovato ruolo riqualificante l'intero quartiere, nella riqualificazione dei "vuoti Urbani" come nuovo fulcro di riconnessione e ricucitura del tessuto edificato. Tra questi acquisiscono nuova identità e funzione i beni provenienti da cessioni demaniali, da Ferrovie dello Stato, dalla delocalizzazione della sottostazione elettrica, dalla redistribuzione e riconfigurazione delle grandi aree mercatali. Tra i beni comuni, la viabilità ha un ruolo strategico tramite la sua organizzazione, il miglioramento generale delle sue condizioni con l'utilizzo di mezzi a basso impatto ecologico, la messa a sistema dei nodi di intermodalità e dei servizi annessi, con particolare attenzione alla mobilità dolce, alla creazione di sottopassi ciclo-pedonali, alla riconfigurazione sul territorio della distribuzione del



servizio di trasporto pubblico e delle attrezzature ivi connesse. Tale organizzazione della viabilità consente di permeare il centro storico, collegare gli spazi pubblici delle marine, degli stabilimenti balneari, della passeggiata, dei parchi urbani e delle Pinete fino a sfociare nell'ambiente naturalistico lacuale e del Parco.

In assenza delle previsioni di piano, in relazione alla disciplina del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità, lo scenario prevedibile potrebbe articolarsi, in rapporto ai profili di carattere ambientale, economico e sociale come di seguito sintetizzato:

AMBIENTALE:

- Incremento dei volumi di traffico privato con progressivo incremento delle emissioni acustiche ed atmosferiche
- Progressiva lacerazione del tessuto dei quartieri e perdita di centralità
- Mancanza di collegamento fra centro-periferia e ambiente naturalistico marino e lacuale.
- Mancanza di dotazione di servizi compatibili e ambientalmente sostenibili legati alla mobilità e della loro messa a sistema

SOCIALE:

- Scarso livello di Welfare
- perdita progressiva del senso di appartenenza alla comunità
- mancato adeguamento alla attualità delle tematiche sociali
- degrado sociale e aumento della criminalità
- esclusione sociale e creazione di ghetti in immobili dismessi
- mancanza di integrazione sociale

ECONOMICO:

- perdita del valore del patrimonio edilizio pubblico
- degrado del patrimonio pubblico - standard
- perdita dell'appeal turistico-ricettivo
- perdita di investitori locali e extra
- perdita di posti di lavoro e creazione di nuovi
- maggiori costi di sicurezza urbana, manutenzione e bonifiche

La disciplina delle aree di trasformazione:

Le previsioni relative alla disciplina delle aree di trasformazione prevedono un insieme coordinato di interventi volti alla valorizzazione della risorsa suolo e all'arresto del suo consumo incondizionato. Il Regolamento Urbanistico ricerca la possibilità di addivenire alla attuazione di una città dalle opportunità giuste, con la tutela della identità produttiva della città, al ridisegno



organico e la messa a sistema per una crescita qualitativa. Le aree di trasformazione assolvono un ruolo importante nella riqualificazione urbana in quanto consentono di delocalizzare, riconfigurare, mettere a sistema attività importanti per l'economia cittadina come gli spazi destinati ai vari mercati cittadino e di settore, le strutture destinate al trasporto pubblico, le grandi aree private dismesse.

In assenza delle previsioni di piano, in relazione alla disciplina del patrimonio pubblico e l'organizzazione della viabilità, lo scenario prevedibile potrebbe articolarsi, in rapporto ai profili di carattere ambientale, economico e sociale come di seguito sintetizzato:

AMBIENTALE:

- Graduale perdita della vivibilità e del decoro delle città
- Degrado progressivo di aree dismesse
- Disegno disorganico di aree urbane e mancata messa a sistema, mancata ricucitura con l'intorno
- Mancanza di dotazione di servizi e strutture compatibili e ambientalmente sostenibili legati al trasporto pubblico, alla identità produttiva, alla dotazione di nuovi standard.
- Mancata attualizzazione e rinnovo delle funzioni/attività/servizi pubblici

SOCIALE:

- Scarso livello di Welfare
- degrado sociale e aumento della criminalità
- esclusione sociale e creazione di ghetti in aree degradate
- perdita di posti di lavoro
- perdita di investimenti locali e extra

ECONOMICO:

- perdita del valore del patrimonio edilizio
- perdita dell'appeal turistico-ricettivo
- perdita di investimenti locali e extra
- perdita di posti di lavoro e mancata creazione di nuovi
- maggiori costi di sicurezza urbana, manutenzione e bonifiche

La disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato:

Le previsioni relative alla disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato prevedono un insieme coordinato di interventi secondo una prospettiva multifunzionale. La bellezza e il carattere della città sono riconoscibili anche dalla tessitura di tali spazi, e dalla loro destinazione d'uso come occasione di riqualificazione urbana. Viareggio è caratterizzata dalla



presenza di numerose piazze, Parchi e giardini pubblici e privati all'interno del tessuto storico con impianto a scacchiera, fino ai luoghi pubblici di maggior pregio e riconoscibilità della Passeggiata, della Terrazza della Repubblica, della Città Giardino, fino alle Piazze dei quartieri periferici maggiormente bisognose di una rinnovata identità e funzione.

In assenza delle previsioni di piano, in relazione alla disciplina degli spazi non edificati interni al territorio urbanizzato, lo scenario prevedibile potrebbe articolarsi, in rapporto ai profili di carattere ambientale, economico e sociale come di seguito sintetizzato:

AMBIENTALE:

- Graduale perdita della vivibilità e del decoro delle città
- Degrado progressivo degli spazi ineditati
- Perdita di aree a standard
- Perdita di risorse ambientali
- Mancanza di dotazione di servizi e strutture compatibili e ambientalmente sostenibili
- Mancato uso e/o rinnovo delle funzioni/attività degli spazi non edificati

SOCIALE:

- Scarso livello di Welfare
- degrado sociale e aumento della criminalità
- perdita di posti di lavoro
- perdita di investimenti locali e extra

ECONOMICO:

- perdita del patrimonio verde pubblico e privato
- perdita dell'appeal turistico-ricettivo e possibilità di destagionalizzare e turismo ambientale
- perdita di investimenti locali e extra
- perdita di posti di lavoro e mancata creazione di nuovi
- maggiori costi di sicurezza urbana, manutenzione e bonifiche

Il territorio non urbanizzato:

le previsioni relative alla disciplina del territorio non urbanizzato prevedono un insieme coordinato di interventi volti alla valorizzazione degli spazi non urbanizzati secondo una prospettiva multifunzionale, al fine della riqualificazione morfologica, funzionale e ambientale della pianura. Il territorio è caratterizzato (morfotipo rurale n.6: *"morfotipo dei seminativi*



semplificati di pianura o fondovalle” - PIT) dalla presenza da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia, esito di operazioni di ristrutturazione agricola con caratteri di semplificazione, sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso. È spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio. Inoltre, sono altresì presenti (morfortipo rurale n.23: *“Morfortipo delle aree agricole intercluse”* - PIT) dei paesaggi nei quali il carattere distintivo è l'intreccio tra spazi costruiti e spazi aperti, coltivati e non. Si tratta di aree non edificate e non impermeabilizzate interamente delimitate dal tessuto urbanizzato. Le colture prevalenti sono seminativi e prati stabili a maglia semplificata derivanti da processi di modificazione che hanno comportato cancellazione della rete scolante e alterazione della struttura territoriale storica. A essi si associano appezzamenti di maglia più minuta, relitti dell'organizzazione paesistica storica.

Si rileva inoltre che il territorio è caratterizzato dalla numerosa presenza delle serre funzionali alla attività di florovivaismo.

In assenza delle previsioni di piano, in relazione alla disciplina del territorio non urbanizzato, lo scenario prevedibile potrebbe articolarsi, in rapporto ai profili di carattere ambientale, economico e sociale come di seguito sintetizzato:

AMBIENTALE:

- Graduale perdita della riconoscibilità del paesaggio agricolo
- Abbandono e degrado degli spazi non coltivati
- Mancanza di dotazione di servizi e strutture compatibili e ambientalmente sostenibili, anche legate al tempo libero
- Mancato uso e/o rinnovo delle funzioni/attività agricole
- Compromissione delle risorse ambientali

SOCIALE:

- Scarso livello di Welfare
- aumento della criminalità
- perdita di posti di lavoro
- perdita di investimenti locali e extra

ECONOMICO:

- degrado del patrimonio immobiliare agricolo e aziendale



- mancata valorizzazione e incentivo del turismo ambientale
- perdita di investimenti locali e extra
- perdita di posti di lavoro e mancata creazione di nuovi
- maggiori costi di bonifica
- decadimento del brand viareggino legato alla florovivaistica



DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI DIFFICOLTA' E/O LACUNE INFORMATIVE

CHE HANNO CONDIZIONATO LE ANALISI EFFETTUATE E DI COME SONO STATE GESTITE

Nel corso delle analisi a supporto della redazione del Rapporto Ambientale, non sono state incontrate particolari difficoltà in sede di inquadramento del contesto ambientale e territoriale.

Tuttavia è stato particolarmente complesso disporre di una banca dati ambientale di riferimento aggiornata, in quanto il Comune di Viareggio è dotato di Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che risale al 2008.

Pertanto le analisi qui presentate sono basate in primis su un'attività puntuale di aggiornamento dei dati ambientali, svolta mediante l'acquisizione e la raccolta di indicatori ed indici dalle banche dati della Regione Toscana, in particolare Geoscopio, e dalle banche dati di ARPAT.

Inoltre sono stati acquisiti alcuni dati a livello comunale direttamente dai gestori delle public utilities, mediante specifiche richieste.

Carente risulta la raccolta dei dati sui consumi energetici aggiornati a livello comunale, aspetto che ha limitato non solo la definizione del quadro conoscitivo, ma anche l'efficacia della valutazione degli effetti per questo tema. Tali lacune potrebbero derivare dal fatto che soggetti competenti alle rilevazioni rendono disponibili i dati solo su base nazionale o regionale.



QUADRO COMPENSATIVO

MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Di seguito sono indicate, in maniera schematica e sintetica, le principali misure di mitigazione previste suddivise per sistema ambientale di riferimento ed applicabili a seconda dei possibili interventi previsti. Le misure si riferiscono alla scala urbana e per le aree interessate da pianificazione attuativa sono state indicate specifiche condizioni alla trasformabilità.

Le misure di seguito indicate sono da ritenersi prescrittive e pertanto sono integrate nella normativa tecnica di attuazione del RU.

1. Acque superficiali e sotterranee

L'ammissibilità degli interventi che possono prevedere forme di approvvigionamento idrico risulterà condizionata alla verifica della compatibilità del bilancio complessivo dei consumi idrici con le disponibilità reperibili o attivabili, a meno della contemporanea programmazione, a livello comunale, di altri interventi di trasformazione atti a compensare il maggior consumo idrico preventivato.

Dovrà essere dato atto, in fase di redazione del Piano Attuativo, anche in accordo con gli enti e organismi competenti, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico.

Nel caso di nuovi insediamenti derivanti da interventi di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica si suggerisce di realizzare reti duali per il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture, destinandole ad usi non pregiati (es.: alimentazione WC, irrigazione, etc<).

Per i nuovi insediamenti e/o modifiche delle destinazioni d'uso di insediamenti esistenti che possono comportare incremento di produzione di reflui in zona servita dalla pubblica fognatura sarà necessario provvedere al relativo allaccio, previa valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo.



In tal caso dovrà essere dato atto, anche in accordo con gli Enti e organismi competenti, dell'adeguatezza della rete fognaria e della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente.

Tutti gli interventi sulla rete fognaria dovranno evitare gli effetti negativi dovuti all'infiltrazione delle acque reflue sia sulla stabilità del terreno sia sulla qualità delle acque di falda.

Allo scopo di salvaguardare il sistema idrogeologico, per qualunque intervento che provochi consistenti variazioni morfologiche del suolo diverse dalle tradizionali lavorazioni agricole, comportanti sostanziali movimenti di terra, rialzamenti o variazioni di quota e/o modifiche significative della rete dei fossi o canali esistenti, dovrà essere opportunamente verificata, mediante analisi e studi specifici, la relativa ricaduta sull'assetto idrogeologico e sulla permeabilità del suolo. In particolare, tutti i tipi di impianti che presuppongono impermeabilizzazione del suolo dovranno essere realizzati con modalità atte a:

- consentire una corretta regimazione delle acque superficiali limitando l'impermeabilizzazione del suolo; in particolare i materiali impiegati per le pavimentazioni, nelle aree non soggette alla salvaguardia delle acque sotterranee, dovranno favorire l'infiltrazione nel terreno e comunque la ritenzione temporanea delle acque meteoriche;
- non alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono, garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque di scorrimento superficiale;
- non interrompere e/o impedire il deflusso superficiale dei fossi e dei canali nelle aree agricole, sia con opere definitive sia provvisorie, senza prevedere un nuovo e/o diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate.

Tutti i tipi di impianti artificiali dovranno essere realizzati in modo da non alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque superficiali.

2. Inquinamento atmosferico

In fase di progettazione attuativa si raccomanda di tenere il più possibile a distanza gli edifici dalle potenziali fonti inquinanti (acustiche ed emissioni in aria) sia con la strada, potenziando il previsto verde di rispetto, sia con gli eventuali ambiti sportivi e ricreativi, adottando a livello di progetto esecutivo eventuali schermature di facciata come vetri antirumore.

Al fine di mitigare gli effetti ambientali indotti sul sistema aria, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, si suggerisce di valutare:

- i volumi di traffico indotto e le emissioni in atmosfera generati dalla trasformazione e la loro interazione con i livelli di traffico e di inquinamento atmosferico esistenti;
- la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla: riduzione del traffico veicolare generato dalle trasformazioni; incentivazione dell'uso del trasporto collettivo; incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale; risparmio energetico e all'utilizzo di fonti rinnovabili.



Per le trasformazioni di nuova edificazione di manufatti destinati ad attività produttive che comportano emissioni inquinanti dovranno essere valutati gli effetti che le emissioni possono comportare sulla qualità dell'aria tramite la stima, nei casi più significativi, delle concentrazioni in atmosfera degli inquinanti nonché all'adozione di tecnologie pulite e di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera con riferimento alle migliori tecnologie disponibili.

In sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, dovrebbe essere valutata la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di sistemi alternativi quali: sistemi basati su energie rinnovabili.

3. Inquinamento acustico

In sede attuativa gli interventi dovranno essere corredati di opportuni sistemi di mitigazione acustica sia attiva che passiva (barriere antirumore, ecc.) al fine di garantire il corretto clima acustico in funzione delle destinazioni d'uso previste e ad esse afferenti.

Le scelte progettuali e tecniche che interesseranno gli edifici ospitanti le diverse funzioni dovranno porre attenzione a garantire l'adeguato rispetto del clima acustico interno alle strutture, soprattutto per la parte dedicata alle funzioni maggiormente sensibili.

Dovrà essere garantita, per le nuove aree previste sia per la destinazione residenziale che per quella produttiva, la coerenza con il Piano di Classificazione Acustica comunale. Qualora le destinazioni previste non risultino compatibili con la zonizzazione vigente si dovrà provvedere ad una modifica del PCCA vigente.

4. Paesaggio e Beni tutelati

In termini generali gli interventi edilizi dovranno rispondere ed adeguarsi ai caratteri formali del contesto, con particolare riferimento alle finiture delle facciate delle strutture da realizzarsi, in merito a materiali utilizzati. Per la realizzazione delle aree esterne è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili che devono rispettare le seguenti caratteristiche: ecologicità (prodotti con materie prime abbondanti e rinnovabili; devono avere processi di trasformazione e trasporto a ridotto consumo energetico e che non comportano condizioni di lavoro dannose per la salute), riciclabilità, igienicità e sicurezza a tutela della salute.

In sede di progettazione architettonica, porre particolare attenzione al contesto di riferimento, uso dei materiali, colori e tecniche costruttive tipiche dei luoghi.

5. Suolo e sottosuolo

A fronte delle previsioni per il comparto residenziale e produttivo, si segnala la raccomandazione di limitare al massimo l'impermeabilizzazione del suolo, lasciando, ove possibile e compatibile, ampi spazi drenanti e utilizzando pavimentazioni permeabili.

L'impermeabilizzazione accompagnata da raccolta e trattamento di acque di prima pioggia deve essere prevista in caso di possibilità di sversamenti di sostanze inquinanti ed in presenza di grandi aree pavimentate di parcheggio o di manovra.



Tutti gli sbancamenti e gli scavi in terreno sciolto e/o lapideo che comportino modificazioni permanenti e rilevanti della morfologia del terreno dovranno essere provvisti, a monte degli stessi, di adeguate opere di drenaggio per la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche nella rete di scolo esistente.

Il rinterro degli scavi e/o degli sbancamenti dovrà assicurare il ripristino della morfologia originaria e delle condizioni di stabilità delle pareti naturali, utilizzando materiali terrigeni simili a quelli esistenti in loco adeguatamente compattati e addensati.

Misure di mitigazione per le specifiche trasformazioni

In relazione alle misure di mitigazione per le aree di trasformazione aventi rilevanza strategica, si rimanda al contenuto delle schede norma nelle quali sono riportate le prescrizioni finalizzate alla sostenibilità degli interventi.

Misure di compensazione

A compensazione degli impatti residui non mitigabili, con particolare riferimento agli interventi che prevedono consumo di suolo con occupazione dei lotti liberi ed incremento della superficie impermeabile sono prescritte le misure di mitigazione in precedenza indicato e le misure indicate nelle linee guida per la resilienza urbana.



MONITORAGGIO

SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RU

Il monitoraggio del redigendo Regolamento Urbanistico seguirà l'intero ciclo di vita del piano e sarà finalizzato a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di avanzamento e la realizzazione delle previsioni, sulla realizzazione degli interventi, sul raggiungimento dei risultati attesi ed anche sugli effetti non previsti.

Il monitoraggio, previsto dalla normativa vigente in materia di VAS, rappresenta un elemento fondamentale per valutare la l'efficacia della messa in opera del Regolamento e per individuare le eventuali azioni correttive da attivare per garantire il pieno conseguimento degli obiettivi.

La finalità perseguita è quella di raccogliere, elaborare e rendere disponibili informazioni allo scopo di:

1. verificare modalità e tempi di attuazione del RU;
2. valutare la coerenza delle attività svolte con le previsioni del RU e con gli obiettivi identificati;
3. valutare gli effetti significativi generati nel corso dell'attuazione del RU sulle componenti e sui tematismi ambientali.

Ulteriore fine dell'attività di monitoraggio è, dunque, mettere a disposizione dell'Autorità Competente VAS informazioni utili a supportare l'attività decisionale ed, eventualmente, correggere in corso d'opera le scelte programmatiche, qualora si riscontrassero esiti attuativi difformi dai risultati attesi.

Le azioni di monitoraggio stabiliranno, dunque:

- lo stato di avanzamento procedurale circa gli impegni assunti nel RU;
- il grado di attuazione degli obiettivi del RU.

L'intero sistema è implementato tramite il supporto di un set di indicatori che consenta, nel caso del RU, una lettura integrata delle dinamiche pianificatorie previste; per ogni obiettivo del RU sono stati individuati indicatori ambientali specifici.

Il monitoraggio previsto si articola in tre momenti valutativi distinti:

1. la valutazione ex – ante
2. la valutazione in itinere;
3. la valutazione ex – post.

Nello specifico, la valutazione ex - ante viene effettuata prima dell'approvazione del RU e si caratterizza come una valutazione che ha la funzione di supportare l'individuazione delle soluzioni e la



definizione delle scelte di RU; inoltre tale valutazione consente di verificare le azioni, le strategie e le soluzioni adottate dal RU alla luce degli obiettivi in esso definiti.

La valutazione in itinere viene effettuata durante l'attuazione del RU e serve a verificare la correttezza delle previsioni effettuate e delle indicazioni date e quindi a modificare gli interventi in caso di necessità.

La valutazione ex - post sarà eseguita alla scadenza del RU e verifica il raggiungimento dei relativi obiettivi. I risultati del monitoraggio saranno raccolti in Report, che rappresenteranno documenti di pubblica consultazione che l'Amministrazione dovrà emanare con una certa periodicità.

La struttura di tali Report dovrà contenere, in modo chiaro, i seguenti aspetti:

- gli indicatori selezionati con relativa periodicità di aggiornamento;
- l'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- lo schema di monitoraggio adottato (fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- le difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio; le variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- i possibili interventi di modificazione del P/P per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- le procedure per il controllo` adottate.

I Report saranno redatti con cadenza costante per gli Indicatori di prestazione (in accordo con il monitoraggio previsto all'interno delle NTA del RU), allo scopo di verificare l'attuazione degli interventi previsti dal Regolamento, mentre durante i momenti valutativi relativi alle fasi in itinere ed ex post la reportistica da produrre prevedrà una valutazione sia degli Indicatori di prestazione che di contesto, nonché una analisi generale atta a descrivere l'andamento degli indicatori negli anni precedenti.

Gli Indicatori selezionati per il Monitoraggio sono riconducibili a due tipologie principali:

- Indicatori di prestazione (Monitoraggio del RU), quali diretta espressione degli obiettivi di importanza prioritaria fissati dal RU. Questo set è significativo per comprendere se gli obiettivi che il Piano si da si stanno effettivamente raggiungendo;

- indicatori di contesto (Monitoraggio del Contesto), atti a monitorare lo stato delle matrici ambientali che potrebbero essere interessate dall'attuazione del RU. Tale set si basa sul 'Quadro Conoscitivo', realizzato inizialmente per caratterizzare la situazione esistente e basato sui dati reperibili.

Più in generale, gli indicatori consistono in parametri in grado di fornire, su un certo fenomeno, informazioni che altrimenti sarebbero difficilmente percepibili dall'osservazione dello stesso fenomeno nel suo complesso.

In altre parole, l'utilizzo di indicatori di valutazione permette di scomporre la complessità ambientale in elementi analizzabili e rappresentabili, fornendone una rappresentazione significativa degli aspetti ambientali considerati e dei loro trend evolutivi.



Le caratteristiche degli indicatori, inoltre, devono possedere le seguenti caratteristiche: rappresentatività;

1. validità dal punto di vista scientifico;
2. semplicità di interpretazione;
3. capacità di indicare la tendenza nel tempo;
4. ove possibile, saranno capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili; - risulteranno essere sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire ad indicare;
5. si baseranno su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
6. si baseranno su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
7. saranno aggiornabili periodicamente.

Per il monitoraggio del Regolamento Urbanistico sono stati individuati i seguenti indicatori, suddivisi per indicatori di prestazione ed indicatori ambientali.

INDICATORI DI PRESTAZIONE

INDICATORE	Unità di misura
Residenziale previsto negli edifici esistenti (realizzato)	mq
Aree destinate al direzionale (realizzato)	mq
Aree destinate ad attività private di servizio (realizzato)	mq
Aree per attrezzature turistico- ricettive (realizzato)	mq
Esercizi commerciali di vicinato	n.
Aree destinate al Residenziale	mq
Aree destinate al commercio di vicinato	mq
Aree destinate ad attività terziarie (realizzato)	mq
Aree destinate a servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico	mq
Aree destinate ad attività terziarie (realizzato)	mq
Aree destinate ad attività industriali ed artigianali	mq
Aree per attività all'ingrosso e depositi (realizzato)	mq
Tot Superfici delle aree destinate a recupero/riqualificazione	mq
Percentuale delle aree recuperate/riqualificate rispetto alla superficie totale comunale	%
Tot. Superfici delle aree destinate a trasformazione	mq
Percentuale delle aree ,trasformate´ rispetto alla superficie totale comunale	%
Superficie aree residenziali nelle diverse UTOE	mq
Superficie aree per attività produttive e terziarie nelle diverse UTOE	mq
Numero parcheggi pubblici.	n.
Numero di abitanti per UTOE	n.
Lunghezza della rete viaria	Km



Superficie degli spazi verdi in aree urbane	mq
Numero parcheggi pubblici	n.
Superficie delle aree destinate a conservazione	mq
Superficie delle aree destinate a mantenimento	mq
Numero di aree soggette a Piani Attuativi (PA)	n.
Superficie delle aree destinate a PA	mq
Numero di PA attuati	n.

INDICATORI AMBIENTALI

INDICATORE	Unità di misura
Numero di superamenti in 1 anno per NOX	n.
Numero di superamenti in 1 anno per SOx	n.
Numero di superamenti della Soglia di informazione in 1 anno per O3	n.
Numero di superamenti della soglia di allarme in 1 anno per O3	n.
Numero di superamenti in 1 anno per PM10	n.
Emissioni di CO2 equivalente	Kg/a
Superamento dei limiti della normativa sull'inquinamento acustico	n.
Consumi energetici totali	kW/a
Consumi energetici per settore (residenziale/commerciale/direzionale/industriale)	KW/a
Emissioni di CO2 equivalente	Kg/a
Consumo idrico per scopi idropotabili	l/a
Consumo idrico per scopi idropotabili	l/a
Percentuale della popolazione servita dalla rete fognaria	%
Superficie delle aree soggette a rischio idraulico	mq
Numero di incendi e superficie percorsa dal fuoco	n.
Superficie aree soggette a rischio idraulico	mq
Superficie aree soggette a rischio idraulico	mq
Superficie aree boscate	mq
Superficie aree verdi	mq
Numero di parcheggi pubblici	n.
Capacità ed estensione della rete infrastrutturale	Km
Percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuto prodotto	%



SINTESI NON TECNICA

Si rimanda ad apposito elaborato. (rif. Elab. F-2).