



Provincia di Massa - Carrara

---

# PTC

Variante generale  
di conformazione  
al PIT/PPR e alla LR 65/2014



---

**QUADRO VALUTATIVO**

**QV. RAPPORTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA**

L.R. 10/2010 e s.m.i.

## **Gruppo di lavoro RTI**

Dott. Antonella Grazzini, Biologa

- Coordinamento gruppo di lavoro
- Garante del processo di VAS
- Redazione documenti VAS: documento preliminare, Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica
- Redazione studio di incidenza

Arch. Debora Agostini

Arch Francesco Monacci

Arch Fabio Nardini

Agr. Francesco Pitta

- Consulenza concernente le invarianti strutturali II e IV del PIT/PPR

Ha collaborato

Arch Valentina Aldini: verifica software M.I.N.E.R.V.A e relativi report

## Sommario

<b>1</b>	<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>La valutazione ambientale strategica</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Oggetto del processo di VAS</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>La partecipazione al procedimento</b>	<b>5</b>
1.3.1	Le occasioni di partecipazione	5
1.3.2	La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS	5
<b>1.4</b>	<b>Struttura del Rapporto Ambientale e la sintesi non tecnica</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DELLA VARIANTE AL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>La struttura della variante al PTCP</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Gli obiettivi della variante del PTCP</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Rapporto con altri Piani/Programmi</b>	<b>11</b>
2.3.1	Piani territoriali urbanistici	11
2.3.1.1	PIT/PPR	11
2.3.1.2	La pianificazione delle aree protette	13
2.3.1.3	La pianificazione e programmazione urbanistica dei comuni	14
2.3.2	Piani e Programmi di settore	15
<b>3</b>	<b>ANALISI DELLE RISORSE - LE CRITICITÀ RILEVATE – GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Il modello concettuale DPISR e gli indicatori ambientali</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>I Determinanti – analisi socio economica</b>	<b>18</b>
3.2.1	Analisi demografica	18
3.2.1.1	Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l’attuazione del Piano)	18
3.2.1.2	Analisi critica degli indicatori	19
3.2.1.3	Obiettivi di sostenibilità da perseguire	20
3.2.2	Analisi del tessuto economico	20
3.2.2.1	Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l’attuazione del Piano)	20
3.2.2.2	Analisi critica degli indicatori	21
3.2.2.3	Obiettivi di sostenibilità	22
3.2.3	Il reddito imponibile	22
3.2.3.1	Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l’attuazione del Piano)	22
3.2.3.2	Analisi critica degli indicatori	23
3.2.3.3	Obiettivi di sostenibilità	23
3.2.4	Turismo	23
3.2.4.1	Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l’attuazione del Piano)	23
3.2.4.2	Analisi critica degli indicatori	24
3.2.4.3	Obiettivi di sostenibilità	25
3.2.5	Agricoltura e zootecnia	25
3.2.5.1	Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l’attuazione del Piano)	26
3.2.5.2	Analisi critica degli indicatori	26
3.2.5.3	Obiettivi di sostenibilità	26
<b>3.3</b>	<b>Lo stato delle risorse ambientali e i fattori di pressione e di impatto – criticità e risposte (obiettivi di sostenibilità del piano)</b>	<b>26</b>
3.3.1	La risorsa Acqua	26
3.3.1.1	Inquadramento	26
3.3.1.2	Conclusioni	31
3.3.2	La risorsa Aria	33
3.3.2.1	Inquadramento	33
3.3.2.2	Conclusioni	34
3.3.3	La risorsa suolo e sottosuolo	35
3.3.3.1	Inquadramento	35
3.3.3.2	Conclusioni	44

3.3.4	La risorsa Energia	47
3.3.4.1	Inquadramento	47
3.3.4.2	Conclusioni	49
3.3.5	La componente Rifiuti	50
3.3.5.1	Inquadramento	50
3.3.5.2	Conclusioni	53
3.3.6	L'inquinamento fisico	54
3.3.6.1	Inquadramento	54
3.3.6.2	Conclusioni	57
3.3.7	Qualità della vita e salute umana	59
3.3.7.1	Inquadramento	59
3.3.7.2	Conclusioni	61
<b>4</b>	<b>LE CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE</b>	<b>63</b>
<b>4.1</b>	<b>Paesaggio e beni culturali</b>	<b>63</b>
4.1.1	Inquadramento	63
4.1.1.1	Aree tutelate per legge	63
4.1.1.2	Aree tutelate per decreto	63
4.1.1.3	Le aree archeologiche	64
4.1.1.4	I beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana	65
4.1.1.5	Siti Unesco	65
4.1.1.6	Cammini e reti ciclabili di valenza sovraprovinciale	65
4.1.2	Conclusioni	66
4.1.2.1	Indicatori, criticità rilevate e obiettivi di sostenibilità	66
4.1.3	Gli insediamenti e il territorio rurale	66
4.1.4	Geodiversità, biodiversità ed ecosistemi	68
4.1.4.1	La geodiversità	68
4.1.4.2	Aree protette	69
4.1.4.3	Il Santuario dei mammiferi marini nel Mediterraneo	70
4.1.4.4	La Rete Natura 2000	71
4.1.4.5	La rete ecologica regionale	72
<b>4.2</b>	<b>Ambito appenninico</b>	<b>73</b>
<b>4.3</b>	<b>Ambito Valle del Magra</b>	<b>74</b>
<b>4.4</b>	<b>Ambito apuano</b>	<b>74</b>
<b>4.5</b>	<b>Ambito della zona costiera</b>	<b>75</b>
4.5.1	Indicatori, criticità rilevate e obiettivi di sostenibilità	76
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE</b>	<b>77</b>
<b>5.1</b>	<b>Struttura e contenuti del processo valutativo</b>	<b>77</b>
<b>5.2</b>	<b>Valutazione degli effetti tramite l'ausilio del software M.IN.E.R.V.A.</b>	<b>80</b>
5.2.1	Modalità di compilazione della valutazione	80
5.2.2	Analisi dei risultati della Valutazione degli effetti	80
5.2.3	Conservazione e gestione del patrimonio territoriale. Analisi dei risultati	83
<b>6</b>	<b>IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PIANO/PROGRAMMA</b>	<b>84</b>

# 1 1 Introduzione

## 1.1 La valutazione ambientale strategica

La Dir. 01/42/CEE, approvata il 27/06/2001, nota come Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introduce la VALUTAZIONE AMBIENTALE quale strumento chiave per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nel processo di carattere pubblico di pianificazione e programmazione, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche. Obiettivi di detta Direttiva (Art. 1) sono:

- *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e*
- *contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*

La Dir 01/42/CE è stata recepita dal D.Lgs. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e, a livello regionale dalla L.R. 10/2010 e s.m.i.. (*Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza*).

La VAS è un PROCESSO sistematico abbastanza articolato che accompagna e guida l'attività di formazione e approvazione del PTCP. Per questo il procedimento per la VAS è ricompreso all'interno di quello previsto per l'elaborazione, l'adozione, l'approvazione del Piano.

Questi i soggetti coinvolti nel procedimento di VAS:

L.R. 10/2010	I soggetti coinvolti nel procedimento		Quali sono le principali funzioni
Art. 15	Proponente	Settore pianificazione urbanistica della provincia di Massa-Carrara	La pubblica amministrazione che elabora il piano od il programma da sottoporre alla valutazione ambientale
Artt. 12 - 13	Autorità Competente	Nucleo tecnico di Valutazione (Art. 5), coordinato dal Garante del processo di VAS (Art. 10) e composto dai dirigenti dei settori dell'Amministrazione provinciale ai sensi del Regolamento sull'Ordinamento degli uffici e dei servizi.	Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva. Tale autorità è individuata all'interno degli Enti tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale.
Art. 15	Autorità Procedente	Consiglio provinciale	La pubblica amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva

## 1.2 Oggetto del processo di VAS

Il primo Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Massa Carrara è stato approvato nel settembre 1999 e successivamente aggiornato ed integrato con apposita Variante generale di conformità alla nuova legge regionale sul governo del territorio del 2005.

La variante al PTCP vigente si rende necessaria a seguito dell'entrata in vigore:

- della nuova legge regionale sul governo del territorio (L.R. 65/2014 e s.m.i.) che riconosce il PTCP quale strumento di pianificazione territoriale
- del Piano regionale di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (approvato con Del C.R. n° 37 del 27/03/2015)
- delle nuove funzioni attribuite alle Province a seguito della **legge n. 56 del 7 aprile 2014, "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni"** (nota come **Legge Delrio**) tra le quali è individuata la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento.

Il Piano deve adeguarsi e conformarsi alla legge regionale sul governo del territorio (L.R. 65/2014 e s.m.i.) e al Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) e deve fare riferimento agli strumenti sovraordinati di settore vigenti. In sintesi il Piano territoriale di Coordinamento è uno strumento di pianificazione di area vasta che comprende al contempo:

- contenuti e indicazioni di tipo prescrittivo e regolativo in relazione alle specifiche competenze istituzionali (tutela e valorizzazione dell'ambiente, trasporto pubblico e rete della mobilità provinciale, rete ed edilizia scolastica, sistema informativo geografico e territoriale), direttamente precettivi ed operativi non soltanto per la definizione delle politiche, i piani e i programmi di settore provinciale, ma anche per gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunale ( e intercomunale);
- contenuti e indicazioni di tipo ricognitivo e interpretativo, quale esito del procedimento conformativo alla L.R. 65/2014 e al PIT/PPR, che costituiscano il riferimento per la proposizione di indirizzi e orientamenti per la definizione di azioni e progetti strategici di area vasta e quale contributo conoscitivo per la predisposizione dello statuto degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunali (e intercomunali).

**L'atto di avvio del procedimento della Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Massa-Carrara (PTC), in adeguamento e conformazione al PIT/PPR ai sensi dell'art. 21 del Piano Paesaggistico Regionale e della L.R.T. n. 65/2014 e ss.mm.ii. è stato approvato con Decreto del Presidente n. 100 del 28/12/2020.**

### 1.3 La partecipazione al procedimento

La normativa vigente prevede il monitoraggio degli effetti dell'attuazione del PTCP e la necessità di informare e consultare il pubblico e le associazioni quali soggetti aventi interessi presenti sul territorio, al fine di fornire elementi conoscitivi e valutativi. Ai sensi della L.R. 65/2014 (legge regionale sul governo del territorio) questi compiti sono attribuiti al Garante dell'informazione e della partecipazione. Tale Autorità deve garantire la conoscenza effettiva e tempestiva delle scelte dell'Amministrazione comunale relative alle fasi procedurali di formazione e adozione degli strumenti della pianificazione territoriale. Questa figura presiede ai processi partecipativi sia nel procedimento di VAS che nel procedimento di redazione degli strumenti urbanistici e, sul sito web dell'Ente, sono resi disponibili i verbali e le comunicazioni.

#### 1.3.1 Le occasioni di partecipazione

Il processo partecipativo è stato fortemente condizionato dalle restrizioni imposte dalla pandemia COVID e, in particolare nella fase preliminare di avvio, ha comportato forme di coinvolgimento della cittadinanza e di informazione essenzialmente basate su incontri e raccolta manifestazioni e contributi attraverso modalità telematiche.

Sono stati svolti due incontri:

- 05/05/2021 - ai soggetti istituzionali (Assemblea dei Sindaci e Consiglieri provinciali) "Incontro di partecipazione variante PTC" in presenza e via web (collegamento skype);
- 07/07/2021 - a vari Enti, alle Associazioni di categoria, alle Organizzazioni sindacali, agli Ordini professionali e alle Associazioni ambientaliste della Provincia di Massa-Carrara in presenza e via web.

In seguito alla fase di consultazione preliminare, al fine di delineare i contenuti del quadro conoscitivo del Piano e di definire il quadro propositivo, si sono svolti incontri tecnico-amministrativi che hanno coinvolto i diversi settori provinciali e, secondo uno specifico calendario, gli uffici tecnici (e gli amministratori) di tutti i comuni. Si rimanda al rapporto del garante dell'informazione e della partecipazione per i dettagli.

#### 1.3.2 La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS

Ai fini del procedimento di VAS relativo al Piano Territoriale di Coordinamento, prendendo a riferimento l'Allegato A del Regolamento per la disciplina del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Provincia di Massa-Carrara (2013), nonché il documento di avvio del procedimento, sono stati individuati quali competenti in materia ambientale (SCA) i seguenti soggetti.

Sotto il profilo della titolarità di funzioni di amministrativa attiva:

Ministero per i Beni e le attività Culturali

- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Massa Carrara e Lucca;

#### Regione Toscana

- Direzione urbanistica e politiche abitative;
- Direzione organizzazione e sistemi informativi;
- Direzione ambiente ed energia;
- Direzione Politiche mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale;
- Direzione Agricoltura e sviluppo rurale
- Direzione difesa del suolo e protezione civile

#### Province confinanti

- Provincia di Lucca
- Regione Liguria- Provincia di La Spezia
- Regione Emilia Romagna- Provincia di Parma e Provincia di Reggio Emilia

#### Unioni dei Comuni

- Unione dei Comuni Montani della Lunigiana;

#### Comuni della Provincia di Massa Carrara

#### Enti Parco

- Ente Parco regionale delle Alpi Apuane
- Ente Parco nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano

#### Altri soggetti

- Ufficio Regionale per la Tutela dell'Acqua e del territorio, URTAT Massa Carrara
- Autorità di Distretto Idrografico Appennino Settentrionale;
- Ex Autorità di bacino del Fiume Magra
- Ex Autorità di bacino Toscana Nord
- Autorità Idrica della Toscana conferenza territoriale 1 Toscana Nord;
- A.R.P.A.T. dipartimento provinciale di Massa Carrara
- A.U.S.L. Toscana nord ovest;
- ATO Toscana Costa, Autorità per il servizio di gestione dei rifiuti urbani;

#### Altri soggetti interessati

- Distretto Lapideo apuo versiliese
- Consorzio di Bonifica Toscana Nord
- Corpo forestale dello Stato, comando provincia di Massa Carrara
- Vigili del fuoco, comandi di Aulla e Massa -Carrara
- Società Autostrada Ligure Toscana
- Autostrada della Cisa SpA
- A.N.A.S viabilità Toscana;
- Ferrovie dello Stato SpA;
- Autorità di sistema portuale Mar Ligure orientale;
- E.N.E.L. spa;
- Terna spa;
- GAIA SpA;
- Toscana Energia SpA;
- Telecom Italia;
- GAL Lunigiana;
- Consorzio Zona industriale Apuana;
- Camera di Commercio Massa-Carrara
- Ordini professionali:
  - Ordine degli architetti della Provincia di Massa Carrara;
  - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara;

- Ordine degli Agronomi e forestali della Provincia di Massa Carrara;
- Ordine dei biologi Delegazione Toscana-Umbria;
- Ordine dei geologi della Regione Toscana;
- Collegio dei geometri della Provincia di Massa Carrara;
- Collegio dei Periti agrari della Provincia di Massa Carrara;
- Collegio dei Periti industriali della Provincia di Massa Carrara; -

Nel rispetto del Regolamento per la disciplina del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Provincia di Massa-Carrara vengono indicati, a titolo non esaustivo, i seguenti soggetti, che si elencano a integrazione di quanto sopra riportato:

- Associazioni rappresentanti degli interessi economici e sociali
  - o Associazione industriali della Provincia di Massa Carrara;
  - o API Massa-Carrara
  - o CNA Massa-Carrara
  - o Confartigianato Massa-Carrara
  - o Confederazione Italiana Agricoltori di Massa Carrara;
  - o Unione provinciale agricoltori;
  - o Confagricoltura;
  - o Confcommercio di Massa Carrara;
  - o Confesercenti di Massa Carrara;
  - o C.I.S.L.;
  - o C.G.I.L.;
  - o U.I.L.;
  - o U.G.L.
- Associazioni a tutela dell'ambiente riconosciute a livello nazionale operanti sul territorio
  - o Italia Nostra;
  - o Legambiente;
  - o W.W.F.;
  - o CAI

Questi sono i contributi pervenuti dagli enti territorialmente competenti e dai soggetti competenti in materia ambientale in sede di consultazione del Documento Preliminare VAS, trasmessi con prot.0006847/2021 del 07/06/2021 dal Settore Tecnico – Servizio Programmazione Territoriale della Provincia di Massa- Carrara:

Soggetto competente in materia ambientale consultato	Contributi pervenuti	
SALT p.a. Tronco Ligure Toscano - Tronco Autocisa		prot. n. 2069 del 17/02/2021
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale		prot. n. 2415 del 24/02/2021
Consorzio di Bonifica e d'Irrigazione CANALE LUNENSE		prot. n. 2828 del 04/03/2021
Autorità di Sistema Portuale Mar Ligure Orientale		prot. n. 4589 del 15/04/2021
ARPAT – Area Vasta Costa - Dipartimento di Massa-Carrara – Settore supporto tecnico		prot. n. 5169 del 03/05/2021
GAIA Servizi Idrici - Pietrasanta		prot. n. 5543 del 10/05/2021
Regione Toscana - Direzione Urbanistica -Settore Pianificazione del Territorio - “Trasmissione apporti tecnici idonei ad incrementare il Quadro Conoscitivo e indicazioni necessarie ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della pianificazione e programmazione regionale” - procedimento di avvio alla variante generale al PTC (contenuti pertinenti con il procedimento di VAS)	Direzione Ambiente ed Energia - Settore “VIA e VAS - OOPP di interesse strategico regionale”	prot. n. 5331 del 06/05/2021
	Direzione Ambiente ed Energia - Settore “Tutela della natura e del mare”	
	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale- “Settore Forestazione. Usi Civici. Agroambiente”	
	Direzione Mobilità, Infrastrutture e TPL- Settore “Trasporto pubblico Locale su ferro e marittimo - Mobilità Sostenibile”	
	Direzione Mobilità, Infrastrutture e TPL - Settore “Infrastrutture per la Logistica”	
	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, Settore “Autorità gestione FEASR. Sostegno allo sviluppo delle attività agricole”	



Soggetto competente in materia ambientale consultato	Contributi pervenuti	
	Direzione Ambiente ed Energia – Settore “Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti”	
	Direzione Mobilità, Infrastrutture e TPL - Settore “Pianificazione e controlli in materia di cave”	
	Direzione Mobilità, Infrastrutture e TPL -Settore “Programmazione Viabilità”	
	Direzione Urbanistica - Settore “Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio”	prot. n. 6583 del 28/05/2021

Si fa presente che la logica della trasparenza e della partecipazione, che sta alla base del procedimento valutativo, presuppone che l'apporto propositivo dei soggetti chiamati a esprimersi nella fase di consultazione risulti indispensabile per garantire la completezza dell'analisi critica. Per questo il Rapporto ambientale da atto della consultazione ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Sulla base dei contributi pervenuti sono stati verificati i dati conoscitivi e sono state approfondite analisi valutative pertinenti e coerenti con lo sviluppo delle scelte di Piano.

#### 1.4 Struttura del Rapporto Ambientale e la sintesi non tecnica

Queste le parti in cui si articola il Rapporto Ambientale, secondo una struttura logica che consente di prendere in esame il contesto di riferimento per quanto riguarda gli aspetti ambientali pertinenti con le finalità del piano e quindi di individuare, descrivere e valutare gli effetti delle specifiche azioni, attivando un confronto costante con il processo di pianificazione, così da orientare le scelte alla sostenibilità.

I contenuti del Rapporto Ambientale sono definiti dall'allegato 2 della legge regionale

- a) *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- b) *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
- c) *caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- d) *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*
- e) *obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
- f) *possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
- g)  *misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h)  *sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i)  *descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proponendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
- j) ***sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti***

Dal momento che nel territorio provinciale ricadono Siti della Rete natura 2000, nell'ambito del procedimento di VAS è compreso il procedimento di valutazione di incidenza.

Il rapporto ambientale è strutturato in capitoli secondo la logica consequenziale sopra riportata e, per il principio di non duplicazione, ove possibile fa riferimento a quadri conoscitivi e valutativi già elaborati nel contesto di riferimento (in particolare VAS e VincA del Piano Strutturale Intercomunale della Unione dei Comuni montana della Lunigiana e VAS e VincA del Piano Operativo del Comune di Carrara).

In una prima sezione introduttiva sono riportate informazioni generali sul Piano e sulla VAS, il processo partecipativo ed i contributi pervenuti. Seguono quindi gli obiettivi del PTCP e la successiva analisi dei contenuti pertinenti della pianificazione sovraordinata (coerenza verticale), che consente di focalizzare le strategie e indirizzare le azioni di Piano. L'analisi di coerenza tra gli obiettivi di Piano e quelli dei Piani settoriali costituisce una prima verifica di sostenibilità ambientale degli obiettivi e delle azioni di Piano.

Gli obiettivi di sostenibilità del Piano (punto e) costituiscono il riferimento su cui verificare la coerenza degli obiettivi e delle azioni di Piano. Al punto f sono poi valutati (anche mediante specifiche schede, riportate in allegato al rapporto ambientale) gli effetti ambientali (e socio economici) delle previsioni del PTCP, per quanto di competenza della Provincia. Ove siano rilevati (in via preventiva ma soprattutto precauzionale) fattori di pressione e quindi di impatto, il procedimento valutativo procede individuando misure di mitigazione (punto g) che consentano di perseguire l'obiettivo di sostenibilità prefissato. Per quanto riguarda le strategie di PTCP relative a tematiche su cui l'Ente provincia non ha competenze istituzionali specifiche, sono individuati indirizzi e orientamenti utili per la pianificazione urbanistica comunale - sovracomunale e la pianificazione di settore.

La **sintesi non tecnica** è quindi un documento facente parte integrante del Rapporto Ambientale, che riassume in forma divulgativa il processo di valutazione ambientale strategica. È inoltre un documento che rende comprensibile, anche per i non addetti ai lavori, i più complessi contenuti del Rapporto Ambientale. In particolare, la sintesi ha lo scopo illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano, quali sono gli effetti attesi derivanti dalla attuazione del Piano e quali modalità di monitoraggio si rendono necessarie per verificarne l'andamento nel tempo. Costituisce quindi uno strumento di partecipazione e di informazione.

## 2 Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali della variante al Piano Territoriale di Coordinamento provinciale e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

---

### 2.1 La struttura della variante al PTCP

Il PTC, redatto in coerenza con i quadri conoscitivi e in conformità con i quadri propositivi del **"Piano di Indirizzo Territoriale" (PIT)** con valenza di **"Piano Paesaggistico Regionale" (PPR)**, si compone di due parti:

- **la Parte statutaria (denominata: "Statuto del territorio") del PTC**, è conforme alla complessiva disciplina statutaria del PIT-PPR e, partendo da questo, fornisce un quadro conoscitivo - interpretativo funzionale alla formazione degli strumenti di pianificazione territoriale comunale (e intercomunale) ed inerente a:
  - a) *il patrimonio territoriale provinciale, in relazione alle funzioni proprie e delegate della Provincia, con particolare riferimento al territorio rurale;*
  - b) *le invarianti strutturali del territorio provinciale;*
  - c) *gli immobili di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del Codice del Paesaggio (beni e immobili di notevole interesse pubblico, vincolati attraverso decreto ministeriale);*
  - d) *i principi e le regole per l'utilizzazione e la riproduzione del patrimonio territoriale.*
- **la Parte strategica (denominata: "Strategia di sviluppo sostenibile")** indica le linee progettuali dell'assetto territoriale, delinea la strategia dello sviluppo del territorio ed è coerente con la Strategia dello sviluppo territoriale del PIT-PPR, in relazione alle funzioni proprie e delegate della Provincia e con particolare riferimento al territorio rurale. I suoi punti cardine sono:
  - a) *individua, con riferimento ai contenuti del PIT, gli obiettivi e gli indirizzi da perseguire nelle trasformazioni territoriali e le conseguenti azioni;*
  - b) *detta indirizzi sull'articolazione e sulle linee di evoluzione dei sistemi territoriali;*

- c) detta indirizzi, criteri e parametri per l'applicazione coordinata delle norme relative al territorio rurale di cui al titolo IV, capo III;
- d) detta criteri e indirizzi per le trasformazioni dei boschi ai sensi dell'articolo 41 della l.r. 39/2000;
- e) individua le strategie di tutela attiva del patrimonio territoriale, anche al fine dello sviluppo socio economico e culturale della comunità provinciale.

Inoltre, per le materie di specifica competenza provinciale, specifica:

- a) le prescrizioni per il coordinamento delle politiche di settore e degli strumenti della programmazione della provincia;
- b) l'individuazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale e relative prescrizioni;
- c) le misure di salvaguardia.

## 2.2 Gli obiettivi della variante del PTCP

Ai sensi della nuova legge regionale sul governo del territorio, le finalità generali di sviluppo sostenibile delle attività (rispetto alle trasformazioni territoriali da esse indotte) che il PTC persegue sono:

- **la Salvaguardia e la tutela del territorio** nei suoi aspetti naturali, fisici e idrogeologici allo scopo di assicurare il controllo delle trasformazioni territoriali, la promozione di previsioni ed interventi di valorizzazione ambientale, di recupero di aree con propensione al dissesto, l'incentivazione del presidio umano nel territorio aperto, anche attraverso la definizione della disciplina del territorio aperto e rurale;
- **la Valorizzazione delle risorse e del patrimonio territoriale** che caratterizzano il paesaggio provinciale, con particolare riferimento agli ambiti montani (Appennino e Alpi Apuane), collinari e pedemontani, agli ambiti di fondovalle e costieri, alle risorse con forte valenza economica e sociale quali il mare, le acque oligominerali, il marmo, i beni culturali e i documenti materiali della cultura, i prodotti agro – alimentari, gli ecosistemi e gli habitat naturali;
- **lo Sviluppo economico integrato delle specifiche realtà locali** (la Lunigiana e la Costa Apuana), favorendo la riqualificazione degli organismi urbani, il superamento dei conflitti e dei "campanili" locali, la riorganizzazione delle funzioni e dei servizi, il contenimento delle previsioni di nuovo impegno di suolo in favore del riuso e della rigenerazione degli insediamenti esistenti, il riconoscimento e la valorizzazione degli elementi qualificanti i diversi contesti territoriali (insediamenti storici, ambiente naturale e forestale, aree rurali, attività produttive e specialistiche).

Gli obiettivi generali della variante al PTCP sono così riassumibili:

- aggiornare ed integrare il quadro conoscitivo del PTC vigente, in ragione dei principi fondamentali contenuti nelle LR 65/2014, tenendo conto contestualmente degli strumenti di pianificazione territoriale comunali ed intercomunali già conformati, con particolare riferimento ai contenuti di specifica competenza provinciale afferenti al territorio aperto e rurale (strutture ecosistemiche e agro – forestali) e alla rete infrastrutturale e modale, ai servizi e alle attrezzature di livello d'area vasta;
- valorizzare ed innovare, anche eventualmente riformulandone le definizioni e le articolazioni in coerenza con il PIT/PPR, le analisi che qualificano l'attuale PTC, con particolare riferimento all'articolazione sistemica di livello territoriale, alle interpretazioni ambientali e paesaggistiche del territorio aperto e rurale e all'identificazione del patrimonio ad elevato valore economico e sociale; adattando e riorganizzando al contempo l'attuale quadro propositivo di una parte statutaria e di una parte strategica, secondo i contenuti, i livelli e le competenze oggi attribuiti allo strumento di pianificazione territoriale provinciale;
- recepire e declinare i contenuti dello Statuto del Territorio del PIT/PPR, proponendo il quadro conoscitivo del Patrimonio territoriale provinciale (con particolare riferimento al territorio aperto e rurale) e procedendo alla conseguente definizione di una parte statutaria volta alla ricognizione dei Beni paesaggistici formalmente riconosciuti, al recepimento e declinazione della disciplina d'uso degli ambiti di paesaggio (Lunigiana e Costa Apuana) e alla definizione di indicazioni (principi e regole) d'uso e trasformazione del Patrimonio territoriale (Invarianti strutturali);
- rimodulare e proporre rinnovati contenuti della parte strategica, secondo quanto indicato dalla LR 65/2014 e in ragione dell'esercizio delle funzioni e delle competenze provinciali definite dalla L. 56/2414 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni) e dalla conseguente LR 22/2015,

volta a definire obiettivi ed indirizzi, in riferimento all'evoluzione degli assetti territoriali e all'organizzazione del territorio, indicando al contempo le previsioni e prescrizioni di esclusiva competenza provinciale.

La variante, al contempo, in ragione degli obiettivi generali precedentemente individuati e di quanto argomentato nel documento di avvio del procedimento, dovrà necessariamente:

- 1- procedere con la ricognizione e la conferma della disciplina d'uso degli "Ambiti di paesaggio" del PIT/PPR ricompresi nel territorio provinciale, ovvero degli obiettivi di qualità e delle corrispondenti direttive correlate, riferiti agli ambiti di paesaggio "Lunigiana" e "Versilia e costa Apuana";
- 2- considerare l'impianto interpretativo di natura paesaggistica proposto nel PTC vigente, articolato nei Sistemi territoriali e relativi Ambiti territoriali di Paesaggio (già di fatto coerenti con quelle del PIT/PPR), procedendo alla conferma e, se necessario, all'attualizzazione ed integrazione degli obiettivi strutturali già definiti per i due Sistemi territoriali della Lunigiana e della Costa Apuana (coincidenti con gli ambiti di paesaggio del PIT/PPR).

Tenendo conto delle finalità e degli obiettivi generali sopra enunciati, al livello territoriale il Piano di area vasta provinciale assume, quali "**Obiettivi generali di governo del territorio**" per lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale (Art. 1 c.4 della disciplina del Piano), i seguenti obiettivi:

- *la conservazione e la gestione del patrimonio territoriale, promuovendone la sua valorizzazione in funzione di uno sviluppo locale sostenibile e durevole;*
- *la riduzione dei fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio, in funzione di una maggiore sicurezza e della qualità di vita delle persone;*
- *la valorizzazione di un sistema di città e insediamenti equilibrato e policentrico, promuovendo altresì la massima sinergia e integrazione tra i diversi territori della Regione;*
- *lo sviluppo delle potenzialità multifunzionali delle aree agricole e forestali, della montagna e della fascia costiera, coniugando funzioni produttive con funzioni di presidio idrogeologico, ambientale e paesaggistico;*
- *lo sviluppo di politiche territoriali attente all'innovazione di prodotto e di processo, privilegiando le opportunità economiche e l'innovazione delle attività così da consentirne lo sviluppo nel tempo;*
- *una qualità insediativa ed edilizia sostenibile che garantisca: la salute ed il benessere degli abitanti e dei lavoratori, la piena accessibilità degli spazi pubblici per la generalità della popolazione, la salvaguardia e la valorizzazione degli spazi agricoli periurbani, la produzione locale di energia e la riduzione dei consumi energetici nonché il risparmio idrico;*
- *l'organizzazione delle infrastrutture per la mobilità, che garantisca l'accessibilità all'intero sistema insediativo e l'intermodalità dei sistemi di trasporto di persone e merci;*
- *l'effettiva ed adeguata connettività della rete di trasferimento dati, su tutto il territorio provinciale e regionale.*

## 2.3 Rapporto con altri Piani/Programmi

In questa parte del Rapporto Ambientale (punto a) di cui all'allegato 2 della L.R. 10/2010) vengono approfondite le analisi dei piani e i programmi (P/P) urbanistici sovraordinati e dei piani e i programmi territoriali e settoriali (P/P), verificando se le azioni proposte nel Piano Territoriale di Coordinamento possano agire in modo coerente, positivo e sinergico con gli obiettivi e le stesse azioni di suddetti P/P.

### 2.3.1 Piani territoriali urbanistici

#### 2.3.1.1 PIT/PPR

Il Consiglio Regionale ha approvato con deliberazione n° 37 del 27/03/2015 l'integrazione paesaggistica del PIT (di seguito indicato come PIT/PPR). Al CAPO III, Art. 13 "Ambiti di paesaggio e relativa disciplina" il Piano *riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale derivanti dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni, e ne identifica i relativi Ambiti, in riferimento ai quali definisce specifici obiettivi di qualità e normative d'uso*. Gli ambiti di paesaggio che interessano il territorio della provincia di Massa-Carrara sono i seguenti (corrispondono ai sistemi territoriali locali del vigente PTC):

Ambito PIT/PPR	Comuni
N° 1- Lunigiana	Aulla
	Bagnone
	Casola in Lunigiana

Ambito PIT/PPR	Comuni
N° 2 – Versilia e costa apuana	Comano
	Filattiera
	Fivizzano
	Fosdinovo
	Licciana Nardi
	Mulazzo
	Podenzana
	Pontremoli
	Tresana
	Villafranca in Lunigiana
	Zeri
	Carrara
	Massa
	Montignoso

Ad ogni Ambito corrisponde una scheda, articolata come segue:

Articolazione della scheda d'ambito	
<b>Sezione 1- Profilo dell'ambito</b>	
<b>Sezione 2 – Descrizione interpretativa</b>	2.1 – Strutturazione geologica e geomorfologica
	2.2 – Processi storici di territorializzazione
	2.3 – Caratteri del paesaggio
	2.4 – Iconografia del paesaggio
<b>Sezione 3 – Invarianti strutturali</b>	3.1 - I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
	3.2 - I caratteri ecosistemici del paesaggio
	3.3 - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali
	3.4 - I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali
<b>Sezione 4 - Interpretazione di sintesi</b>	4.1 - Patrimonio territoriale e paesaggistico
	4.2 - Criticità
<b>Sezione 5 – Indirizzi per le politiche</b>	Gli obiettivi di qualità, gli indirizzi per le politiche e le direttive contenute in questa Sezione sono parte integrante della disciplina del PIT
<b>Sezione 6 – Disciplina d'uso</b>	6.1 - Obiettivi di qualità e direttive
	6.2 - Norme figurate
	6.3 - Rappresentazione cartografica dei beni paesaggistici di cui all'art.136 del Codice

Oltre ai contenuti della disciplina di Piano e della specifica disciplina per i beni oggetto di tutela paesaggistica (per decreto e per legge), costituiscono riferimento per la costruzione del quadro conoscitivo della variante generale al PTC i seguenti elaborati allegati al PIT/PPR:

- **ALLEGATO H** - N. 110 Schede e Cartografia delle zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice – Scheda riferita al territorio provinciale di Massa-Carrara
- **ALLEGATO I** - Elenco dei N. 168 beni archeologici vincolati ai sensi della Parte seconda del Codice che presentano valenza paesaggistica e come tali individuati quali zone di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m) del Codice
- **ALLEGATO L** - Elenco di Fiumi e Torrenti riconosciuti tramite CTR
- **ALLEGATO III**- Il progetto della rete di fruizione regionale, che riconosce alcune direttrici ambientali e storico culturali quali strutture portanti del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta (percorsi fluviali lungo i corsi d'acqua costieri, itinerari storici e cammini come la Francigena, reti ciclabili, tratturi della transumanza, tratte secondarie della rete ferroviaria e il minuto reticolo stradale minore diffuso, la rete escursionistica toscana, ippovie...)
- **ALLEGATO V** – Schede dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane per i cui contenuti in sintesi si rimanda al Cap. A.2.2.2.6 e al Cap. B.3.3

In aggiunta a questo, è inoltre da ricordare che la programmazione della portualità in Toscana è affidata al Masterplan *“la rete dei porti toscani”*, parte integrante del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR). Secondo le disposizioni di cui all'Art. 32, comma 6, della Disciplina del PIT/PPR, il Masterplan è l'atto specifico di programmazione del sistema portuale. Il vigente Masterplan è stato approvato con **Del C.C. n. 72 del 24/07/2007**. Il Quadro conoscitivo, risalente al 2006-2007, è stato oggetto di revisione nel biennio 2018-2019 e questo aggiornamento, approvato con Del C.R. n° 9 del 12/02/2020, non ha costituito variante al PIT ai sensi dell'art. 21 c.1 della L.R. 65/2014 e dell'art. 2 c.4 della Disciplina del PIT/PPR. Dal rapporto



denominato “**Aggiornamento del Quadro conoscitivo del Masterplan La rete dei porti toscani**”, si ricava che in Provincia di Massa –Carrara ricadono:

- a) porti di rilevanza economica nazionale e internazionale- categoria II, classe I e II (L. 84/1994 Art. 4; D.Lgs 169/2016 Allegato A) – Sistema portuale del Mar ligure Orientale- Porto di Marina di Carrara
- b) porti di rilevanza economica regionale<sup>1</sup>- categoria II, classe III (L. 94/1994 Art. 4; L.R. 64/2015; L.R. 23/2012; DPR 509/1997) in particolare infrastrutture con prevalente funzione di diportismo nautico:
- porto turistico della Foce del Cinquale (Comune di Montignoso)
  - approdo turistico nel porto commerciale di Marina di Carrara (AdSP del Mar Ligure Orientale)

Per gli ulteriori atti e piani a cura dell’Autorità del Sistema Portuale del Mar Ligure e del Comune di Carrara si rimanda al Cap. A.2.1.1.2 del RA.

Il master plan del sistema aeroportuale toscano è lo specifico atto di programmazione del sistema aeroportuale di cui all'articolo 30 del Piano di Indirizzo Territoriale e ne costituisce parte integrante. Nel territorio provinciale ricade l’aeroporto di Massa- Cinquale (Comune di Montignoso) che risulta di interesse regionale, con funzioni di aviazione generale e per la protezione civile.

Lo schema strategico del “progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale” del PIT/PPR (allegato 3) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Ai sensi della LR 27/2012 è compito delle **province**, nell’ambito della redazione del piano territoriale di coordinamento, di redigere **piani provinciali per la mobilità ciclistica**, in coerenza con i piani sovraordinati. La presente variante al PTC, come da art. 22 della disciplina in coerenza e in forma complementare al “*Progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale*” del PIT-PPR, persegue l’obiettivo generale di consolidamento e sviluppo della “**Rete di mobilità lenta e di fruizione del paesaggio**” provinciale, al fine di realizzare un’alternativa reale ed efficace all’uso eccessivo dell’automobile, promuovendo gli spostamenti a piedi ed in bicicletta, ovvero con altre modalità “intelligenti” ed adoperandosi per una piena integrazione di queste modalità di trasporto nelle politiche di mobilità (territoriale e urbana) provinciali e di area vasta e con le altre reti e forme di mobilità (veicolare e su ferro).

Questi i **PERCORSI CICLOPEDONALI (PC)** che interessano il territorio provinciale riportati nell’allegato 3 del PIT/PPR:

**PC4\_VIA FRANCIGENA**

**PC2\_CICLOPISTA TIRRENICA**

**PERCORSI TREKKING (PT)**

**PT1\_ GRANDE ESCURSIONE APPENNINICA**

I sentieri CAI regionali.

Altri percorsi di interesse sono quelli costituiti dalla Comunità Montane e dagli Enti Parco (ad es: Alta Via delle Alpi Apuane, il Lunigiana Trekking, Garfagnana Trekking), basati per lo più su sentieristica CAI.

### 2.3.1.2 La pianificazione delle aree protette

Area protetta	Piano del Parco
Parco regionale delle Alpi Apuane	Con deliberazione del Consiglio direttivo dell’Ente Parco n. 21 del 30/11/2016 è stato approvato il Piano per il Parco delle Alpi Apuane, riguardante l’area parco e le aree contigue non interessate da attività estrattiva. L’avviso è stato pubblicato sul <i>B.U.R.T. n. 22, parte seconda del 31/05/2017</i> e il Piano ha acquistato efficacia dal 30/06/2017.
	Con Deliberazione di Consiglio Direttivo n° 37 del 25/09/2017 è stata predisposta la proposta di avvio del procedimento del Piano integrato per il Parco.
Parco nazionale appennino Tosco emiliano	Il Piano del Parco è stato approvato dal Consiglio Direttivo dell’ente con Deliberazione n° 20 del 13/07/2009 e inoltrato alle Regioni interessate ai fini dell’adozione e quindi della successiva approvazione

<sup>1</sup> Art. 5 c.2 della disciplina del Masterplan: Sono così definite, ai sensi del DPR 509/1997, strutture dedicate alla nautica da diporto:  
 – il **porto turistico** quale complesso di strutture mobili e inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto e del diportista nautico, anche mediante l’apprestamento di servizi complementari;  
 – **approdo turistico** ovvero la sezione dei porti polifunzionali aventi le funzioni di cui all’articolo 4 comma 3 della legge n.84/1994, destinata a servire la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l’apprestamento di servizi complementari;  
 – i **punti di ormeggio** ovvero le aree demaniali marittime gli specchi acquei dotati di strutture che non importino impianti di difficile rimozione, destinati all’ormeggio, alaggio, varo e rimessaggio di piccole imbarcazioni e natanti da diporto.

## 2.3.1.3 La pianificazione e programmazione urbanistica dei comuni

In grigio sono evidenziati gli atti di governo del territorio (PSI, PS, RU, PO) vigenti dei Comuni della Provincia di Massa Carrara che risultano conformati ai sensi della LR 65/2014 e del PIT/PPR; i dati aggiornati a dicembre 2021. I quadri propositivi di tali strumenti urbanistici, per quanto compatibili, costituiscono riferimento per il quadro progettuale del PTCP, al fine di evitare di disperdere il patrimonio di idee, obiettivi e strategie già formulate, valutate e metabolizzate alla scala dei singoli comuni.

## 2.3.1.3.1 PIANO STRUTTURALE

Comune	PS			PSI
	LR 5/95	LR 1/05	LR 65/2014 e PIT/PPR	LR 65/2014 e PIT/PPR
Aulla				Approvato con Del.C.C. n°4 del 27/02/2021
Bagnone		X		Approvato con Del.C.C. n°2 del 30/03/2021
Casola in L.				Approvato con Del.C.C. n° 11 del 10/04/2019
Comano				Approvato con Del.C.C. n° 38 del 30/07/2019
Filattiera				Approvato con Del.C.C. n° 12 del 10/04/2019
Fivizzano				Approvato con Del.C.C. n° 16 del 11/04/2019
Fosdinovo		X		Approvato con Del.C.C. n° 28/13 del 26/06/2019
Licciana Nardi				Approvato con Del.C.C. n° 9 del 10/04/2019
Mulazzo				Approvato con Del.C.C. n° 31 del 31/07/2019
Podenzana		X		Approvato con Del.C.C. n° 8 del 10/04/2019
Tresana				Approvato con Del.C.C. n° 14 del 06/04/2019
Villafranca in L.				Approvato con Del.C.C. n° 17 del 21/06/2019
Zeri		X		Approvato con Del.C.C. n° 13 del 21/05/2019
Pontremoli		Del.C.C. n° 31 del 27.07.2013		
Carrara		Variante generale approvata con Del.C.C. n° 113 del 11/12/2009		
Massa		Approvato con Del.C.C. n° 66 del 9/12/2010		
Montignoso			Approvato con Del.C.C. n°3 del 05-02-2019	

## 2.3.1.3.2 REGOLAMENTO URBANISTICO/PIANO OPERATIVO

Comune	RU				PO
	LR 5/95	LR 1/05	LR 65/2014 e PIT/PPR	L.R. 65/2014 via transitoria	LR 65/2014 e PIT/PPR
Aulla	Approvato con Del CC n. 17 del 26.02.1999 modificato con Del. C.C. n. 10/2002; Del. C.C. n. 9/2002; Del. C.C. n. 44/2003; Del. C.C. n. 73/2000; Del. C.C. n. 46/2003; Del. C.C. n. 13/2002				
Bagnone		Approvato con Del.C.C. 36 del 10/08/2013			
Casola in L.	Approvato con Del.C.C. 08 del 08/03/2003				
Comano		Approvato con Del.C.C. 21 del 20/12/2016			
Filattiera		Approvazione con Del.C.C. 32 del 30/12/2006			
Fivizzano	Approvato con Del.C.C. 37 del 31/07/2003				
Fosdinovo					Approvato con Del C.C. n° 2 del 02/01/2019
Licciana Nardi		Approvato con Del.C.C. 9 del 08/02/2008			
Mulazzo		Approvazione con Del.C.C. 18 del 14/06/2011			
Podenzana		Approvazione con Del.C.C. 2 del 09/04/2014			

Comune	RU				PO
	LR 5/95	LR 1/05	LR 65/2014 e PIT/PPR	L.R. 65/2014 via transitoria	LR 65/2014 e PIT/PPR
Tresana		Approvazione con Del.C.C. D.C.C. 2 del 23/02/2008			
Villafranca in L.		Approvazione con Del.C.C. 4 del 11/02/2010			
Zeri				Regolamento urbanistico approvato con Del.C.C. 36 del 30/11/2015	
Pontremoli			Approvato con Del C.C. n. 24 del 16.05.2018 (BURT Parte seconda n. 30 del 25.07.2018)		
Carrara		Del C.C. n° 69 del 05/08/2005	Adottato con Del C.C. n° 60 del 06/08/2020		
Massa				Regolamento urbanistico approvato con Del C.C. n° 142 del 30/7/2019 ai sensi artt. 230 e 224 della L.r. 65/2014	
Montignoso	Regolamento urbanistico approvato con Del C.C. n° 65 del 29/07/1999				Adottato con Del C.C. n° 32 del 07.08.2020

Al fine di evitare duplicazioni (come da dir 2001/42/CE), verificare a scala territoriale di maggior dettaglio eventuali elementi di criticità e ricavare preziose informazioni per implementare il set omogeneo di indicatori delineato al Cap. 3, sono stati consultati i procedimenti di valutazione ambientale strategica degli strumenti della pianificazione territoriale comunale.

### 2.3.2 Piani e Programmi di settore

Di seguito si riporta l'elenco dei Piani e programmi (P/P) settoriali che hanno costituito riferimento per la valutazione ambientale del Piano, alla data di redazione del quadro di riferimento del Rapporto Ambientale (maggio 2022). Nella dichiarazione di sintesi sarà dato atto delle modifiche/aggiornamenti intercorsi.

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Ex autorità di bacino Toscana Nord Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico per il bacino di rilievo regionale Toscana Nord	approvato dal Consiglio Regionale della Toscana con Deliberazione n. 11 del 25 gennaio 2011.
	Il Piano stralcio assetto idrogeologico del bacino del Fiume Magra e del Torrente Parmignola è stato Il PAI vigente si applica per la parte relativa alla <b>pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica</b> e per la parte di <b>pericolosità idraulica</b> , sia come norme che come perimetrazioni	adottato con Delibera Comitato Istituzionale n° 180 del 27 aprile 2006 e approvato con Delibera di Consiglio Regionale 05.07.06, n. 69 per il territorio toscano (e con Delibera di Consiglio Regionale 18.07.06, n. 24 per il territorio ligure).
	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	D.P.C.M. 27/10/2016 (G.U. n° 28 del 03/02/2017). Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione 2021-2027. La Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, ha infatti adottato il primo aggiornamento del PGRA (2021-2027)
	Piano di Gestione delle Acque (PGA)	Il primo piano di gestione è stato approvato con D.P.C.M. 21/11/2013, (GU n. 147 del 27/06/2014). Il Secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027 è stato adottato con Delibera n° 25 del 20/12/2021 da parte della Conferenza Istituzionale Permanente
Distretto Idrografico del F. Po	Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI	adottato con Delibera di Comitato istituzionale n. 10 in data 26 aprile 2001 ed è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001.
	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n.4/2015. Approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016. In data 20 dicembre 2021 la



Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione
		Conferenza Istituzionale permanente ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni
	Piano di gestione delle acque (PdGA)	Il Secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027 è stato adottato con delibera_4/2021 nella seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2021
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)	Approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005. Con Del C.R. n° 11 del 10/01/2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	Approvato con Del C.R. n° 10 dell'11/02/2015
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)	Approvato con Del C.R. n° del 12/02/2014 e pubblicato sul BURT n° 10 del 28/02/2014
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB)	Approvato con Del. C.R. n° 94 del 18/11/2014 <sup>2</sup>
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)	Approvato con Del C.R. n° 72 del 18 /11/2018
	Piano regionale cave (PRC)	Approvato con Del C.R. n° 47 del 21/07/2020
Provincia di Massa Carrara	Piano provinciale di Protezione Civile	
Terna SpA	Piano di sviluppo della Soc Terna del 2020	
Conferenza territoriale n° 1 Toscana Nord (gestione Gaia SpA)	Piano triennale degli interventi del gestore del Servizio Idrico Integrato GAIA SpA	Con Deliberazione n° 7/2020 del 18/12/2020, il Consiglio Direttivo dell'Autorità Idrica Toscana ha approvato la proposta della Conferenza territoriale n° 1 Toscana Nord (gestione Gaia SpA) della predisposizione tariffaria 2020-2023. Negli stessi documenti è compreso anche il Programma degli Interventi, con specifica evidenza del Piano delle Opere Strategiche, proposto dalla Conferenza territoriale n. 1 Toscana Nord per il gestore GAIA S.p.A. al Consiglio dell'AIT con deliberazione n. 2/2021 del 02 luglio 2021
ATO Costa	Piano Straordinario d'Ambito dell'ATO Toscana Costa (rifiuti)	Approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015 dall'Autorità d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani <sup>3</sup> .

La matrice sotto riportata costituisce una sintesi funzionale a indicare il contributo dato da ciascun P/P nell'analisi delle componenti ambientali di interesse.

Ente	Piano/programma	Componenti di interesse											
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita e salute umana	
Distretti Idrografici Appennino Settentrionale e Fiume Po	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	X	X										X
	Piano di Gestione delle Acque (PGA)		X				X						X
	Piano di bacino Stralcio rischio idrogeologico (PAI)	X	X										X
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)		X										
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	X	X		X	X	X			X	X	X	
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)												

<sup>2</sup> Con deliberazione di Giunta regionale n. 1094 del 08-11-2016 è stato approvato il documento di avvio del procedimento relativo alla "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti"

<sup>3</sup> <http://www.atotoscanacosta.it/attiedocumenti.asp?settore=330&menuEvidenzia= pianificazione>

Ente	Piano/programma	Componenti di interesse										
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita e salute umana
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB)	X								X		X
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)			X	X	X						X
	Piano regionale cave	X								X		
Provincia di Massa-Carrara	piano provinciale di protezione civile	X	X		X							X
Terna SpA	Piano di sviluppo della Soc Terna del 2020					X						
Conferenza territoriale n° 1 Toscana Nord (gestione Gaia SpA)	Piano triennale degli interventi del gestore del Servizio Idrico Integrato GAIA SpA		X									
ATO Costa	Piano Straordinario d'Ambito dell'ATO Toscana Costa (rifiuti)									X		




### 3 Analisi delle risorse - le criticità rilevate - gli obiettivi di sostenibilità

#### 3.1 Il modello concettuale DPISR e gli indicatori ambientali

Al fine di poter descrivere mediante indicatori lo stato dell'ambiente, per la redazione del Rapporto Ambientale è stato utilizzato il modello concettuale DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposta), come sviluppato da ARPAT nell'ambito di precedenti edizioni dell'annuario dei dati ambientali. Questo modello si articola secondo un modello interpretativo complesso, che pone in una relazione logica i *Determinanti o Cause*, che generano delle *Pressioni*, che a loro volta determinano uno *Stato* dell'ambiente generatore di *Impatti*, che richiedono una *Risposta* in termini di politiche e atti programmatori.

<b>D</b>	<b>DETERMINANTE, CAUSA PRIMARIA (Driving forces):</b> generalmente le attività umane.
<b>P</b>	<b>PRESSIONE (Pressure):</b> le pressioni sui vari comparti ambientali esercitate dalle attività umane. Generalmente emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc..
<b>S</b>	<b>STATO (State) :</b> la qualità e lo stato dell'ambiente attuale e le sue alterazioni.
<b>I</b>	<b>IMPATTO (Impact):</b> impatti sugli ecosistemi, sulla salute, ecc (definiscono anche la scala di priorità di risposta
<b>R</b>	<b>RISPOSTA (Response):</b> politiche messe in atto per migliorare lo stato dell'ambiente

Gli indicatori individuati hanno quindi la funzione di descrivere lo stato dell'ambiente e possono costituire una fonte di dati utile alle valutazioni necessarie in sede di monitoraggio. Per ciascun indicatore selezionato per ogni risorsa ambientale, è indicato in maniera qualitativa lo stato attuale, prendendo a quale soglia di riferimento gli obiettivi normativi e i riferimenti stabiliti da altri piani e programmi di settore. Gli obiettivi di qualità/sostenibilità individuati attraverso le analisi effettuate sono in tal senso classificati secondo la seguente legenda:

	<b>Condizioni positive rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento</b>
	<b>Condizioni intermedie o incerte rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità</b>
	<b>Condizioni negative rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento</b>

Per comprendere quale è l'evoluzione dello stato dell'ambiente, in assenza delle scelte strategiche del Piano Strutturale (alternativa zero), per ogni indicatore sono riportate le due seguenti informazioni:

- Espressione qualitativa: mostra l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore (ovvero se il valore aumenta, diminuisce o rimane stabile) in riferimento agli anni indicati

↔	Andamento costante nel tempo
↑	Progressivo aumento dell'indicatore nel tempo
↓	Progressiva diminuzione del valore dell'indicatore nel tempo
?	Non è nota una valutazione temporale dell'indicatore

In aggiunta, attraverso il colore dello sfondo, si rende conto della valutazione del trend rispetto al perseguimento degli obiettivi prefissati:

<b>SFONDO VERDE: se si tende verso il raggiungimento dell'obiettivo</b>
<b>SFONDO GIALLO: se non si hanno apprezzabili variazioni rispetto al raggiungimento dell'obiettivo</b>
<b>SFONDO ROSSO se ci si allontana dal raggiungimento dell'obiettivo</b>

### 3.2 I Determinanti – analisi socio economica

L'analisi dei determinanti comporta un esame socio-economico del territorio, per comprendere quanto la densità di popolazione, la sua struttura (in termini di classi di età, di contributo da parte di popolazione straniera, di popolazione attiva e fasce più deboli) e le attività produttive /economiche possano incidere sullo stato delle risorse ambientali determinando pressioni/impatti.

Al contempo, le politiche e le conseguenti scelte territoriali possono, a ogni livello, avere ripercussioni più o meno significative sugli indicatori che descrivono lo status socio economico della popolazione residente, anche in relazione a un sistema più complesso e articolato di fattori che agiscono in sinergia, sia in senso positivo che negativo.

Di seguito è riportato un set di indicatori funzionale a descrivere il contesto di riferimento presente al momento della redazione del Rapporto Ambientale; ove possibile, per poter inquadrare in modo più esaustivo non soltanto lo status ma anche il trend nel tempo, i dati sono riportati in serie storica. La variante al PTC si trova ad agire su uno stesso confine amministrativo, costituito dal territorio provinciale, ma si inserisce quale strumento di pianificazione e programmazione in dinamiche demografiche, economiche e sociali il cui andamento (e comprensione) è legato a una dimensione temporale che si estende prevalentemente nel medio lungo termine.

#### 3.2.1 Analisi demografica

##### 3.2.1.1 Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l'attuazione del Piano)

Di seguito si riporta la tabella degli indicatori di contesto e l'analisi dello stato attuale.

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Trend
Popolazione residente Prov. Massa Carrara	N°	D	+++	2002-2020	↓
Popolazione residente comuni Prov. Massa Carrara	N°	D	+++	2010-2020	↓
Popolazione residente costa apuana	N°	D	+++		↑/↓ (2014-2020)
% pop residente costa apuana/tot prov	%				↑
Popolazione residente Lunigiana	N°				↓
% pop residente Lunigiana/tot prov	%				↓
Classe età 0-49	N°				↓
Classe età 0-9					↓
Classe età 30-39					↓
Età media popolazione per comune	N°			D	

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Trend
Popolazione straniera Prov. Massa-Carrara	N°			2002-2010 (forte increment) 2011-2020 (lieve increment con calo nel 2020)	↑
% pop straniera rispetto al tot pop residente	%			2002-2020	↑
% popolazione straniera /tot pop per comune	%		+++	2010-2020	↑
Densità di popolazione	N° ab/kmq	D	+++		↓
N° famiglie	N°	D	+++	2010-2020	↓
N° componenti per famiglia	N°	D	+++		↓
Tasso di natalità	N° nati	D	+++	2010-2020	↓
Tasso di mortalità	N° morti	D	+++	2010-2020	↑
Saldo naturale	N° nati- n° morti	D	+++	2010-2020	
Tasso emigratorietà	N° emigrati		+++	2010-2020 (ampie oscillazioni)	↑
Indice di Vecchiaia	N°	D	+++	2010-2020	↑
Indice di dipendenza strutturale	N°	D	+++	2010-2020	↑
Indice di dipendenza anziani	N°	D	+++	2010-2020	↑
Indice di dipendenza bambini	N°	D	+++	2010-2020	↓
Indice di struttura della popolazione attiva	N°	D	+++	2010-2020	↔
Indice di ricambio della popolazione attiva Licciana Nardi, Filattiera, Casola in L.	N°	D	+++	2010-2020	↑
Indice di ricambio della popolazione attiva Podenzana, Zeri e Fosdinovo	N°	D	+++	2010-2020	↓
Indice di ricambio della popolazione attiva Altri comuni	N°	D	+++	2010-2020 (oscillazioni marcate)	
Indice di struttura della popolazione attiva	N°	D	+++	2010-2020	↑
Indice di carico di figli per donna feconda	N°	D	+++	2010-2020	↓

### 3.2.1.2 Analisi critica degli indicatori

- Dopo un trend in costante crescita, protrattosi dal 2002 al 2010, dal 2010 al 2020 si assiste a un forte calo della popolazione residente nella Provincia di Massa-Carrara, che scende a valori significativamente inferiori a quelli di inizio anni 2000.
- Per tutti i comuni si registra un trend in decrescita nel decennio 2010-2020. Particolarmente significativo il calo registrato nei piccoli comuni montani della Lunigiana quali Zeri (-18,5%), Fivizzano (-14,4%), Mulazzo e Comano (-13,2%) dove si hanno peraltro tassi di natalità molto bassi.
- La maggior parte della popolazione risiede nei 3 comuni costieri (ambito costa apuana: Carrara, Massa e Montignoso) e, nel periodo considerato (2010-2020), si assiste ad un ulteriore lieve incremento percentuale (dal 72,1% al 72,6%) di tale concentrazione. A livello di Densità di popolazione, questo ha rimarcato il divario tra i valori elevati della costa apuana e i valori più bassi della Lunigiana.
- Dopo un periodo di forte crescita dal 2002 al 2011 e un calo tra il 2011 e il 2012, la percentuale di cittadini stranieri sul tot della popolazione provinciale mostra un nuovo trend in incremento fino al 2018, raggiungendo e pari a circa il 7,2%. Dal 2018 al 2020 l'andamento presenta una flessione.
- Nel 2019 la provincia di Massa Carrara presenta il minimo valore percentuale relativo alla classe di età 0-4 e 05 - 14; al contempo si osserva che la percentuale della popolazione in classe di età 75-84 è tra le maggiori.
- A fronte di un calo generale della popolazione provinciale dal 2010 al 2020 del 6,9% si osserva che nello stesso periodo si è registrato un trend in calo per tutte le classi di età comprese tra 0 e 49 anni. Si evidenzia il calo di -20,4% della classe di età 0-9 e addirittura di -31,6% della classe di età 30-39. Da considerare che dai 20 anni ai 60 anni si colloca la popolazione in età lavorativa, e la decrescita di queste coorti di età esercita conseguenze dirette, a medio- lungo termine, sulla struttura socio economica del territorio.
- L'età media della popolazione è in crescita.

- Dal Rapporto economia 2021 dell'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa-Carrara si ricava che la popolazione straniera residente a Massa-Carrara nell'ultimo anno è risultata in calo, per la prima volta dopo decenni.
- Le classi di età della popolazione straniera che incidono maggiormente sul totale della popolazione corrispondono a quelle più giovani, con percentuali intorno al 15% e superiori tra i 20 e i 39 anni, dato che sottolinea l'importante peso esercitato da questa componente a livello socio economico. Significative anche le percentuali dei bambini di classe di età 0-9 (il 14%) e dei ragazzi di età 10-19 (8,4%).
- Nel corso del 2020, la Provincia di Massa-Carrara risulta l'ultima a livello toscano per tasso di natalità e la prima per tasso di mortalità. Nel Rapporto economia 2021 redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara si precisa che il saldo naturale registrato nel 2020 (-2.081) risulta il peggior risultato di sempre. Per quanto riguarda il tasso di mortalità, nel territorio in esame l'incidenza del COVID è stata particolarmente elevata.
- Il saldo migratorio (+237) presenta una tendenza ancora positiva ma in forte diminuzione.
- Dalla tabella emerge che tutti i valori del saldo naturale calcolati per ciascun comune sono negativi e in taluni casi i valori risultano anche particolarmente significativi.
- L'indice di vecchiaia risulta in forte incremento nel periodo 2010-2020: risulta in crescita in tutti i comuni anche con valori particolarmente significativi (Fosdinovo + 49,1%, Comano 39,2%, Montignoso 34,9%, Mulazzo 34%) eccetto che nel comune di Casola in Lunigiana.
- La Provincia di Massa-Carrara e quella di Grosseto presentano i valori più elevati dell'indice di vecchiaia.
- Nella Provincia di Massa-Carrara nel 2020 si registra il maggior valore dell'indice di ricambio della popolazione attiva (rapporto tra la popolazione residente in età 55-64 e la popolazione in età 15-24, ossia fra coloro che stanno per lasciare il mondo del lavoro, a causa dell'età, e coloro che vi stanno per entrare)
- L'aumento dell'indice di dipendenza strutturale (Rapporto tra popolazione in età non attiva di età 0-14 anni e 65 anni e più e la popolazione in età attiva di età 15-64 anni) negli ultimi 10 anni denota, in tutti i comuni della provincia (con valori significativi anche superiori al 10%), una condizione critica che deve portare a corrette politiche di welfare.
- Nel periodo 2010-2020, il trend della popolazione attiva risulta notevolmente eterogeneo, con comuni che presentano valori percentuali in significativa crescita (Fosdinovo, Podenzana, Zeri) e altri invece in significativa decrescita (Casola in Lunigiana, Licciana Nardi, Filattiera).

### 3.2.1.3 Obiettivi di sostenibilità da perseguire

## 0.1 - Contrastare il calo demografico e lo squilibrio tra classi di età per il ridotto tasso di natalità e per il fenomeno spopolamento e abbandono

### 3.2.2 Analisi del tessuto economico

#### 3.2.2.1 Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l'attuazione del Piano)

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Trend
% imprese registrate Prov MS rispetto al tot regionale	%	D	RT	+++	2012-2020	↑ (il valore più basso a livello regionale)
% imprese iscritte Prov MS rispetto al tot regionale	%			+++	2012-2020	↓ (il valore più basso a livello regionale)
% imprese registrate/tot prov	%			+	2020	↓
% imprese attive/tot prov	%					↓
N° imprese registrate Prov MS	N°					↓
N° imprese registrate Costa apuana	N°			+++	2012-2020	↑
N° imprese registrate Lunigiana	N°					↓
N° imprese iscritte Costa apuana	N°					↓

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Trend		
N° imprese iscritte Lunigiana	N°	D	RT	+++	2013-2020	↓		
Tasso iscrizione imprese Costa Apuana	N°					↓		
Tasso iscrizione imprese Lunigiana	N°					↓		
Tasso crescita imprese Costa apuana	N°					↓		
Tasso crescita imprese Lunigiana	N°					↓		
Tasso turnover imprese Costa apuana	N°					↓		
Tasso turnover imprese Lunigiana	N°					↓		
N° imprese artigiane registrate	N°					↓		
N° imprese artigiane iscritte	N°					↓		
Tasso iscrizione imprese artigiane	N°					↓		
Tasso crescita imprese artigiane	N°					↓		
Tasso turnover imprese artigiane	N°				↓			
% imprese artigiane registrate sul tot regionale	%				↓			
% imprese artigiane iscritte sul tot regionale	%				↓			
% Unità locali artigiane Prov MS	%				↓			
% Unità locali artigiane Lunigiana					↓			
% Unità locali artigiane Costa apuana					↑			
Unità locali di imprese attive (Prov; Lunigiana e Costa apuana)	%				RT	+++	2012-2020	↑
N° addetti	N°				RT/ASIA	+++	2012-2019	↓
Tasso disoccupazione prov MS rispetto valore RT e Naz	n°	ISR camera commercio	+++	2009-2020	↓			

### 3.2.2.2 Analisi critica degli indicatori

- Nel 2020, la Provincia di Massa Carrara presenta il più basso valore percentuale di imprese registrate (5,5%) e iscritte rispetto alle altre province toscane.
- Il saldo delle imprese iscritte su quelle cessate risulta particolarmente negativo nel 2016. Nel 2020, il saldo tra le imprese iscritte meno quelle cessate risulta negativo per molti dei Comuni della Lunigiana, ma non per quelli della Costa apuana.
- Il numero delle imprese registrate nell'ambito della Lunigiana è in calo (-3%) così come il n° delle imprese iscritte che, nel periodo considerato, scende del 43% (anche il tasso di iscrizione risulta pertanto in calo). Dal 2016 emerge un decremento delle imprese cessate (-29%) e il saldo (iscritte-cessate) si mantiene su valori negativi, determinando un tasso di crescita altrettanto negativo. In forte decrescita anche il tasso di turn over: il maggior n° di imprese registrate nell'ambito della Lunigiana si trova ad Aulla, seguito da Pontremoli, Fivizzano e Villafranca in Lunigiana.
- Il numero delle imprese registrate nell'ambito della Costa apuana dal 2012 al 2020, seppur con modeste oscillazioni, risulta in lieve crescita (+0,5%). In calo il n° di imprese iscritte (-27,4%) e anche il tasso di iscrizione risulta in discesa. Dal 2016 emerge un decremento delle imprese cessate. Basso il tasso di crescita e in forte decrescita anche il tasso di turn over.
- Anche per quanto riguarda le imprese artigiane, nel 2020, la Provincia di Massa Carrara presenta il più basso valore percentuale di imprese registrate (5,0%) e iscritte, rispetto alle altre province toscane. In proporzione registra anche la percentuale di imprese cessate inferiore. Il saldo (iscritte-cessate) non risulta comunque tra i più bassi a livello regionale.

- Andamento in calo per il valore percentuale delle imprese artigiane registrate e una decrescita più marcata per il valore percentuale delle imprese iscritte.
- Nel periodo considerato, il n° di imprese registrate risulta in costante calo (con una minima ripresa nel 2020 rispetto al 2019) e lo stesso anche il n° di imprese attive. In forte calo anche le imprese artigiane attive, sia in valore assoluto che percentuale. Per quanto riguarda le unità locali attive, si osserva invece un andamento altalenante, anche se con oscillazioni non particolarmente marcate: le unità locali artigiane attive risulta comunque in forte calo, sia in valore assoluto che percentuale.
- Lunigiana: Il totale delle imprese registrate, nel periodo di riferimento presenta un calo del 3,5%. In calo (-6,5%) il n° di imprese attive, ma è il numero di imprese artigiane che registra un consistente decremento del -17,2%, corrispondente a un calo del valore percentuale sul totale del 4%. Oscillante il numero delle unità locali attive, comunque con un valore maggiore nel 2020 rispetto al 2012 (+3%); per le unità locali attive artigiane si assiste ancora a un consistente calo: sia del valore assoluto (-16,9%) che del valore percentuale (-6,2%).
- Nell'ambito Costa Apuana il totale delle imprese registrate, nel periodo di riferimento presenta un modesto aumento, in controtendenza rispetto al valore provinciale e all'ambito della Lunigiana (+0,5%). Più contenuto anche il calo (-1,5%) del n° di imprese attive. Anche in questo contesto il numero di imprese artigiane registra un consistente decremento, addirittura superiore al valore dell'ambito della Lunigiana, ossia pari al -22,9%, corrispondente a un calo del valore percentuale sul totale del -7.2%. In crescita, nonostante modeste oscillazioni, il numero delle unità locali attive (+4%); per le unità locali attive artigiane si assiste ancora a un consistente calo del n° (valore assoluto) pari a -22,8% e del valore percentuale (-7,3%).
- Nonostante la maggiore estensione territoriale e il numero superiore di comuni, l'ambito della Lunigiana vede la presenza di circa il 24 % delle imprese registrate a livello provinciale: il dato risulta peraltro in calo dal 2012 al 2020 (- 0,8%). Anche le imprese attive, scendono progressivamente a un valore percentuale sul totale provinciale pari al 24,7% (-1%). La percentuale delle imprese artigiane attive, anche se in forte calo a livello di ambito, registrano sul totale provinciale un trend in incremento (+1,5%). Le unità locali attive, dopo un periodo (2014-2017) di ripresa, nel 2020 tornano ai valori del 2012; le unità locali artigiane attive, anche se in forte calo a livello di ambito, registrano sul totale provinciale un trend in incremento (+1,5%)
- La maggior parte delle imprese e delle unità locali si localizzano nei comuni della Costa apuana, dove si registra anche la maggiore urbanizzazione e densità di popolazione. La percentuale di imprese registrate sul totale provinciale si attesta su valori sempre superiori al 75% e risulta in crescita dal 2012 al 2020 (+0,7%). In crescita anche il numero di imprese (+1%) e di unità locali attive (+0,3%). In calo le imprese e le unità locali artigiane, anche se i valori percentuali rispetto ai dati provinciali rimangono comunque superiori al 71%.
- Il n° totale degli addetti risulta in pesante calo in particolare dal 2012 al 2015 con una modesta ripresa fino al 2018. Nel 2019 si assiste a un ulteriore calo.
- Dal Report economia 2021 redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara si ricava che, a fine 2020, gli addetti del comparto artigiano locale sono risultati 10.811, per un calo di -248 unità rispetto al 2019.
- Per quanto riguarda il tasso di disoccupazione, i valori registrati a livello provinciale risultano significativamente superiori a quelli nazionali e regionali fino al 2018, anno a partire dal quale il valore risulta inferiore al valore regionale e prossimo a quello nazionale. Nel 2020 il trend risulta comunque di nuovo in lieve crescita.

### 3.2.2.3 Obiettivi di sostenibilità

## P.1 - Attuare azioni volte al mantenimento e all'incremento della domanda locale di lavoro (e dell'occupazione) nei diversi settori economici (industria/artigianato, commercio, servizi, turistico-ricettivo)

### 3.2.3 Il reddito imponibile

#### 3.2.3.1 Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l'attuazione del Piano)

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Trend
% Reddito imponibile/tot prov	%		Dipartimenti Finanze RT	+	2019	↔



Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Trend
Valore aggiunto settore agricoltura	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↓
Valore aggiunto settore industria	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↔
Valore aggiunto settore costruzioni	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↓
Valore aggiunto settore servizi	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↓
Reddito disponibile delle famiglie	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↔
Spesa per consumi finali delle famiglie	€		Studi Camera di Commercio	+++	2010-2020	↓

### 3.2.3.2 Analisi critica degli indicatori

- Nel 2019 il reddito imponibile medio nella provincia di Massa Carrara risulta il terzultimo a livello regionale. Il totale è nettamente il più basso a livello regionale così come il numero di contribuenti.
- Diminuzione del reddito disponibile delle famiglie.
- Diminuzione dei consumi finali delle famiglie per la spesa.

### 3.2.3.3 Obiettivi di sostenibilità

## P.2 - Sostenere la crescita economica pro-capite

### 3.2.4 Turismo

Il turismo rappresenta un fondamentale motore economico per il territorio. La Provincia ha specifica competenza istituzionale per quanto riguarda i tracciati di mobilità lenta. Sentieri, ippovie, ciclovie, soprattutto se gestiti in un sistema a rete che comprende anche altri servizi (ferrovia, TPL..), costituiscono importanti elementi attrattivi per il potenziamento dell'offerta turistica, anche in aree marginali, valorizzando le peculiarità paesaggistiche, ambientali, storico culturali ed enogastronomiche e promuovendone una fruizione sostenibile.

#### 3.2.4.1 Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l'attuazione del Piano)

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporaledati	Trend		
N° strutture ricettive prov.	N°	D	ISR Camera Commercio Regione Toscana	+++	2005 - 2020	↑		
N° strutture ricettive alberghiere prov	N°				2005 - 2020	↓		
N° strutture ricettive extralberghiere prov	N°				2005 - 2020	↑		
N° strutture ricettive tot Lunigiana	N°					↑		
N° strutture ricettive alberghiere Lunigiana	N°					↓		
N° strutture ricettive extralberghiere Lunigiana	N°					↑		
N° strutture ricettive tot Costa apuana	N°					↑		
N° strutture ricettive alberghiere Costa apuana	N°					↓		
N° strutture ricettive extralberghiere Costa apuana	N°					↑		
N° posti letto tot	N°					2005 - 2020	↓	
N° posti letto settore alberghiero	N°				2005 - 2020	↓		
N° posti letto settore extralberghiero	N°				2005 - 2020	↑		
% arrivi prov/ tot RT	%				Regione Toscana	+++	2005 - 2020 2020 (calo Covid) 2005 - 2020	↔ il valore più basso a livello regionale
% Presenze prov/ tot RT	%							↔ (oscillazioni)
Arrivi - prov MS	N°	↔ ↑ Lieve incremento 2012-2019						
Arrivi Lunigiana	N°	↔						



Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporedati	Trend
Arrivi italiani Lunigiana						↔
Arrivi stranieri Lunigiana						↑
Arrivi Costa apuana	N°					↔
Arrivi italiani Costa apuana						↔
Arrivi stranieri Costa apuana						↔
% arrivi Lunigiana/tot prov	%					↓ Con oscillazioni ↑ lieve incremento 2012-2019
% arrivi Costa apuana/tot prov	%					↔ con oscillazioni
Presenze – prov. MS	N°					↓
Presenze Lunigiana						↓
Presenze italiani Lunigiana						↓
Presenze stranieri Lunigiana						↑
Presenze Costa apuana						↓
Presenze italiani Costa apuana						↓
Presenze stranieri Costa apuana						↓
% presenze Lunigiana/tot prov	%					↓
% presenze Costa apuana/tot prov	%					↓ Con oscillazioni ↑ lieve incremento 2012-2019
N° arrivi Italiani	N°					↔
N° arrivi Italiani alberghiero	N°					↔
N° arrivi Italiani extralberghiero	N°					↔
N° arrivi stranieri	N°					↓
N° arrivi stranieri alberghiero	N°					↔
N° arrivi stranieri extralberghiero	N°					↔
N° presenze Italiani	N°					↓
N° presenze Italiani alberghiero	N°					↔
N° presenze Italiani extralberghiero	N°					↓
N° presenze stranieri	N°					↓/↔
N° presenze stranieri alberghiero	N°					↑
N° presenze stranieri extralberghiero	N°					↓
Permanenza media prov MS	N°					↓
Permanenza media tot Lunigiana	N°					↔/↓ (lieve calo)
Permanenza media stranieri Lunigiana	N°					↓
Pemanenza media italiani Lunigiana	N°					↓
Permanenza media tot Costa	N°					↓
Permanenza media stranieri Costa	N°					↔
Permanenza media italiani Costa	N°					↓

#### 3.2.4.2 Analisi critica degli indicatori

- Dal Report Economia 2021 redatto a cura dell'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara emerge che, dal 2009, le attività ricettive della provincia sono cresciute del +38%, arrivando quasi al traguardo delle 500 unità (al netto delle locazioni turistiche); contestualmente, la loro capacità in termini di posti letto si è ridotta di quasi il -3%. Ha favorito tale crescita l'esplosione dell'extralberghiero e, in particolare, degli alloggi privati che sono aumentati di quasi 3 volte in termini numerici, nonché dei B&B, affittacamere e case per vacanze che sono aumentati di quasi una volta e mezzo; anche gli agriturismi hanno visto una crescita del +3,5%. Sostanzialmente stabili invece i campeggi, che però hanno ridotto i posti letto di ben il -8%. Nell'alberghiero si è registrato un progressivo abbandono delle prime e seconde stelle e, parallelamente, un rafforzamento dell'offerta di più alta qualità. Il comparto perde complessivamente 23 esercizi (-16%) e 700 posti letto (-10,5%) dal 2009.

- Ogni struttura ricettiva del territorio offre, in generale, posti letto pari a circa il 70% di quelli che offriva nel 2009 (93 vs 66 di oggi), a causa della forte riduzione dell'extralberghiero (da 127 a 72 di oggi), mentre negli alberghi i posti letto sono cresciuti (da 45 a 48 posti).
- Nei comuni della Lunigiana, le strutture ricettive sono prevalentemente extralberghiere e risultano in costante e consistente crescita. Le strutture alberghiere evidenziano un trend in calo dal 2005 al 2020.
- Nei comuni della Costa apuana le strutture ricettive extralberghiere dal 2012 superano quelle alberghiere e continuano a crescere.
- Dal 2005 al 2020, rispetto al dato regionale, gli arrivi turistici nella provincia di Massa Carrara risultano tra i più bassi insieme con quelli della provincia di Prato, con percentuali che in genere si attestano intorno al 2% (con un picco al 3,1% nel 2020).
- Le presenze turistiche in Provincia di Massa Carrara si attestano in generale su valori prossimi al 2,5% del totale regionale. Si osserva che, nel corso del 2020, è stata raggiunta di nuovo una percentuale di presenze prossima al 3,5%, come nel 2005-2006.
- A fronte di modeste oscillazioni per quanto riguarda gli arrivi, si osserva che il numero di presenze risulta in progressivo calo, in particolare dal 2009 al 2013, per poi attestarsi su valori altalenanti ma sempre superiori alle 800000 unità. Il dato relativo al 2020 è stato determinato dalle limitazioni imposte dalla pandemia da COVID 19 che hanno inciso in modo significativo sul settore dell'accoglienza turistica (sia per quanto riguarda le strutture ricettive che per i servizi correlati).
- In Lunigiana gli arrivi risultano pari a circa un decimo del totale provinciale, con un trend in lieve incremento dal 2012 al 2019; nel periodo considerato, le presenze registrate in Lunigiana risultano stabilmente inferiori al 10%.
- Nel caso della Lunigiana le presenze turistiche risultano complessivamente in calo nel periodo considerato, nonostante una lieve ripresa dal 2015 fino al 2018. Per quanto riguarda gli arrivi, la situazione si mantiene pressoché stabile con qualche oscillazione (lieve aumento nel 2012 e nel 2018-2019): le presenze degli italiani sono in forte calo dal 2009 al 2015, anno a partire dal quale si ha una ripresa fino al 2018, per poi di nuovo scendere negli ultimi 2 anni. Interessante il dato relativo ai turisti stranieri, per cui si ha un progressivo (anche se modesto) aumento degli arrivi e una crescita più significativa delle presenze che, nel 2015, eguagliano quelle dei turisti italiani. Il trend rimane in crescita costante fino al 2019 e subisce poi il tracollo nel 2020, a seguito degli effetti della pandemia di COVID.
- Nel caso della Costa apuana si osserva, a fronte di una sostanziale stabilità degli arrivi, un calo delle presenze in particolare dal 2009 al 2013, rispecchiando il trend provinciale. Questo in relazione al fatto che, il peso del settore turistico risulta considerevolmente maggiore per la zona costiera, rispetto alle zone collinari-montane più interne. Nel periodo considerato, le presenze degli italiani sono nettamente prevalenti rispetto a quelle straniere. Inoltre le presenze italiane registrano un progressivo calo dal 2006 al 2013, anno dal quale l'andamento presenta una certa stabilità (intorno alle 800000 presenze) fino al 2019. Le presenze straniere sono in calo rispetto ai valori del 2005, ma negli ultimi anni (fino al 2019), seppur con oscillazioni annuali più o meno marcate, il trend complessivo risulta in miglioramento. Per quanto riguarda gli arrivi, i valori risultano in lieve ripresa negli ultimi anni. Evidente il crollo nel 2020, a seguito degli effetti della pandemia di COVID.
- L'analisi del dato in serie storica, relativo alla permanenza media nelle strutture ricettive a livello provinciale, evidenzia un trend in calo rispetto al 2005, con alcune oscillazioni negli ultimi anni. I flussi turistici prevalenti nell'ambito della Costa apuana determinano l'andamento dell'indicatore a livello provinciale (da 4 a 5 notti) e risultano quindi di poco superiori. Il tasso di permanenza medio nelle strutture ricettive della Lunigiana, invece, risulta inferiore e si attesta su circa 2-3 notti.

#### 3.2.4.3 Obiettivi di sostenibilità

### P.3 - Aumentare l'attrattività turistica del territorio e la permanenza media dei turisti

#### 3.2.5 Agricoltura e zootecnia

I dati riportati nel Rapporto Ambientale fanno riferimento al VI censimento ISTAT dell'agricoltura (2010). Si fa presente che sono stati resi disponibili recentemente anche i dati a livello regionale del VII censimento (dati 2021).

## 3.2.5.1 Indicatori di contesto e analisi trend allo stato attuale (senza l'attuazione del Piano)

Obiettivi di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Mantenimento presidio del territorio e tradizionale uso agricolo dei suoli	Numero di aziende agricole	n°	ISTAT QC18	+++	1982-2010	☹️	↓
	S.A.U. (superficie agricola utilizzata)	ha		+++	1982 - 2010	☹️	↓
	S.A.T. (superficie agricola totale)						

## 3.2.5.2 Analisi critica degli indicatori

- Trend in forte calo del numero di aziende agricole.
- Trend in forte calo della superficie agricola utilizzata.
- Abbandono delle tradizioni attività agro-silvo pastorali, in particolare in contesti collinari e montani e progressiva ricolonizzazione da parte di vegetazione arborea e arbustiva degli spazi aperti.
- Perdita del presidio territoriale, fondamentale per la difesa idrogeologica, il paesaggio e la salvaguardia dei caratteri ecosistemici del paesaggio (tutela biodiversità).
- Perdita della biodiversità anche per quanto riguarda le colture agrarie.
- Rischio diffusione colture da reddito, con specie alloctone e monocolture non tipiche dei luoghi.

## 3.2.5.3 Obiettivi di sostenibilità

**N.1/C.3 - Mantenimento e incentivazione delle attività agro- pastorali e delle tipiche sistemazioni idraulico-agrarie**

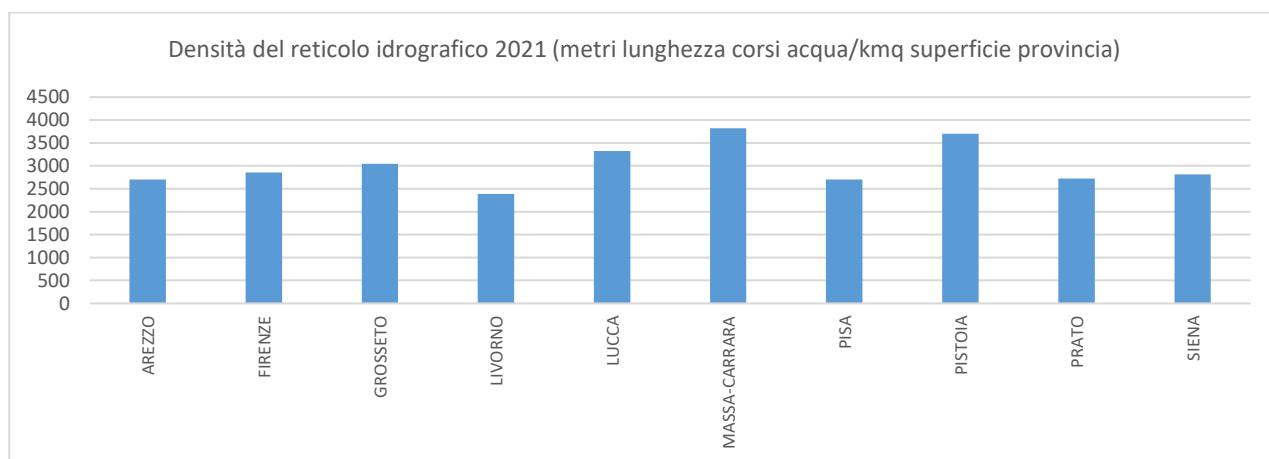
## 3.3 Lo stato delle risorse ambientali e i fattori di pressione e di impatto – criticità e risposte (obiettivi di sostenibilità del piano)

## 3.3.1 La risorsa Acqua

## 3.3.1.1 Inquadramento

## 3.3.1.1.1 ACQUE SUPERFICIALI

Dal seguente grafico emerge che la Provincia di Massa-Carrara presenta la più alta densità per kmq del reticolo idrografico, calcolata mediante elaborazione GIS, rapportando la lunghezza totale del reticolo regionale aggiornato al 2021 per provincia (in metri) alla superficie in kmq di ogni provincia.



Questi i principali corsi d'acqua che scorrono nel bacino idrografico Toscana Nord, che riguarda i comuni costieri

**T. Carrione**, che presenta una lunghezza di circa 15,4 km (di cui circa 13 km di alveo inciso fino al ponte FF.SS PI\_GE e circa 2,4 km di alveo pensile dal ponte FF.SS fino alla foce), un bacino di circa 46,6 km<sup>2</sup> e si origina prevalentemente da sorgenti localizzate nel bacino marmifero, oltre che dai seguenti corsi d'acqua tributari:

- Canale di Bedizzano in sponda sinistra.

- Canale di Porcinacchia o di Torano in sponda destra (in cui confluisce il Canale di Ravaccione).
- Canale di Gragnana in sponda destra.
- **Fiume Frigido**- La sorgente sgorga da una cavità in roccia, alla quota di m 235 s.l.m., nel versante occidentale del Monte Castagnolo (1003 m), presso il paese di Forno di Massa. Costituisce un geosito individuato dal Parco regionale delle Alpi Apuane e alcune delle informazioni riportate sono state tratte dalla scheda descrittiva di questo bene. La ricostruzione dell'area di alimentazione comprende buona parte del settore settentrionale del massiccio delle Alpi Apuane, con vaste superfici che si pongono al di là dello spartiacque principale. In effetti, il bacino idrogeologico (34,5 km<sup>2</sup>) differisce notevolmente da quello idrografico superficiale (20,0 km<sup>2</sup>), poiché va ad interessare gli alti versanti nord-orientali del Grondilice, Pisanino, Cavallo, Tambura, Sella e Macina, comprendendo buona parte della Carcaraia e della valle di Arnetola. Dopo un percorso di circa 17 km sfocia nel Mar Ligure presso Marina di Massa.
- **T. Versilia** - La denominazione del corso d'acqua si ha dopo la confluenza del T. Vezza e del T. Serra (a Seravezza), che nascono dai versanti apuani in Provincia di Lucca. A seguito della deviazione del suo percorso a opera dei Medici, per bonificare la zona umida costiera (prima giungeva in mare in loc. Fiumetto, nel comune di Pietrasanta), sfocia in loc. Cateratte del Cinquale in Provincia di Massa Carrara, dopo aver ricevuto le acque dei T. Bonazzera, Rio Strettoia e T. Montignoso.
- **Fosso Lavello** - modesto corso che nasce nella zona collinare e che costituisce il limite sul tra il Comune di Carrara e il Comune di Massa.

L'ambito della Lunigiana ricade nel bacino interregionale del Fiume Magra, che si estende per 1698,5 Km<sup>2</sup> di cui 983,9 Km<sup>2</sup> (57,7%) in territorio toscano e 714,6 Km<sup>2</sup> (42,3%) in territorio ligure, comprendendo la Val di Vara, la Lunigiana, e la bassa Val di Magra Ligure.

Il Fiume Magra nasce dal Monte Borgognone e svolge gran parte del suo corso in Toscana, ad eccezione degli ultimi 18 km che fanno parte della Provincia di La Spezia, in Liguria.

Il novero dei corsi d'acqua tributari del F. Magra include numerosi affluenti che traggono origine sia dallo spartiacque dell'Appennino tosco-emiliano che da quello tosco-ligure e dalle Alpi Apuane.

Il corso del F. Vara che, seppur quasi completamente all'esterno dell'areale amministrativo in esame, interessa con alcune sue aree marginali di crinale, significative porzioni dei comuni di Zeri e Podenzana.

Dal piano di tutela delle acque (2005) si ricava che una modestissima parte del territorio toscano (circa 14 km<sup>2</sup>) ricade nel bacino del Fiume Po. Si tratta di piccole porzioni di 3 Comuni: Abetone (PT), Comano e Pontremoli (MS). Nel comune di Comano ricade la testata del T. Enza che, a poche centinaia di metri dalla sorgente, forma il Lago Paduli (1157 m s.l.m.) in prossimità del passo del Lagastrello, appena a valle del quale entra in Emilia-Romagna e attraversa il parco regionale del Gigante. Il corso d'acqua confluisce in sponda destra del F. Po in provincia di Reggio Emilia.

Questo il dettaglio relativo allo Stato ecologico e allo Stato chimico per quanto riguarda i trienni 2013-2015 e 2016-2018 tratto dall'informativa ARPAT di Venerdì 31 gennaio 2020 *Corsi d'acqua in Provincia di Massa Carrara: stato chimico ed ecologico* (a cura di V. Talesco e S. Scandurra)

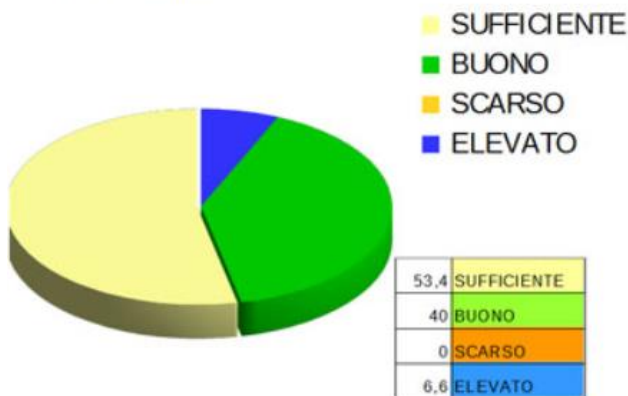
Bacino idrografico	Corso d'acqua	STATO ECOLOGICO			STATO CHIMICO		
		2013-2015	2016-2018	Parametri critici 2016-2018 Tabella 1B	2013-2015	2016-2018	Parametri critici 2016-2018 Tabella 1A
Bacino Toscana Nord	F. Frigido-Canale Secco	Sufficiente	Sufficiente		Non buono	Buono	
	F. Frigido	Sufficiente	Sufficiente		Non previsto	Non buono	
	T. Carrione Monte	Scarso	Scarso		Non buono	Buono	
Bacino Magra	F. Magra Monte	Sufficiente	Sufficiente		Non previsto	Buono	
	F. Magra medio	Sufficiente	Sufficiente		Non previsto	Buono	
	F. Magra valle	Sufficiente	Sufficiente		Non previsto	Buono	
	T. Aulella monte	Buono	Elevato		Non buono	Buono	
	T. Aulella valle	Sufficiente	Sufficiente		Buono	Buono	
	T. Bagnone	Buono	Buono		Non buono	Buono	
	T. Taverone	Sufficiente	Sufficiente		Buono	Buono	
T. Verde	Buono	Buono		Non buono	Buono		

Bacino idrografico	Corso d'acqua	STATO ECOLOGICO			STATO CHIMICO		
		2013-2015	2016-2018	Parametri critici 2016-2018 Tabella 1B	2013-2015	2016-2018	Parametri critici 2016-2018 Tabella 1A
	T. Bardine	Sufficiente	Buono		Non buono	Buono	
	T. Caprio	Buono	Buono		Buono	Buono	
	T. Geriola	Elevato	Non previsto		Buono	Non previsto	
	T. Moriccio-Gordana	Sufficiente	Buono		Buono	Buono	
	T. Rosaro	Sufficiente	Sufficiente		Buono	Buono	

### Stato ecologico 2013-2015 - Provincia di Massa Carrara



### Stato ecologico 2016-18- Provincia di Massa Carrara



Come si evince dalla tabella e dal grafico riportato a fianco, nel primo triennio (2013-2015) solo il 33,4% dei corpi d'acqua ha raggiunto la classificazione di "buono", con un punto "Elevato". Si tratta principalmente di corsi fluviali appenninici (es. Bagnone, Aulella a monte, Verde, Geriola), che conservano ancora condizioni ambientali ottimali in grado di ospitare comunità viventi ben diversificate con solo parziali alterazioni nella composizione ed abbondanza delle specie.

Nel secondo triennio (2016-2018) la situazione è in netto miglioramento, infatti circa il 50% (40,0 % Buono e 6,6% Elevato) dei corsi d'acqua risulta in linea con la Direttiva europea 2000/60 EU (sopra la media regionale del 40%); si tratta comunque sempre di stazioni montane che meno risentono delle pressioni antropiche che invece influiscono sui corsi più a valle.

Lo stato chimico "non buono" che si ritrova in diversi corsi d'acqua tra il 2013 e il 2015 è da attribuirsi alla sola presenza del mercurio, che è un inquinante ubiquitario, la cui presenza nei corpi idrici è imputata sia a fonti antropogeniche che naturali: si ritrova in più del 50% dei punti di campionamento nel primo triennio che interessano sia la costa che la Lunigiana. Nel triennio 2016-2018 invece si ha un netto miglioramento, e la quasi totalità dei corsi d'acqua monitorati nella provincia risulta avere uno stato chimico "buono"; fa eccezione il Frigido a valle (sempre per la presenza di Mercurio).

Per quanto concerne i **corsi d'acqua del bacino Toscana Nord**, il Torrente Carrione passa da uno "scarso" nel primo triennio a "sufficiente" nel secondo, questo corso d'acqua rappresenta un caso particolare di studio. Infatti la criticità per questo torrente, oltre agli elementi idromorfologici, è determinata dalla forte presenza dell'industria estrattiva, le cui pressioni consistono principalmente nella produzione e rilascio in ambiente di materiale fine residuo delle attività di taglio. Proprio la presenza di elevate quantità di materiale fine, carbonatico e non (marmettola), ha effetti ormai noti sullo stato ecologico di questo torrente, poiché le particelle in sospensione occludendo gli interstizi tra i ciottoli distruggono il microhabitat favorevole alla vita sia dei macroinvertebrati che delle microalghe, che oltre a essere nutrimento per il macrobenthos stesso, hanno effetto autodepurante del substrato fluviale.

Nel Rapporto Ambientale sono riportati i dati relativi allo stato ecologico e chimico dei corsi d'acqua presenti in Provincia di Massa-Carrara negli anni 2019 -2020, in attesa di chiudere il monitoraggio triennale nel 2021.

In Provincia di Massa-Carrara sono presenti i seguenti laghi di origine naturale:

- **Il lago di Porta** (che si estende a cavallo della provincia di Lucca e della provincia di Massa-Carrara)

Ricade nella Rete Natura 2000 e nell'ambito delle aree protette. Per l'ANPIL del Lago di Porta l'art. 113 della L.R. 30/2015 prevede di verificare la possibilità di ascrivere l'area a una delle tipologie previste dagli articoli 2 e 6).

- **Lago Squincio**, in comune di Comano, presso il Passo del Lagastrello, sul confine fra la Toscana e l'Emilia-Romagna.
- Laghetti presso il passo del Cerreto nel comune di Fivizzano (**Lago Lungo e Lago Padule**)
- **Lago Verde** a Cervara, nel comune di Pontremoli (compreso in un SIR "Lago Verde Passo del Brattello" per cui la l'art. 116 della L.R. 30/2015 prevede di verificare la possibilità di ascrivere l'area a una delle tipologie previste dagli articoli 2 e 6).

Tra i laghi di origine artificiale:

- Il **Lago Paduli**, in Comune di Comano, presso il passo del Lagastrello.
- I modesti invasi gestiti dal Consorzio di bonifica Toscana Nord collegati agli impianti irrigui consortili (zona Lunigiana).

ARPAT non ha stazioni di monitoraggio di laghi e invasi nel territorio di Massa-Carrara.

### 3.3.1.1.2 ACQUE MARINO-COSTIERE E BALNEAZIONE

In Provincia di Massa-Carrara ricadono circa 13 km della costa tirrenica compresa tra Cinquale e Marina di Carrara, polo attrattore di consistenti flussi turistici stagionali. Tutta la costa si presenta bassa e sabbiosa e costituisce parte dell'unità fisiografica che va da punta Bianca (SP) fino al porto di Livorno; è essenzialmente costituita quindi da spiagge, ossia da accumuli di sedimenti sciolti di origini e dimensioni variabili.

Dall'analisi dei dati 2019-2020 emerge che la stazione di monitoraggio lungo la costa della Versilia ha evidenziato uno stato ecologico elevato. Per tutti i tratti di costa compresi tra Marina di Carrara e la zona pisana, nei cicli di monitoraggio triennali nei primi 2 anni del quarto ciclo (2019-2020) non risulta raggiunto lo stato chimico Buono. Le pressioni, sia puntuali che diffuse, che insistono sulla costa della Versilia sono legate alla densa urbanizzazione (scarichi urbani civili e industriali, dilavamento da superfici urbane) e alla presenza di Siti contaminati/siti industriali abbandonati. A questo si aggiungono alterazioni idromorfologiche determinate da sistemazioni idrauliche e dalla presenza degli stabilimenti balneari lungo la spiaggia. Da considerare l'impatto derivante dal trasporto marittimo (sulla costa di Carrara insiste il porto commerciale di interesse nazionale). Nonostante non sia indicata quale specifica pressione per il corpo idrico costiero in esame, si ritiene di dover prendere in esame anche l'impatto determinato dalla presenza e diffusione di specie aliene vegetali sia lungo la fascia costiera (anche nelle aree a verde degli stabilimenti balneari o lungo i viali a mare) che nelle zone retrodunali.

Dal sito ARPAT<sup>4</sup> si ricava che lungo il litorale provinciale nel 2020 si hanno i seguenti tratti a divieto permanente di balneazione (Decreto n.1725 del 11-02-2020):

Area	Tipologia
Divieto Foce Brugiano	Divieto Motivi Igienico-Sanitari
Divieto Foce Frigido	Divieto Motivi Igienico-Sanitari
Divieto Porto Marina Di Carrara (Massa)	Divieto Area Portuale
Divieto Magliano	Divieto Motivi Igienico-Sanitari
Divieto Foce Torrente Versilia	Divieto Motivi Igienico-Sanitari
Divieto Foce Parmignola-Fossa Maestra	Divieto Motivi Igienico-Sanitari
Divieto Porto Marina di Carrara (Carrara)	Divieto Area Portuale

L'area occupata dalle aree di balneazione in Provincia di Massa Carrara è pari a circa 15,7 km<sup>2</sup> (valore calcolato utilizzando i dati ARPAT relativi alla qualità delle acque di balneazione). Dai dati in serie storica emerge un sostanziale miglioramento dello stato di qualità delle acque di balneazione della Provincia di Massa Carrara a partire dal 2017: negli anni precedenti permaneva un'area critica nel Comune di Massa.

<sup>4</sup> <http://www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/divieti-di-balneazione/balneazione-divieti-permanenti-stagione-in-corso>



## 3.3.1.1.3 ACQUE SOTTERRANEE

Nella seguente matrice è riportato l'elenco dei corpi idrici sotterranei che interessano il territorio provinciale e il trend dello stato chimico nel triennio 2016-2018 e negli anni 2019-2020 (dati ricavati dall'Annuario ARPAT 2021)

Corpo idrico	Stato chimico					Parametri
	2016-2018	Parametri	Cl a rischio	2019	2020	
33TN010 - Versilia e riviera apuana (IT0933TN010)	BUONO scarso localmente	Arsenico, cromo VI, ferro, piombo, ione ammonio, atrazina	✓	BUONO scarso localment	BUONO scarso localmente	Arsenico, cromoVI, ferro, ione ammonio, solfato, triclorometano, tetracloroetilenee-tricloroetilene somma, atrazina, pcb
9MM013 - Carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane (IT0999MM011)	BUONO scarso localmente	Manganese, Piombo		BUONO	BUONO scarso localmente	Piombo
9MM011 - Carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane (IT0999MM013)	BUONO scarso localmente	Manganese	✓	BUONO Fondo naturale	BUONO Fondo naturale	Triclorometano
9MM931- Corpo idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nordorientale - Zona Dorsale Appenninica (IT0999MM931)	BUONO scarso localmente	Alluminio, ferro, mercurio, piombo		BUONO scarso localmente	BUONO	
21MA010Corpo idrico del Magra (IT0921MA010)	BUONO				BUONO	
9MM950Corpo idrico del Gottero (IT0999MM950)	*			SCARSO		Ferro, piombo

\*Nel Report ARPAT si riporta che per indisponibilità delle stazioni di monitoraggio, non sono stati effettuati i campionamenti e le conseguenti classificazioni di questo primo triennio per i corpi idrici del Gottero e di Pian d'Alma

Dai dati del PdGA emerge che la principale pressione che insiste sui corpi idrici sotterranei, che interessano interamente e/o parzialmente il territorio provinciale, è rappresentata dalla presenza di discariche. Anche la pressione di carattere diffuso, relativa al dilavamento di superfici urbane, insieme con i prelievi /diversioni a uso civile e potabile e i prelievi per altri usi, esercita un significativo peso.

Il corpo idrico della Versilia e della riviera apuana è fra quelli classificati dal piano di Gestione in stato *Non Buono*, per intrusione salina certa; le aree identificate a manifesta intrusione salina (IS1) sono quelle già impattate dal fenomeno, come risulta da studi specifici, sostanzialmente basati su analisi chimiche. Per i dettagli si rimanda al sito: [http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/REPORT\\_zonazione\\_intrusione\\_salina.pdf](http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/REPORT_zonazione_intrusione_salina.pdf)

I risultati del monitoraggio delle acque di falda effettuato nell'ampio sito oggetto di bonifica (aree SIN e SIR) nella pianura tra Massa e Carrara, su 149 pozzi nel periodo di magra nel corso del 2019 hanno confermato l'evidenza di superamenti dei limiti di riferimento (le cosiddette CSC, concentrazioni soglia di contaminazione), per le acque sotterranee principalmente in corrispondenza delle aree industriali dismesse, ribadendo una situazione già nota alle Amministrazioni, oltre ad alcune situazioni puntuali.

## 3.3.1.1.4 ACQUE TERMALI

In provincia di Massa Carrara sono individuate le seguenti zone termali (dati forniti dalla Regione Toscana- Settore servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche):

Denominazione	Comune	Ha	Durata	Soggetto	Status	Prov्व_Incorso	Anno Scadenza	Ter male	Mine rale
Undulna	Montignoso	2,48	15	UNDULNA S.r.l.	In Essere	Determina comunale responsabile settore n. 6/2013	2028	Si	No
Fontana Morosa	Massa	327	15	E.V.A.M. S.p.A.	In Essere	RT DD 4015/2008*	2023	No	Si
Montelungo	Pontremoli	237	15	Comune di Pontremoli	In Essere	RT DD 3600/2009	2022	Si	No
Cavezzana	Pontremoli	9,01	15	Comune di Pontremoli	In Essere	Dec. Resp. Servizio n.3 Pontremoli n.01/2020	2040	Si	No
Equi Terme	Fivizzano	0,82	25	Comune di Fivizzano	In Essere	Determina comunale n.99 del 18.4.2012	2037	Si	No
San Carlo	Massa	49,58	99	San Carlo	In Essere	DM 28/12/1953	2030	Si	Si

\* avviata istruttoria per il rinnovo da parte del comune di Massa

### 3.3.1.1.5 LE INFRASTRUTTURE DI APPROVVIGIONAMENTO, FOGNATURA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

L'Autorità Idrica Toscana è l'ente pubblico a cui sono attribuite le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del **servizio idrico integrato**. Nella Provincia di Massa Carrara allo stato attuale opera il gestore Soc. Gaia SpA.

I servizi risentono, nelle città d'arte e nei luoghi turistici (ad es comuni costieri), di fluttuazioni stagionali della popolazione anche molto elevate rispetto ai residenti, che interessano i consumi idrici e conseguentemente i servizi di collettamento e trattamento dei reflui.

Per quanto riguarda i consumi idrici, i dati ISTAT 2011 rilevano un consumo idrico procapite nella Provincia di Massa Carrara pari a 226,5 litri/gg. pari a 152,2 litri/gg. Nell'appendice 5.2 del Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana sono riportati i dati disaggregati per comuni risalenti al 2011. Sarebbe utile disporre di dati aggiornati, per poter verificare il trend dei consumi idrici e comprendere l'entità della pressione esercitata sullo stato quantitativo della risorsa, anche in relazione alla problematica del cambiamento climatico.

In provincia di Massa Carrara sono presenti ad oggi sette depuratori >2.000 AE, tutti gestiti da GAIA S.p.A.

#### 3.3.1.2 Conclusioni

#### 3.3.1.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI TREND ALLO STATO ATTUALE (SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)

Nell'analizzare gli indicatori di contesto della risorsa acqua, si è partiti dallo studio della rete idrografica, dalla qualità dei corpi idrici superficiali e di quelle sotterranee, con particolare attenzione alle acque termali, fino ad arrivare allo studio della rete acquedottistica e della rete fognaria. In seguito si riportano gli indicatori di contesto con la relativa analisi dello stato attuale e il relativo andamento (trend).

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Densità della rete idrografica rispetto al territorio provinciale	Km/kmq	S	Elaborazione dati RT	++	2021		
% Corpi idrici superficiali con stato di qualità ≥ buono/tot monitorati	%	S	ARPAT	+++	2013-2018 (2019-2020)		↑
Contratti di fiume e di lago attivati	N°	R	Regione Toscana	++	2019-2021		
% Stato di qualità delle acque marine costiere ≥ buono/tot monitorati	%	S	ARPAT	+++	2008 -2020		↑
% Stato di qualità delle acque di balneazione ≥ buono/tot monitorati	%	S	ARPAT	++	2017-2020		↑
Estensione tratti non balneabili/tot km costa	km	I					
% Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei ≥ buono/tot monitorati	%	S	Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	++	2016-2020		↑
% superamento dei limiti di riferimento di contaminazione per le acque sotterranee / monitoraggi	%	I	ARPAT	++	2019-2020		↓
N° corpi idrici destinati alla potabilizzazione in classe A1/A2 sul tot prov	N°	S	ARPAT	++	PTA 2005/ 2018 - 2020		↓
Estensione % superfici zone interessate da concessioni termali sul tot territorio provinciale	%	S	RT	++	Forniti nel 2022		
N° comuni ricadenti in area di crisi idropotabile attesa	N°	S	DPGR 42/2012	+	2012		
Monitoraggio acque destinate alla vita dei pesci	N.		ARPAT	+	2020		↑
% depuratori in cui sono state rilevate irregolarità sul tot depuratori della provincia	%		ARPAT	++	2019-2020		↔



### 3.3.1.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

I dati mostrano che i fattori principali di pressione sulla risorsa acqua risultano i seguenti:

- la Provincia di Massa-Carrara presenta la più alta densità per kmq del reticolo idrografico, calcolata mediante elaborazione GIS rapportando la lunghezza totale del reticolo regionale aggiornato al 2021 per provincia (in metri) alla superficie in kmq di ogni provincia.
- Tratti di corpi idrici fortemente modificati.
- Dall'analisi dei dati del quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 emerge che le principali pressioni che insistono sui corsi d'acqua superficiali, ricadenti nel territorio provinciale, sono dovute all'Alterazione fisica dei canali/alveo/ sponde e quindi a quelle (diffuse) determinate dall'intensa urbanizzazione delle zone della pianura costiera, tra cui il dilavamento delle superfici urbane e la presenza di siti contaminati/siti industriali abbandonati. Per quanto riguarda quest'ultima criticità, essa agisce anche quale pressione puntuale. Di interesse, anche per quanto riguarda la funzione ecologica, il peso della criticità riguardante le trasformazioni idromorfologiche che interessano la fascia di vegetazione riparia.
- Problemi di inquinamento causato da attività estrattive al monte, su corpi idrici superficiali e sotterranei.
- Riduzione della fascia ripariale, per alterazioni morfologiche e per progressiva ingressione di specie esotiche
- Pressioni che insistono sul Lago di Porta e su altri lembi di aree umide planiziali relitte, testimonianza delle più ampie pianure costiere.
- Le pressioni, sia puntuali che diffuse, che insistono sulla costa della Versilia sono legate alla densa urbanizzazione (scarichi urbani civili e industriali, dilavamento da superfici urbane) e alla presenza di Siti contaminati/siti industriali abbandonati. A questo si aggiungono alterazioni idromorfologiche determinate da sistemazioni idrauliche e dalla presenza degli stabilimenti balneari lungo la spiaggia. Da considerare l'impatto derivante dal trasporto marittimo (sulla costa di Carrara insiste il porto commerciale di interesse nazionale). Nonostante non sia indicata quale specifica pressione per il corpo idrico costiero in esame, si ritiene di dover prendere in esame anche l'impatto determinato dalla presenza e diffusione di specie aliene vegetali, sia lungo la fascia costiera (anche nelle aree a verde degli stabilimenti balneari o lungo i viali a mare) che nelle zone retrodunali.
- Presenza di tratti non balneabili.
- Dai dati del PdGA emerge che la principale pressione che insiste sui corpi idrici sotterranei, che interessano interamente e/o parzialmente il territorio provinciale, è rappresentata dalla presenza di discariche. Anche la pressione di carattere diffuso relativa al dilavamento di superfici urbane, insieme con i prelievi /diversioni a uso civile e potabile e i prelievi per altri usi esercitano un significativo peso.
- La conoscenza sulla qualità delle acque sotterranee costiere, almeno per quanto concerne quelle superficiali freatiche, indica l'esistenza di fenomeni di degrado in atto, riconducibili sia ad intrusioni marine sotterranee connesse alla penetrazione del cuneo salino e causate da eccessivi prelievi sotterranei, sia alla contaminazione della falda da parte di acque salmastre risalenti i canali defluenti in mare.
- In provincia di Massa-Carrara, nei Siti contaminati di interesse nazionale e regionale è presente una falda acquifera per cui è stato rilevato uno stato di contaminazione, con superamenti dei limiti di riferimento per le acque sotterranee, principalmente in corrispondenza delle aree industriali dismesse.
- Nel territorio provinciale sono presenti aree termali.
- I dati analitici relativi alla rete POT nella Provincia di Massa-Carrara hanno evidenziato una concentrazione **media annua superiore** ai limiti di legge. per le sostanze Ampa e Glifosato in 2 stazioni di monitoraggio e. in ogni caso. la classificazione 2018-2020 risulta peggiorata rispetto ai dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque 2005.
- Situazioni di scarsa disponibilità idrica, in condizioni di stagioni particolarmente aride, in alcune zone del territorio comprese in aree di crisi idropotabile attesa (Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 142 del 09/07/2012.
- Presenza di zone urbane servite da fognature miste, di altre non ancora servite dalla fognatura nera e di una minima porzione di scarichi fognari non depurati.
- Presenza di alcuni impianti di depurazione che hanno presentato parametri non conformi, nell'ambito dei controlli ARPAT 2019.
- Il contratto di fiume è uno strumento volontario, previsto dall'art. 58 bis del D.Lgs 152/06, utile alla definizione e attuazione della "pianificazione di distretto a livello di bacino (piano di Gestione delle Acque di cui alla Dir

2000/70/CE e piano di Gestione del rischio alluvioni di cui alla Dir 2007/60/CE) e sottobacino idrografico" e per la programmazione strategica e negoziata che persegue "la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale". In provincia di Massa-Carrara risulta in corso la stipula dei seguenti contratti di fiume:

- Contratto di lago per il Lago di Porta. Ente capofila: Comune di Montignoso
- Contratto di fiume per il Fiume Frigido. Ente capofila: Comune di Massa
- Contratto di fiume per il fiume Magra. Ente Capofila: Consorzio di Bonifica Toscana Nord

### 3.3.1.2.3 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

A.1 - Tutelare e migliorare la qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua.

A.2 - Salvaguardare lo stato di qualità buono/elevato e attuare azioni volte al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei ex Dir 2000/60/CE e da obiettivi del Piano di Gestione delle Acque.

A.3 - Salvaguardare lo stato di qualità e attuare azioni volte al miglioramento dello stato di qualità delle acque marino-costiere e delle acque di balneazione.

A.4 - Tutelare la risorsa termale.

A.5 - Salvaguardare lo stato di qualità delle acque a specifica destinazione- uso idropotabile.

A.6 - Tutelare quantitativamente la risorsa idrica: garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo.

A.7- Tutelare le aree umide planiziali.

## 3.3.2 La risorsa Aria

### 3.3.2.1 Inquadramento

Si parla di inquinamento atmosferico rispetto ad ogni modifica, nella composizione dell'atmosfera, in grado di produrre effetti negativi sulla salute delle persone o di deteriorare le diverse componenti dell'ambiente, inclusi eventuali danni alla vegetazione e ai manufatti. In particolare sono stati analizzati i principali inquinanti ovvero Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), Polveri sottili (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>).

Il territorio regionale è stato suddiviso in zone e agglomerati, facendo riferimento ai confini amministrativi a livello comunale. Per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:

- zonizzazione per gli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato – PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>-, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene).
- Zonizzazione per l'ozono: zona delle pianure costiere, zona delle pianure interne e zona collinare e montana.

Questa la situazione nel territorio provinciale

Zonizzazione-Prov. MS- Inquinanti All. V	Comuni	Zonizzazione Ozono
Zona costiera	Carrara, Massa, Montignoso	Zona pianure costiere
Zona collinare montana	Tutti gli altri comuni (Lunigiana)	Zona collinare e montana

Il Comune di Carrara e il Comune di Massa sono stati individuati quali zone che presentano superamenti dei valori limite previsti dalle direttive CE per una o più di una sostanza inquinante (Aree di superamento) e pertanto sono obbligati a elaborare un Piano di Azione Comunale (P.A.C.) contenente le misure da attuare per raggiungere i valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti, e a predisporre annualmente, anche avvalendosi dell'ARPAT e della ASL, un rapporto sulla qualità dell'aria ambiente che costituisca strumento di analisi delle cause degli inquinamenti rilevati e, rispettivamente, di verifica e previsione degli effetti delle misure adottate e programmate. Nel rapporto Ambientale sono riportati i dati relativi allo stato della qualità dell'aria ricavati dall'Annuario ARPAT 2021 e dalla pubblicazione *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana - Anno 2020* a cura del Centro regionale per la Tutela della Qualità dell'aria. Inoltre sono riportati i dati relativi ad alcuni dei principali fattori di pressione sulla risorsa, tra cui:

- 1- Il riscaldamento domestico e gli abbruciamenti
- 2- La mobilità/il traffico
- 3- L'attività portuale
- 4- Il settore industriale

## 3.3.2.2 Conclusioni

## 3.3.2.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI TREND ALLO STATO ATTUALE (SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)

Di seguito si riportano gli indicatori di contesto analizzati, le fonti dei dati e l'analisi dello stato attuale e del trend.

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
N° comuni che elaborano il Piano di Azione comunale	N°	S	ARPAT/ normativa RT	++	2020		↔
Media annuale Biossido di azoto (tutte le stazioni regionali)	µg/m3	P	ARPAT	+++	2010-2020	😊	↓
Media annuale PM10 Stazione MS- Colombarotto Stazione MS- Marina Vecchia Zona collinare e montana	µg/m3	P	ARPAT	+++	2010- 2020	😊	↓
N° superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m3 PM10 Stazione MS- Marina Vecchia Zona collinare e montana	N°	P	ARPAT	+++	2010- 2020	😊	↓
Media annuale PM2,5 Stazione MS- Marina Vecchia	µg/m3	P	ARPAT	+++	2016- 2020	😊	↔/↓
Rapporto % PM2,5/PM10 rispetto alla media della zona costiera Stazione MS-Marina Vecchia	%	P	ARPAT	+	2020	😞	
% PM2,5/PM10 Stazione MS-Marina Vecchia	%	P	ARPAT		2015 - 2020	😊	↔
Emissioni tot IRSE CH4, CO2, PM10, PM2,5	t	P	IRSE	++	1995/2000/2010	😞	↑
Emissioni tot IRSE CO, COVM, NO2, NH3, NOx, SOx	t	P	IRSE	++	1995/2000/2010	😊	↓
% densità emissiva PM10 e PM2,5/ tot regionale	%	P	IRSE	+	2010	😞	
N° veicoli circolanti nella provincia/ tot regionale	N°	D	ACI	+++	2012-2020	😞	↑
N° tot autoveicoli circolanti						😞	↑
N° tot motoveicoli circolanti	N°	D	ACI	+++	2015-2020	😞	↑
N° tot veicoli industriali circolanti						😊	↓
N° veicoli circolanti/ tot RT	N°	D	ACI	++	2018-2020	😊	↓
% tot autoveicoli circolanti ≥ Euro 4	%	P	A.C.I.	+	2020	😊	
% veicoli circolanti industriali leggeri ≥ Euro 4	%	P	A.C.I.	+	2020	😞	
% veicoli circolanti industriali pesanti ≥ Euro 4	%	P	A.C.I.	+	2020	😞	
Tasso di motorizzazione autoveicoli/popolazione residente	N° /100 ab	P	A.C.I.	+++	2012 - 2020	😞	↑
Tasso di motorizzazione motoveicoli/popolazione residente	N° /100 ab	P	A.C.I.	+++	2012 - 2020	😞	↑
N° veicoli circolanti/km rete viaria in prov MS rispetto al valore regionale	N° /km	D	Elaborazione dati ACI e RT	+	2020	😞	
N° aziende soggette ad autorizzazione integrata ambientale	N°	D	ARPAT	+	2019	😊	↔

## 3.3.2.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

- I Comuni di Massa e di Carrara ricadono all'interno dell'omonima zona di superamento in quanto i dati di monitoraggio rilevano il superamento dei valori limite previsti dalle direttive CE per una o più di una sostanza inquinante (NO<sub>2</sub> e PM10): i due comuni sono obbligati a elaborare un Piano di Azione Comunale (P.A.C.).
- I comuni che confinano con i comuni che ricadono in area superamento sono oggetto delle disposizioni di cui all'art. 10 della disciplina di PRQA (in provincia di MS: Montignoso, Fivizzano e Fosdinovo).
- Mancanza di dati specifici di monitoraggio di qualità dell'aria nell'ambito Lunigiana che rientra nell'area omogenea collinare e montana (la stazione di monitoraggio più vicina è quella di Fornoli, in val di Lima)

- Negli ultimi anni (e anche nel 2020) non si è verificato alcun episodio di superamento della media annua e della massima media oraria per il parametro Biossido di azoto.
- La concentrazione del PM10 (espressa come media annuale e come n° di superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>) risulta in calo in tutte le stazioni di monitoraggio che interessano il territorio provinciale nel periodo 2010-2020.
- Le concentrazioni di PM2,5 delle stazioni di rilevamento risultano inferiori ai limiti di legge e oscillanti, con un trend presumibilmente in calo (da accertare su periodi più lunghi) dal 2016 al 2020.
- Per quanto riguarda il rapporto tra PM1,5 e PM 10 i valori registrati nella stazione di monitoraggio di MS – Marina Vecchia nel 2020 risultano superiori alla media della zona costiera, con un valore che si presenta comunque pressoché costante dal 2015 al 2020 (lievi oscillazioni).
- I dati IRSE risalenti al 2010 rilevano che la concentrazione di inquinanti emessi in atmosfera risulta maggiore nell'area costiera rispetto alle zone interne, nonostante le superfici interessate.
- Dal confronto dei dati IRSE 1995/2000/2010, emerge che si è registrato un consistente aumento di inquinanti quali metano, anidride carbonica e polveri sottili (PM10 e PM2,5).
- Dall'analisi dei dati IRSE 2010, gli inquinanti per cui Massa Carrara presenta valori di densità emissiva più elevati, rispetto alle altre province, sono relativi alle polveri sottili (PM10 e PM2,5); la maggior parte delle emissioni in atmosfera sono ascrivibili al gruppo "riscaldamento" (02- Impianti di combustione non industriali) e quindi da quello della mobilità. Minimo il contributo da parte del settore dell'industria.
- Il n° totale di autoveicoli circolanti dal 2015 al 2020 è in crescita: in particolare presentano un trend in incremento le autovetture e i motocicli (in calo i veicoli industriali). Il rapporto con i dati regionali rileva invece un andamento complessivamente in calo.
- Risulta ancora consistente la percentuale di veicoli industriali leggeri (52%) e soprattutto di veicoli industriali pesanti (76%) di categoria ≤ Euro 4.
- Si ha ancora circa il 15,7% delle autovetture circolanti in categoria euro 0,1,2 anche se sono in aumento quelle ricadenti nelle categorie superiori (5 e 6); si rileva ancora una scarsa diffusione delle autovetture ibride ed elettriche.
- Il tasso di motorizzazione in termini di autovetture e di motocicli per popolazione residente rileva valori elevati e in crescita dal 2012 al 2020.
- La densità di veicoli circolanti, in rapporto alla lunghezza della rete viaria, evidenzia valori elevati per la provincia di Massa Carrara, rispetto al valore medio regionale (52,5 veicoli per km).
- Nell'ambito dell'analisi complessiva delle fonti di inquinamento atmosferico (vd art. 10 della disciplina del PRQA) sono da computare le emissioni delle navi, che contribuiscono in modo significativo e agiscono quindi in modo cumulativo e sinergico con le emissioni determinate da altre fonti (si ricorda che i comuni di Massa e di Carrara ricadono in area di superamento per alcuni parametri critici per la salute umana).
- Si rileva la presenza di n.6 stabilimenti industriali (n.2 Lunigiana e n.3 Massa e n. 1 Montignoso) soggetti ad Autorizzazione integrata ambientale (AIA).

### 3.3.2.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

**B.1 - Miglioramento qualità dell'aria/Riduzione delle emissioni in atmosfera**

**B.2 - Riduzione delle emissioni climalteranti**

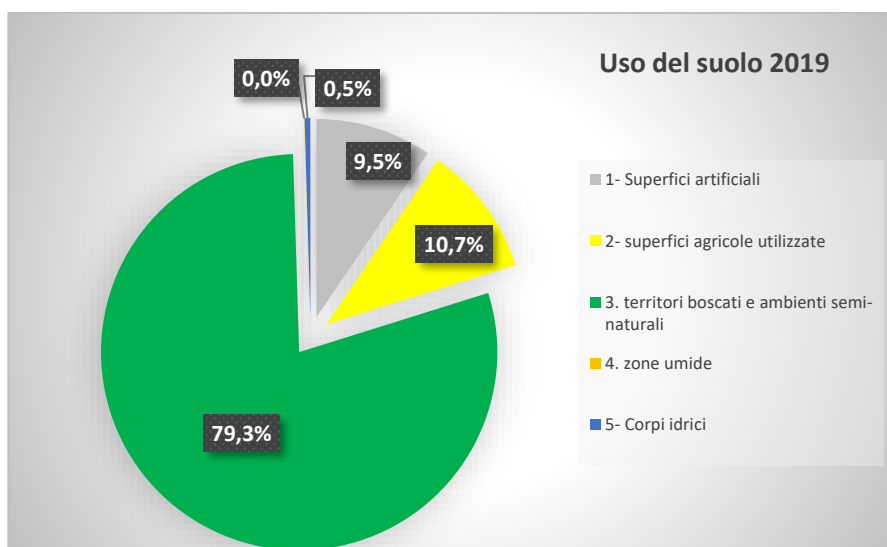
**B.3 - Promuovere la mobilità lenta in ambito urbano e potenziare l'efficienza del trasporto pubblico locale e del trasporto ferroviario**

### 3.3.3 La risorsa suolo e sottosuolo

#### 3.3.3.1 Inquadramento

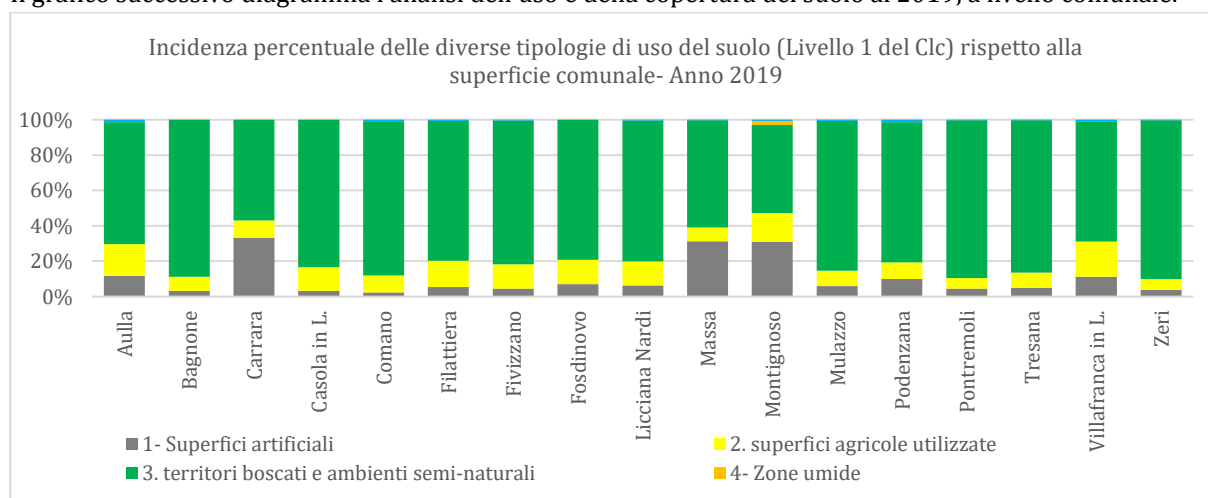
##### 3.3.3.1.1 USO E COPERTURA DEL SUOLO

Dai dati di uso e copertura del suolo della regione Toscana (2019) si ricava il seguente grafico:

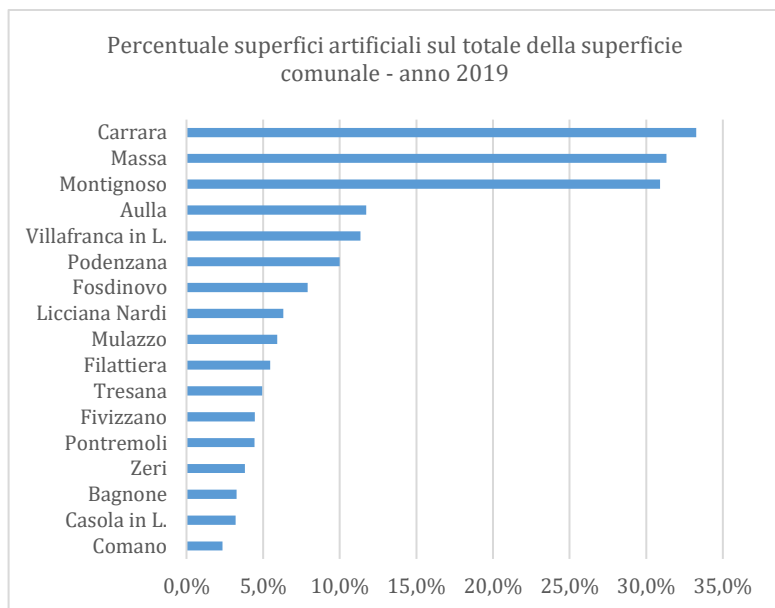


Dall'analisi dell'uso e copertura del suolo a scala provinciale si ricava che, a partire dai dati regionali riferiti agli anni 2007 e 2019, nel territorio in esame prevalgono i territori boscati e gli ambienti seminaturali, con percentuale in generale superiore al 79%. Le superfici artificiali nel 2019 raggiungono un valore percentuale del 9,5%, di poco inferiore a quello delle superfici agricole utilizzate (10,7%). Nel 2019 l'indice di boscosità risulta pari a circa il 70,1% del territorio provinciale e di poco superiore al valore calcolato nel 2007, pari al 69,6%. Se da un lato questo trend in crescita risulta positivo per quanto riguarda gli importanti servizi ecosistemici garantiti dalle superfici a verde, dall'altra è molto probabilmente indice di perdita di superfici agro pastorali, caratterizzate da un progressivo e preoccupante abbandono e riconquistate dalla vegetazione arbustiva e arborea.

Il grafico successivo diagramma l'analisi dell'uso e della copertura del suolo al 2019, a livello comunale.

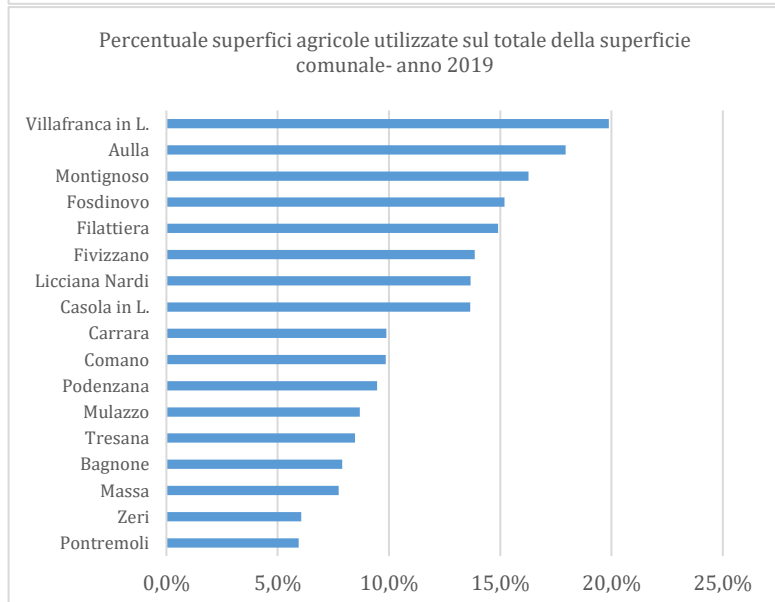


Di seguito è riportata un'analisi comparativa, tra i diversi comuni, delle percentuali di superficie per ciascuna classe di uso e copertura del suolo

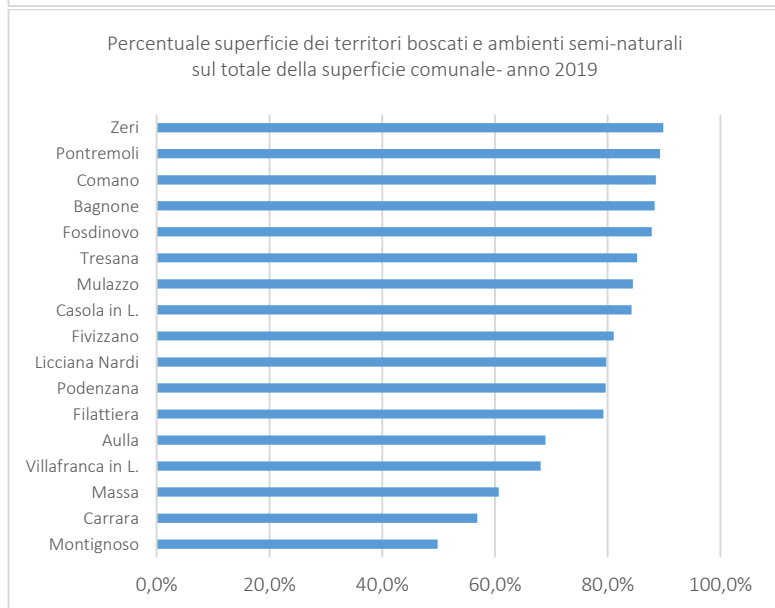


Come dettagliato nel grafico a fianco, la percentuale maggiore di superfici artificiali si concentra nei 3 comuni costieri con valori superiori al 30% (in ordine crescente Montignoso, Massa e Carrara).

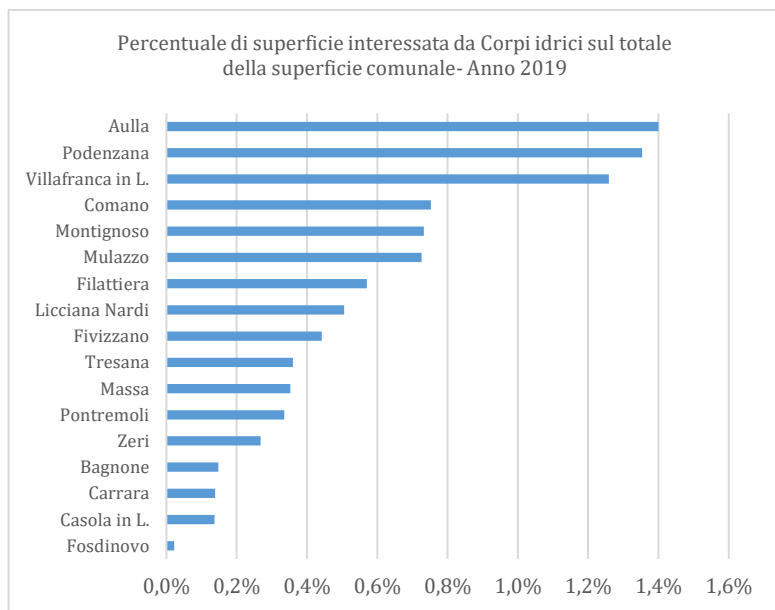
Tra i comuni della Lunigiana i valori più alti si rilevano nel comune di Aulla (11,7%), di Villafranca in Lunigiana (11,4%) e di Podenzana (10%). In Lunigiana molti sono i comuni che presentano valori percentuali sdi superficie artificiale sotto il 5% (quello con il valore più basso è quello di Comano con il 2,3%).



I comuni della Lunigiana in cui si rileva la percentuale più alta di superfici agricole utilizzate sono quelli di Villafranca in Lunigiana e Aulla che presentano anche una maggiore superficie artificiale e una maggiore densità di popolazione. Interessante il dato relativo al comune costiero di Montignoso.



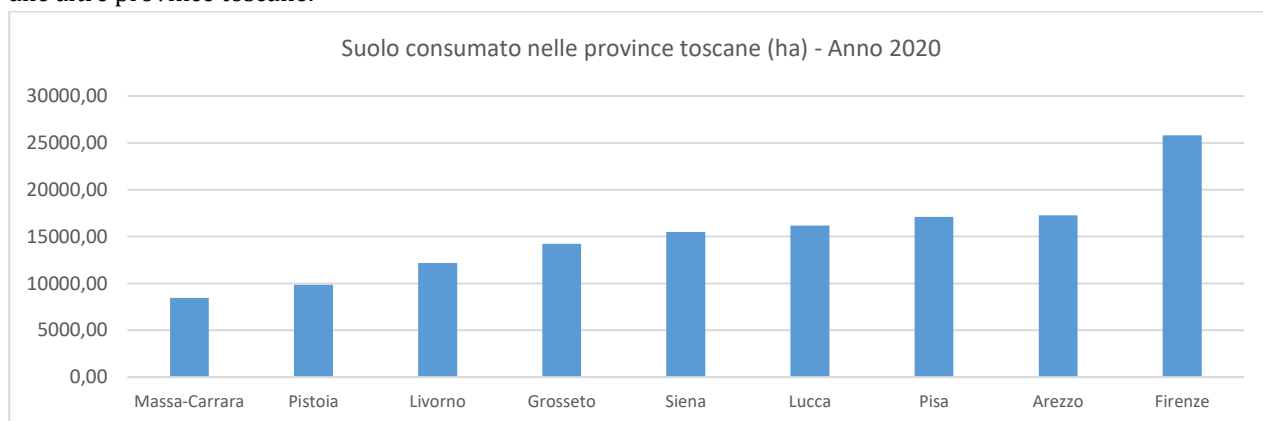
La maggior parte dei comuni della Lunigiana si caratterizza per la presenza di estese superfici boscate e ambienti seminaturali (da considerare che molti sono quelli che ricadono anche solo parzialmente all'interno di aree protette). I valori percentuali più bassi si hanno nei caratterizzati da maggiore urbanizzazione e densità di popolazione (in particolare nei comuni costieri ma anche in quelli di Aulla e Villafranca in Lunigiana).



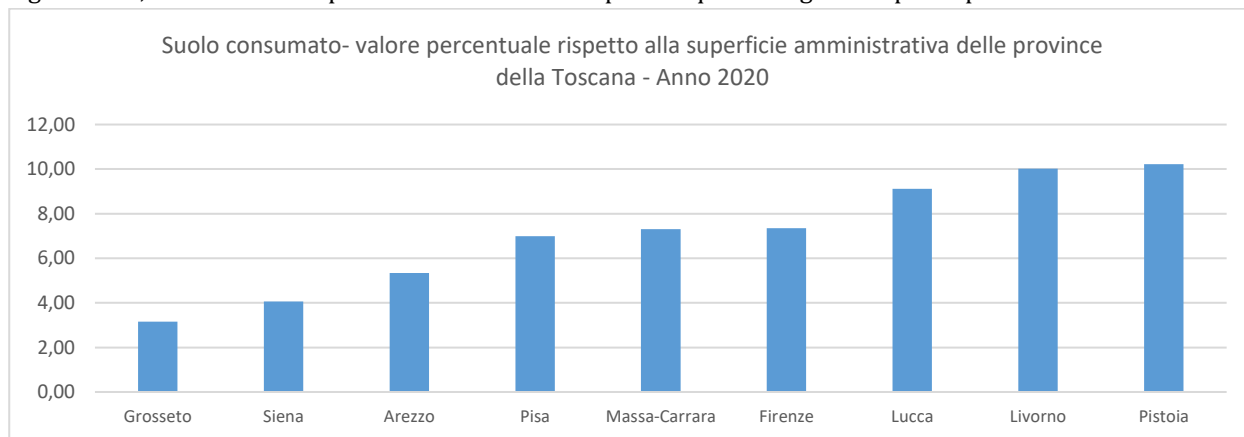
I comuni che risultano interessati dalla più ampia superficie dei corpi idrici sono quelli attraversati dal corso del fiume Magra.

### 3.3.3.1.2 CONSUMO DI SUOLO

Dai dati ISPRA relativi al consumo di suolo considerato, il consumo di suolo (espresso in ha e inteso come valore cumulato dal 2012 al 2020) che si osserva nella Provincia di Massa-Carrara, la colloca all'ultimo posto, rispetto alle altre province toscane.

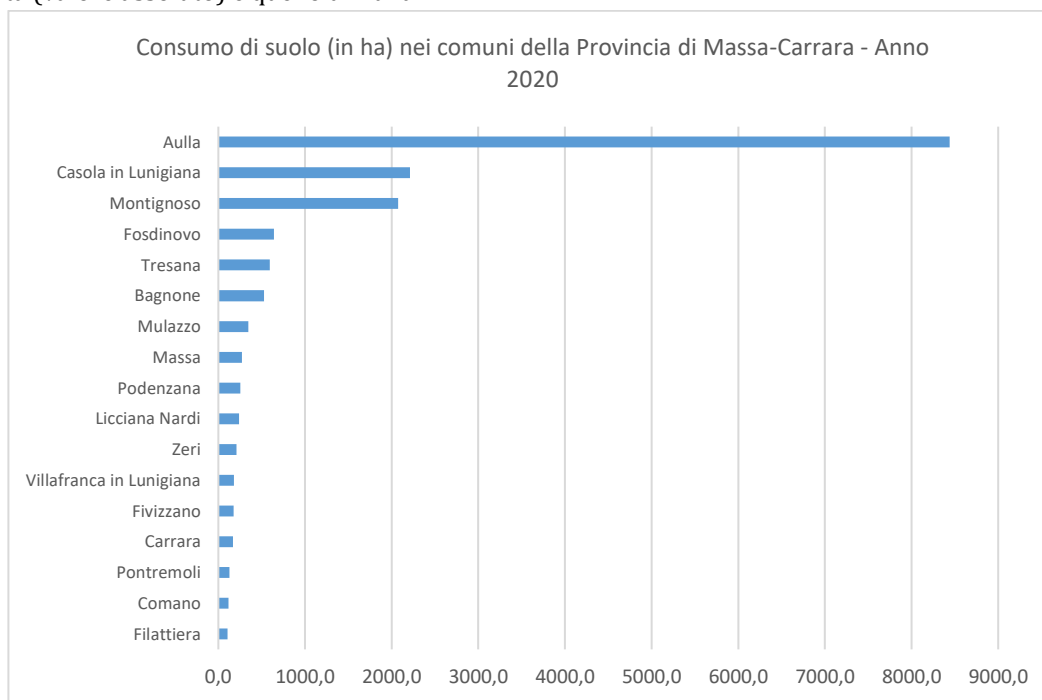


Se prendiamo in esame la cumulata del valore percentuale di suolo consumato, rispetto alla superficie amministrativa provinciale nel periodo 2012-2020, si osserva che la Provincia di Massa-Carrara presenta valori significativi, collocandosi in posizione intermedia rispetto a quanto registrato per le province toscane.

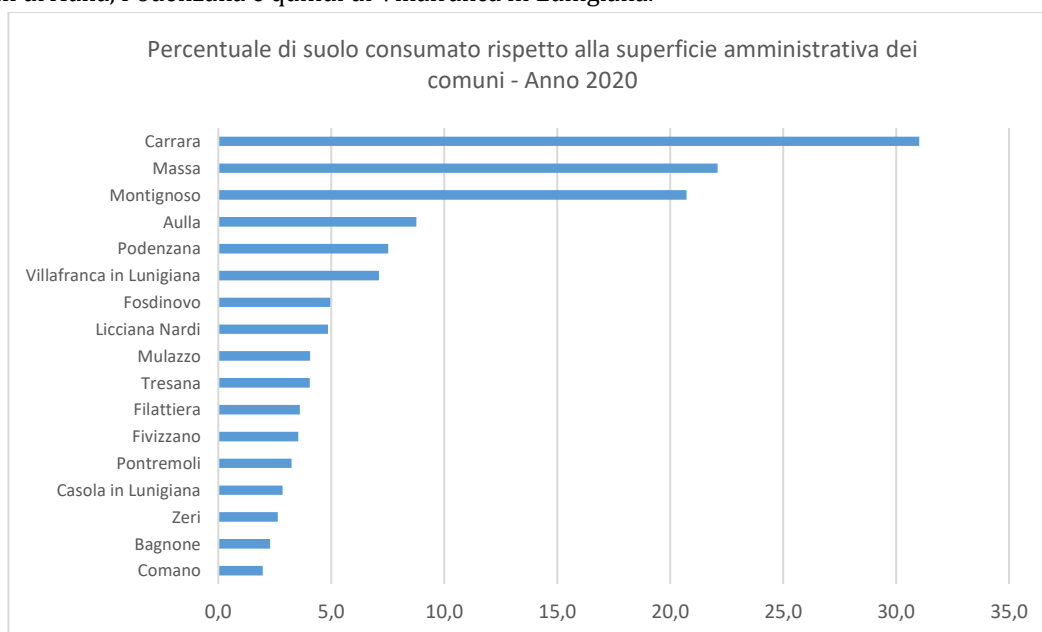


Dalle analisi riportate nel Rapporto Ambientale emerge che la maggior parte del consumo di suolo interessa la porzione di territorio compresa tra 0 e 300 m di quota (valore percentuale di poco superiore al 16,5% e in lieve

crescita nel periodo considerato) ed è caratterizzato da una pendenza compresa tra 0 e il 10%. Per quanto riguarda il suolo consumato oltre i 600 m di quota, sono da considerare anche le superfici delle attività estrattive nel distretto lapideo apuano. Nel seguente grafico sono riportate le superfici di suolo consumato, espresse come valore assoluto, nei comuni della Provincia di Massa Carrara. Il comune nel quale si registra la più estesa superficie trasformata (valore assoluto) è quello di Aulla.



Nel grafico seguente, la superficie di suolo consumata per comune della Provincia di Massa-Carrara è invece rapportata alla superficie amministrativa, nel periodo in esame; emerge che i comuni nei quali si è verificata la più significativa erosione di suolo naturale sono quelli dell'ambito della costa apuana di Carrara, Massa e Montignoso (in ordine decrescente). Nella Lunigiana i comuni in cui si colloca la più elevata percentuale di suolo consumato sono quelli di Aulla, Podenzana e quindi di Villafranca in Lunigiana.



L'urbanizzazione esercita un effetto diretto sulle caratteristiche dei suoli, sia agendo sulla struttura e la qualità dello stesso ma, soprattutto, in termini di impermeabilizzazione (soil sealing).

L'impermeabilizzazione determina la perdita della capacità dei terreni di stoccare il carbonio e quindi di contribuire in modo sostanziale sul bilancio di CO<sub>2</sub>, nell'ambito della problematica del cambiamento climatico,



diminuendo pertanto la resilienza degli ambienti interessati. Inoltre, il suolo rappresenta un ecosistema e ogni modifica del biotopo comporta conseguentemente effetti sulle biocenosi presenti: si perdono habitat e specie, alcune delle quali particolarmente importanti per il mantenimento della struttura e della fertilità del suolo stesso, e comunque parte di una rete ecologica più complessa nell'ambito delle catene alimentari dei viventi.

L'impermeabilizzazione e il consumo di suolo costituiscono elementi di frammentazione, che agiscono in modo significativo sulla permeabilità ecologica dei luoghi.

Una delle conseguenze più impattanti della impermeabilizzazione dei suoli consiste nella riduzione della capacità di assorbire per infiltrazione una parte delle acque: aumenta la portata al colmo e i volumi di deflusso, diminuisce il tempo di corrivazione, in alcuni contesti, la regimazione può risultare problematica, determinando una situazione di rischio di inondazione, soprattutto in occasione di eventi di pioggia particolarmente intensi.

A questo si aggiungano altri elementi che agiscono in sinergia: come l'artificializzazione delle reti idriche superficiali (si pensi ai fossi e canali cementati a cielo aperto o tombati), la scarsa manutenzione ordinaria e straordinaria sia dei corsi d'acqua sia delle aree permeabili poste a monte, l'inadeguatezza della capacità di deflusso delle reti di drenaggio, anche in presenza di precipitazioni con tempo di ritorno non particolarmente elevato, rispetto allo sviluppo effettivo delle superfici impermeabili.

Altre conseguenze della impermeabilizzazione dei suoli sono la riduzione della ricarica della falda e l'aumento della frequenza e della intensità delle piene fluviali.

Le superfici impermeabili, inoltre, riducono la capacità di rimozione dei contaminanti dalle acque di pioggia attraverso processi naturali di infiltrazione ed evaporazione e si prestano all'accumulo di inquinanti per cui, in occasione di eventi meteorici, le stesse sostanze vengono dilavate e mandate in sospensione nelle acque superficiali, impattando sullo stato di qualità e sull'ecosistema fluviale nel suo complesso.

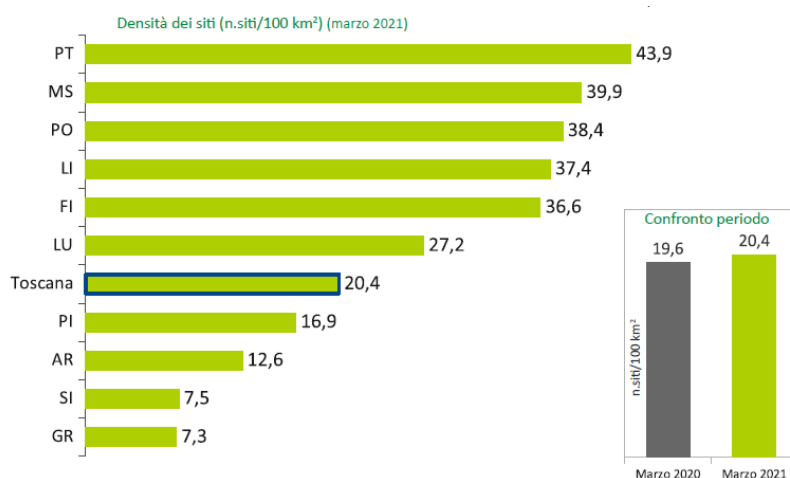
La Direttiva 2007/60/CE sulla valutazione e gestione del rischio di inondazione afferma che la popolazione deve essere resiliente alle inondazioni urbane, prima che le pratiche di retrofit possano essere considerate come un costo accettabile, dove l'espansione dell'urbanizzato va a limitare l'infiltrazione delle acque e quindi la ricarica degli acquiferi.

### 3.3.3.1.3 SITI OGGETTO DI BONIFICA

Dalla consultazione del catasto dei siti oggetto di bonifica (SISBON, sul territorio della Provincia di Massa Carrara ricade la maggiore superficie totale di siti oggetto di bonifica rispetto alle altre province.

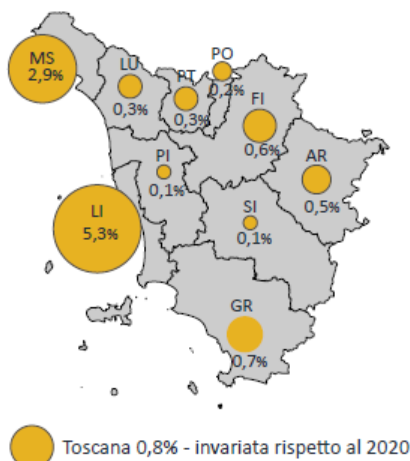
Soltanto il 25,6% di questa superficie è occupata da siti attivi, valore nettamente inferiore rispetto alla maggior parte delle altre province toscane.

Da Marzo 2012 a Marzo 2021 il n° dei siti oggetto di bonifica è cresciuto del 59,9%. Per quanto riguarda le superfici dei siti interessati da procedimento di bonifica, si ha un rapido aumento tra il 2012 e il 2016 poi si assiste, con qualche oscillazione, ad un modesto calo.



La densità dei siti (n° siti/100 km<sup>2</sup>) in Provincia di Massa Carrara al marzo 2021 risulta quasi il doppio della media regionale (in incremento) e risulta inferiore soltanto a quella registrata in provincia di Pistoia

Percentuale superficie dei siti di bonifica (rispetto al territorio provinciale e regionale)



La percentuale di superficie interessata da siti di bonifica rispetto al territorio provinciale, nel 2021 evidenzia un valore per la Provincia di Massa-Carrara pari al 2,9%, inferiore soltanto a quello della Provincia di Livorno e comunque è molto alto rispetto ai valori delle altre province e della regione Toscana

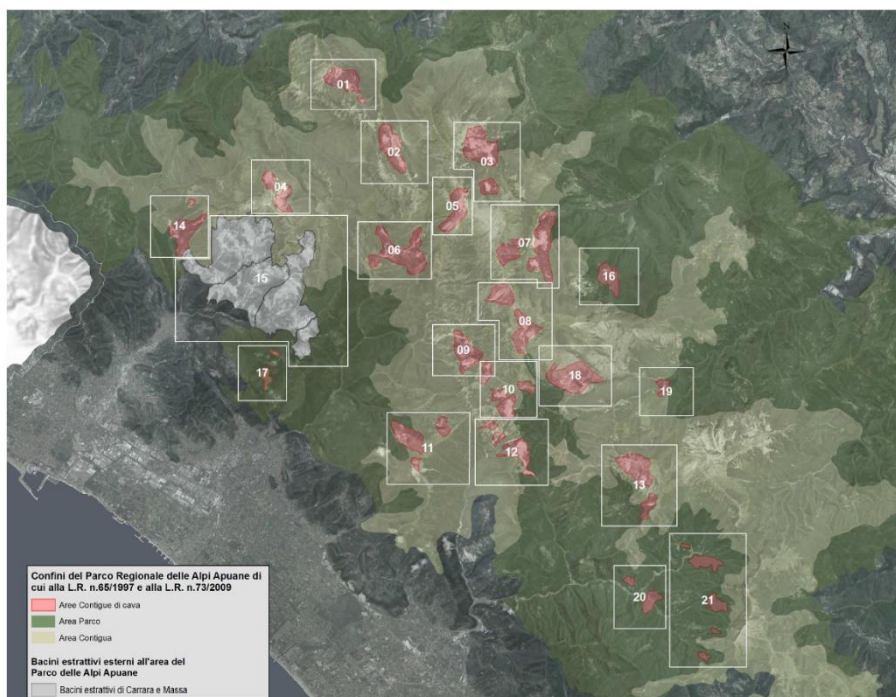
La maggior parte dei siti oggetto di bonifica è ubicata nei comuni di Massa e di Carrara. All'interno del territorio dei due comuni ricade un sito contaminato di interesse nazionale (SIN), la cui perimetrazione era stata definita con decreto ministeriale del 21/12/1999. Parte dei SIN di Massa Carrara è passata alla competenza regionale con D.M. 29/10/2013 (*Ridefinizione del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale di Massa e Carrara*. Pubblicato nella Gazz. Uff. 22 novembre 2013, n. 274). Il perimetro del Sito di Interesse Nazionale di "Massa e Carrara" è stato quindi ridefinito e limitato per le seguenti aree a terra: area Syndial SpA, area Solvay Bario e derivati SpA, area ex-Farmoplant ed area del Consorzio Investimenti Produttivi (ex-Ferroleghe).

### 3.3.3.1.4 LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Nel territorio provinciale ricadono 9 diversi comprensori e un totale di 25 giacimenti individuati dal PRC, di cui 16 corrispondenti alle aree contigue di cava del Parco regionale delle Alpi Apuane.

Di seguito si riporta il quadro di unione dei bacini estrattivi delle Apuane, come da Allegato V del PIT/PPR, ricadenti tra gli Ambiti di Paesaggio n.2 "Versilia e Costa Apuana", n.3 "Garfagnana, valle del Serchio e val di Lima" e in misura minore nell'Ambito di Paesaggio n. 4 "Lucchesia".

#### QUADRO D'UNIONE SCHEDE DI BACINO DELLE ALPI APUANE



Nella tabella seguente è restituito l'elenco delle schede dei bacini estrattivi di cui all'allegato V del PIT/PPR, ricadenti interamente o parzialmente nella provincia di Massa-Carrara. Per l'autorizzazione delle attività estrattive al loro interno, la Disciplina del PIT/PPR e la L.R. 65/2014 e s.m.i. prescrivono l'approvazione di specifici Piani attuativi dei bacini estrattivi (PABE).

Scheda	Bacini	Comuni	Status/Iter in corso del PABE
1- Bacino Solco di Equi e Bacino Cantonaccio	Cantonaccio	Casola in Lunigiana (MS)	Adozione con Del C.C. n° 29 del 09/10/2019
	Solco di Equi	Casola in Lunigiana (MS)	
		Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021
4 - Bacino M. Sagro Morlungo e Bacino Monte Borla	M. Sagro Morlungo	Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021
	Morlungo	Fivizzano (MS)	Approvazione Del. C.C. n° 47 del 12.07.2021
5 - Bacino Monte Cavallo	Monte Cavallo	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
		Minucciano (LU)	
6 - Bacino Fondone Cerignano	Fondone Cerignano	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
8 - Bacino Piastreta Sella e Bacino Monte Macina	Piastreta Sella	Massa (MS),	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
		Vagli di Sotto (LU)	
	Monte Macina	Stazzema (LU),	Adozione con Del C.C. n° 52 del 26/09/2019 (in pubblicazione sul BURT)
		Vagli di Sotto (LU)	Approvazione con Del C.C. n° 51 del 26/11/2020
9 - Bacino Valsora Giacceto	Valsora Giacceto	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
11- Bacino Monte Carchio, Bacino Caprara e Bacino Madielle	M. Carchio	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
		Servezza (LU),	
		Montignoso (MS)	
	Caprara Madielle	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)
14 - Bacino Piscinicchi e Bacino Pescina Boccanaglia Bassa	Piscinicchi	Carrara (MS)	Adozione con Del C.C. n°66 del 15/07/2019.
	Pescina -Boccanaglia Bassa		Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019
15 - Bacini di Carrara e Bacino di Massa	Torano, Miseglia, Colonnata	Carrara (MS)	Approvazione Del C.C. n° 68 del 03/11/2021
	Gioia - Rocchetta	Massa (MS)	Adozione con Del C.C. n° 55 del 11/06/2019 Pubblicazione sul BURT n° 29 del 16/07/2019 Approvazione con <b>Delibera di C.C. n° 71 del 03/11/2020 (BURT 18/11/2020)</b>
17 - Bacino Combratta e Bacino Brugiana	Combratta	Carrara (MS)	Adozione con Del C.C. n° 67 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019 Il parere motivato è stato trasmesso da parte dell'Autorità competente al Proponente in data 05/10/2020 con Prot. 55974
	Brugiana	Massa (MS)	Adozione Del C.C. n° 115 del 12/07/2021 (BURT n°30 del 28/07/2021)

La perimetrazione dei Bacini estrattivi apuo-versiliesi, rappresentati nelle Schede da 1 a 14 e da 16 a 21, coincide con le Aree Contigue di Cava (ACC) del Parco delle Alpi Apuane (che rientrano tra le zone oggetto di vincolo ex lege ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. f) del D.Lgs 42/2004). Costituisce riferimento la disciplina del PIT/PPR, la disciplina del Piano regionale Cave e risulterà cogente la disciplina del Piano integrato del Parco, in fase di approvazione.

Il distretto marmifero costituisce storicamente un importante tassello nell'economia provinciale e rappresenta un elemento identitario della cultura e del paesaggio apuano. Viste le oggettive peculiarità geomorfologiche, orografiche naturalistiche e paesaggistiche delle Alpi Apuane, le attività estrattive determinano impatti rispetto a molte delle componenti ambientali di interesse. Queste alcune criticità in sintesi:

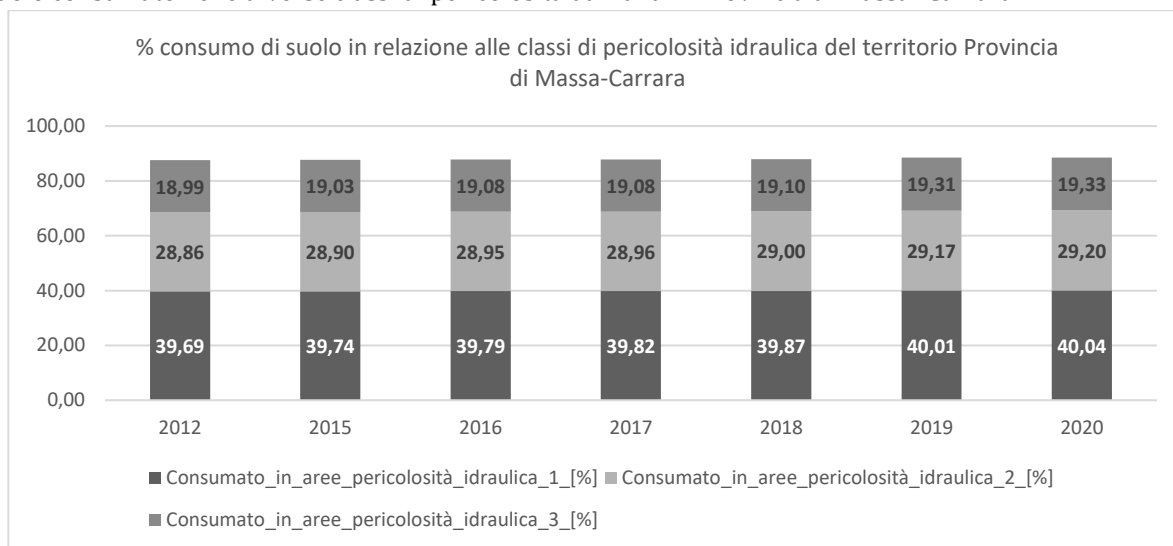
- Suolo: consumo, potenziale contaminazione.
- Sottosuolo: ambiente ipogeo, contaminazione.
- Acque superficiali: consumi idrici, inquinamento delle acque, interferenza con il reticolo idrografico dal punto di vista morfologico ed ecosistemico.
- Acque sotterranee: consumi idrici, inquinamento delle acque (anche a uso idropotabile).
- Aria: emissioni da lavorazioni e trasporti.
- Paesaggio, non soltanto come intervisibilità a scala locale e a scala territoriale più ampia (anche interregionale), ma anche in termini di componenti costituenti le invarianti riconosciute dal PIT/PPR.

- Ecosistemi e biodiversità: riduzione/danneggiamento diretto e indiretto ad habitat e specie; interferenza con reti di connettività ecologica; impatto su elementi del biotopo con conseguenze sulla funzionalità degli ecosistemi.

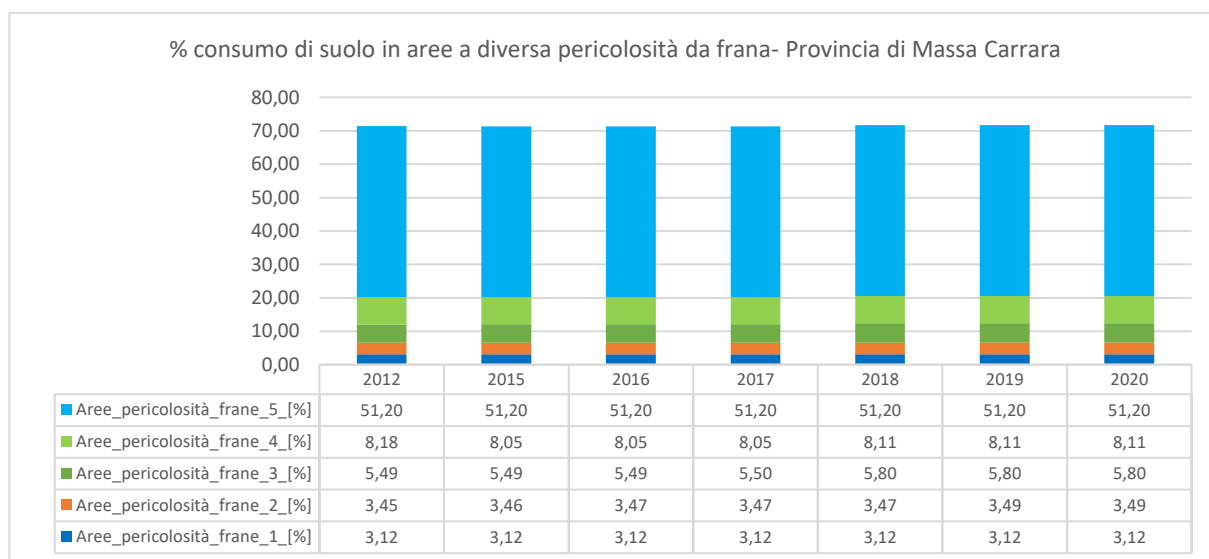
La disciplina del Piano Regionale Cave (PRC) detta le modalità di recepimento dei contenuti prescrittivi, all'interno degli atti di governo del territorio comunali.

### 3.3.3.1.5 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA, PERICOLOSITÀ IDRAULICA E SISMICA

Dai dati tratti dal sito web ISPRA in merito al consumo di suolo, sono stati elaborati i seguenti grafici, relativi rispettivamente alla percentuale di suolo consumato nelle diverse classi di pericolosità idraulica e alla percentuale di suolo consumato nelle diverse classi di pericolosità da frana in Provincia di Massa- Carrara.



Il dato significativo è che oltre il 19% del territorio in classe di pericolosità idraulica 3 (il valore percentuale risulta in crescita nel periodo considerato) risulta trasformato. Il dato corrisponde a quanto rilevato, in merito al consumo di suolo, all'interno della fascia dei 150 m dai corsi d'acqua permanenti.



Dal grafico emerge che oltre il 51,2% del territorio in classe di pericolosità da frana 5 (il valore percentuale appare in crescita nel periodo considerato) risulta trasformato. L'8,1% dei suoli trasformati/consumati ricade in classe di pericolosità 4. Per la pianificazione comunale costituiscono riferimento le cartografie del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e del Piano di assetto idrogeologico (PAI) per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica vigenti, elaborati dall'Autorità di Distretto Idrografico.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica, con Del. GRT n. 421 del 26/05/2014 (pubblicata sul BURT Parte Seconda n. 22 del 04.06.2014), è stata approvata la classificazione sismica regionale, relativa all'aggiornamento dell'allegato 1 (elenco dei comuni) e dell'allegato 2 (mappa) della Del.GR n. 878 dell'8 ottobre 2012.

I Comuni dell'ambito PIT/PPR n° 2 "Versilia e costa apuana" (Carrara, Massa e Montignoso) ricadono in zona sismica 3. I Comuni della Lunigiana, invece in zona sismica 2.

### 3.3.3.1.6 L'EROSIONE COSTIERA

Tra gli indicatori tratti dal Rapporto Ambientale del PIT/PPR è da considerare anche il fenomeno dell'erosione costiera (% coste in erosione). I dati, riportati su scala regionale, evidenziano che, su 207 chilometri di litorale sabbioso, circa 16 km sono caratterizzati da erosione con un tasso superiore a 2 m/anno; i km di costa interessati da fenomeni erosivi sono circa il 41% dell'intero litorale, contro il 42% in avanzamento e il 17% stabile. Il fenomeno è strettamente legato alle alterazioni del naturale ripascimento degli arenili e ai cambiamenti climatici, che producono maggiore severità e frequenza delle forzanti; la situazione impone dunque una appropriata gestione integrata della zona costiera, che favorisca l'integrazione di misure diverse che tendano a trasformare i sistemi costieri da vulnerabili a resilienti o meglio ancora antifragili (Prof. Ing. Enrico Foti- Convegno Progetto Maregot - Scuola Normale Superiore - Pisa, 08/10/2019). Questo fenomeno assume una notevole rilevanza, non soltanto da un punto di vista ambientale e di riduzione del rischio (protezione delle coste, e quindi degli insediamenti, dalle mareggiate), ma anche per le ricadute sul sistema economico locale, data l'importanza del turismo balneare per l'area costiera apuana (e versiliese).

Il fenomeno che a oggi interessa in prevalenza il litorale compreso tra il Porto di Carrara e il fiume Versilia, è imputabile alla riduzione del naturale trasporto sedimentario del fiume Magra, che alimenta le spiagge dalla foce fino a Marina di Pietrasanta. Nel tempo sono stati prodotti e realizzati svariati studi e progetti per il contrasto dell'erosione costiera nella zona di Massa, prevedendo la costruzione di protezioni costiere "leggere" e interventi ripascimento dell'arenile, senza giungere però a risultati efficaci.

#### 3.3.3.2 Conclusioni





### 3.3.3.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI TREND ALLO STATO ATTUALE (SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)

Di seguito si riportano gli indicatori di contesto analizzati.

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Indice di boscosità	%	S	Regione Toscana	+++	2019		
% Superfici artificiali (Clc livello 1)	%	P	Regione Toscana	+++	2007/2019		
% Superfici agricole utilizzate (Clc livello 1)	%	S					
% territori boscati e ambienti seminaturali (Clc livello 1)	%	S					
Suolo consumato- valore assoluto - confronto tra Province	ha	I				ISPRA	+++
Suolo consumato- valore relativo alla superficie amministrativa - confronto tra Province	Ha/ha	I	ISPRA	+++	2020		
Cumulata 2012-2020 valore % di suolo consumato rispetto alla superficie amministrativa	%	I	ISPRA	+++	2020		
Suolo consumato- valore % rispetto alla superficie amministrativa provinciale	%	I	ISPRA	+++	2012-202		
% Sup utilizzata/consumo di suolo per classe di pendenza: 0-10%	%	I	ISPRA	+++	2012-202		
% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: ≤ 300 m slm	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: 300 m slm ≤ altitudine ≤ 600 m slm	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		↔
% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: ≥600 m slm	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		↔
% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia distanza dalla costa: 0-300 m	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		↔
% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia distanza dalla costa: 300-1000 m	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		↑
% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia di distanza da corpo idrico permanente ≤ 150 m. Confronto province	%	I	ISPRA	+++	2020		
% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia di distanza da corpo idrico permanente ≤ 150 m.	%	I	ISPRA	+++	2012- 2020		↑
Suolo consumato- valore % rispetto alla superficie amministrativa comunale	%	I	ISPRA	+++	2020		
N° siti di bonifica provincia per status iter- confronto province	N°	P	ARPAT	+++	Marzo 2021		
N° siti attivi sul totale dei siti contaminati- confronto province	N°	P	ARPAT	++	Marzo 2021		
Superfici occupate da Siti di bonifica per status- confronto province	kmq	P	ARPAT	+++	Marzo 2021		
% superficie occupata da siti attivi/totale superficie provinciale interessata da siti contaminati - confronto province	%	P	ARPAT	+++	Marzo 2021		
N° siti contaminati	N°	P	ARPAT	+++	Marzo 2012- Marzo 2021		↑
Estensione complessiva superfici interessate da siti contaminati	kmq	P	ARPAT	+++	Marzo 2012- Marzo 2016		↑
					Marzo 2017- Marzo 2021		↓
Densità siti (n° siti/100 kmq)	N°/kmq	P	ARPAT	+++	Marzo 2012- Marzo 2021		↑
Densità siti (n° siti/100/kmq) provincia Massa Carrara rispetto al valore regionale	N°/kmq	P	ARPAT	+++	Marzo 2021		
Superficie occupata da siti oggetto di bonifica sul tot della superficie provinciale	Kmq/kmq	P	ARPAT	+++	Marzo 2012- Marzo 2021		↔
% siti (n°) oggetto di bonifica che ricadono nel SIN nel comune di Carrara e status iter	%	P	ARPAT	+	2021		
% siti (n°) oggetto di bonifica che ricadono nel SIN nel comune di Massa e status iter	%	P	ARPAT	+	2021		
% siti (n°) oggetto di bonifica che ricadono nel SIR nel comune di Carrara e status iter	%	P	ARPAT	+	2021		
% siti (n°) oggetto di bonifica che ricadono nel SIR nel comune di Massa e status iter	%	P	ARPAT	+	2021		
N° giacimenti estrattivi all'interno delle aree contigue di cava del Parco regionale Alpi Apuane	N°		PRC	+++	2020		↔



Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
% bacini estrattivi attivi ricadenti nella provincia di Massa –Carrara	%	R	Dati comunali	++	2021		
% Suolo consumato in aree con pericolosità idraulica 1	%		ISPRA	+++	2012-2020		↑
% Suolo consumato in aree con pericolosità idraulica 2	%		ISPRA	+++	2012-2020		↑
% Suolo consumato in aree con pericolosità idraulica 3	%		ISPRA	+++	2012-2020		↑
% Suolo consumato / aree con pericolosità frana ≥ 4	%		ISPRA	+++	2012-2020		↑
Lunghezza del litorale interessato dal fenomeno di erosione costiera	km						

### 3.3.3.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

I dati mostrano che i fattori principali di pressione sulla risorsa suolo risultano i seguenti:

- Nel 2019 l'indice di boscosità (calcolato come somma dei livelli 3.1.1- 3.1.2 e 3.1.3 del c.l.c.) risulta pari a circa il 70,1% del territorio provinciale e di poco superiore al valore calcolato nel 2007, pari al 69,6%. Se da un lato questo trend in crescita risulta positivo, per quanto riguarda gli importanti servizi ecosistemici garantiti dalle superfici a verde, dall'altra è molto probabilmente indice di perdita di superfici agro pastorali, caratterizzate da un progressivo e preoccupante abbandono.
- Dal confronto dei dati di uso del suolo della RT relativi rispettivamente al 2007 e al 2019 risulta un aumento delle superfici artificiali e una contrazione delle superfici agricole utilizzate. Pressoché costante (lieve incremento) la percentuale dei territori boscati e degli ambienti seminaturali che, soprattutto in alcuni comuni della Lunigiana, presenta valori significativi
- I dati ISPRA relativi al consumo di suolo nel periodo 2012 – 2020 evidenziano che la Provincia di Massa-Carrara si colloca all'ultimo posto a livello regionale per quanto riguarda il dato assoluto di consumo di suolo (in ha) come valore cumulato dal 2012 al 2020. Se invece si considera la cumulata del valore percentuale di suolo consumato rispetto alla superficie amministrativa provinciale, si osserva che la Provincia di Massa-Carrara presenta valori significativi, collocandosi in posizione intermedia rispetto a quanto registrato per le altre province toscane.
- Il valore della percentuale di consumo di suolo rispetto alla superficie amministrativa presenta, nel periodo 2012-2020, un trend in crescita costante.
- La maggior parte del consumo di suolo interessa la porzione di territorio compresa tra 0 e 300 m di quota (valore percentuale di poco superiore al 16,5% e in lieve crescita nel periodo considerato) ed è caratterizzato da una pendenza compresa tra 0 e il 10%. Per quanto riguarda il suolo consumato oltre i 600 m di quota, sono da considerare anche le superfici delle attività estrattive nel distretto lapideo apuano.
- In Provincia di Massa Carrara risulta consumato il 53,51% del territorio compreso nella fascia 0-300 m dalla costa e oltre il 52% (in crescita) del territorio posto tra i 300 e i 1000 m dalla linea di costa. Il dato risulta particolarmente significativo, perché si tratta delle percentuali più elevate a livello regionale
- Oltre il 17% del territorio compreso nella fascia dei 150 m dai corpi idrici permanenti risulta consumato. Il dato presenta un trend in crescita dal 2012 e nel 2020 si attesta intorno al 17,7% Risulta il valore più elevato rispetto alle altre province toscane.
- Il rapporto tra la superficie di suolo consumata rapportata alla superficie amministrativa di ciascun comune, nel 2020, evidenzia che i comuni nei quali si è verificata la più significativa erosione di suolo naturale sono quelli dell'ambito della costa apuana di Carrara, Massa e Montignoso (in ordine decrescente). Nella Lunigiana, i comuni in cui si colloca la più elevata percentuale di suolo consumato sono quelli di Aulla, Podenzana e quindi di Villafranca in Lunigiana.
- Se si considerano gli ettari di incremento di consumo di suolo (come valore assoluto e non rapportato alla superficie comunale), nel 2020 rispetto al 2019, emerge che il comune in cui si è registrato il valore più alto è quello di Pontremoli.



- La Provincia di Massa Carrara risulta tra quella interessata dalla maggiore superficie di siti oggetto di bonifica. Inoltre, presenta il maggior n° dei siti chiusi per non necessità di bonifica, rispetto alle altre province toscane e ogni comune è interessato da almeno un sito con procedimento di bonifica.
- Dal 2012 al 2021, in Provincia di Massa Carrara il n° dei siti oggetto di bonifica è cresciuto del 59,9%. Per quanto riguarda le superfici dei siti interessati da procedimento di bonifica, si ha un rapido aumento tra il 2012 e il 2016, poi si assiste (con qualche oscillazione) a un modesto calo.
- Al marzo 2021, la densità dei siti (n° siti/100 km<sup>2</sup>) in Provincia di Massa Carrara risulta quasi il doppio della media regionale (in incremento) e risulta inferiore soltanto a quella registrata in provincia di Pistoia; il valore percentuale rispetto alla superficie provinciale è inferiore soltanto a quello della Provincia di Livorno e comunque è molto alto rispetto ai valori delle altre province e della regione Toscana.
- La maggior parte dei siti oggetto di bonifica ricadono nei comuni di Massa e di Carrara: a Carrara circa l'81% dei siti oggetto di procedura di bonifica ricade nella perimetrazione del SIR (di questi il 26,5% rientra tra quelli per cui non vi è necessità di intervento o esclusi per necessità di memoria storica) e il 3,3% ricade nella perimetrazione del SIN (di cui per un sito non vi è necessità di intervento); a Massa l'82,2% dei siti oggetto di procedura di bonifica ricade nella perimetrazione del SIR (di questi il 31,3% rientra tra quelli per cui non vi è necessità di intervento o esclusi per necessità di memoria storica) e l'8,3% ricade nella perimetrazione del SIN (di questi l'1,3% rientra tra quelli per cui non vi è necessità di intervento).
- Nel territorio provinciale ricadono 9 diversi comprensori e un totale di 25 giacimenti individuati dal PRC, di cui 16 corrispondenti alle aree contigue di cava del Parco regionale delle Alpi Apuane.
- Oltre il 19% del territorio in classe di pericolosità idraulica 3 (il valore percentuale risulta in crescita nel periodo 2012-2021) risulta trasformato.
- Oltre il 51,2% del territorio in classe di pericolosità da frana 5 (il valore percentuale risulta in crescita nel periodo 2012-2021) risulta trasformato. L'8,1% dei suoli trasformati/consumati ricade in classe di pericolosità 4.
- L'Indice di sismicità nei comuni della Lunigiana è elevato.
- Rilevante è il fenomeno di erosione costiera nel tratto compreso tra il porto di Marina di Carrara e la Versilia.

### 3.3.3.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

C.1 - Promuovere la gestione sostenibile delle superfici forestali riconoscendone il valore quale ecosistema, quale habitat di valenza conservazionistica e per i servizi ecosistemici offerti.

C.2 - Limitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo.

C.3 - Mantenimento e incentivazione delle attività agro- pastorali e delle tipiche sistemazioni idraulico-agrarie.

C.4 - Tutela geomorfologica, ambientale e paesaggistica della fascia e della linea di costa.

C.5 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua.

C.6- Attuare/incentivare la bonifica dei siti contaminati.

C.7- Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva.

C.8- Attuare politiche volte ad aumentare la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

## 3.3.4 La risorsa Energia

### 3.3.4.1 Inquadramento

#### 3.3.4.1.1 CONSUMI ELETTRICI

Dai dati tratti dal sito della Regione Toscana (statistica) riferiti al 2019 e dai dati tratti dal sito di Terna SpA riferiti al 2020, risulta che la provincia di Massa Carrara sia quella meno "energivora" a livello regionale; nel 2019, contribuisce ai consumi regionali per il 4%, con un lieve incremento al 4,1% nel 2020; i valori più bassi a livello provinciale (e su scala regionale) interessano i settori dell'agricoltura e dell'industria.

Dal 2009 al 2020 si registra un lieve incremento dei consumi elettrici in agricoltura, ma un trend in calo per gli altri settori, in particolare per quello dell'industria. Dal 2009 al 2020 si ha un decremento dei consumi elettrici totali di quasi il 17%. I consumi elettrici pro capite totali scendono del 10,8%.

I consumi pro capite a uso domestico risultano inferiori ai valori regionali, sia nel 2010 che nel 2020. Se, a livello regionale nel decennio si ha un lieve decremento (-0,40%) nei consumi pro capite domestici, a livello provinciale invece si registra un modesto incremento (+1,5%). Al 2020 si stima un **CONSUMO ELETTRICO DOMESTICO PROCAPITE pari a 1062,5 KWh/ANNO**

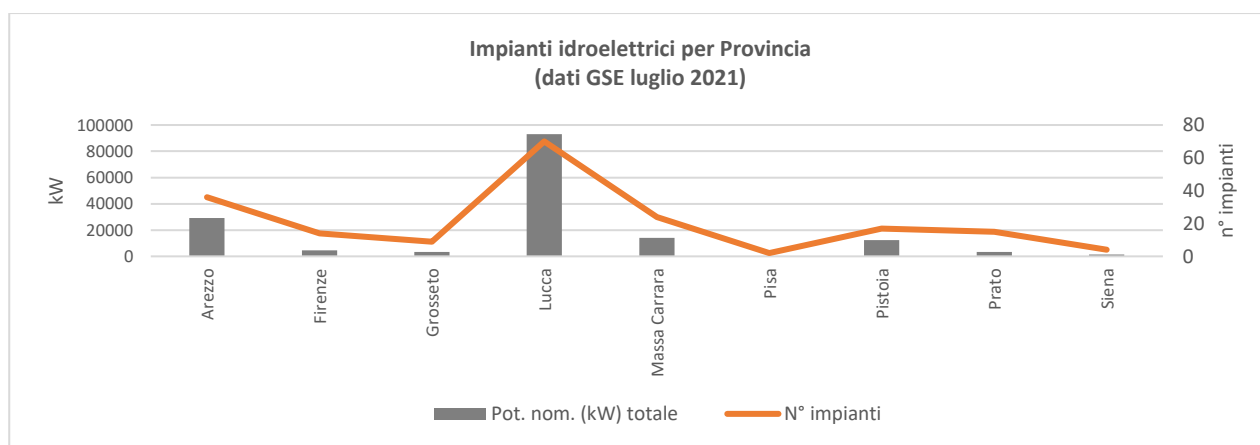
A livello regionale il settore più energivoro è costituito dall'industria, che pesa per oltre il 44 % sul totale dei consumi elettrici del 2020. Anche a Massa –Carrara (dati 2019-2020) il settore industriale incide sul totale per oltre il 40% (anche se la percentuale risulta in calo nel biennio considerato). Rispetto ai consumi elettrici regionali, risulta evidente che le attività della provincia di Massa Carrara incidono in totale per un valore intorno al 4%, il valore più basso nel confronto con le altre province.

### 3.3.4.1.2 LE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Dal sito GSE si ricava che al 2019 la quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili<sup>5</sup> in Toscana è pari al 16,7%: il dato è superiore sia alla previsione del DM 15 marzo 2012 per il 2018 (14,1%) sia all'obiettivo da raggiungere al 2020 (16,5%).

Per quanto riguarda gli impianti di produzione da fonti rinnovabili:

- IDROELETTRICO - La Provincia di Massa Carrara risulta la terza in Toscana per numero di impianti idroelettrici e potenza nominale installata.



Comune	N° impianti	Somma di Pot. nom. (kW) <sup>2</sup>	Pot. nom. (kW) Media per impianto
Bagnone	3	2010	670,0
Casola in L.	1	45	45,0
Fivizzano	3	4375	1458,3
Licciana Nardi	3	695	231,7
Massa	6	1391,5	231,9
Pontremoli	4	3545	886,3
Villafranca in L.	1	130	130,0
Zeri	3	1859	619,7
Totale	24	14050,5	585,4

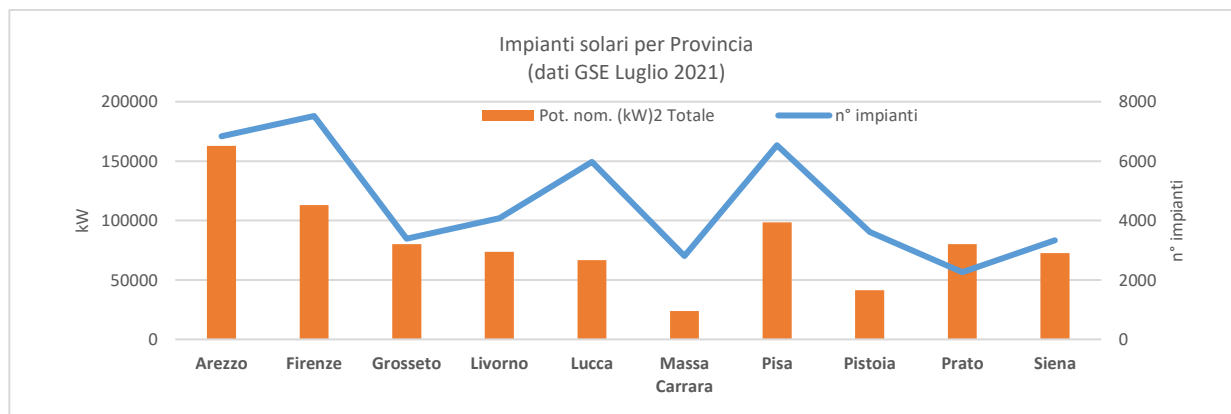
Il Comune nel quale risulta presente il maggior numero di impianti idroelettrici è quello di Fivizzano seguito da quello di Pontremoli e di Bagnone.

Gli invasi delimitati dalla diga di Giaredo lungo il T. Gordana (comune di Zeri) e quello delimitato dalla diga di Rocchetta sul T. Teglia (comune di Pontremoli), vanno ad alimentare la centrale posta lungo il T. Teglia. La diga di Rocchetta fu completata nel 1939 e quella di Giaredo nel 1949. Durante la guerra e nel primo dopoguerra furono realizzate anche le prese sui torrenti Verde, Magriola e Bettinia ed i vari tratti di collegamento con gallerie in pressione<sup>6</sup>.

- FOTOVOLTAICO - In provincia di Massa Carrara risultano attivi circa il 2,9% degli impianti fotovoltaici presenti in Toscana.

<sup>5</sup> NB: nei consumi di energia da FER, numeratore del rapporto percentuale, non sono considerati i consumi del settore Trasporti

<sup>6</sup> <https://www.progettodighe.it/main/centrali/teglia-pontremoli-ms/>



I Comuni che presentano i maggiori valori di potenza nominale (in kW) e, in generale il maggior numero di impianti attivi, sono quelli della zona costiera (Carrara e Massa). Bagnone risulta il Comune nel quale risultano presenti impianti attivi mediamente a maggiore potenza nominale (e quindi più estesi), seguito da Mulazzo e Aulla.

- EOLICO - è presente un impianto eolico nel Comune di Zeri
- IMPIANTI ALIMENTATI A BIOMASSE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA ED ELETTRICA



Questi i dati GSE a gennaio 2022 relativi agli impianti di bioenergia attivi

Territorio e tipologia alimentazione	N° impianti	Pot. nom. (kW) Totale
<b>LICCIANA NARDI</b>	<b>1</b>	<b>200</b>
BIOMASSE SOLIDE	1	200
<b>MASSA</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
BIOGAS	1	100
<b>MULAZZO</b>	<b>1</b>	<b>280</b>
BIOMASSE SOLIDE	1	280
<b>Prov. Massa Carrara</b>	<b>3</b>	<b>580</b>

### 3.3.4.2 Conclusioni

#### 3.3.4.2.1 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Consumi di energia elettrica per categoria di utilizzatori e per provincia	Gwh	P	TERNA SPA	++	2019-2020	😊	
% Consumo energia elettrica prov/ tot regionale	%	P	RT - TERNA SPA	+	2019 - 2020	😊	↑
Consumo energia elettrica settore Agricoltura	Gwh	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😐	↔
Consumo energia elettrica settore Industriale	Gwh	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
Consumo energia elettrica settore Terziario	Gwh	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
Consumo energia elettrica settore Domestico	Gwh	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
Consumo energia elettrica tutti i settori	Gwh	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
Consumo pro capite sul totale consumi elettrici	Kwh/ab	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
Consumo pro capite sul totale consumi domestici	Kwh/ab	P	TERNA SPA	+++	2009-2020	😊	↓
N° impianti idroelettrici / tot regionale	N°	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022	😐	
Impianti idroelettrici-potenza nominale tot installata /tot reg	kwh	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022	😐	
N° impianti fotovoltaici / tot regionale	N°	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022	😞	
Impianti fotovoltaici- potenza nominale tot installata /tot reg	kwh	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022	😞	

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
% impianti fotovoltaici ambito Costiero/ tot provinciale	%	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022		
N° impianti eolici	%	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022		
N° impianti a biomassa	N°	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022		
N° impianti biogas	N°	R	Sito GSE	+	Gennaio 2022		

### 3.3.4.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

- Come premesso, la provincia di Massa Carrara risulta quella meno “energivora” a livello regionale e, nel 2019, contribuisce ai consumi regionali per il 4% con un lieve incremento al 4,1% nel 2020; i valori più bassi a livello provinciale (e su scala regionale) interessano i settori dell’agricoltura e dell’industria. Dal 2009 al 2020 si ha un decremento dei consumi elettrici totali di quasi il 17%.
- I consumi pro capite a uso domestico risultano inferiori ai valori regionali sia nel 2010 che nel 2020. Se, a livello regionale nel decennio si ha un lieve decremento (-0,40%) nei consumi procapite domestici, a livello provinciale invece si registra un modesto incremento (+1,5%).
- la Provincia di Massa Carrara risulta la terza in Toscana per numero di impianti idroelettrici e potenza nominale installata, anche se si attesta su valori abbastanza modesti rispetto alla provincia di Lucca: sono presenti impianti del sistema idraulico strategico (Diga di Giaredo e di Rocchetta).
- In provincia di Massa Carrara risultano attivi circa il 2,9% degli impianti fotovoltaici presenti in Toscana; la maggior parte si concentra nella zona costiera (Massa e Carrara) rispetto alla Lunigiana (in relazione anche al maggior irraggiamento solare).
- Presenza di n.1 impianto eolico nel Comune di Zeri.
- Presenza di impianti di bioenergia attivi nei soli Comuni di Mulazzo, Licciana Nardi e Massa.
- Considerando che i valori riportati, relativi ai consumi elettrici, costituiscono delle stime e che per gli impianti da fonti rinnovabili non sono riportati i reali valori di produzione (ma solo la potenza nominale installata), allo stato attuale non è possibile ricavare l’entità del contributo delle fonti energetiche rinnovabili sul totale dei consumi domestici alla scala provinciale. Il dato avrebbe costituito un eccellente indicatore per poter monitorare e verificare l’efficienza delle politiche energetiche a livello locale.

### 3.3.4.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

D.1 - Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore.

D.2 - Promuovere il ricorso a fonti di energia rinnovabile per il raggiungimento della quota minima di consumo di FER del 30% obbligatoria al 2030.

## 3.3.5 La componente Rifiuti

### 3.3.5.1 Inquadramento

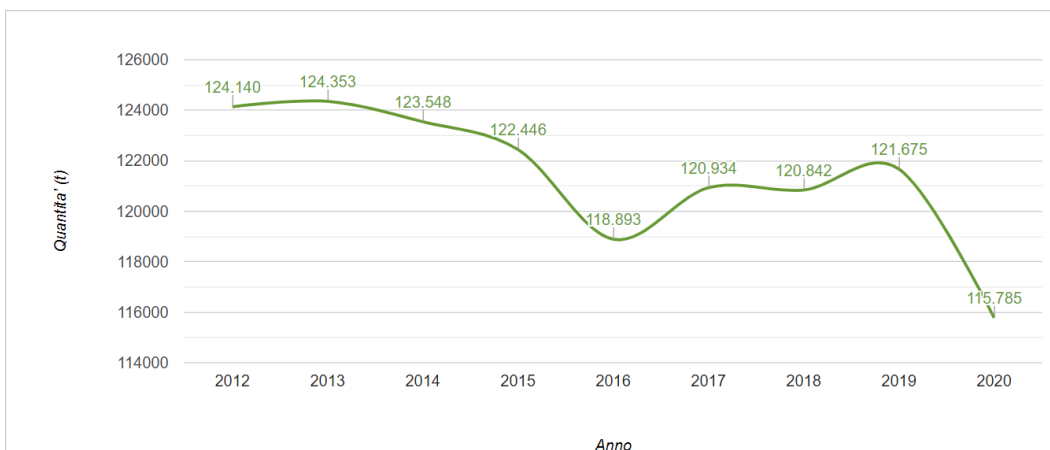
#### 3.3.5.1.1 PRODUZIONE DI RIFIUTI DOMESTICI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

I Comuni della Provincia di Massa Carrara rientrano nell’ATO Toscana Costa (Massa Carrara, Lucca, Pisa e Livorno). Il gestore unico del ciclo integrato dei rifiuti all’interno dell’Ambito Territoriale Ottimale (ATO) Toscana Costa è la Soc. Retiambiente, società per azioni a totale capitale pubblico, partecipata da cento Comuni delle province di Pisa, Livorno, Lucca e Massa Carrara.

Ai sensi del D.Lgs 152/06 in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari ad almeno il 65% entro il 31/12/2012. Il Piano straordinario dei rifiuti dell’ATO Toscana Costa prevede il raggiungimento entro il 2018 - 2020 di un tasso di raccolta differenziata pari al 70%,

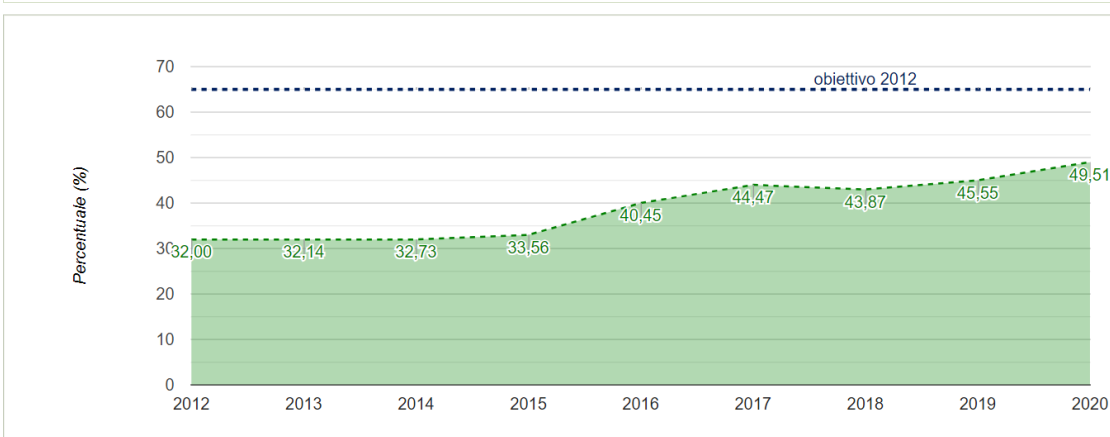
**Dal portale ISPRA (Catasto nazionale rifiuti) si ricavano i seguenti grafici relativi all’andamento della produzione dei rifiuti urbani della provincia di Massa-Carrara e della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2012-2020.**

Andamento della produzione dei rifiuti urbani della provincia di Massa-Carrara, 2012-2020



La produzione di rifiuti urbani, dopo un calo dal 2013 al 2016, ha visto un trend in lieve crescita fino al 2019, per poi subire un brusco e significativo crollo nel 2020. Per quanto riguarda la raccolta differenziata, la Provincia di Massa Carrara non ha raggiunto l'obiettivo del 65% fissato al 2012 dal D.Lgs 152/06 sopra citato. Dal seguente grafico emerge comunque una percentuale in crescita dal 2015 al 2020.

Andamento della percentuale di raccolta differenziata della provincia di Massa-Carrara, 2012-2020



La provincia di Massa Carrara, nel 2019, presenta

- una percentuale di raccolta differenziata tra le più basse della Toscana, intorno al 45%.
- una produzione pro capite di Rifiuti urbani comunque elevata, superiore al valore regionale

Indicatori	Raccolta differenziata					
	2018		2019		2020	
	Prov.Massa Carrara	Toscana	Prov.Massa Carrara	Toscana	Prov. Massa Carrara	Toscana
Percentuale raccolta differenziata (percentuale)	49,51%	56,10%	45,55%	60,20%	43,87%	62,15%
Raccolta differenziata pro capite (kg/ab*anno)	301,95	346,18	289,11	371,28	274,93	364,82

Per quanto riguarda la raccolta differenziata il valore percentuale provinciale è inferiore al valore regionale, così come la quantità di rifiuti pro capite avviati a raccolta differenziata.

Nel 2020, la percentuale di raccolta differenziata del 65% è raggiunta nell'88,24% dei comuni della provincia di Massa Carrara: si tratta di tutti i comuni della Lunigiana e del Comune di Montignoso (che risulta il più virtuoso a livello provinciale, con una percentuale di raccolta differenziata che raggiunge circa l'85%). L'obiettivo del 70%, fissato dal Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa, invece, è raggiunto dall'82,4% (14/17).

In generale, i dati relativi alla produzione di rifiuti urbani pro capite del 2020 evidenziano che le maggiori quantità sono raggiunte nel comune di Massa, seguito dal comune di Carrara e quindi dai comuni di Comano e di Montignoso. I comuni costieri costituiscono realtà territoriali interessate da consistenti flussi turistici, che

determinano l'afflusso stagionale di molti "produttori". Da considerare, quale criticità, anche la consistente oscillazione stagionale nella produzione dei rifiuti e la necessità di organizzare sistemi di raccolta e di gestione efficienti.

I dati relativi ai rifiuti speciali sono disponibili soltanto a livello regionale e sono riportati nel Rapporto Ambientale, descrivendo nel dettaglio le quantità prodotte per attività economica.

### 3.3.5.1.2 IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI

Il Piano regionale dei rifiuti e il Piano dell'ATO Toscana Costa non individuano nuovi impianti di gestione sovra comunali nel territorio provinciale.

E' demandata alle province, nell'ambito del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) e nel rispetto delle previsioni contenute nel piano regionale di gestione dei rifiuti, nonché sentite le autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed i comuni, l'individuazione delle zone idonee e di quelle non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti.

Per quanto riguarda gli impianti di smaltimento rifiuti urbani, nel territorio della provincia di Massa-Carrara, risulta presenti:

- un impianto di compostaggio (CERMEC S.p.A.) in comune di Massa che, al 2019, rispetto al totale regionale, tratta circa il 10,8 % dei rifiuti compostabili a scala regionale.
- un impianto di trattamento meccanico biologico ad Aulla che, nel 2019, ha trattato circa l'8,1% dei rifiuti urbani rispetto al totale regionale.

In Provincia di Massa-Carrara non sono presenti impianti di incenerimento-coincenerimento attivi e nemmeno discariche attive. Questo significa che la frazione non differenziata viene trasportata ad altre destinazioni.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento dei rifiuti speciali, dalla consultazione del sito ISPRA<sup>7</sup>, al 2019 risulta che in Provincia di Massa Carrara sono presenti i seguenti impianti:

Compostaggio					
Provincia	Comune	N° impianti	Fanghi (t)	Altri RS (t)	Totale RS (t)
Massa Carrara	Massa	1	0	46	46
Totale Regione Toscana		6	14.368	13.682	28.050

Trattamento meccanico biologico (TMB)			
Provincia	Comune	N° impianti	RS(t)
Massa Carrara	Massa	1	169
Totale Regione Toscana		2	273

Smaltimento in discarica						
Provincia	Comune	N°impianti	Tipologia	Rifiuti none pericolosi (t)	Rifiuti pericolosi (t)	Tot. RS (t)
Massa Carrara	Montignoso	1	NON PERICOLOSI	85.628	0	85.628
Totale Regione Toscana		15		710.414	10.671	721.085

Demolitori veicoli (d.lgs 209/2003)			
Provincia	Comune	N°impianti	Veicoli (t)
Massa Carrara	Massa	1	2.941
Massa Carrara	Massa	1	405
Massa Carrara	Pontremoli	1	202
Totale Regione Toscana		60	60.025

Per dati di maggior dettaglio e i relativi atti autorizzativi di riferimento si rimanda al sito SIRA ARPAT <http://www.arpato.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-impanti-gestione-rifiuti>

<sup>7</sup> Censimento impianti di gestione dei rifiuti speciali- anno 2019

## 3.3.5.2 Conclusioni

## 3.3.5.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Produzione di rifiuti urbani (RU totale)	t/anno	P	ISPRA	+++	2012-2020	😊	↓
% Raccolta differenziata certificata	%	R	ISPRA	+++	2012-2020	😊	↑
%Raccolta differenziata a livello provinciale rispetto all'obiettivo 65%	%	R	ISPRA	+	2012-2020	😞	
%Raccolta differenziata a livello provinciale rispetto all'obiettivo 70%	%	R	ISPRA	+	2012-2020	😞	
Produzione di rifiuti urbani Pro capite	Kg/ab*anno	P	ISPRA	+	2018-2020	😞	
Produzione di rifiuti urbani differenziati pro capite	Kg/ab*anno	P	ISPRA	++	2018-2020	😞	
N° Comuni/tot che hanno raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata > 65% sul tot dei Comuni della Prov di Massa Carrara	N°/%	R	ISPRA	+	2020	😊	
N° Comuni/tot che hanno raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata > 70% sul tot dei Comuni della Prov di Massa Carrara	N°/%	R	ISPRA	+	2020	😊	
Quantità RSU avviata a smaltimento	t/anno	P	RETE AMBIENTE	+	2019	😐	
N° impianti trattamento rifiuti attivi sul territorio provinciale	N°	P	SIRA/ARPAT	+	2020		
Quantità rifiuti RU e RU(t) trattati nell'impianto TMB di Aulla / tot regionale	t/anno	P	RETE AMBIENTE	++	2015- 2020	😊	↑

## 3.3.5.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

- Al 2020 non è stato raggiunto l'obiettivo del 65% per la raccolta differenziata, a livello provinciale.
- Elevata produzione di rifiuti pro capite, rispetto alla media regionale.
- Forte differenza tra la percentuale di raccolta differenziata nei comuni della Lunigiana e di Montignoso (che raggiungono e superano l'obiettivo del 70%) rispetto ai comuni costieri di Massa e Carrara.
- Sul territorio provinciale sono presenti alcuni impianti di trattamento rifiuti:
  - n.1 impianto di compostaggio a livello provinciale (Massa) per RU
  - n.1 impianto trattamento biologico meccanico a livello provinciale (Aulla) per RU
  - Non sono presenti né inceneritore né discariche attive per il trattamento di RU
- Presenza di impianti di trattamento di rifiuti speciali (RSP):
  - n.1 di impianto di compostaggio
  - n.1 impianto TMB
  - n.1 impianto di smaltimento in discarica non pericoloso
  - n.3 impianti di demolizione veicoli
  - Diffusa presenza di siti contaminati attivi
- Non si dispone di dati relativi alla produzione di rifiuti speciali disaggregati su scala provinciale (il dato risulterebbe particolarmente interessante per quanto riguarda la produzione di marmettola nelle attività di estrazione/lavorazione del marmo)

## 3.3.5.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

E.1 - Ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo (criterio di economia circolare).

E.2- Attuare/incentivare la bonifica dei siti contaminati.

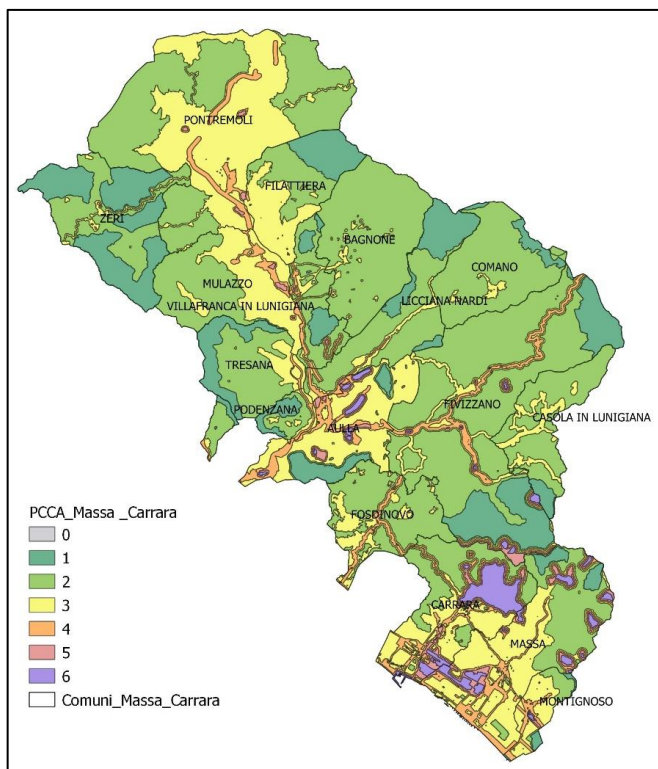


### 3.3.6 L'inquinamento fisico

#### 3.3.6.1 Inquadramento

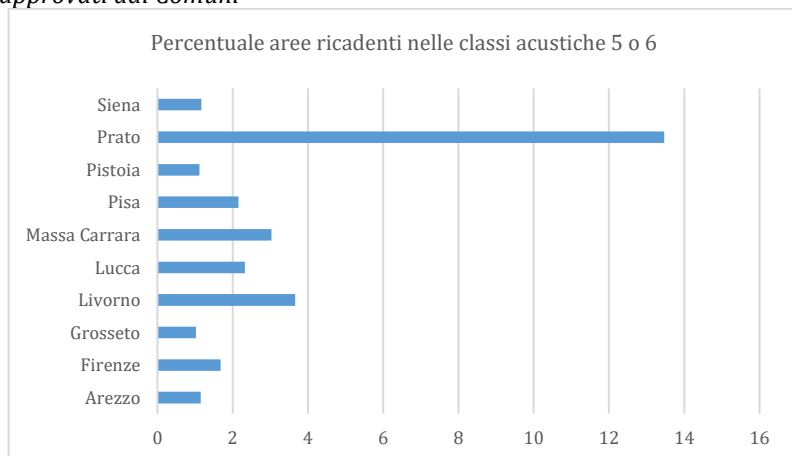
##### 3.3.6.1.1 RUMORE

I dati vettoriali relativi alla classificazione acustica del territorio provinciale sono tratti dal sito web Geoscopio-inquinamento fisico.



Le ampie zone coperte da bosco che caratterizzano i versanti appenninici e parte dei versanti apuani risultano prevalentemente classificate nelle classi acustiche I e II. In tali aree risultano interclusi i bacini estrattivi che presentano emissioni di rumore che li collocano nelle classi più elevate. In prossimità alle principali direttrici viarie sono evidenti fasce inserite in classe IV; nelle zone contermini a tali infrastrutture, nei fondovalle e nelle zone delle pianure costiere e della piana di Lucca, prevale la classe III, tipica di ambienti densamente antropizzati.

Dal sito della Regione Toscana relativo alla relazione sullo stato dell'ambiente si ricava il seguente indicatore:  
**P.1.3 - Percentuale aree classe 5 e 6 su superficie totale comunale secondo i Piani di classificazione acustica approvati dai Comuni<sup>8</sup>**



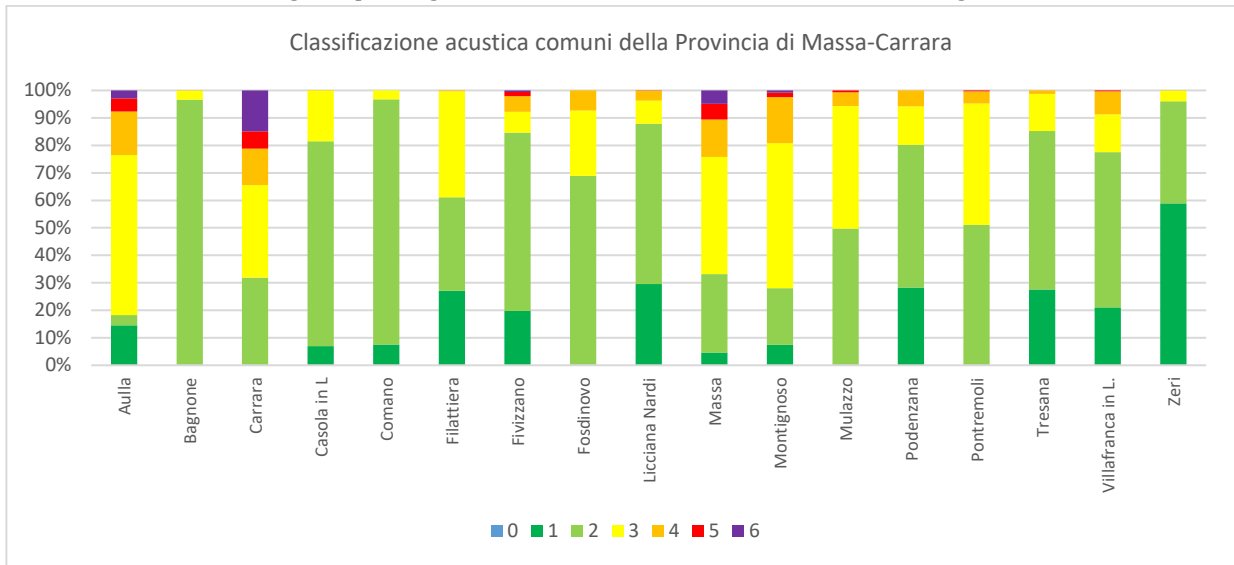
Provincia	Percentuale aree ricadenti nelle classi 5 o 6
Arezzo	1,15
Firenze	1,68
Grosseto	1,02
Livorno	3,66
Lucca	2,32
Massa Carrara	3,03
Pisa	2,15
Pistoia	1,12
Prato	13,47
Siena	1,17

La Provincia di Massa Carrara presenta una rilevante percentuale di territorio in classi acustiche elevate (V e VI).

<sup>8</sup> L'indicatore mostra la consistenza delle aree normalmente associabili ad emissioni critiche di rumore ed acusticamente caratterizzate come esclusivamente o prevalentemente industriali; il dato riportato consente quindi, sulla base dei dati della distribuzione della popolazione sul territorio, una indicativa quantificazione dei soggetti potenzialmente esposti al rumore proveniente da attività associabili ad emissioni acustiche impattanti. Dette attività sono principalmente inquadrabili come produttive, ma possono includere, qualora reputati significative sorgenti di rumore, anche i grandi attrattori commerciali e gli impianti sportivi o adibiti a spettacoli. I livelli di rumorosità consentiti sono quelli previsti in funzione della classificazione acustica delle aree di pertinenza dei ricettori coinvolti, secondo quanto risultante all'interno del P.C.C.A. vigente, salvo non siano espressamente previste deroghe particolari come nel caso degli impianti motoristici.

Come evidente dal seguente grafico, le classi acustiche più elevate (V e VI) sono state individuate nei comuni in cui sono presenti importanti realtà produttive; per Carrara è da considerare la presenza anche dell'ampio bacino estrattivo industriale in zona montana.

In alcuni comuni della Lunigiana prevalgono le classi acustiche 1 e 2: Zeri, Comano, Bagnone, Licciana Nardi...



L'entità dei flussi veicolari e la loro concentrazione in determinate fasce orarie determinano situazioni di criticità in relazione alla qualità dell'aria e alle emissioni di rumore. La provincia di Massa Carrara è dotata del Piano d'Azione (2018) della rete stradale provinciale (assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno)<sup>9</sup>. Le infrastrutture stradali per le quali viene predisposto il piano sono quelle elencate nella seguente tabella:

Tabella 2 – Tratti stradali oggetto del Piano d'Azione

CODE DF7_10: IT_a_AP_MRoad0040					
Codice univoco identificativo	Numero della strada	Nome della strada	Lunghezza (km)	Traffico annuale (veic/anno)	Tipologia di strada *
IT_a_rd0040001	S.P. 3	Massa-Avenza	4,2	7.400.000	Cb
IT_a_rd0040002	S.P. 43	della Zona Industriale - Via Dorsale	4,0	4.700.000	Cb
IT_a_rd0040003	S.P. 46	degli Oliveti	2,4	8.000.000	Cb
IT_a_rd0040004	S.P. 48	del Mare	1,4	3.600.000	Cb
IT_a_rd0040005	S.P. 49	del Cemento	0,6	4.700.000	Cb
IT_a_rd0040006	S.P. 70	Buonviaggio	3,1	3.700.000	Cb, Db

\*: definita secondo Codice della Strada, D.L. n. 285 del 1992

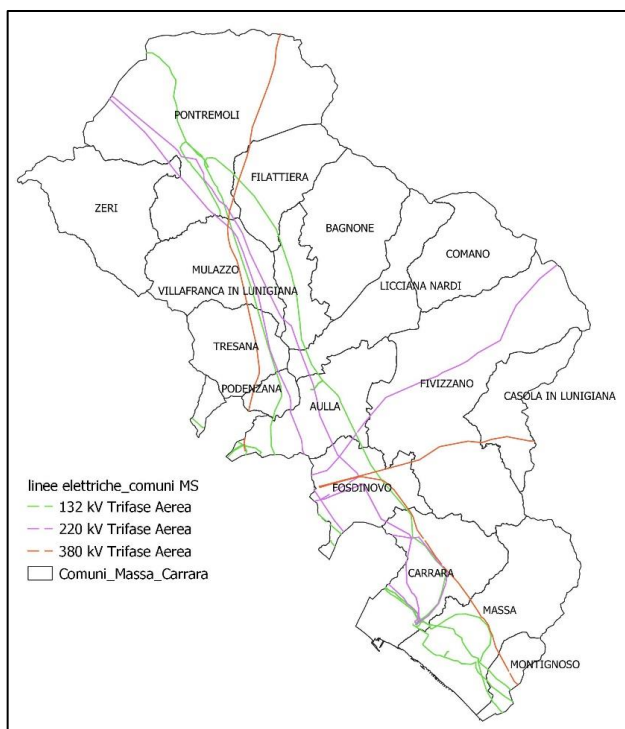
Il Piano verifica il numero di persone (intese come residenti, iscritti a scuole e posti letto) e il numero di edifici (intesi come ricettori residenziali, scolastici e ospedalieri) esposti al rumore generato da ciascuna delle suddette infrastrutture stradali. al fine di individuare le "aree critiche". I dati sono riportati nel Rapporto Ambientale.

Per la mitigazione acustica è stato scelto di attuare interventi diretti alla sorgente (stesa di asfalti a bassa rumorosità), valutando prioritariamente le soluzioni in grado di garantire risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico e una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa.

### 3.3.6.1.2 - INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

L'inquinamento elettrico e magnetico associato alle basse frequenze è essenzialmente quello derivante dal sistema di produzione, trasporto e utilizzo finale dell'energia elettrica (50 Hz): linee elettriche di trasmissione, di distribuzione, cabine di trasformazione ed elettrodomestici.

<sup>9</sup> Provincia di Massa-Carrara Settore 3: Viabilità, Programmazione Territoriale, TPL/Trasporti, Ambiente, Protezione Civile e Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.

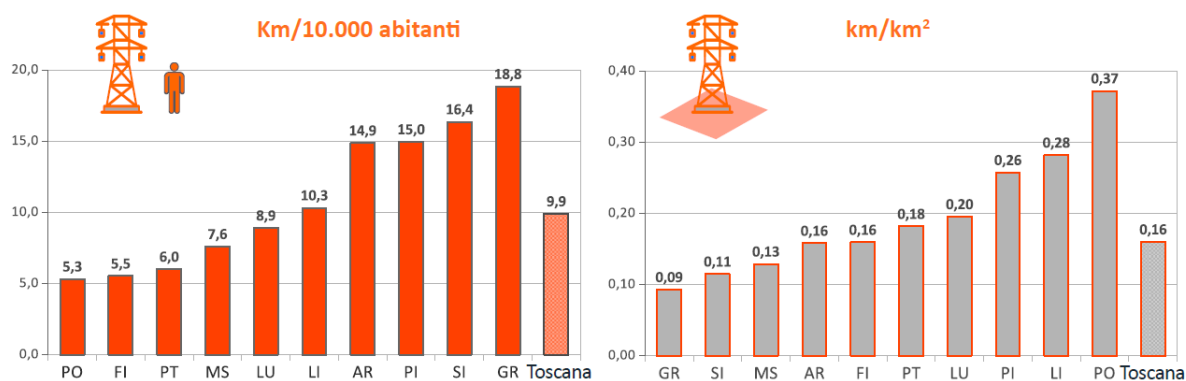


Dall'analisi dei dati vettoriali disponibili, in totale il territorio provinciale è attraversato da circa 463 km di linee elettriche da 132 KV, 220 KV e 380 KV gestite da TERN A SpA, ENEL Distribuzione - Direzione Territoriale Toscana e Umbria, RFI - Rete Ferroviaria Italiana - Firenze. Il passaggio di linee elettriche ad alta tensione interessa l'88,20% dei comuni: gli unici che non vedono l'attraversamento di elettrodotti sono quelli di Bagnone e di Comano.

Dall'annuario ARPAT 2021 riferito ai dati 2020, si ricavano i seguenti indicatori:

- Densità elettrodotti rispetto alla popolazione residente nel territorio provinciale
- Densità elettrodotti rispetto alla superficie provinciale

Nel Rapporto Annuale ARPAT 2020, la densità delle linee elettriche rispetto alla superficie territoriale (km/km<sup>2</sup>) nella Provincia di Massa Carrara risulta inferiore rispetto al valore regionale. La densità delle linee elettriche rispetto alla popolazione (km/10000 abitanti), invece ugualmente inferiore. Sono comunque presenti zone su cui si concentrano degli snodi importanti di tali reti, con una maggiore concentrazione di reti a media-alta tensione rispetto ad altre aree.



N.B.: Dati invariati rispetto all'anno 2018

Il calcolo della densità degli elettrodotti per km<sup>2</sup>, elaborato nel Rapporto Ambientale, evidenzia che il comune che presenta il valore più elevato è quello di Fossdinovo (crocevia delle linee aeree trifase 132kV: Marginone-La Spezia, Avenza -San Colombano (GE), Aulla-Carrara, Colorno-La Spezia).

Per la prevenzione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, ai fini della tutela della salute umana è necessario che siano rispettate le DPA degli elettrodotti (fasce di rispetto) fornite dagli Enti Gestori, quali vincoli all'edificazione.

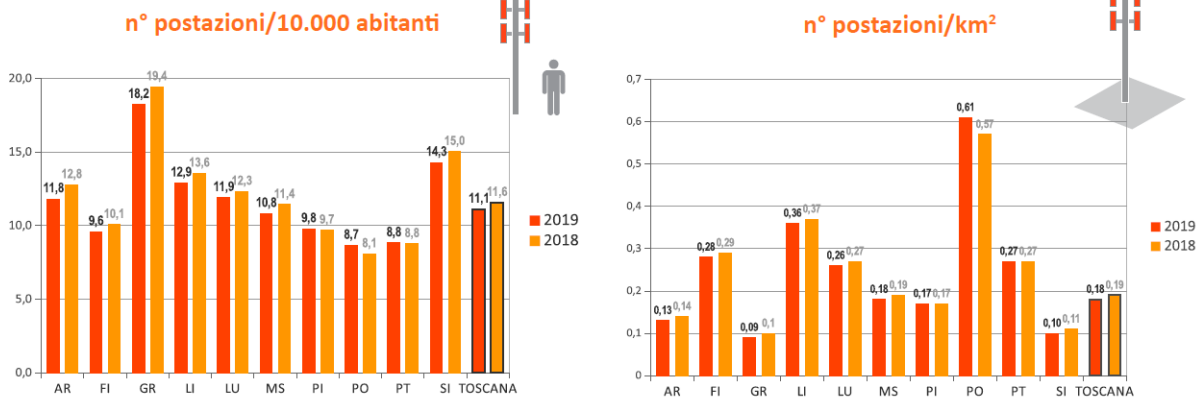
Per quanto riguarda le stazioni radio base (postazioni per la telefonia mobile) e gli impianti radio televisivi, dall'annuario ARPAT 2021, relativo ai dati ambientali 2020, sono stati estratti i seguenti indicatori:

- Densità stazioni radio base rispetto a popolazione residente nel territorio provinciale

- Densità stazioni radio base rispetto alla superficie territoriale

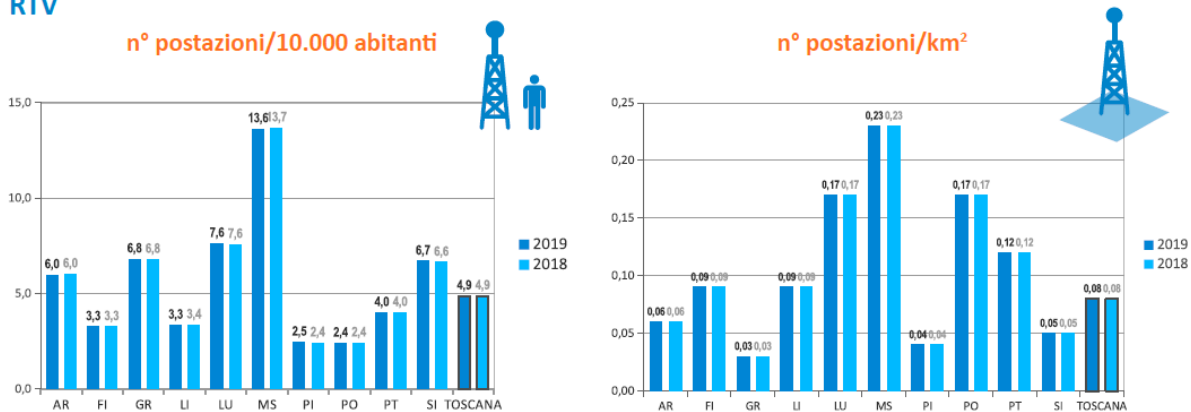
Sia la densità delle postazioni rispetto alla popolazione residente (10000 abitanti) sia la densità territoriale degli impianti in Provincia di Massa-Carrara è in crescita dal 2018 al 2019, con valori di poco inferiori rispetto a quello regionale.

**SRB**



Per quanto riguarda invece la densità delle stazioni radio televisive (RTV) rispetto alla popolazione (n° postazioni/10000 abitanti) e rispetto alla superficie territoriale (n° postazioni/kmq), i valori provinciali di Massa Carrara risultano i più elevati a livello regionale.

**RTV**



**3.3.6.1.3 INQUINAMENTO LUMINOSO**

In Provincia di Massa Carrara non ricadono stazioni astronomiche individuate con Del. G.R. n° 903 del 20/07/2020 (ai sensi della L.R. 39/2005 “Disposizioni in materia di energia”). Il 3,8% del territorio provinciale ricade nella zona di protezione dall’inquinamento luminoso di cui all’art. 35 c.1 della L.R. 39/2005 rispetto alla stazione astronomica di San Marcello Pistoiese di classe a<sup>10</sup>; il 0,6% del territorio provinciale ricade nella zona di protezione dall’inquinamento luminoso di cui all’art. 35 c.4 della L.R. 39/2005 rispetto alla stazione astronomica delle Alpi Apuane (Loc. Il Monte - Comune di Stazzema - LU) di classe b<sup>11</sup>.

*3.3.6.2 Conclusioni*

**3.3.6.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
% Aree ricadenti nelle classi acustiche ≥ 5 / tot regionale	%	P	RT	+	2004-2005	☹️	↔️

<sup>10</sup> Stazioni che svolgono attività di ricerca scientifica e di divulgazione scientifica

<sup>11</sup> Stazioni che svolgono attività di divulgazione scientifica di rilevante interesse regionale o provinciale

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
N° Comuni ricadenti nelle classi acustiche ≤ 4 / tot provinciale	%	S	RT	+	2004-2005		↔
N° comuni interessati dal passaggio di elettrodotti/tot comuni	%	P	RT	+			
Densità elettrodotti rispetto alla pop residente a livello provinciale	Km/10000ab	P	ARPAT	+	2020		
Densità elettrodotti rispetto alla superficie del territorio provinciale	km/ km <sup>2</sup>	P	ARPAT	+	2020		
Densità elettrodotti rispetto alla pop residente a livello comunale	Km/10000ab	P	ARPAT	+	2020		
Densità elettrodotti rispetto alla superficie del territorio comunale	km/ km <sup>2</sup>	P	ARPAT	+	2020		
Densità stazioni radio base rispetto alla superficie territoriale	N°/km <sup>2</sup>	P	ARPAT	++	2018-2019		↑
Densità stazioni radio base rispetto a popolazione residente nel territorio provinciale	N°/10000ab	P	ARPAT	++	2018-2019		↑
Densità impianti di diffusione radio e televisiva rispetto alla superficie territoriale	N°/km <sup>2</sup>	P	ARPAT	++	2018-2019		↔
N° di impianti di diffusione radio e televisiva rispetto a popolazione residente nel territorio provinciale	N°/10000ab	P	ARPAT	++	2018-2019		↔
% del territorio provinciale ricadente in zona di protezione dall'inquinamento luminoso delle stazioni astronomiche	%	P	RT	+++	2005 (L.R. 39/2005)		↔

Tra i fattori analizzati si distinguono i dati relativi all'inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso.

### 3.3.6.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

#### 3.3.6.2.2.1.1 Clima acustico

- La maggior parte dei piani di classificazione acustica comunale risale al 2004 -2005.
- I comuni che presentano la maggiore percentuale di territorio in Classe acustica 5 e 6 sono quelli di Carrara, Massa e quindi quello di Aulla.
- Frammisteione tra attività produttive, di servizio e residenza.
- Tratti stradali interessati da intensi flussi di traffico individuati quali aree critiche.

#### 3.3.6.2.2.1.2 Inquinamento elettromagnetico

- Presenza di elettrodotti aerei che attraversano il territorio, dove insistono i centri abitati nella maggior parte dei comuni. In alcuni comuni la densità per km<sup>2</sup> risulta elevata (es Fosdinovo).
- La densità delle postazioni rispetto alla popolazione residente (10000 abitanti) e la densità territoriale degli impianti in Provincia di Massa-Carrara è in crescita dal 2018 al 2019, con valori di poco inferiori rispetto a quello regionale.
- La densità di impianti RTV rispetto alla popolazione residente (km/10000 ab) e rispetto alla superficie territoriale (km/km<sup>2</sup>) risultano le più elevate a livello regionale.

#### 3.3.6.2.2.1.3 Inquinamento luminoso

- Una modesta porzione della provincia di Massa – Carrara ricade all'interno della zona di protezione dall'inquinamento luminoso di cui all'art. 35 c.1 della L.R. 39/2005 della stazione astronomica Montagna Pistoiese e all'interno della zona di protezione dall'inquinamento luminoso di cui all'art. 35 c.4 della L.R. 39/2005 della stazione astronomica Alpi Apuane, per cui risultano vigenti le disposizioni dell'art. 35 della L.R. 39/2000.
- L'elevata naturalità delle aree collinari e montane determina una significativa sensibilità all'inquinamento luminoso in termini di incidenza sullo status di conservazione di specie, ma anche quale elemento detrattore del paesaggio crepuscolare-notturno.

### 3.3.6.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

- F.1 - Riduzione della popolazione esposta a inquinamento da rumore.  
 F.2 - Riduzione della popolazione esposta a inquinamento elettromagnetico.  
 F.3 - Contrastare l'inquinamento luminoso/ proteggere il cielo buio.

### 3.3.7 Qualità della vita e salute umana

#### 3.3.7.1 Inquadramento

Per quanto intuitivamente facile da comprendere, il termine qualità della vita (QdV) non è univocamente definibile e nemmeno correttamente rappresentabile da una sommatoria di indicatori. Questo anche a causa della complessità e della natura etico-filosofica dell'attributo "qualitativo" della vita e dalla necessità di coinvolgere discipline diverse negli sforzi di "misurarla". La QdV è un qualcosa di soggettivo, legato al benessere di un individuo, dove vanno presi in considerazione molti fattori, tra cui uno è la Salute, secondo la definizione dell'OMS (1948) che ci ricorda come la salute sia un qualcosa che va al di là della presenza o assenza di malattia<sup>12</sup>, ma anche le facilitazioni/semplificazioni nella vita di tutti i giorni tra cui la disponibilità di servizi e infrastrutture adeguate.

#### 3.3.7.1.1 I FATTORI DI RISCHIO

Nel Rapporto Ambientale sono stati analizzati alcuni elementi di rischio:

1. **Aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale.** È stato calcolato l'indicatore n° aziende AIA/1000 abitanti per i comuni di Massa, Fivizzano, Montignoso
2. **Aziende a rischio di incidente rilevante**<sup>13</sup> - Dal sito della provincia si ricava che esistono due aziende a rischio di incidente rilevante, soggette alla "Normativa Seveso" – art. 8 (Rapporto di sicurezza) del D. Lgs. 334/99 e per le quali è previsto uno specifico Piano di Emergenza Esterna:
  - **E.E. Italia s.r.l.:** fabbrica che produce proiettili situata tra i comuni di Aulla e Liciana Nardi.
  - **Solvay Bario & Derivati S.p.A.:** fabbrica che produce una serie di derivati inorganici del bario, collocata a Massa.

Sono presenti anche due stabilimenti soggetti alla "Normativa Seveso" – art. 6 (Notifica):

1. **Liquigas S.p.A.** a Carrara
2. **Lunigas S.p.A.** a Fosdinovo.

Sullo stesso sito della provincia (<https://portale.provincia.ms.it/servizi-e-documenti/servizi-per-tema/protezione-civile-2/rischi/rischio-industriale/>) è possibile la consultazione dei Piani di emergenza esterna delle 2 aziende ex art. 8 della Normativa Seveso. **Queste attività produttive devono infatti elaborare e rendere pubblici specifici elaborati tecnici** che individuano le aree anche potenzialmente oggetto di danno, in caso di incidente. Queste perimetrazioni devono confluire negli strumenti di pianificazione comunali (Documento R.I.R.).

3. **Inquinamento indoor – difficile individuare specifici indicatori** L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha proposto un set di indicatori Proxy (Qualità dell'ambiente Urbano – IV rapporto ARPAT ed 2007). Tra questi ISPRA propone l'analisi della concentrazione di Radon. **Nella Provincia di Massa-Carrara NON risultano individuate zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon ai sensi del D.Lgs 230/1995 e s.m.i.**
4. **La sicurezza stradale-** Rapportando il valore degli indicatori relativi all'incidentalità stradale relativi alla provincia di Massa –Carrara con quelli delle altre province toscane, nel 2020, emerge una situazione critica.
5. **Il rischio amianto – costituisce riferimento il Piano regionale Amianto**, all'interno del quale sono stati condotti i progetti regionali CaMam e AmianTos e il Progetto di mappatura Amianto di ARPAT. Per quanto riguarda gli affioramenti rocciosi che, a causa delle caratteristiche chimiche e mineralogiche, possono

<sup>12</sup> Definizione del concetto di salute dell'OMS del 1948: "la salute è un completo stato di benessere fisico, psichico e sociale, e non semplice assenza di malattia".

<sup>13</sup> **Incidente rilevante:** un evento quale emissione, incendio o esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento e che dà luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengono una o più sostanze pericolose (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Arpa-per-le-imprese/R-I-R/Glossario-R-I-R.aspx>)



contenere minerali fibrosi che rientrano nella categoria dell'amianto e sono, di conseguenza, potenzialmente a rischio di rilascio di fibre, dalla relazione ARPAT 2011 si ricava che nella Provincia di Massa-Carrara su rocce ofiolitiche è presente una sola cava attiva in comune di Aulla denominata Cava Monte Porro. Una seconda zona interessata da affioramenti serpentinitici è presente sul Colle Greta, dove risulterebbero essere presenti alcune cavette rinaturalizzate.

### 3.3.7.1.2 I SERVIZI

**1- Servizi ospedalieri** - Le strutture ospedaliere presenti sul territorio provinciale sono le seguenti:

Comune di Massa:

- Ospedale Apuane con 360 posti letto, 12 posti di osservazione breve intensiva, 30 posti di dialisi, 12 sale operatorie, 4 sale travaglio e 3 sale parto.
- Ospedale del Cuore "Gaetano Pasquinucci"

Comune di Fivizzano: Ospedale Sant'Antonio Abate

Comune di Pontremoli: Ospedale Sant'Antonio Abate

Comune di Carrara: Presidio distrettuale di Carrara centro

Nel Rapporto Ambientale sono riportati i presidi territoriali presenti in zona apuana e in zona Lunigiana.

### 2 - Istruzione

Dall'analisi dei dati ISTAT, risulta che nel 2019 il 3% della popolazione residente (di cui il 15,3% di provenienza straniera) non ha nessun titolo di studio; nel 2020 l'indicatore è in lieve calo, al 2,9%, (di cui per circa il 16,7% si tratta di popolazione straniera). Questo l'elenco degli istituti scolastici pubblici di competenza provinciale localizzati nei diversi Comuni, per il cui dettaglio si rimanda alle specifiche schede descrittive (vd allegato 2 al RA). I dati sono utili per comprendere l'articolazione dei servizi sul territorio ed eventuali strategie di azione per implementarli o renderli più efficienti. Si tenga conto che, l'abbandono di molti piccoli centri montani è spesso determinato proprio dalla mancanza di servizi di prossimità che possano venire incontro alle necessità di studenti e genitori. La situazione è resa difficile dalle distanze ma anche dallo stato della viabilità e dalla necessità di attivare sistemi validi di supporto agli studenti, favorendo la massima socializzazione e accesso alla cultura.

Dai dati relativi alla popolazione scolastica forniti dal competente ufficio provinciale, nell'anno scolastico 2020-2021 emerge che il 9,7% (pari 1940 ragazzi) ha origine straniera; in totale si contano 73 Paesi di provenienza ma prevalgono gli alunni provenienti dal Marocco (27,4% del totale) e quelli originari della Romania (24,8% del totale) e dell'Albania (21,4%).

Il 31,2 % (606 unità su 1940 totali) frequentano le scuole secondarie superiori; coprono quindi circa il 7,3% del totale degli iscritti. In questo caso si contano 53 Paesi di provenienza: la maggior parte dei ragazzi ha cittadinanza romena (30,7% pari a 186 alunni), albanese (23,4% pari a 142 alunni) e marocchina (17,2% pari a 104 alunni).

Denominazione	Istituto	Comune
<b>IIS PELLEGRINO ROSSI</b>	LC P.ROSSI	Massa
	L SC. UMANE - LING. G.PASCOLI	Massa
<b>IIS M.MONTESSORI- E. REPETTI</b>	LC E. REPETTI	Carrara
	SCIENZE UMANE	Carrara
	LINGUISTICO	Carrara
<b>IIS E.BARSANTI</b>	IPSCT SALVETTI	Massa
	IPSIA E.BARSANTI	Massa
	IPC L. EINAUDI	Carrara
	IPSIA FIORILLO	Carrara
<b>IIS P.BELMESSERI</b>	IPSC BELMESSERI	Villafranca
	ITCG P.BELMESSERI	Pontremoli
	ITC BELMESSERI	Fivizzano
<b>IIS A.PACINOTTI-BELMESSERI</b>	IPSAA G.FANTONI	Fivizzano
	IPSIA A.PACINOTTI	Bagnone
	IPSIA A.PACINOTTI	Fivizzano
	IPSIA A.PACINOTTI	Pontremoli
<b>IIS LEONARDO DA VINCI</b>	LC AULLA	Aulla
	L LIN. SOC/PSICO/PED	Pontremoli
	LS L.DA VINCI	Villafranca
<b>IIS ARTEMISIA GENTILESCHI</b>	IPIA P.TACCA	Carrara
	LA FELICE PALMA	Massa
	LA A. GENTILESCHI	Carrara



Denominazione	Istituto	Comune
IIS D.ZACCAGNA	ITCG D.ZACCAGNA	Carrara
	ITI G.GALILEI	Carrara
IIS A.MEUCCI	ITCG TONIOLO	Massa
	ITI A.MEUCCI	Massa
LS ENRICO FERMI	LS ENRICO FERMI	Massa
LS G. MARCONI	LS G. MARCONI	Carrara
IPSAR G.MINUTO	IPSAR G.MINUTO	Massa

### 3 - Edilizia residenziale pubblica

Questi i dati relativi all'edilizia residenziale pubblica nei Comuni della Provincia di Massa-Carrara alla data del 31/12/2020, ricavati dal sito di ERP Massa Carrara S.p.A.<sup>14</sup>.

Patrimonio immobiliare al 31/12/2020	
Numero di immobili di proprietà E.R.P. Massa Carrara S.p.A. al 31/12/2020	120
Numero di immobili in gestione E.R.P. Massa Carrara S.p.A. al 31/12/2020	4122
*i numeri comprendono sia gli alloggi che i locali ad uso diverso da abitazione	

#### 3.3.7.1.3 SALUTE UMANA

Sul sito <https://www.uslnordovest.toscana.it/attachments/article/96/relazione%20sanitaria%202019-min.pdf> è disponibile la relazione sanitaria 2020 riferita ai dati 2019. Di seguito sono stati elaborati i dati, liberamente scaricabili, relativi alle prime 10 cause di mortalità nel periodo 2015-2017 (Rapporto X 100)

Causa	Proporzione (X100)			
	Regione Toscana	Ausl Nord-Ovest	Apuane	Lunigiana
Disturbi psichici	3,04	3,01	3,24	2,57
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	2,82	3,06	3,02	3,55
Malattie dell'apparato digerente	3,61	3,92	3,57	3,19
Tumori	27,05	26,82	27,43	23,9
Malattie infettive e parassitarie	2,89	3,66	4,89	2,57
Malattie del sistema nervoso	4,96	5,02	4,84	3,06
Traumatismi e avvelenamenti	3,62	3,51	3,19	4,04
Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	4,09	4,03	3,13	4,9
Malattie del sistema circolatorio	36,2	35,74	36,83	40,2
Malattie dell'apparato respiratorio	7,93	7,5	7,48	8,09
<b>TOTALE</b>	<b>96,21</b>	<b>96,27</b>	<b>97,62</b>	<b>96,07</b>

Fonte: ISPO Registro di mortalità regionale (RMR)

Emerge che

- nella zona apuana si hanno valori superiori alla media regionale e dell'azienda AUSL per patologie relative a disturbi psichici, tumori, malattie infettive e parassitarie, malattie del sistema circolatorio.
- nella zona della Lunigiana si hanno valori superiori alla media regionale e dell'azienda AUSL per patologie legate a sintomi, segni e stati morbosi mal definiti, traumatismi e avvelenamenti, malattie del sistema circolatorio e malattie dell'apparato respiratorio.

#### 3.3.7.2 Conclusioni

##### 3.3.7.2.1 INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
n° aziende AIA/1000 abitanti	N°/1000	P	ARPAT	+	2022	☹️	↔️
N° aziende a rischio di incidente rilevante	N°	P	Provincia MS Prefettura MS	++	2021		
Incidenti stradali per 100.000 abitanti rispetto alle altre province toscane	n/100.000 abitanti	I	ACI	++	2016-2020	☹️	

<sup>14</sup> <https://erp-ms.portaletrasparenza.net/it/trasparenza/beni-immobili-e-gestione-patrimonio/patrimonio-immobiliare/numero-unita-immobiliari-possedute-e-detentive-da-e-r-p-massa-carrara-s-p-a-al-31-12-2020.html>

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Morti in incidenti stradali per 100.000 abitanti rispetto alle altre province toscane							
Veicoli coinvolti per 10.000 veicoli circolanti rispetto alle altre province toscane	n/10.000						
Motocicli coinvolti per 10.000 motocicli circolanti rispetto alle altre province toscane	n/10.000						
Feriti in incidenti stradali per 100.000 abitanti rispetto alle altre province toscane	n/100.000 abitanti			+	2020		
N° aree caratterizzate da locali concentrazioni di minerali asbestiformi	N°	P	ARPAT	+	2011		
% popolazione senza alcun titolo di studio	%	D	Provincia	+	2019-2020		↓
n° presidi sanitari territoriali	N°	R	AUSL Toscana Nord Ovest	+	2022		
Principali cause di mortalità	N°	D	AUSL Toscana Nord Ovest	+	2015-2017		

### 3.3.7.2.2 ANALISI CRITICA DEGLI INDICATORI

- Diffusa presenza di numerosi ed estesi siti contaminati, oggetto di bonifica.
- Sul territorio ricadono 4 aziende a rischio di incidente rilevante (ex Dir. Seveso).
- Presenza di 6 aziende IPPC soggette ad AIA.
- Nella provincia di Massa Carrara il tasso di incidentalità stradale espresso dall'indicatore n° incidenti su 100.000 abitanti risulta in incremento dal 2016 al 2019 con un calo consistente nel 2020 dovuto alle limitazioni degli spostamenti determinati dalla pandemia da Covid 19. I valori dal 2016 al 2019 risultano comunque inferiori a quelli di altre province e a quelli della Regione Toscana (che risultano in calo). Nel 2020 il tasso di incidentalità stradale in provincia di Massa Carrara risulta tra i più elevati a livello regionale.
- Nella provincia di Massa Carrara l'indicatore n° morti per incidente stradale /100.000 abitanti presenta un andamento altalenante dal 2016 al 2019; i valori 2017 e 2019 risultano comunque superiori a quelli regionali (da considerare che a causa della pandemia da COVID 19 complessivamente si hanno valori più bassi rispetto agli anni precedenti).
- Il tasso di incidentalità stradale come n° veicoli coinvolti in incidenti su 10.000 veicoli circolanti, presenta valori pressoché costanti dal 2016 al 2019; risultano inferiori rispetto ad altre province toscane e ai valori registrati nel 2016-2017 a livello regionale. Nel 2020 il valore di questo indicatore per la Provincia di Massa Carrara risulta tra i più elevati a livello regionale (da considerare che a causa della pandemia da COVID 19 complessivamente si hanno valori più bassi rispetto agli anni precedenti).
- Situazioni di pericolosità/rischio idraulico, geomorfologico e sismico: nel territorio si sono verificati gravi eventi calamitosi che hanno determinato morti e feriti.
- Presenza diffusa di amianto in edifici in stato di degrado/abbandono.
- Presenza di due affioramenti rocciosi in comune di Aulla che, a causa delle caratteristiche chimiche e mineralogiche, possono contenere minerali fibrosi che rientrano nella categoria dell'amianto.
- Mancanza di attrezzature e di servizi e/o difficoltà di accesso agli stessi, soprattutto in alcune zone collinari e montane distanti dai principali centri urbani.
- Elevato numero di persone con basso livello di istruzione.
- Elevata mortalità per diverse cause nella zona della Costa Apuana rispetto alla situazione regionale.

Da un punto di vista strategico, è compito delle Amministrazioni attuare politiche volte a risolvere sia situazioni di disagio sociale che possano portare a situazioni di affollamento abitativo, sia condizioni di degrado che possano rappresentare un potenziale rischio per la salute.

### 3.3.7.2.3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

G.1- Attuare/incentivare la bonifica dei siti contaminati.

G.2 - Ridurre le situazioni di rischio per la popolazione determinato da insediamenti industriali, da inquinamento indoor, da sostanze pericolose e aree contaminate, da incidentalità stradale.

G.3 - Attuare politiche volte ad aumentare la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

G.4 - Assicurare la permanenza, la funzionalità e l'efficienza dei servizi e delle attrezzature per la popolazione residente nelle aree interne.

G.5 - Costruire e adeguare le strutture scolastiche, in modo che siano adatte alle esigenze dei bambini, alla disabilità e alle differenze di genere e fornire ambienti di apprendimento sicuri, inclusivi ed efficaci per tutti e contrastare l'abbandono dell'istruzione.

G.6 - Assicurare la salute e il benessere per tutti e tutte le età.

## 4 Le Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

### 4.1 Paesaggio e beni culturali

#### 4.1.1 Inquadramento

La ricognizione dei "Beni paesaggisti" formalmente riconosciuti dal PIT-PPR è riportata in forma sintetica nell'Appendice B alla disciplina di Piano (elaborato QP.02). Il PTC effettua la ricognizione delle disposizioni (obiettivi, direttive, prescrizioni) con specifico riferimento alla Disciplina dei "**Beni paesaggistici**" del PIT-PPR, secondo quanto descritto e argomentato nell'elaborato di Quadro propositivo (QP) denominato "*QP.1 Relazione generale e di conformità*" e sulla base di quanto ulteriormente elencato nella relativa appendice tecnica, assicurandone la loro declinazione e conformazione. La suddetta ricognizione trova riscontro e corrispondenza cartografica nelle determinazioni progettuali contenute nell'elaborato cartografico di Quadro propositivo (QP) denominato "*QP.3 Ricognizione Beni paesaggistici e sistema delle Aree protette*" (50K).

##### 4.1.1.1 Aree tutelate per legge

Relativamente alla presenza di aree tutelate per legge ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004, si rimanda dello Statuto del territorio del PTC e alla Tav. *QP.3 Ricognizione Beni paesaggistici e sistema delle Aree protette*.

Costituiscono riferimento prescrittivo le norme di cui all'allegato 8B del PIT/PPR- *Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice*.

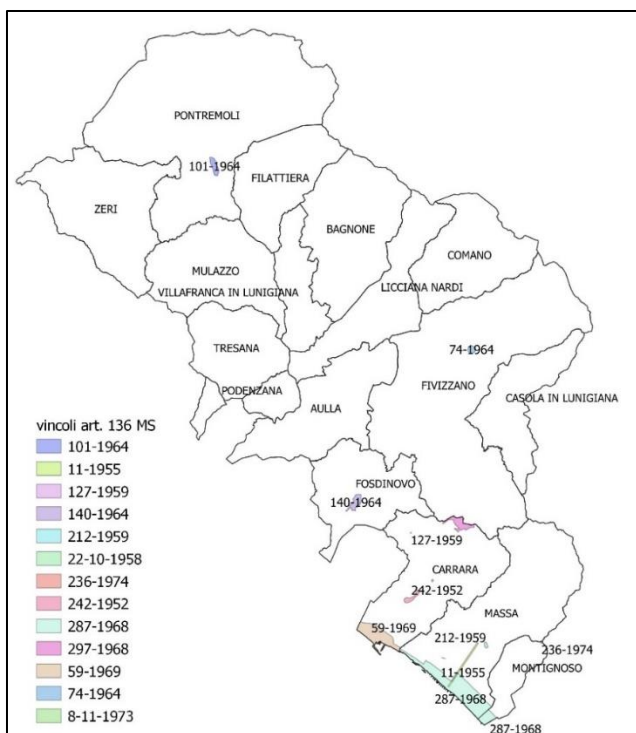
Dall'allegato G (Elenco dei comuni toscani in cui è accertata la presenza di usi civici) del PIT/PPR e da informazioni ricavate dai comuni, si ricava quanto segue:

Comune	NOTE
Aulla	Usi civici di Aulla- gestione: Amministrazione Comunale
Bagnone	Usi civici di Bagnone- gestione: ASBUC di Bagnone
Comano	Usi civici di Comano - gestione: Amministrazione Comunale
Fivizzano	Usi civici di Fivizzano - gestione: Amministrazione Comunale
Fosdinovo	Usi civici di Fosdinovo - gestione: Amministrazione Comunale
Massa	Usi civici di Massa- gestione: Amministrazione Comunale
Montignoso	Usi civici di Montignoso - gestione: Amministrazione Comunale
Pontremoli	Usi civici di Pontremoli - gestione: Amministrazione Comunale
Tresana	Usi civici di Tresana - gestione: Amministrazione Comunale
Zeri	Usi civici di Zeri- gestione: ASBUC di Zeri (Nel Comune di Zeri ricadono porzioni di demanio civico di proprietà della ASBUC Frazionale di Suvero del Comune di Rocchetta Vara in Liguria)

Nel rapporto Ambientale sono riportati i contenuti della scheda relativa al sistema costiero n° 1 "Litorale sabbioso apuano-versiliese" tratta dalle *Schede dei sistemi costieri e cartografie* in scala 1:50.000 relative al "Sistema costiero e aree protette" e al "Sistema costiero e vincoli di cui all'art. 136 del Codice" di cui all' Allegato C - N. 11 dell'elaborato 8B del PIT/PPR

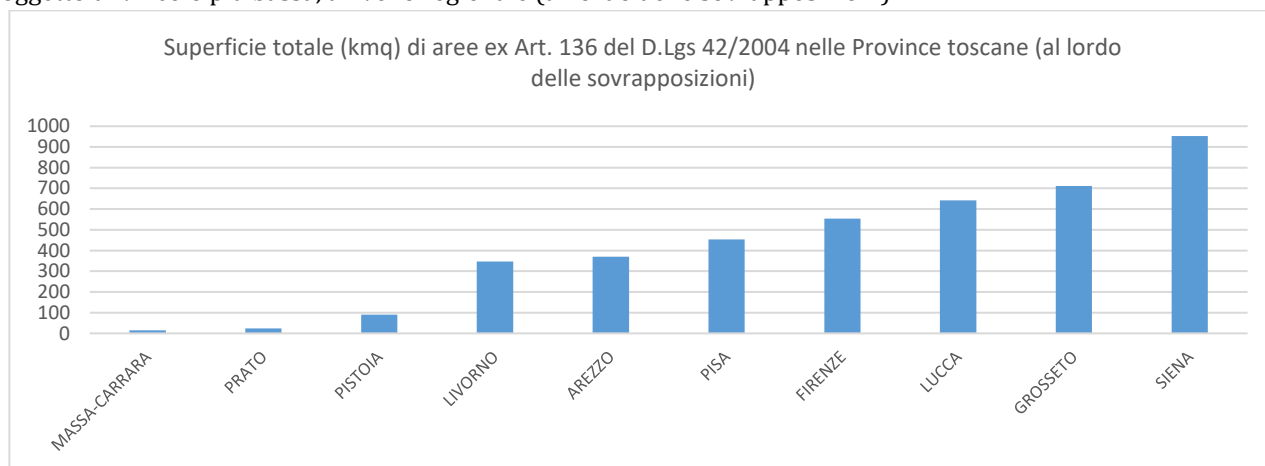
##### 4.1.1.2 Aree tutelate per decreto

Relativamente alla localizzazione di dettaglio di aree tutelate ex art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 si rimanda all'art. 12 della disciplina del PTC e all'appendice B oltre che alla Tav. *QP.3 Ricognizione Beni paesaggistici e sistema delle Aree protette*.



In valore assoluto e relativo (ossia rapportato con la superficie del Comune) i comuni di Massa e di Carrara risultano i comuni interessati dalla maggiore estensione di zone di valenza paesaggistica riconosciute per decreto ministeriale (Art. 136 D.Lgs 42/2004). Si nota che in Lunigiana le aree individuate sono molto piccole e presenti su un numero limitato di Comuni.

Dal seguente grafico si osserva che la Provincia di Massa-Carrara presenta la superficie totale (in km<sup>2</sup>) delle aree oggetto di vincolo più bassa, a livello regionale (al lordo delle sovrapposizioni).



Anche l'indicatore dato dal rapporto tra le superfici a vincolo ex art. 136 e la superficie del territorio provinciale, al netto delle sovrapposizioni, evidenzia che la Provincia di Massa-Carrara presenta la più bassa "densità" di superficie interessata da aree e immobili di notevole interesse pubblico, tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004.

#### 4.1.1.3 Le aree archeologiche

Dalla consultazione del sito web del PIT della Regione Toscana (Allegato H - N. 110 Schede e Cartografia delle zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice), nei Comuni della Provincia di Massa-Carrara risultano presenti le seguenti aree archeologiche:

- Zona comprendente la cava di marmo romana di Fossacava (cod. M01), in comune di Carrara.
- Zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia (Cod. M02), nei comuni di Carrara, Fivizzano, Fossdinovo.
- Zona comprendente grotta e riparo di interesse paleontologico e preistorico (Cod. M03), nel comune di Fivizzano (Equi Terme).

Nel Rapporto Ambientale sono riportati gli obiettivi per la tutela, la valorizzazione e la disciplina d'uso ( direttive e prescrizioni) per ciascuno di tali beni.

#### 4.1.1.4 I beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana

Si rimanda alle schede dei beni architettonici (e dei parchi e giardini) presenti nell'archivio digitale dei beni, redatto dalla Soprintendenza per i beni architettonici paesaggistici storici artistici ed etnoantropologici per le province di Lucca e Massa Carrara. Per ciascun elemento in elenco si precisa se sia di interesse culturale dichiarato, se non rivesta interesse culturale oppure se tale interesse non sia stato verificato.

#### 4.1.1.5 Siti Unesco

Il Parco dell'Appennino Tosco emiliano si è fatto promotore dell'istituzione e del riconoscimento della **Riserva Mab Unesco** che è stata ratificata nel 2015 e che nel 2020 è stata ampliata: in Provincia di Massa-Carrara il nuovo perimetro comprende anche i comuni di Pontremoli, Zeri, Mulazzo, Tresana, Podenzana, Aulla e parte del comune di Fosdinovo. Per le motivazioni che hanno determinato questo riconoscimento si rimanda alla relazione disponibile al seguente link [https://en.unesco.org/sites/default/files/sc-21-conf-233-10\\_new\\_br\\_ext\\_renaming\\_rev\\_en\\_.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/sc-21-conf-233-10_new_br_ext_renaming_rev_en_.pdf)

Nel 2015 le Alpi Apuane sono state riconosciute "Unesco Global Geopark".

#### 4.1.1.6 Cammini e reti ciclabili di valenza sovraprovinciale

Il territorio provinciale vede la presenza di una densa rete escursionistica, in particolare nelle zone apuane ed appenniniche, con sentieri che corrono lungo i crinali e collegano questi con i borghi collinari e i fondovalle.

Ai sensi della L.R. N. 35/2018 (Disposizioni per il riconoscimento, la valorizzazione e la promozione dei cammini regionali) il territorio provinciale è interessato dall'attraversamento di queste antiche percorrenze:

- Il cammino del Volto Santo da Pontremoli a Lucca (per info: [http://www.viadelvoltosanto.it/index.php/In\\_cammino](http://www.viadelvoltosanto.it/index.php/In_cammino))
- Via Vandelli- antica via nata a scopo militare e commerciale per collegare Massa con Modena attraverso la Garfagnana (per info: <https://www.terre.it/cammini-percorsi/le-schede-dei-cammini/la-via-vandelli-tutto-quello-che-ce-da-sapere/>)
- Via degli Abati che da Pavia raggiunge Pontremoli attraversando l'Appennino Tosco-emiliano nelle province di Piacenza e Parma (per info: <https://www.viadegliabati.com/>)
- La Via Francigena

Tra le ciclovie, oltre a quella lungo la via Francigena sopra descritta, risultano attive/previste le seguenti:

- **Ciclopista tirrenica** - la Provincia di Massa Carrara ha partecipato all'accordo concernente per la progettazione, promozione e la realizzazione del tratto di pertinenza della *ciclopista Tirrenica* dei Comuni della Provincia di Pisa, Lucca e Massa Carrara, così come previsto nel protocollo d'intesa (v. DGR 446/2016 di approvazione dello schema) tra Regione Toscana, Ente Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli ed Enti Locali territorialmente competenti. La ciclovie Tirrenica è stata inserita all'interno delle ciclovie turistiche di interesse nazionali, motivo per cui è stato sottoscritto in data 8/04/2019 un apposito protocollo d'intesa fra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e le Regioni Toscana (capofila), Liguria e Lazio.
- **Ciclovie del Canale Lunense** lunga 12 km che attraversa 5 Comuni: Santo Stefano Magra, Sarzana, Castelnuovo Magra, Luni (provincia di La Spezia) e Fosdinovo in Provincia di Massa -Carrara. Il percorso si snoda lungo le sponde del Canale Lunense, la più importante opera idraulica, ad uso irriguo, della vallata del Magra.

Nella pubblicazione "Atlante di viaggio lungo le ferrovie dismesse" redatto da Ferrovie dello Stato e Rete Ferroviaria italiana (RFI)<sup>15</sup> sono trattate le linee dismesse del Gruppo FS che sono state inserite nella Legge n. 128/2017, per le quali viene specificato che ne è prevista la riattivazione quali linee per il turismo ferroviario a seguito dell'individuazione delle risorse economiche necessarie all'effettuazione dei lavori di ripristino. Questo al fine di sviluppare il riuso dei tracciati ferroviari dismessi in ottica di mobilità sostenibile, per facilitare la realizzazione di un progetto che è parte integrante del Piano Industriale delle Ferrovie dello Stato Italiane. Nel contributo fornito dalla

<sup>15</sup> A cura di Ilaria Maggiorotti, 2017

Regione Toscana in sede di consultazione preliminare si ricorda che i tracciati ferroviari dismessi possono essere destinati dagli strumenti della pianificazione territoriale prioritariamente alla realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie. Qualora sia verificata, attraverso specifico studio di fattibilità, l'impossibilità di un riutilizzo ferroviario, è possibile procedere ad altra destinazione, mediante accordo di pianificazione purché funzionali alla mobilità pubblica.

Queste le linee dismesse per ciascuna delle quali, nel rapporto Ambientale è riportata la scheda descrittiva:

- Linea dismessa - Chiesaccia di Villafranca-Santo Stefano di Magra.
- Linea dismessa - Ferrovia marmifera- Carrara Avenza Carrara San Martino.

Tra le linee dismesse ricade anche la tramvia Forno-Marina di Massa che, dal 1890 al 1935, passando per il centro cittadino attraversava la valle del fiume Frigido, dalla località Forni fino all'abitato di Marina di Massa.

## 4.1.2 Conclusioni

### 4.1.2.1 Indicatori, criticità rilevate e obiettivi di sostenibilità

Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Paesaggio e beni culturali	la Provincia di Massa-Carrara presenta la superficie totale in kmq delle aree oggetto di vincolo più bassa a livello regionale (al lordo delle sovrapposizioni); il rapporto tra le superfici a vincolo ex art. 136 e la superficie del territorio provinciale, al netto delle sovrapposizioni, evidenzia la più bassa "densità" di superficie interessata da aree e immobili di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004	% superficie provinciale interessata da aree ex art. 136 del D.Lgs 42/2004	H.1 - Salvaguardia dei valori e dei beni tutelati dal Codice, del patrimonio storico, architettonico, naturale, estetico percettivo e degli elementi testimoniali e identitari del territorio provinciale
	In valore assoluto e relativo (ossia rapportato con la superficie del Comune) Massa e Carrara risultano i comuni interessati dalla maggiore estensione di zone di valenza paesaggistica riconosciute per decreto ministeriale (Art. 136 D.Lgs 42/2004). Si nota che in Lunigiana le aree individuate sono molto piccole e presenti su un numero limitato di Comuni.	% superficie interessata da aree ex art. 136 del D.Lgs 42/2004 per ambito territoriale/paesaggistico	
	Presenza di ampie aree a vincolo ex lege	Ricognizione aree a vincolo ex lege	
	Segnalazione di un ristretto numero di aree archeologiche	N° aree archeologiche tutelate	
	Attività estrattiva come valore identitario nell'economia tradizionale del territorio e al contempo possibile elemento detrattore dei caratteri ambientali, paesaggistici, storici e architettonici dei centri montani	Percentuale di territorio provinciale ricadente in aree contigue di cava del Parco Regionale del Parco Apuane (Piano 2016) N° bacini estrattivi attivi	H.2- Perseguire la massima sostenibilità ambientale nell'attività estrattiva
	Presenza elementi detrattori che insistono sui varchi visuali soprattutto per quanto riguarda l'intervisibilità costa/catena apuana		H.3 - Salvaguardia dei punti di belvedere e dei varchi visuali e tutela dell'integrità dei crinali e dei versanti

## 4.1.3 Gli insediamenti e il territorio rurale

Di seguito si riportano gli indicatori di contesto, le criticità rilevate e gli obiettivi di sostenibilità relativi all'analisi di ulteriori 2 componenti del paesaggio: gli insediamenti (III invariante del PIT/PPR) e il territorio rurale (IV invariante del PIT/PPR).

Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Insediamenti	Presenza di sentieri CAI, di percorsi/viabilità storica e di tratti ferroviari dismessi (questo costituisce anche un punto di forza e un'opportunità per lo sviluppo di reti di mobilità lenta e del turismo)	Lunghezza tracciati ferroviari dismessi	M.1 - Valorizzazione della mobilità lenta (a piedi e in bicicletta) lungo i percorsi escursionistici, i cammini e le ciclovie
		Lunghezza cammini che attraversano il territorio provinciale	
		Lunghezza cicloviste che attraversano il territorio provinciale	

Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
	Presenza di edifici in stato di degrado/abbandono	Nel PSI della Lunigiana sono stati oggetto di analisi ed è stata definita specifica disciplina	M.2 - Riduzione delle situazioni di degrado
	Situazioni critiche nelle zone di interfaccia urbano/rurale (paesaggi di margine) e fenomeni di urban sprawl		M.3 - Riqualficazione dei margini tra le zone urbane, periurbane e rurali
	Elevata impronta ecologica pro capite: consumo di risorse (suolo, acqua, energia), produzione di inquinanti e di materiali di rifiuto (rifiuti di varia tipologia e provenienza, acque reflue...) Situazioni di pericolosità/rischio idraulico e geomorfologico	Vd indicatori riguardanti le diverse componenti di interesse	M.4 - Attuare politiche volte ad aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse M.5 - Aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano
	Situazioni di pericolosità/rischio idraulico e geomorfologico	Territorio ricadente in aree a pericolosità idraulica, geomorfologica e sismica elevata e molto elevata	G.3/C.7/M.6 - Attuare politiche volte ad aumentare la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici
	Elevata densità della rete ferroviaria come rapporto tra lunghezza (in km) e superficie provinciale (in kmq): il dato costituisce un punto di forza e pertanto un'opportunità per il territorio sia in termini di ricorso al trasporto su rotaia di mezzi e di persone (riducendo quindi l'impatto del traffico) che per quanto riguarda la fruizione turistica sostenibile dei luoghi. Servono comunque sistemi a rete della mobilità che consentano i collegamenti con le stazioni ferroviarie soprattutto nelle aree interne della Lunigiana e nelle zone collinari e montane della Costa. Alcuni tratti della linea La Spezia Parma sono ancora a singolo binario La rete complementare Aulla - Lucca risulta non elettrificata a a binario semplice	Lunghezza rete ferroviaria Densità della rete ferroviaria sul territorio provinciale Presenza tronchetti ferroviari a servizi delle aree industriali nei comuni di Massa e Carrara (lunghezza NON DISPONIBILE)	M.7 - Incentivazione e miglioramento del trasporto su rotaia per persone e mezzi e quale volano di sviluppo turistico
	La lunghezza percentuale per provincia della rete viaria complessiva rappresentata dal dato vettoriale disponibile sul sito web Geoscopio evidenzia che la Provincia di Massa Carrara si colloca molto bassa, con un valore inferiore al 5% (4,7%)	Lunghezza rete viaria a livello provinciale e a livello di ambito % lunghezza rete viaria per provincia Densità della rete viaria rispetto alla popolazione residente (*10000 abitanti) a livello provinciale e a livello di ambito Densità della rete viaria rispetto alla superficie provinciale e a livello di ambito	M.8 - Garantire l'efficienza e la sicurezza della rete viaria
	La lunghezza della rete autostradale risulta significativamente più elevata nella Lunigiana rispetto ai comuni della costa apuana. Rapportando tale lunghezza alla superficie territoriale interessata, risulta che la densità è molto maggiore nel contesto della pianura costiera (circa il doppio), esercitando quindi un significativo impatto per frammentazione.	% Lunghezza rete autostradale nelle province sul totale della rete autostradale regionale Densità autostrade/kmq nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara Densità autostrade/10000 abitanti nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara Lunghezza tratti autostradali in ciascun comune interessato Lunghezza % della rete autostradale rispetto al totale della viabilità nei comuni della Provincia di Massa-Carrara	
	La provincia di Massa - Carrara presenta una lunghezza percentuale delle strade statali sul totale regionale (5,8%) tra le più basse a livello regionale.	% lunghezza strade statali per provincia sul totale della rete delle strade statali regionale Densità strade statali/kmq nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara Densità strade statali/10000 abitanti nei 2 ambiti PIT/PPR	



Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
		della Provincia di Massa Carrara	
	Dalla comparazione del valore percentuale della lunghezza della rete delle strade regionali per ciascuna provincia con il totale regionale emerge che il valore percentuale relativo al territorio provincia di Massa-Carrara risulta intorno allo 0,9% e risulta il più basso a livello regionale.	% lunghezza strade regionali per provincia sul totale della rete delle strade statali regionali	
		Densità strade regionali/kmq nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara	
		Densità strade regionali/10000 abitanti nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara	
	Dalla comparazione del valore percentuale della lunghezza della rete delle strade provinciali per ciascuna provincia con il totale regionale emerge che il valore percentuale relativo al territorio provincia di Massa Carrara risulta intorno al 4,5%, e risulta uno dei più bassi a livello regionale.	% lunghezza strade provinciali sul totale della lunghezza della rete regionale delle strade provinciali	
		Lunghezza SP per comune	
		% lunghezza SP sul totale della viabilità per comune	
	La densità di strade comunali per 10000 abitanti risulta maggiore in Lunigiana rispetto alla zona Costiera; nonostante la maggiore estensione dell'ambito della Lunigiana, sul dato pesa la minore densità di popolazione. La lunghezza complessiva della rete viaria comunale risulta comunque più elevata nella zona Costiera dove si concentrano (nel fondovalle) anche la maggior parte delle altre tipologie infrastrutturali. La funzionalità/efficienza della rete viaria (provinciale, comunale, vicinale), anche in termini di sicurezza (si pensi alle frequenti e perduranti interruzioni per fenomeni di dissesto), soprattutto in ambito collinare montano, risulta presidio fondamentale per garantire la permanenza della popolazione e la possibilità di connessione con il fondovalle dove è ubicata la maggior parte dei servizi	% lunghezza strade comunali per provincia sul totale della rete regionale delle strade comunali	
		Densità strade comunali/kmq nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara	
		Densità strade comunali/10000 abitanti nei 2 ambiti PIT/PPR della Provincia di Massa Carrara	
		Lunghezza SC per comune	
		% lunghezza SC sul totale della viabilità per comune	
Territorio rurale	Perdita del presidio territoriale: erosione della matrice agropastorale	Estensione del morfotipo ecosistemico agropastorale	N.1/C.3 - Mantenimento e incentivazione delle attività agro- pastorali e delle tipiche sistemazioni idraulico-agrarie
	Presenza di importanti aree di produzione vini riconosciute di valore regionale	% territorio provinciale ricadente in aree di produzione di vini riconosciute a livello regionale	

#### 4.1.4 Geodiversità, biodiversità ed ecosistemi

##### 4.1.4.1 La geodiversità

In totale, dal catasto speleologico si ricavano 240 segnalazioni, che corrispondono a una densità di 0,21 grotte per km<sup>2</sup> a livello provinciale. Le cavità sono localizzate su 9 comuni: la densità di cavità/grotte rispetto alla superficie totale di questi comuni (741,64 km<sup>2</sup>) risulta pari a 0,32. L'elenco delle grotte suddivise per comune è stato tratto dal catasto speleologico toscano ([http://www.speleotoscana.it/programmi\\_php/catasto/vis\\_ricerca.php?num=1](http://www.speleotoscana.it/programmi_php/catasto/vis_ricerca.php?num=1)) ed è riportato nello studio di incidenza.

Le emergenze geologiche studiate nell'ambito del QC del PTC 2000 e quelle ulteriori emerse dalle analisi condotte dal Parco delle Alpi Apuane (Geoparco Unesco) nell'ambito della redazione del Piano stralcio del Parco (2016), costituiscono riferimento quali elementi caratterizzanti il paesaggio geologico-geomorfologico e quindi parte integrante e sostanziale della prima invariante dle PIT/PPR.

Costituiscono riferimento gli artt. 68 e 95 della L.R. 30/2015, in merito alle competenze specifiche delle province e della città metropolitana nel riconoscimento e valorizzazione della geodiversità, anche attraverso l'individuazione e la proposta di geositi di interesse regionale.



Zonizzazione Parco Apuane	A-Ha	B-Superficie ricadente in Provincia di Massa-Carrara	% superficie territorio del Parco nelle diverse articolazioni ricadente in provincia di MS ( (B/A)*100)	% articolazione rispetto alla superficie provinciale
Area contigua	29380	7020,96	23,9%	6,1%
Aree contigue cava	1660	596,8	36,0%	0,5%

Dalla precedente tabella risulta particolarmente significativo il dato per cui, **in provincia di Massa-Carrara, la percentuale di territorio del Parco ricadente in aree contigue di cava è pari al 36% (il restante 62% ricade quindi in provincia di Lucca).**

**L'area interna del Parco interessa il 5,8% del territorio provinciale; di poco più ampia è la percentuale relativa all'area contigua (6,1%). A livello provinciale, le aree contigue di cava del Parco delle Alpi Apuane coprono lo 0,5% del territorio.**

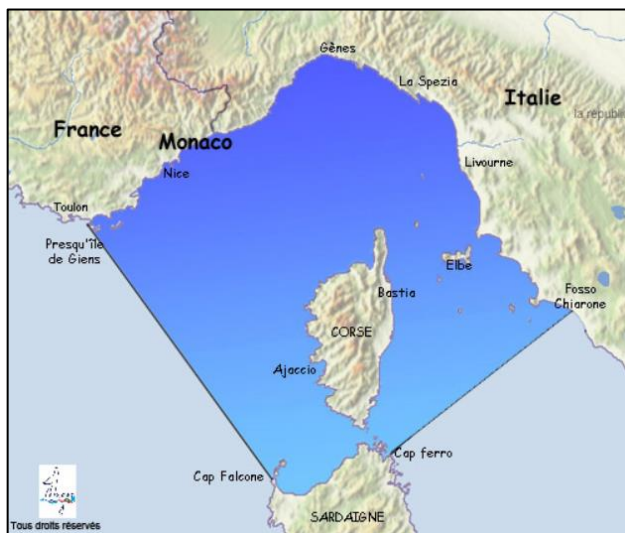
**Inoltre**, sul territorio provinciale risultano istituite ai sensi della ex L.R. 49/95 e vigenti in regime transitorio (ai sensi della L.R. 30/2015 che ha abrogato la precedente) tre Aree protette di interesse locale (ANPIL) che complessivamente coprono **lo 0,99% del territorio provinciale**

Denominazione	Atto istitutivo	Gestione	Comune	Superficie	
				ha	Conforme
APMS03- ANPIL "Fiume Magra 2"	Del C.C. n° 39 del 19/12/2003	Amm. Com	Filattiera	311	311
APMS02ANPIL Fiume Magra in Lunigiana	Del C.C. n° 47 del 24/03/2004	U.C. Lunigiana	Podenzana	65	65
			Licciana Nardi	108	108
			Villafranca in L.	55	55
			Mulazzo	23	23
			Tresana	89	89
			Aulla	33	33
			Totale	373	373
APMS01 ANPIL Lago di Porta	Del C.C. n° 5 del 23/09/1998	Amm. com	Montignoso	82	82
Totale				1139	1139

La nuova legge regionale sulle aree protette, L.R. 30/2015 *norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale*, ha riunito in un'unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale, costituito dal *sistema regionale delle aree naturali protette e dal sistema regionale della biodiversità*. In questo sistema non vengono riconosciuti le A.N.P.I.L. e i Parchi provinciali, se non nella misura in cui siano ricollocati nelle tipologie riconosciute dalla legge: Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Siti della Rete Natura 2000 (pSIC, ZSC, ZPS).

#### 4.1.4.3 Il Santuario dei mammiferi marini nel Mediterraneo

Dal novembre 2002 il Santuario Pelagos è stato riconosciuto all'interno delle Aree Specialmente Protette d'Importanza Mediterranea (SPAMI), il cui elenco è stato istituito dal Piano d'Azione per il Mediterraneo (PAM) nel quadro del protocollo "Biodiversità" della Convenzione di Barcellona del 1976, sotto l'egida del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP).



Il Santuario Pelagos è una zona marina che comprende le acque costiere e l'ambiente pelagico dell'area tra il promontorio della penisola di Giens e il Fosso Chiarone nella Toscana meridionale. Esso incorpora le acque che bagnano numerose isole, quali la Corsica e la Sardegna settentrionale, nonché isole più piccole come quelle davanti a Hyères, oltre al litorale della Liguria, dell'arcipelago toscano e delle Bocche di Bonifacio.

I comuni della Toscana nord occidentale coinvolti sono: Carrara, Massa, Montignoso, Forte dei Marmi, Pietrasanta, Camaiore e Viareggio.

Si estende su una superficie di 87500 km<sup>2</sup> e lungo 2022 km di litorale, ed è stato istituito mediante la stipula dell'accordo Pelagos tra l'Italia, il Principato di Monaco e la Francia a Roma il 25/11/1999

Mappa e informazioni tratte dal sito <https://www.sanctuaire-pelagos.org/it/accordo-pelagos-it>

#### 4.1.4.4 La Rete Natura 2000

Il valore naturalistico del territorio della Provincia di Massa-Carrara è ampiamente riconosciuto dalla presenza di numerosi Siti della Rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Dir 92/43/CE e della Dir 2009/147/CE a tutela di habitat legati a corpi idrici, ad ambienti forestali e alle aree aperte dei crinali e delle pareti rocciose; tali siti costituiscono, come peraltro indicato anche dal PIT, elementi peculiari di valore naturalistico, aggiuntivi rispetto al sistema alto montano apuano e dei principali crinali appenninici".

Gran parte delle principali aree di valore naturalistico delle zone montane appenniniche della Lunigiana orientale, dal M. Orsaro a NW al M.te Tondo a SE, così come dei rilievi Apuani nord-occidentali, risulta interna ai Siti della Rete Natura 2000 e/o al Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (PNATE) e al Parco Regionale delle Alpi Apuane (PRAP). Nel fondovalle l'importanza degli ecosistemi fluviali e torrentizi è confermata dalla ZSC 'Torrente Gordana'; lungo la costa apuana ricade la ZPS "Lago di Porta" che comprende l'area umida relitta, amministrativamente divisa tra le province di Massa-Carrara e di Lucca.

Nel territorio provinciale i siti della Rete Natura 2000, possono essere suddivisi 4 ambiti principali:

- **Alto Appennino Tosco-Emiliano**
  - ZSC 'Monte Orsaro' (IT5110002)
  - ZSC 'M. Matto - M. Malpasso' (IT 5110003)
  - ZSC 'M. Acuto - Groppi Di Camporaghera' (IT 5110004)
  - ZSC 'M. La Nuda - M. Tondo' (IT 5110005)
- **Valle del Magra**
  - ZSC 'Valle Del Torrente Gordana' (IT5110001)
- **Alpi Apuane**
  - ZSC 'Monte Borla - Rocca di Tenerano' (IT5110008)
  - ZSC 'Monte Sagro' (IT5110006)
  - ZSC 'Valli Glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi' (IT5120008)
  - ZPS 'Praterie primarie e secondarie delle Apuane' (IT5120015).
  - ZSC "M. Tambura-M. Sella" (IT5120013)
  - ZSC "Valle del Serra -M. Altissimo" (IT5120010)
  - ZSC "M. Castagnolo" (IT5110007)
- **Costa apuana**
  - ZPS "Lago di Porta" (IT 5110022)

Si ricorda inoltre che, nel territorio provinciale (comune di Pontremoli) ricade un Sito di Importanza Regionale che non appartiene alla rete coerente Natura 2000, ma a una rete ecologica regionale come individuata dalla L.R. 56/2000: a oggi permane in via transitoria ai sensi della L.R.30/2015:

- SIR B01 Lago Verde Passo del Brattello

**In totale la superficie dei siti Natura 2000 (al netto delle sovrapposizioni) interessa il 9,4% del territorio provinciale.**

**I siti Natura 2000, inoltre, interessano il 42% del territorio del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano ricadente in provincia di Massa Carrara e l'87,2% del territorio interno del Parco regionale delle Alpi Apuane ricadente in provincia di Massa-Carrara.**

Nel caso del Parco delle Apuane, inoltre, i Siti della Rete Natura 2000 ricadono su circa l'8,3% dell'area contigua e sul 22% delle aree contigue di cava. Quest'ultimo dato è particolarmente significativo in quanto evidenzia una sovrapposizione e quindi una potenziale incidenza negativa esercitata, dall'attività estrattiva, sullo stato di conservazione di habitat e specie e sull'integrità del Sito stesso.

Rispetto a tali siti sono attualmente vigenti gli obiettivi e le misure di conservazione di cui rispettivamente alle D.G.R. 644/2004, D.G.R. 454/2008 e D.G.R. 1223/2015. Per i dettagli si rimanda allo studio di incidenza, nell'ambito del quale tali misure costituiscono riferimento principale, per l'espletamento della procedura valutativa prevista dalla normativa comunitaria, nazionale oltre che regionale, ai sensi dell'art. 87 della L.R. 30/2015 nonché dell'art. 73 ter della L.R. 10/2010.



4.1.4.5 La rete ecologica regionale

La L.R. 30/2015 disciplina le modalità di individuazione delle aree di collegamento ecologico funzionale, all'interno degli strumenti di pianificazione e degli atti di governo del territorio, stabilendo la necessità di rispetto e coerenza con gli indirizzi che il piano paesaggistico regionale fornisce in materia (art. 75 "Misure per la tutela e conservazione delle aree di collegamento ecologico funzionale").

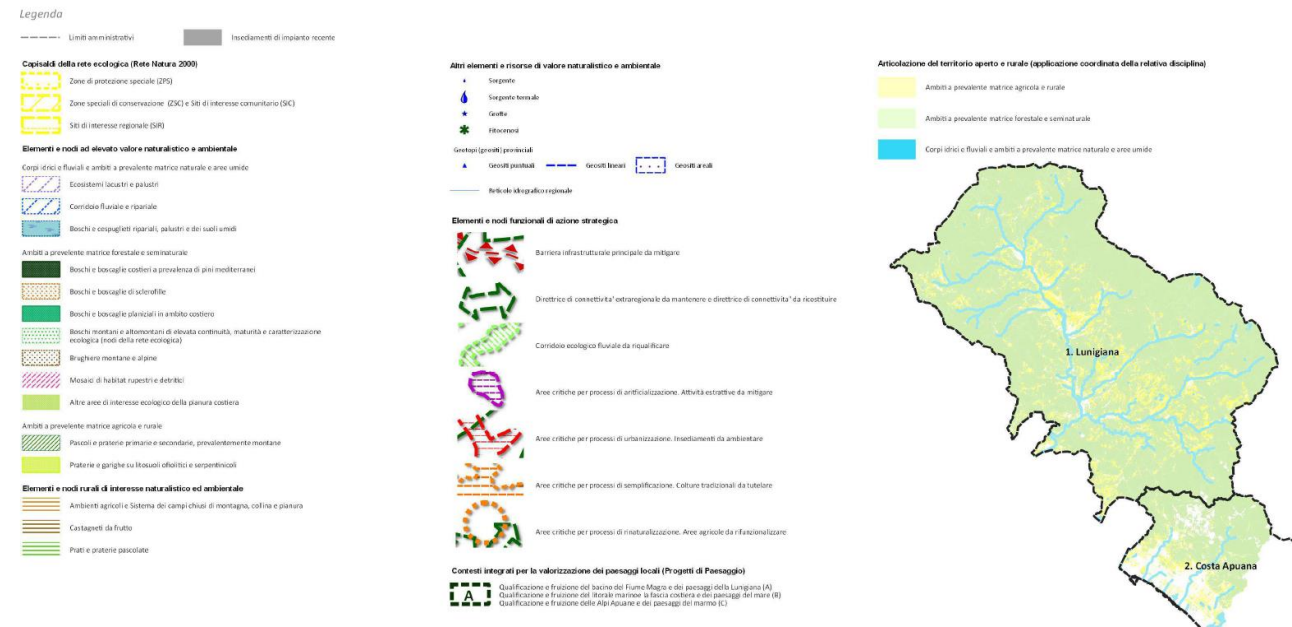
La variante al PTCP consente di acquisire ulteriori elementi di tutela, derivanti dal Piano paesaggistico regionale stesso, in particolare per quanto riguarda le componenti ecosistemiche; partendo dall'analisi dello Statuto del territorio e quindi delle invarianti strutturali ecosistemiche e agroforestali, la Strategia dello sviluppo sostenibile, attraverso la tavola progettuale (QP.07) e la specifica disciplina, arriva alla declinazione della Rete ecologica regionale in un progetto di Rete ecologica provinciale.

Questa, costruita sulla base dei morfotipi ecosistemiche e delle relative funzioni nell'ambito delle reti (agropastorale, forestale, rupestre, aree umide e corpi idrici) e tenendo conto dei modelli di idoneità per le specie sensibili alla frammentazione (vd metodologia Abaco Invarianti del PIT/PPR) è volta a preservare e migliorare i livelli di connettività e permeabilità ecologica alla scala provinciale. Tale elaborato, insieme alla disciplina (in particolare le Direttive/regole di utilizzazione, manutenzione e riproduzione), rappresenta quindi un importante riferimento per la pianificazione comunale e di settore che può contribuire in senso positivo alle finalità di conservazione degli habitat e delle specie che caratterizzano i Siti Natura 2000 e, più in generale, alla tutela e alla gestione della biodiversità, agendo in sinergia con le norme e gli strumenti pianificatori/programmatori specifici.

Nell'ambito della ricognizione delle strutture del PIT/PPR, nel quadro conoscitivo del PTC è stata elaborata (a cura degli architetti Debora Agostini e Francesco Monacci) la tavola delle strutture ecosistemiche (Tav. QC.2b).

Di seguito si riporta la tavola delle **Strategie dello sviluppo del PTC relativa all'assetto del territorio-Territorio rurale e rete ambientale (QP.07)** che, partendo dalle tavole di QC e tenendo in considerazione le valutazioni emerse nella redazione del Rapporto Ambientale e dello Studio di incidenza, costituisce sintesi dell'analisi degli elementi funzionali e strutturali della rete ecologica, a scala territoriale provinciale.

Legenda





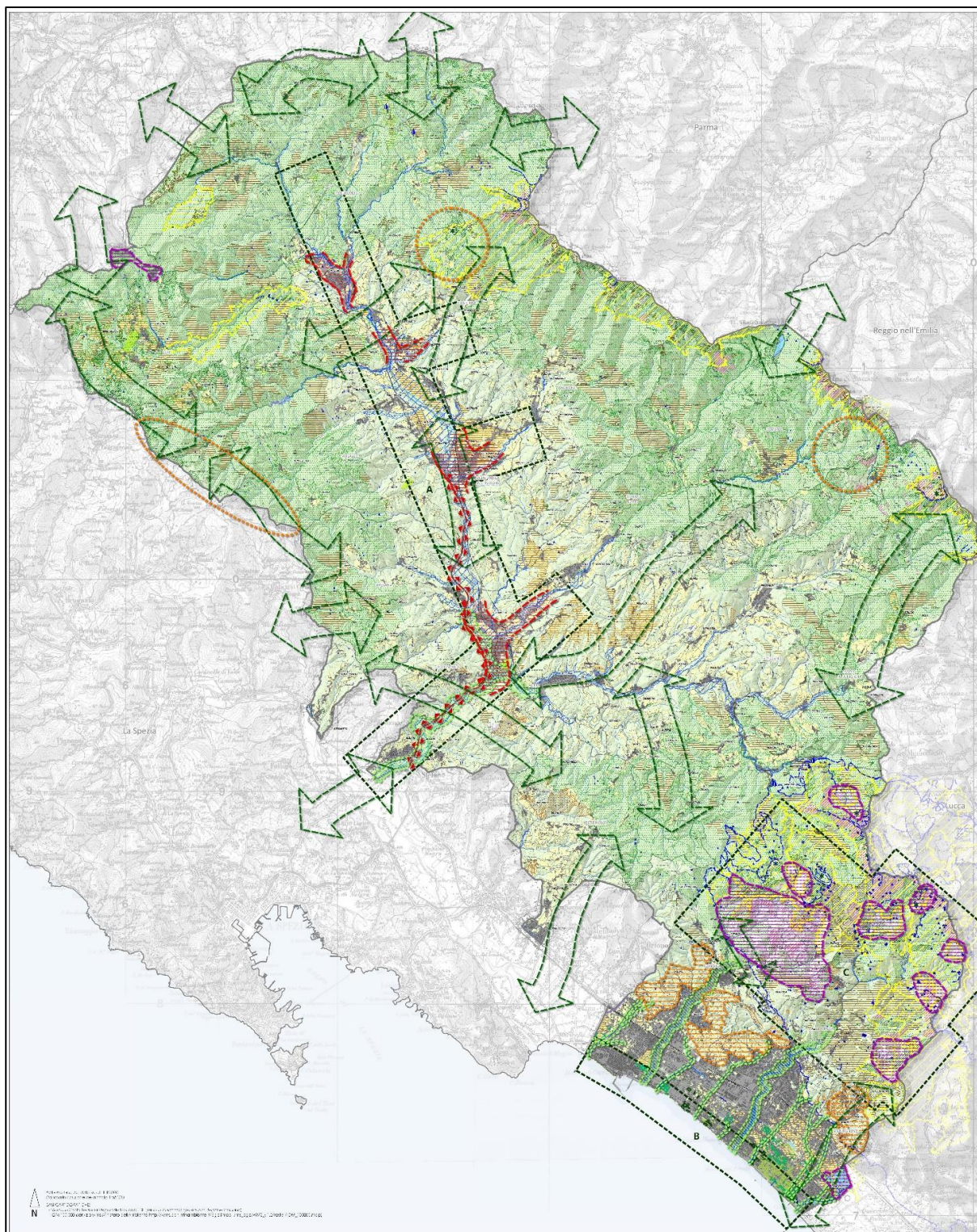


Figura 4.1.1 – Tav. QP.07 – Strategie dello sviluppo – Assetto del territorio – Territorio rurale e rete ambientale

La disciplina relativa ai morfotipi dell’invariante strutturale II del PIT/PPR “Caratteri ecosistemici del paesaggio è riportata nell’elaborato QP.2a “Allegati alla Parte statutaria (Disciplina di dettaglio e Schede)”. Per ogni morfotipo sono restituite la descrizione, i valori, le criticità e le indicazioni per le azioni, come declinate alla scala territoriale provinciale dal PIT/PPR. Nello studio di incidenza, tale tavola della strategia di Piano è analizzata per ambito di riferimento per i Siti Natura 2000:

### **Ambito appenninico**

La maggior parte dei Siti appenninici interessa le aree di crinale, in cui domina il Morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale, che si affianca agli ecosistemi rupestri caratterizzati da Sistemi rupestri montani e altomontani, con pareti rocciose e aree detritiche. Tra gli ecosistemi rupestri appaiono, come peculiarità ed emergenza, gli affioramenti evaporitici triassici nell'alta Valle del Torrente Rosaro, presso Sassalbo, legati a una vasta area carsica con cavità ipogee, doline e forme carsiche superficiali.

E' individuata un'area critica, per processi di abbandono e di artificializzazione, lungo il versante del passo del Cerreto: valico carrabile (SS63) che collega la provincia di Massa Carrara con quella di Reggio Emilia (nel comune di Ventasso si trova il comprensorio sciistico di Cerreto Laghi). Un'ulteriore area è localizzata lungo il versante tra Filattiera e Pontremoli, a comprendere l'ampia prateria d'altitudine dei prati di Logarghena, in fase di progressivo abbandono.

I versanti rivolti verso la val di Magra sono estesamente coperti da boschi che, nella porzione collinare e montana della valle del Magra, svolgono l'importante ruolo di nodo di connessione in senso longitudinale e trasversale tra le zone montane (comprese nel territorio del parco nazionale Appennino Tosco emiliano) e le zone collinari, anche attraverso i corridoi fluviali dei tributari in sponda sinistra del F. Magra.

Lungo le pendici che degradano verso il fondovalle in cui scorre il Magra, sono preponderanti i boschi di latifoglie e/o sclerofille di media qualità, con locale diffusione di robinia con funzione di matrice.

Gli ecosistemi palustri e lacustri sono rappresentati da specchi d'acqua (alcuni di origine artificiale) e altri piccoli impaludamenti e pozze in ambito montano, dove trovano rifugio specie animali e vegetali, nonché habitat di grande interesse conservazionistico.

Lungo la dorsale appenninica corrono le principali direttrici di connettività extraregionali.

### **Ambito Valle del Magra**

La ZSC "Valle del T. Gordana" e il SIR "Lago Verde di Passo del Brattello" ricadono nei versanti in sponda sinistra della valle del F. Magra, in cui domina la componente forestale, quasi interamente costituita da boschi di latifoglie montane e alto collinari e conifere di elevata maturità e/o qualità, con funzione di nodi della rete ecologica forestale.

Gli ecosistemi agricoli e pascolivi si localizzano dalla fascia alto-collinare a quella montana e di crinale, non compresa all'interno del perimetro dei Siti in esame, ma comunque di grande interesse per la tutela della biodiversità e della eterogeneità ambientale e paesaggistica. Si osserva la diffusa presenza di aree aperte in fase di ricolonizzazione arborea e arbustiva e la presenza di ampie porzioni in cui domina una matrice forestale di connettività, funzionale alle reti ecologiche a scala territoriale, anche se costituita da boschi di minore maturità e complessità.

La rete idrografica facente capo agli ecosistemi fluviali è rappresentata soprattutto attraverso un reticolo lineare (tranne che per alcune fasce lungo il Gordana e il suo affluente in sinistra, Torrente Fiume). Lungo il F. Magra è individuato un ampio corridoio ecologico fluviale da riqualificare, oltre a direttrici di connettività trasversali da ricostituire per mitigare gli elementi di frammentazione presenti lungo l'asta. In tal senso è da considerare la natura attualmente "transitoria" delle aree naturali protette di interesse locale poste nel fondovalle, per le quali si rende necessario definire forme di tutela opportune, in relazione ai valori presenti in termini di ecosistemi e di specie e habitat di valenza conservazionistica. Il bacino del F. Magra è parte dei contesti integrati per la valorizzazione dei paesaggi locali, attraverso Progetti di Paesaggio (come già indicato dal vigente Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni montana della Lunigiana), di cui agli Artt. 7 e 26 della disciplina di PTC.

Ecosistemi palustri e lacustri sono rappresentati da piccoli laghi montani di origine naturale (ad es Lago Verde e Lago Peloso).

Tra le altre aree ad elevata artificialità escluse dal territorio urbanizzato, si ricordano gli impianti sciistici presso il Passo dei due Santi (Zum Zeri) e gli impianti eolici presso il M. Colombo (1289 m s.l.m.), che fa parte di quel contrafforte montuoso che stacca lungo il crinale principale a nord dal M. Spiaggi (1554 m) verso SE.

Lungo la dorsale appenninica corrono le principali direttrici di connettività extraregionali.

### **Ambito apuano**

Anche nel contesto apuano, i boschi montani e altomontani di elevata continuità, maturità e caratterizzazione ecologica (nodi della rete ecologica) costituiscono, in termini di estensione, l'emergenza più rappresentativa. Si



concentrano nei versanti apuani, in continuità con quelli appenninici, e si raccordano ai Boschi di latifoglie e/o sclerofille di media qualità e localmente con diffusione di robinia, con funzione di matrice.

Nei versanti interni esposti a settentrione la continuità della copertura forestale è maggiore mentre in quelli esposti a SW e verso la costa si osserva una maggiore estensione degli ecosistemi agricoli e pascolivi. Come già evidenziato per le aree appenniniche, anche in Apuane i pascoli e le praterie primarie e secondarie di crinale (in contatto con le brughiere montane e alpine e con i mosaici di habitat rupestri e detritici) sono rappresentati da tessere di estensione modesta ad elevata frammentarietà e disgiunzione per la presenza di ampie aree di ricolonizzazione arbustiva e arborea. A quote inferiori, avvicinandosi alle zone collinari predomina il morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti e secondariamente il Morfotipo del mosaico colturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna.

Lo spopolamento delle zone collinari montane, sia nell'ambito della Costa apuana che in quello della Lunigiana, insieme con i cambiamenti occorsi al sistema economico locale (anche a scala regionale e nazionale) dal dopoguerra a oggi, ha portato all'abbandono delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali.

La cessazione delle pratiche colturali nei castagneti da frutto è una problematica che riguarda il territorio collinare montano nel suo complesso, all'interno e all'esterno della Rete Natura 2000, così come la degradazione o scomparsa delle praterie secondarie causata dalla cessazione /riduzione del pascolo, che vedono una progressiva colonizzazione da parte di vegetazione arbustiva in evoluzione.

Forti elementi di frammentazione sono rappresentati dai bacini estrattivi, alcuni dei quali interclusi nel territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane, come aree contigue di cava, e adiacenti (in taluni casi anche parzialmente sovrapposti) a Siti della rete Natura 2000. La maggior parte dei bacini del comprensorio apuano sono stati oggetto di un processo di pianificazione attuativa specifico, ai sensi dell'art. 17 del PIT/PPR e degli Artt. 113-114 della L.R. 65/2014 (P.A.B.E.), ma la distribuzione diffusa sul territorio, il numero elevato di cave e la loro dimensione sia a cielo aperto che in sotterranea, determinano comunque un effetto cumulativo in senso sinergico che, soprattutto in alcuni contesti, incide in modo significativo sulla conservazione della biodiversità, oltre che sul paesaggio e sugli aspetti idrogeologici. Da considerare inoltre gli effetti su scala ampia, come i fenomeni di inquinamento fisico dei corsi d'acqua, correlati alla diffusione della marmettola derivante dal dilavamento di piazzali e discariche (ravaneti) di cava, e da scarichi di segherie e attività di lavorazione del marmo, che incidono sugli ecosistemi torrentizi e fluviali e interferiscono con gli obiettivi di qualità del corpo idrico fissati dalla Direttiva 2000/60/CE (e dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico di competenza). Specifiche misure di mitigazione sono state individuate nell'ambito dei procedimenti valutativi di ogni singolo PABE e nell'ambito della valutazione di incidenza del Piano Integrato delle Alpi Apuane, in fase di approvazione.

Il PTC individua l'ambito delle Alpi Apuane nei contesti integrati per la valorizzazione dei paesaggi locali, in particolare con il progetto di paesaggio "qualificazione e fruizione delle Alpi Apuane e dei paesaggi del Marmo", di cui agli Artt. 7 e 26 della disciplina di PTC.

### **Ambito della zona costiera**

La pianura costiera, caratterizzata da una intensa urbanizzazione, vede la progressiva riduzione delle aree aperte a uso agricolo (incolte e seminaturali) e la perdita di ecosistemi umidi per interventi di artificializzazione sui corsi d'acqua e la erosione delle superfici prossime ad aree relitte (testimonianza delle antiche ampie paludi costiere). Su questi ambienti incide una forte frammentazione, determinata dalla presenza del denso tessuto insediativo nei centri abitati e dell'altrettanto diffusa espansione dell'edificato, nelle aree periurbane, e di una articolata rete infrastrutturale. Inoltre, parallelamente alla costa, corrono le principali infrastrutture della mobilità (compreso il tracciato autostradale e la linea ferroviaria), che costituiscono una significativa barriera per quanto riguarda il collegamento tra il piede delle colline e le pianure del fondovalle con la fascia costiera.

I processi di artificializzazione e di consumo di suolo hanno eroso in modo significativo i boschi costieri e/o planiziari, determinandone la riduzione di superficie e aumentando la loro frammentazione e isolamento ecologico. Si tratta di formazioni che, in alcuni contesti, assumono carattere relittuale, in particolare ove ancora permangono depressioni interdunali (zona Ronchi Poveromo) o impaludamenti alla foce di corsi d'acqua minori (Fossa Maestra), con vegetazione di tipo igrofilo-ripariale. La forte antropizzazione e le modifiche intercorse sono causa di inquinamento delle acque e alterazione del regime idrico, oltre che della diffusione di specie aliene.

Ulteriore significativa criticità è data dall'insediamento e la diffusione di specie aliene invasive, sia animali che vegetali, problematica che assume un rilievo unionale in quanto incide in modo significativo sulla funzionalità degli ecosistemi e la conservazione della biodiversità.

Il PTC individua l'ambito della fascia costiera nei contesti integrati per la valorizzazione dei paesaggi locali, in particolare con il progetto di paesaggio "qualificazione e fruizione della fascia costiera e dei paesaggi del mare" di cui agli Art. 7 e Aart. 26 della disciplina di Piano.

#### 4.1.5 Indicatori, criticità rilevate e obiettivi di sostenibilità

Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Risorse naturali e biodiversità	Presenza di aree naturali protette di interesse locale (ANPIL) e di un SIR (Lago Verde Passo del Brattello) vigenti in regime transitorio ai sensi della L.R. 30/2015. Da considerare che le ANPIL del Fiume Magra non sono comprese all'interno della Rete Natura 2000 a differenza dell'ANPIL del Lago di Porta.	% territorio provinciale interessato da ANPIL	I.1 - Conservazione e gestione di habitat, specie ed ecosistemi/fermare la perdita della diversità biologica
	Estese porzioni del territorio montano comprese in aree protette	% superficie del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano ricadente in provincia di Massa Carrara	
		% superficie del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano ricadente in Toscana che interessa la provincia di Massa Carrara	
		% superficie del Parco Regionale Alpi Apuane (in base alla zonizzazione vigente) ricadente in provincia di Massa Carrara	
	Contrazione, trasformazione e forte frammentazione delle aree aperte e dei corpi idrici (comprese aree umide relitte) soprattutto nelle pianure costiere	% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia distanza dalla costa: 0-300 m	
		% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia distanza dalla costa: 300-1000 m	
		% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia di distanza da corpo idrico permanente ≤ 150 m. Confronto province	
		% Sup utilizzata /consumo di suolo per fascia di distanza da corpo idrico permanente ≤ 150 m.	
		Uso del suolo	
	Riduzione dell'eterogeneo mosaico con aree aperte e zone boscate nelle zone collinari e montane	% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: ≤ 300 m slm	
		% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: 300 m slm ≤ altitudine ≤ 600 m slm	
		% Sup utilizzata /consumo di suolo per classe di altitudine: ≥600 m slm	
		Uso del suolo	
	% territorio provinciale ricadente all'interno della Rete Natura 2000. Da considerare che la maggior parte dei Siti Natura 2000 risulta interna (anche parzialmente) ad aree protette	% territorio provinciale interessato da Siti della Rete Natura 2000 (al netto delle sovrapposizioni)	
		% superficie siti Natura 2000 in aree protette (al netto delle sovrapposizioni)	
	I dati riportati nello studio di incidenza e le considerazioni valutative precedono gli indirizzi e le prescrizioni dei piani di gestione dei Siti in fase di elaborazione (siti di competenza della Regione toscana e siti ricadenti nel Parco regionale Alpi Apuane)		
	Diffusione di specie aliene/esotiche invasive	Specie esotiche rilevate	
Abbandono della coltura del castagneto (habitat 9260 ex Dir 92/43/CE)	Estensione castagneto (mq)		
Nel territorio provinciale ricadono ampie aree carsiche caratterizzate dalla presenza di numerose grotte e cavità	Densità grotte/cavità rispetto alla superficie provinciale		
	Densità grotte/cavità rispetto alla superficie dei comuni interessati da aree carsiche		

Componente	Criticità	Indicatore di contesto	Obiettivi di sostenibilità
	Tratti della rete idrografica fortemente modificati per interventi di messa in sicurezza e per presenza di infrastrutture con perdita della continuità (connettività ecologica)	Stato di qualità dei corpi idrici superficiali	L.2 - Salvaguardia e implementazione degli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica
		Tratti dei corsi d'acqua oggetto di modifica/ alterazione	
		N° impianti idroelettrici / tot regionale	
	Erosione della superficie e pressioni che insistono sulle aree umide planiziali relitte		L.3/A.7 - Tutela delle aree umide planiziali
Geodiversità: emergenze geologiche e geositi	Nel territorio provinciale ricadono ampie aree carsiche caratterizzate dalla presenza di numerose grotte e cavità	Densità grotte/cavità rispetto alla superficie provinciale	L.1 - Tutela dei caratteri dei geositi (comprendenti emergenze geologiche e grotte/cavità)
		Densità grotte/cavità rispetto alla superficie dei comuni interessati da aree carsiche	
	Nel territorio provinciale sono presenti numerose emergenze geologiche (oltre alle grotte sopra citate)	N° ed estensione emergenze geologiche/geositi	

## 5 Valutazione dei possibili impatti significativi sull'ambiente

### 5.1 Struttura e contenuti del processo valutativo

Al fine di redigere la valutazione della Variante Generale al PTC, la Provincia di Massa-Carrara nel Rapporto Ambientale (Punto F) si è proceduto come segue:

1. È stata verificata la **coerenza tra gli obiettivi del PTCP e gli obiettivi di sostenibilità** emersi dall'analisi valutativa (Cap. E.2 del RA).
2. È stato preso atto della parte Statutaria e del quadro conoscitivo di dettaglio, emerso dalle analisi condotte nelle precedenti sezioni del Rapporto Ambientale, ed è stata effettuata la **valutazione dei contenuti della Parte strategica del PTC (denominata: "Strategia di sviluppo sostenibile")**, in relazione alle funzioni proprie e delegate della Provincia, con particolare riferimento al territorio rurale. La complessiva disciplina della "Strategia di sviluppo sostenibile" è riferita all'intero territorio della Provincia di Massa - Carrara e trova riscontro e corrispondenza cartografica nelle determinazioni progettuali contenute negli elaborati cartografici, alla scala 1:50.000 (50k), del Quadro propositivo (QP) denominati:
  - o QP.6 Assetto del territorio. Insedimenti, rete dei servizi ed attrezzature di area vasta (50K);
  - o QP.7 Assetto del territorio. Territorio rurale e rete ambientale (ecologica) (50K);
  - o QP.8 Assetto del territorio. Infrastrutture e rete della mobilità e dell'accessibilità (50K).

La disciplina della "Strategia di sviluppo sostenibile" comprende le determinazioni progettuali e le disposizioni normative concernenti:

- il sistema policentrico di "**Città ed insediamenti**", anche con riferimento ai caratteri dei diversi "Sistemi territoriali", di cui all'art. 15 della disciplina;
- la "**Rete dei servizi e delle attrezzature**" provinciali e di area vasta, di cui all'art. 16 della presente disciplina;
- l'applicazione coordinata delle norme sul "**Territorio rurale**", anche con riferimento ai caratteri dei diversi "Sistemi territoriali", di cui all'art. 17 disciplina;
- la "**Rete ambientale (ecologica)**" provinciale, che specifica quella regionale definita del PIT-PPR, di cui agli art.li 17 e 18 della disciplina;
- le "**Infrastrutture e la rete della mobilità**" e dell'accessibilità provinciale, di cui agli art.li 20 e 21 della disciplina;
- la "**Rete di mobilità lenta**" (ciclabile e pedonale) e di fruizione del paesaggio provinciale, di cui all'art. 22 della disciplina.

Inoltre, la disciplina della Strategia di sviluppo sostenibile si completa e integra con le “*Schede analitico – propositive*” e le ulteriori disposizioni normative contenute dell’elaborato di quadro propositivo denominato “*QP.2b Allegati alla Parte strategica (Disciplina di dettaglio e schede)*”.

**Nel Rapporto Ambientale è riportata la valutazione complessiva degli interventi previsti sulle infrastrutture e sulla rete della mobilità.** Nell’allegato 1 sono riportate specifiche schede valutative per ogni tratto viario, ferroviario e per le opere puntuali; queste hanno lo scopo di inquadrare gli interventi dal punto di vista territoriale, evidenziando alcuni elementi del contesto di interesse ai fini di una corretta progettazione delle opere. A livello del PTC, si tratta di proposte che rivestono carattere strategico, elaborate a seguito degli incontri di partecipazione con ciascuna amministrazione comunale, nel corso dei quali sono state delineate le situazioni di criticità e di pericolo lungo la viabilità di competenza provinciale e per quanto riguarda gli snodi/intersezioni con la viabilità comunale.

Risulta positivo che, nella maggior parte dei casi, si tratti dell’adeguamento di tracciati esistenti, scelta che consente di ridurre in modo significativo il consumo di suolo e di non incrementare l’effetto frammentazione determinato dalle infrastrutture di mobilità. Inoltre, in questo modo si consolidano i tracciati storici (molti dei quali di valore fondativo), migliorandone la percorribilità, soprattutto in contesti montani, e la sicurezza.

La realizzazione di varianti o bypass, per i quali il PTC propone un corridoio infrastrutturale (la cui esatta localizzazione è da approfondire in sede di progettazione), sono funzionali a evitare il passaggio del traffico lungo le strade provinciali che ancora attraversano i centri abitati, con situazioni di disagio e di pericolo per i residenti e per i fruitori e un significativo impatto sui valori paesaggistico-ambientali dei centri storici dei piccoli borghi e castelli.

Le proposte di nuova viabilità (ad es la Nuova viabilità in riva destra del Magra dalla SP20 ad Aulla casello A15 e la Nuova strada di scorrimento alla marina “asse intermedio” tra Massa e Montignoso) sono funzionali alla fluidificazione del traffico a livello locale, e ad un più efficace raccordo tra la rete viaria comunale - provinciale e i tracciati autostradali.

Il miglioramento dell’asse ferroviario di Pontremoli, mediante il raddoppio di alcuni tratti, consente una maggiore efficienza del trasporto su ferro e può contribuire quindi a migliorare i collegamenti interregionali per il trasporto di persone e merci, contribuendo alla riduzione del trasporto su gomma e degli impatti a esso collegati (inquinamento, consumo di idrocarburi, sicurezza...).

Si fa presente che, sia i progetti di realizzazione di nuova viabilità che la maggior parte dei progetti di adeguamento dei tracciati esistenti ricadono nella fattispecie di progetti oggetto della procedura di VIA, ai sensi degli Allegati alla parte II del D.Lgs 152/06. Gli indirizzi e le prescrizioni derivanti dall’analisi valutativa quindi, oltre a costituire parte integrante della disciplina di piano, rappresentano riferimento per la progettazione: nell’ambito della quale è possibile verificare la sostenibilità di eventuali ipotesi alternative, che riguardano specificatamente il tracciato e le tecniche/i materiali e le modalità operative di realizzazione.

Le previsioni relative ai seguenti progetti di adeguamento/miglioramento della viabilità esistente devono essere oggetto del procedimento di incidenza, ai sensi dell’art. 88 della L.R. 30/2015 e s.m.i. e i contenuti delineati nelle Linee guida nazionali, perché i lavori possono determinare potenziale incidenza sullo stato di conservazione di habitat e specie segnalati all’interno di Siti della Rete Natura 2000.

	Siti Natura 2000	NOTE
1- Miglioramento/adeguamento autostrada A12 (PRIIM)	Prossimità al vertice occidentale della ZPS “Lago di Porta”	Non si ha un contatto diretto tra l’autostrada e il Sito
15 - Adeguamento/consolidamento della SP36 e SP37 di Zeri	La SP 37 costituisce il margine settentrionale della ZSC “Valle del T. Gordana”	I lavori possono determinare un impatto diretto sul Sito

**Nel Rapporto Ambientale è riportata la valutazione complessiva degli interventi previsti sulla rete dei servizi e delle attrezzature” provinciali, in particolare per quanto riguarda gli istituti scolastici superiori** presenti nei Comuni di Aulla, Bagnone, Fivizzano, Pontremoli e Villafranca in Lunigiana, e alcuni in contesti extraurbani.

La valutazione relativa a ogni singolo intervento proposto, trova riferimento nelle schede di cui all’Allegato 2 al RA. Si sottolinea che, qualora gli interventi previsti dovessero determinare variante agli strumenti urbanistico territoriali, la stessa deve essere oggetto del processo di valutazione ambientale strategica ai sensi e nelle forme

previste dal D.Lgs 152/06 e dalla L.R. 10/2010. Le considerazioni valutative emerse sono confluite nell'art. 16 della disciplina di PTCP (Rete dei servizi e delle attrezzature. Identificazione, direttive e prescrizioni).

Per quanto riguarda il territorio rurale, nel rispetto ed in applicazione del titolo IV capo III della LR 65/2014 e del relativo Regolamento di cui alla DPGR 63R/2016, la disciplina del PTC detta "**parametri**" e "**criteri**" con efficacia prescrittiva, sia ai fini della formazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (comunali e intercomunali) sia ai fini della formazione e approvazione dei Programmi Aziendali Pluriennali di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAPMAA). Nel rapporto Ambientale si sottolinea che, la permanenza delle attività agricole sul territorio, in particolare se condotte secondo metodi e tecniche biologiche, costituisce un importante fattore per garantire il presidio e la gestione di ambienti agro-silvo pastorali, che rivestono un importante ruolo (quali habitat seminaturali) nell'ambito della conservazione della biodiversità, per l'attuazione di interventi volti alla mitigazione del rischio idrogeologico e in generale per la salvaguardia dei caratteri del paesaggio. Sono quindi individuate misure funzionali ad aumentare la sostenibilità degli interventi nel territorio rurale, in particolare per quanto riguarda i PAPMAA, che sono confluite nella disciplina di Piano.

3. Partendo dagli obiettivi di sostenibilità emersi dall'analisi valutativa e quindi strettamente correlati al contesto di riferimento oggetto di analisi, nel Rapporto Ambientale sono stati formulati indirizzi per garantire la sostenibilità di uso e gestione delle risorse ambientali, che sono confluiti nella disciplina di Piano, che all'art. 25 così recita: *Al fine di garantire la sostenibilità dello sviluppo, di migliorare la qualità delle risorse e di favorirne i processi di riproduzione e rigenerazione, il PTC definisce ai successivi commi, "indirizzi di orientamento generale" volti a perseguire la tutela dell'integrità delle risorse rispetto alle condizioni di vulnerabilità o criticità emerse dal Quadro conoscitivo (QC) o dal Quadro valutativo (QV).*

Tali indirizzi si rivolgono quindi a:

- *piani e programmi settoriali, nonché eventuali altri atti e/o strumenti di programmazione amministrativa, aventi attinenza e contenuti afferenti al governo del territorio, di competenza provinciale, intercomunale o comunale;*
- *atti di governo del territorio, ovvero gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e relative varianti intercomunali e/o comunali.*

i quali, a loro volta, procederanno a:

- *sviluppare e articolare il proprio quadro conoscitivo assumendo prioritariamente come base di conoscenza un'adeguata ricognizione delle risorse indicate e descritte al presente capo e finalizzando le attività analitiche, in riferimento alla specificità e ai caratteri territoriali ed ambientali comunali o intercomunali, all'integrazione, approfondimento ed implementazione dei dati e delle indagini messe a disposizione con il PTC;*
- *disciplinare ed eventualmente definire con maggiore dettaglio gli indirizzi di cui ai successivi commi, assicurando al contempo la valutazione degli effetti ambientali potenzialmente indotti dalle previsioni e azioni di trasformazione, in modo da determinare soluzioni propositive in grado di non compromettere l'integrità o ridurre la consistenza stessa delle risorse eventualmente e localmente interessate.*

4. È stato utilizzato il protocollo denominato MINERVA (*Metodologia Informatizzata per l'Elaborazione Relazionale della Valutazione Ambientale*) messo a punto, in via ancora sperimentale, dalla Regione Toscana (grazie al contributo del Settore VAS e del Laboratorio MOSIS del Polo Universitario di Prato). Si tratta di una piattaforma per la sperimentazione di metodologie per la standardizzazione dei processi di valutazione nell'ambito del procedimento di VAS, degli atti di pianificazione territoriale e urbanistica e per la verifica di adeguamento/conformazione dei medesimi atti al PIT/PPR; il procedimento si basa su un software appositamente dedicato, gestito in remoto direttamente dalla Regione Toscana. Attraverso l'utilizzo del protocollo MINERVA si perviene alla costruzione di un Rapporto Ambientale (RA) di VAS i cui esiti finali e conclusivi sono standardizzati e le cui verifiche di compatibilità e coerenza dello strumento di pianificazione territoriale, risultano per loro natura già congruenti ai principi e alle disposizioni di legge (in particolare riferibili all'articolo 24 della LR 10/2010 e smi e al relativo allegato 2), anche in relazione agli appropriati contenuti attribuiti dalla LR 65/2014 al PTC e alle funzioni e competenze proprie della Provincia. Nel capitolo seguente si riportano gli esiti di tale analisi.

## 5.2 Valutazione degli effetti tramite l'ausilio del software M.IN.E.R.V.A.

(a cura dell'arch. Valentina Aldini)

Attraverso l'ausilio del software M.IN.E.R.V.A., la Provincia intende perseguire, nella redazione del PTC, l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali nelle fasi di elaborazione, adozione ed approvazione del piano, sulla base del principio di sviluppo sostenibile e degli altri principi comunitari in materia ambientale, coerentemente con quanto disposto dall'art.2 della L.R. 10/2010.

Nella scrittura della Disciplina di piano e nella definizione degli obiettivi generali di piano, degli obiettivi di qualità, individuati per gli Ambiti di Paesaggio della Lunigiana e della Versilia – Costa Apuana, e degli obiettivi strutturali, individuati per ciascun Sistema territoriale e relativi Sub- sistemi territoriali di Paesaggio, l'utilizzo del software MINERVA ha permesso contemporaneamente l'analisi numerica del livello di sostenibilità ambientale del piano, resa dal software, ed una continua verifica della sostenibilità delle previsioni rispetto alle risorse. I risultati della valutazione tramite il software M.IN.E.R.V.A. sono raccolti nell'elaborato REPORT SOFTWARE M.IN.E.R.V.A. - C.R.O.NO, allegato al Piano.

### 5.2.1 Modalità di compilazione della valutazione

La disciplina del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Massa e Carrara è composta da 29 articoli.

L'articolato è stato inserito nel software classificando le singole norme come norme di tutela o come norme di trasformazione. Le norme di tutela sono disposizioni che implicano impatti positivi sulle risorse ambientali interessate; viceversa, le norme di trasformazione sono da intendersi come disposizioni che causano effetti negativi sulle risorse. La maggior parte degli articoli è stata valutata come norme di tutela, un minor numero è stato valutato come norme di trasformazione, altri, tenuto conto dell'incidenza positiva su alcune risorse e negativa su altre, sono stati valutati sia come norme di tutela che di trasformazione. Sono stati esclusi alcuni articoli dalla valutazione perché ritenuti non rilevanti ai fini della stessa. Di fatto, il principio generale seguito nella valutazione tramite software è stato quello di valutare ogni singola norma che avesse effettivi impatti territoriali, diretti o indiretti, analizzandone i contenuti e richiamando anche elaborati, parti integranti della Disciplina stessa, al fine di consentire una valutazione complessiva che tenesse conto di tutte le strategie, di trasformazione, tutela, mitigazione, compensazione e conservazione, previste dal PTC stesso. A tal fine, si specifica che gli allegati QP.2a "Allegati alla Parte statutaria (Disciplina di dettaglio e Schede)" e QP.2b "Allegati alla Parte strategica (Disciplina di dettaglio e Schede)" sono stati considerati nell'analisi e nella valutazione come parte integrante della Disciplina, considerandoli all'interno degli articoli che li richiamano direttamente, nello specifico agli articoli 16 e 17.

Relativamente alle risorse ambientali di volta in volta selezionate durante la procedura, si sono indicate quelle direttamente ed indirettamente collegate con la disciplina dell'articolo, ad esempio nel caso in cui la norma preveda l'ampliamento di un edificio scolastico o il nuovo sedime di un'infrastruttura viaria si è considerata tale trasformazione come consumo di suolo, scegliendo pertanto di spuntare la risorsa suolo, direttamente impegnata, ma anche le risorse biodiversità, flora, fauna, paesaggio che saranno indirettamente coinvolte al momento della realizzazione delle infrastrutture pianificate.

### 5.2.2 Analisi dei risultati della Valutazione degli effetti

Dall'analisi dei coefficienti di tutela e di trasformazione emerge un sostanziale equilibrio del piano nei confronti delle risorse ambientali legate al contesto naturale.

Risorse quali aria, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, flora, fauna e paesaggio, la cui tutela è affidata allo Statuto, presentano indici di sostenibilità prossimi al valore numerico 0: tali risorse risultano infatti maggiormente interessate dai processi di trasformazione pianificati e presentano, pertanto, rilevanti coefficienti di trasformazione; tuttavia, i loro coefficienti di tutela riequilibrano, avvicinandoli allo zero, i coefficienti di sostenibilità.

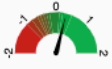








	COEFFICIENTI			CRUSCOTTO
	DI TUTELA	DI TRASFORMAZIONE	DI SOSTENIBILITA'	
ARIA	0,30	-0,37	-0,07	
ACQUA	0,29	-0,34	-0,05	
SUOLO E SOTTOSUOLO	0,28	-0,37	-0,09	
BIODIVERSITA'	0,29	-0,37	-0,08	
FLORA	0,28	-0,37	-0,08	
FAUNA	0,29	-0,37	-0,08	

Nello specifico, le azioni di trasformazione di cui agli artt. 15 e 16 in merito al sistema “Città e Insediamenti” e di cui agli artt. 20 e 21 in merito al sistema “Infrastrutture della mobilità e accessibilità” prevedono necessariamente impatti sulle risorse ambientali citate, legati al tipo di intervento (quale ad esempio il potenziamento e l’adeguamento delle reti infrastrutturali, viarie e ferroviarie o l’incremento dei parcheggi e il completamento di comparti produttivi); le norme si completano però di interventi di mitigazione e compensazione, legati alla necessità di impedire processi di dispersione insediativa e riorganizzazione funzionale e infrastrutturale delle aree in oggetto, permettendo così un riequilibrio dell’impatto. Inoltre, le medesime norme sono da considerarsi come norme di tutela per le risorse città e insediamenti, infrastrutture per la mobilità, processi socio-economici, popolazione, energia, che presentano infatti coefficienti di sostenibilità che si attestano intono allo 0,30.

Gli obiettivi strutturali previsti per il sistema “Città ed insediamenti” contribuiscono inoltre alla tutela delle risorse ambientali, clima e rifiuti, individuando obiettivi, quali ad esempio valorizzare la qualità ambientale attraverso la tutela delle risorse naturali in ambiente urbano, il controllo delle pressioni provocate dalle azioni antropiche, la tutela e lo sviluppo degli spazi verdi per costituire un sistema correlato di aree a carattere naturale nell’ambiente urbano, e prescrizioni legate alla disponibilità delle risorse e dei servizi (smaltimento rifiuti solidi urbani, approvvigionamento idrico).

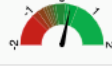

L’art. 25 inoltre specifica “indirizzi di orientamento generale” volti a perseguire la tutela dell’integrità delle risorse rispetto alle condizioni di vulnerabilità o criticità emerse dal Quadro conoscitivo (QC) o dal Quadro valutativo che consentono di garantire un’effettiva tutela delle risorse individuate. La norma è strutturata secondo obiettivi declinati nei seguenti punti: Vulnerabilità e integrità dell’aria, Vulnerabilità e integrità delle acque, Vulnerabilità ed integrità del suolo e sottosuolo, Vulnerabilità ed integrità degli ecosistemi di flora e fauna, Vulnerabilità ed integrità dei beni culturali e degli insediamenti, Vulnerabilità della popolazione, benessere sociale e qualità della vita, Resilienza ai cambiamenti climatici.



CITTA' E INSEDIAMENTI	0,33	0,00	0,33	
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	0,34	0,00	0,34	
TERRITORIO RURALE	0,28	-0,26	0,02	
CLIMA	0,24	-0,51	-0,27	
POPOLAZIONE	0,33	0,00	0,33	
PROCESSI SOCIO-ECONOMICI	0,33	0,00	0,33	
SALUTE UMANA	0,27	0,00	0,27	
RIFIUTI	0,30	0,00	0,30	
ENERGIA	0,24	0,00	0,24	

In merito al territorio rurale, si segnala che la risorsa è oggetto di specifica disciplina all'art. 17 e nell'allegato QP2b - Allegati alla Parte strategica, capitolo 1 TERRITORIO RURALE. DISCIPLINA DI DETTAGLIO. I valori legati al coefficiente di tutela derivano da specifici obiettivi di tutela, quali, in linea generale, lo sviluppo delle attività agricole e di quelle ad esse connesse e comunque compatibili, nonché l'attivazione di processi di valorizzazione e tutela della identità storica e morfologica del territorio. Sono previste tuttavia anche interventi legati all'introduzione controllata di nuove funzioni produttive che, seppur nel rispetto dei valori ambientali e paesaggistici degli ambienti agricoli e rurali e connessi alla valorizzazione dell'economia rurale e montana, implicano necessariamente trasformazioni del suolo agricolo, tali da giustificare, congiuntamente con la natura della norma, il valore del coefficiente di trasformazione calcolato.

Le medesime considerazioni sono da ritenersi valide anche per la risorsa paesaggio, sicuramente oggetto di specifica disciplina di tutela nella parte statutaria ma necessariamente compromessa dalle previsioni di trasformazione comprese nei sistemi territoriali identificati dal PTC, seppur con le opportune misure di mitigazione previste. In merito ai documenti della cultura, questi trovano tutela diretta nelle norme che articolano e definiscono lo Statuto del territorio (art. 5), l'ambito di paesaggio (art.6 e 7) con i relativi obiettivi strutturali legati ai sistemi territoriali individuati dal PTC, quali, ad esempio, la definizione di un progetto di paesaggio che assicuri l'integrazione tra azioni di fruizione e valorizzazione delle risorse territoriali con le politiche di tutela delle aree di pregio ambientale e naturalistico, la valorizzazione culturale e ambientale dei tracciati e dei percorsi della Via Francigena e delle altre antiche percorrenze e degli altri itinerari di interesse storico, anche riconosciuti dalla pianificazione territoriale comunale e intercomunale.

DOCUMENTI DELLA CULTURA	0,29	0,00	0,29	
PAESAGGIO	0,30	-0,34	-0,04	

In conclusione, il risultato è un coefficiente complessivo di tutela buono che si attesta a 0,29 e quello di trasformazione vicino allo zero e pari a -0,19. Il coefficiente di sostenibilità pari a 0,10 attesta che il piano, pur prevedendo interventi che incidono sulle risorse ambientali, persegue un buon equilibrio, compensando le trasformazioni con dispositivi normativi di tutela ambientale, richiamati per lo più alla Parte II - Statuto del

Territorio della Disciplina di Piano. La Disciplina stessa evidenzia inoltre che la programmazione e i successivi livelli di progettazione di competenza provinciale, concernenti gli “Ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale”, assicurano in ogni caso la considerazione, l’applicazione e la ponderazione di dettaglio dei “criteri e misure di mitigazione o compensazione” appositamente indicati dal Rapporto Ambientale con specifiche schede analitico – valutative riferite alle previsioni concernenti le “Attrezzature per la formazione e l’istruzione” e le “Infrastrutture e la rete della mobilità”, di cui agli articoli 16, 20 e 21.

COEFFICIENTI COMPLESSIVI			CRUSCOTTO
0,29	-0,19	0,10	

### 5.2.3 Conservazione e gestione del patrimonio territoriale. Analisi dei risultati

L’analisi delle risorse ambientali composte per strutture del patrimonio territoriale, come definite dall’art. 3 della L.R. 65/2014, non si discosta da quanto già evidenziato nel paragrafo precedente. Certo è che, viste le funzioni proprie e delegate della Provincia, i valori legati alla struttura insediativa prevedono coefficienti di sostenibilità più alti rispetto alle altre strutture e pari a 0,33: gli interventi previsti infatti sono legati ad infrastrutture antropiche del territorio, quali istituti scolastici e infrastrutture per la viabilità, che necessariamente operano a tutela delle risorse, Città e insediamenti e Infrastrutture per la mobilità, ovvero relativamente alla struttura insediativa.

In sintesi, si nota comunque come il PTC agisca in sostanziale equilibrio tra la tutela delle risorse afferenti alle varie strutture del patrimonio e la trasformazione delle stesse, intendendo come trasformazione comunque operazioni volte alla valorizzazione complessiva del territorio.

#### CONSERVAZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

PATRIMONIO TERRITORIALE	RISORSE	COEFFICIENTI			CRUSCOTTO
		DI TUTELA	DI TRASFORMAZIONE	DI SOSTENIBILITA'	
STRUTTURA IDRO-GEOMORFOLOGICA	ACQUA, SUOLO	0,29	-0,35	-0,07	
STRUTTURA ECOSISTEMICA	ARIA, ACQUA, SUOLO ED ECOSISTEMI DELLA FAUNA E DELLA FLORA, BIODIVERSITA'	0,29	-0,36	-0,08	
STRUTTURA INSEDIATIVA	INSEDIAMENTI, INFRASTRUTTURE	0,33	0,00	0,33	
STRUTTURA AGRO-FORESTALE	TERRITORIO RURALE	0,28	-0,26	0,02	
PATRIMONIO CULTURALE	DOCUMENTI DELLA CULTURA	0,29	0,00	0,29	
PAESAGGIO	PAESAGGIO	0,30	-0,34	-0,04	
		COEFFICIENTI TOTALI			CRUSCOTTO
		0,30	-0,22	0,08	

## 6 Il monitoraggio ambientale del piano/programma

---

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle "Agenzie ambientali".

La base su cui è stato costruito il piano di monitoraggio è costituita dagli obiettivi di sostenibilità definiti nel Cap. 4, che orientano la pianificazione.

Nel rispetto dell'art. 29 della L.R. 10/2010 e delle Linee guida sul monitoraggio VAS redatte dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) e da ISPRA (Verso le Linee Guida del Monitoraggio VAS- Documento di riferimento metodologico, maggio 2010) è quindi individuato uno specifico set di indicatori, da popolare per il conseguimento di ciascun obiettivo, volti al controllo dell'attuazione del piano (e non alla costruzione di un quadro conoscitivo ambientale). Il processo di monitoraggio può essere strutturato in 2 macroambiti:

- il monitoraggio del contesto che studia le dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del PO. Viene effettuato mediante indicatori di contesto strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile e che vengono assunti, all'interno del PTCP, quali elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare per verificare come il PTCP ha contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati e che variazioni a esso attribuibili si siano prodotte sul contesto. L'analisi degli **indicatori di contesto**, in particolare in termini di trend, è quindi funzionale a comprendere se vi siano variazioni significative, sulle componenti ambientali e socio economiche, che possano essere correlate all'attuazione del PTCP dei Piani e programmi sottordinati.
- il monitoraggio del piano che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del PTCP per le materie di competenza istituzionale della Provincia. La definizione degli elementi che lo costituiscono deve relazionarsi direttamente con il contesto, evidenziandone i collegamenti; per monitorare l'attuazione del PTCP si utilizzano **indicatori di processo** che valutano il raggiungimento degli obiettivi del PTCP e hanno il ruolo di descrivere lo stato di attuazione delle azioni attivate dallo steso, nonché delle mitigazioni e delle compensazioni e **indicatori di attuazione**, che valutano l'avanzamento dell'attuazione delle azioni di PTCP.

Ai fini del monitoraggio del PTCP, al Cap J.2 del Rapporto ambientale è riportato il set di indicatori da popolare, selezionati (tra quelli indagati nel quadro ambientale di riferimento) sulla base della loro pertinenza, efficacia e privilegiando quelli per cui risultano disponibili fonti aggiornate e aggiornabili. La finalità di questo elenco è quella di costituire un riferimento il più possibile esaustivo, utile per la costruzione del piano di monitoraggio periodico, tenendo conto che potrebbero essere effettuate delle scelte mirate o risultare necessario provvedere a integrare indicatori più pertinenti, rispetto allo stato di attuazione del Piano. Il trend degli indicatori di contesto nella maggior parte dei casi non è strettamente/direttamente correlato alle strategie e alle azioni della pianificazione territoriale in esame, ma dipende da molti fattori tra loro interagenti, che non sempre è semplice identificare per poter effettuare efficienti correzioni. Per quanto riguarda gli indicatori demografici e di struttura di popolazione, così come quelli socio-economici, eventuali effetti potrebbero manifestarsi in tempi medio lunghi.

Il punto di partenza è costituito dagli obiettivi di sostenibilità che sono emersi dal processo logico che, procedendo dall'analisi del contesto, ha portato ad individuare le principali criticità per ogni componente di interesse. Inoltre, costituiscono riferimento le analisi valutative di cui al punto f del RA (Cap. 5 della SNT) e le conclusioni dell'analisi condotta con il Software MINERVA, per quanto riguarda l'integrazione delle considerazioni ambientali nella disciplina di Piano.

Come da Art. 28 della disciplina, all'approvazione del PTC si renderà disponibile l'infrastruttura digitale del "**Sistema Informativo Geografico**" (**SIG**), organizzata e strutturata in coerenza e in forma complementare con quella regionale, di cui all'art. 55 della LR 65/2014. È compito della provincia definire, con apposito provvedimento, le modalità operative di gestione dell'infrastruttura e del SIT e le eventuali iniziative e attività di collaborazione interistituzionale con gli altri soggetti del governo del territorio (Regione, Comuni e Unioni dei

comuni) ai fini del costante aggiornamento, anche acquisendo studi e analisi elaborati alla scala comunale.

Tali infrastrutture, unitamente al PTC, costituiscono il riferimento conoscitivo, interpretativo e valutativo per l'elaborazione degli atti di cui all'art. 4 comma 1 della disciplina (piani e programmi di settore, atti di governo del territorio dei comuni e sovracomunali...), per la verifica dei loro effetti, nonché per la conduzione delle attività di monitoraggio di cui all'art. 15 della LR 65/2014 e all'art. 16 della DPGR 32R/2017.

L'art. 28 della disciplina del PTC prevede, con una periodicità tendenzialmente quinquennale, l'elaborazione da parte della Provincia del "Rapporto *sullo stato del governo del territorio*" provinciale, all'interno del quale è **inserito il "monitoraggio" degli effetti ambientali e dell'attuazione del Piano, in relazione agli indicatori a tal fine individuati dal RA di VAS e dalla Studio di VINCA.**

Si precisa che le modalità di aggiornamento e di redazione della relativa reportistica periodica, saranno oggetto di verifica da parte dell'Autorità Competente in materia di VAS, in esito alla conclusione del processo valutativo e alla conseguente espressione del relativo "Parere motivato", ai sensi dell'art. 27 della LR 10/2010.

L'Amministrazione provinciale dovrà stabilire le risorse, i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del piano di monitoraggio.