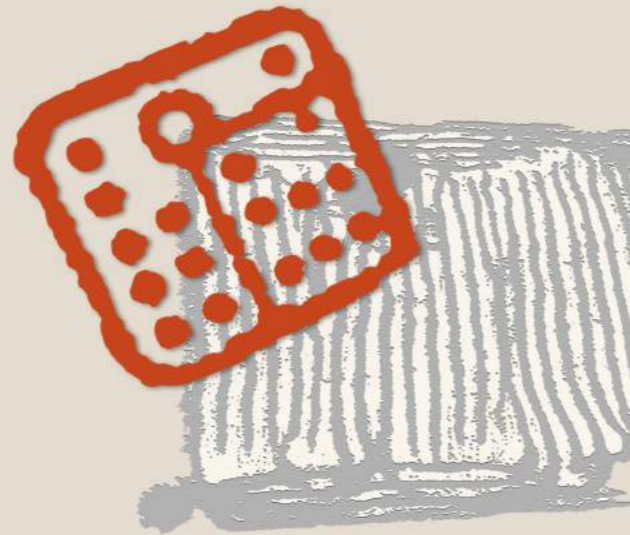


PIT



PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE
CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO

versilia e costa apuana

Comuni di:

Camaiore (LU), Carrara (MS), Forte dei Marmi (LU), Massa (MS), Massarosa (LU), Montignoso (MS), Pietrasanta (LU), Seravezza (LU), Stazzema (LU), Viareggio (LU)

1. profilo dell'ambito
2. descrizione interpretativa
3. invarianti strutturali
4. interpretazione di sintesi
5. indirizzi per le politiche
6. disciplina d'uso



REGIONE TOSCANA



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo

ASSESSORATO URBANISTICA, PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E PAESAGGIO
Assessore Anna Marson

DIREZIONE GENERALE GOVERNO DEL TERRITORIO
Responsabile Maria Sargentini

A cura del:
SETTORE TUTELA, RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
Dirigente del settore e responsabile del procedimento
Fabio Zita

Posizione organizzativa: Revisione del piano paesaggistico quale integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale (PIT). Implementazione e avvio dell'osservatorio regionale paesaggistico
Silvia Roncuzzi

Gruppo di lavoro
Beatrice Arrigo, Margherita Baroncini, Cecilia Berengo, Sandro Ciabatti, Concetta Coriglione, Gabriella De Pasquale, Paola Gatti, Maria Jose' Ingrassia, Anna Rotellini, Simonetta Rovai

SETTORE SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE
Dirigente - Maurizio Trevisani
Umberto Sassoli, Andrea Peri

Gruppo di lavoro
Marco Guiducci, Sabina Parenti, Alessandro Tognetti

Con il contributo di:

DIREZIONE GENERALE GOVERNO DEL TERRITORIO
Massimo Basso, Claudia Di Passio, Laura Levantesi, Marvi Maggio, Elisa Pecchioli, Lorenzo Pieraccini, Pio Positano, Leonardo Balducci

SETTORE SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE
Massimo Baldi, Antonella Fiaschi, Guido Lavorini, Mauro Mugnaini, Rossana Ortolani, Annalena Puglisi, Giacomo Tagliaferri

SETTORE PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO
Filomena Caradonna, Massimo Del Bono, Maria Silva Ganapini, Alessandro Marioni, Lucia Meucci, Luca Radicati, Luca Signorini, Laura Tovazzi

GIOVANI SI
Erika Baldi, Ottavia Cardillo, Riccardo Masoni, Erika Picchi, Federica Toni

AGENZIA PER LE ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE DEGLI ORGANI DI GOVERNO DELLA REGIONE TOSCANA

CONSORZIO LaMMA

In collaborazione con:

CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI SCIENZE DEL TERRITORIO (CIST)
Direttore (dal 29/7/2011 al 31/12/2012)
Prof. Giancarlo Paba (DIDA/UNIFI)
Direttore (dal 01/01/2013)
Prof. Stefano Carnicelli (DST/UNIFI)

Responsabile scientifico del progetto
Prof. Paolo Baldeschi (DIDA/UNIFI)

CARTOGRAFIA, ATLANTE REGIONALE, VISIBILITÀ E CARATTERI PERCETTIVI
Responsabile scientifico - Fabio Lucchesi (DIDA/UNIFI)
Christian Ciampi, Michele De Silva, Michele Ercolini, Emanuela Loi, Michela Moretti, Fabio Nardini, Iliaria Scatarzi

SCHEDE D'AMBITO E NORME FIGURATE
Responsabile scientifico - Daniela Poli, (DIDA/UNIFI)
Iliaria Agostini, Massimo Carta, Michele Ercolini, Stela Gjyzelaj, Sandra Hernandez, Emanuela Loi, Simone Scortecci, Leonardo Tondo, Antonella Valentini

INVARIANTE I: i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
Responsabili scientifici - Carlo Alberto Garzonio (DST/UNIFI), Stefano Carnicelli (DST/UNIFI)
Bruna Baldi, Leandro Cadrezzati, Nicola Casagli, Filippo Catani, Sandro Moretti

INVARIANTE II: i caratteri ecosistemici dei paesaggi
Responsabile scientifico - Giacomo Santini (BIO/UNIFI)
Paolo Agnelli, Cristina Castelli, Laura Ducci, Bruno Foggi, Michele Giunti, Tommaso Guidi, Leonardo Lombardi, Filippo Frizzi, Luca Puglisi, Stefano Vanni

INVARIANTE III: il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali
Responsabile scientifico - Alberto Magnaghi (DIDA/UNIFI)
Gilles Callegher, Elisa Cappelletti, Gabriella Granatiero, Emanuela Morelli, Giovanni Ruffini

INVARIANTE IV: i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali
Responsabili scientifici - Paolo Baldeschi (DIDA/UNIFI), Gianluca Brunori (DISAAA-a/UNIPI)
Laura Fastelli, Maria Rita Gisotti, Stefano Grando, Massimo Rovai

PROCESSI STORICI DI TERRITORIALIZZAZIONE
Responsabili scientifici - Franco Cambi (DSSBC/UNISI), Claudio Greppi (DSSBC/UNISI), Anna Guarducci (DSSBC/UNISI)
Maria Grazia Celuzza, Michele De Silva, Vittorio Fronza, Federico Salzotti, Giulio Tarchi, Marco Valenti, Luisa Zito

I PAESAGGI RURALI STORICI DELLA TOSCANA
Responsabili scientifici - Anna Guarducci (DSSBC/UNISI), Leonardo Rombai (SAGAS/UNIFI), Claudio Greppi (DSSBC/UNISI)
Michele De Silva, Giulio Tarchi

ICONOGRAFIA DEL PAESAGGIO
Responsabile scientifico - Massimo Ferretti, (Scuola Normale Superiore di Pisa)
Lucia Simonato, Valeria Emanuela Genovese

PROGETTO DI FRUIZIONE LENTA DEL PAESAGGIO REGIONALE
Responsabile scientifico - Alberto Magnaghi (DIDA/UNIFI)
Sara Giacomozzi

OSSERVATORIO DEL PAESAGGIO
Responsabile scientifico - Massimo Morisi (DSPS/UNIFI)
Francesco Chezzi, Simone Landi, Maddalena Rossi, Adalgisa Rubino, Tommaso Stigler

APPROFONDIMENTI GIURISPRUDENZIALI
Responsabili scientifici - Carlo Marzuoli (DSG/UNIFI), Matilde Carra' (DSG/UNIFI), Gianfranco Cartei (DSG/UNIFI)
Tecla Orlando, Serena Stacca, Nicoletta Vettori

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO
in base al Protocollo di intesa 23 gennaio 2007 e relativi Disciplinari di attuazione

Elaborazione congiunta del piano sulla base del Disciplinare di attuazione del 15 aprile 2011 relativamente alla parte concernente lo Statuto del Territorio a cura di:

DIREZIONE GENERALE BELLE ARTI E PAESAGGIO
(già DIREZIONE GENERALE PER IL PAESAGGIO, LE BELLE ARTI, L'ARCHITETTURA E L'ARTE CONTEMPORANEE)
Direttore Generale
Francesco Scoppola (dal 23 dicembre 2014)
Gregorio Angelini (dal 1° agosto 2014 al 22 dicembre 2014)
Maddalena Ragni (dal 17 febbraio 2012 al 27 dicembre 2013)
Antonia Pasqua Recchia (fino al 31 dicembre 2011)
SERVIZIO IV – Tutela e qualità del paesaggio
Direttore - Dirigente
Roberto Banchini (dal 19 giugno 2012; con delega funzioni Direttore Generale dal 28 dicembre 2013 al 31 luglio 2014)
Daniela Sandroni (fino al 10 aprile 2012)
Coordinatore - Marina Gentili

SEGRETARIATO REGIONALE PER LA TOSCANA (già DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA TOSCANA)
Segretario Regionale
Paola Grifoni (dal 9 marzo 2015)
Direttore Regionale
Vera Valitutto (dal 17 novembre 2014 al 8 marzo 2015)
Isabella Lapi (dal 6 agosto 2012 al 7 novembre 2014)
Maddalena Ragni (dal 6 agosto 2009 al 5 agosto 2012)
Coordinatore Beni Paesaggistici - Marinella Del Buono
Coordinatore Beni Archeologici - Anna Patera, Maria Gatto
Gruppo di lavoro - Fabrizio Borelli, Cristina Colletti, Iliaria Gigliosi, Giuseppe Giorgianni, Maria Cristina Lapenna, Francesca Romana Liserre, Umberto Sansone
Collaboratori - Stefano Anastasio

Con il contributo di:

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA DELLA TOSCANA (già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLA TOSCANA)
Soprintendente – Dirigente
Andrea Pessina (dal 26 aprile 2012)
Maria Rosaria Barbera (dal 30 dicembre 2010 al 15 febbraio 2012)
Referenti - Fabrizio Paolucci, Susanna Sarti
Gruppo di lavoro - Lorella Alderighi, Bianca Maria Aranguren Torrini, Andrea Camilli, Giulio Ciampoltrini, Carlotta Giuseppina Cianferoni, Luca Fedeli, Pamela Gambogi, Pierluigi Giroladini, Silvia Goggioli, Mariavittoria Guerrini, Emanuela Paribeni, Paola Perazzi, Gabriella Poggesi, Paola Rendini, Monica Salvini, Elena Sorge, Maria Angela Turchetti, Silvia Vilucchi
Collaboratori - Gianluca Ciccaldi, Lucrezia Cuniglio

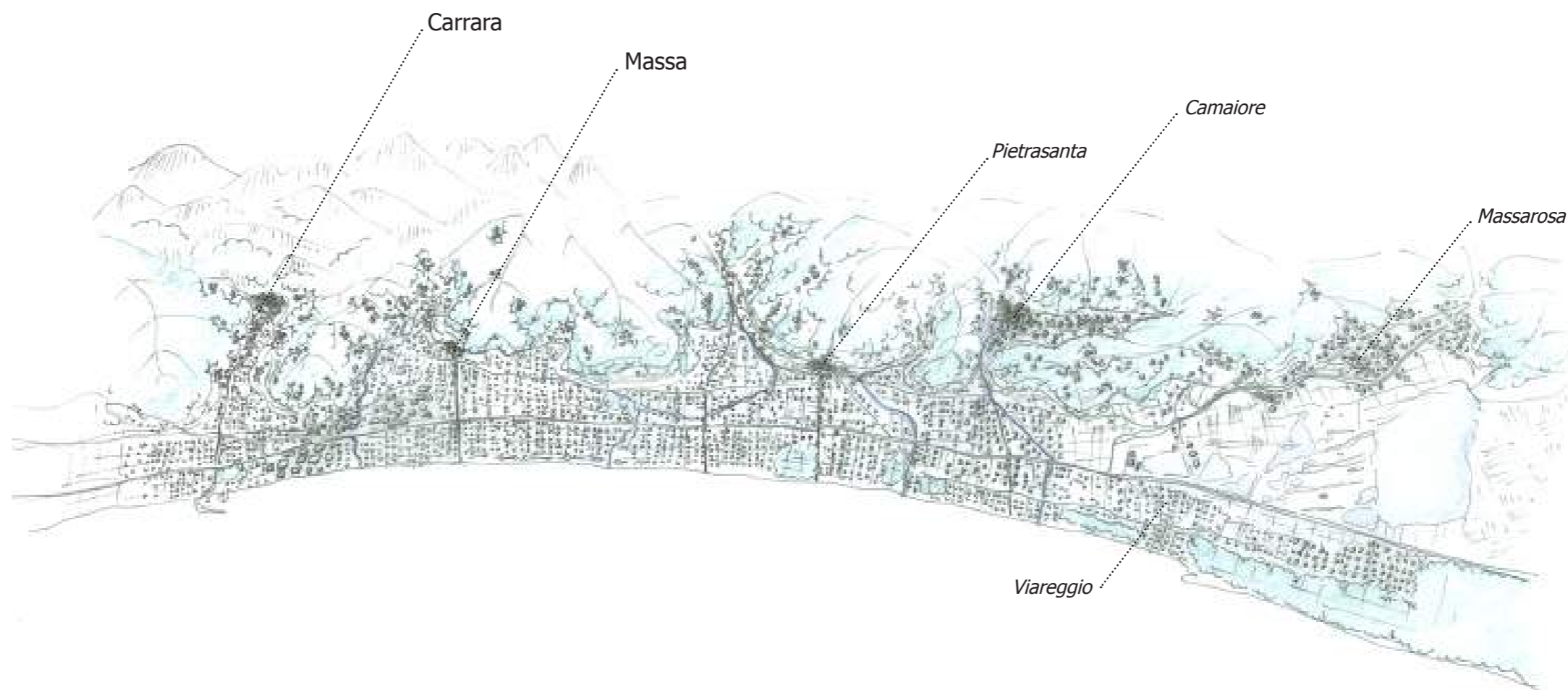
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI FIRENZE, PISTOIA E PRATO (già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI, STORICI, ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI PER LE PROVINCE DI FIRENZE, PISTOIA E PRATO)

Soprintendente – Dirigente Alessandra Marino
Referenti Gabriele Nannetti
Gruppo di lavoro - Franco Filippelli, Emanuele Masiello, Giorgio Elio Pappagallo, Lia Pescatori, Luigi Rosania, Hosea Scelza, Sergio Sernissi, Valerio Tesi, Vincenzo Vaccaro, Stefano Veloci, Fulvia Zeuli

SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI LUCCA E MASSA CARRARA (già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI, STORICI, ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI PER LE PROVINCE DI LUCCA E MASSA CARRARA)
Soprintendente – Dirigente
Luigi Ficacci (dal 9 marzo 2015)
Giuseppe Stolfi (dal 20 dicembre 2011 al 8 marzo 2015)
Agostino Bureca (dal 1° marzo 2010 al 19 dicembre 2011)
Referenti - Glauco Borella
Gruppo di lavoro - Stefano Aiello, Francesco Cecati, Teresa Ferraro, Lisa Lambusier, Giovanni Manieri Elia, Claudio Pardini
Collaboratori - Daniela Capra

SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PISA E LIVORNO (già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI, STORICI, ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI PER LE PROVINCE DI PISA E LIVORNO)
Soprintendente – Dirigente
Andrea Muzzi (dal 9 marzo 2015)
Raffaella David (dal 6 febbraio 2014 al 8 marzo 2015)
Giuseppe Stolfi (dal 1° agosto 2013 al 5 febbraio 2014),
Giancarlo Borellini (dal 13 marzo 2012 al 30 aprile 2013)
Agostino Bureca (dal 1° marzo 2010 al 12 marzo 2012)
Referenti - Marta Ciafaloni, Fiorella Ramacogi
Gruppo di lavoro - Fabio Boschi, Gino Cenci, Vincenzo Dell'Era, Riccardo Lorenzi, Nedo Toni

SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI SIENA, GROSSETO E AREZZO
Soprintendente – Dirigente Anna Di Bene (dal 9 marzo 2015)
(già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI, STORICI, ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI PER LA PROVINCIA DI AREZZO)
Soprintendente – Dirigente Agostino Bureca (dal 4 settembre 2009 al 8 marzo 2015)
Referenti - Mauro Abatucci, Donatella Grifo
Gruppo di lavoro - Massimo Bucci, Mariella San Carlo, Rossella Sileno
(già SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI PER LE PROVINCE DI SIENA E GROSSETO)
Soprintendente – Dirigente Emanuela Carpani (dal 26 agosto 2009 al 8 marzo 2015)
Referenti - Vanessa Mazzini, Sabrina Pellegrino
Gruppo di lavoro - Giordano Gasperoni, Liliana Mauriello, Patrizia Pisino, Cecilia Sani, Giuseppe Staro





L'ambito **VERSILIA-COSTA APUANA** è articolato in tre fasce parallele, strettamente collegate da un punto di vista ecologico e strutturale. Principale eccellenza dell'ambito - per gli alti livelli di biodiversità e di valore naturalistico (testimoniati dalla presenza di un Parco regionale, da sette Siti Natura 2000 e dal recente geosito Unesco)- è il sistema montano delle Alpi Apuane, con un'elevata energia del rilievo e vasti bacini estrattivi, segnato da numerosi solchi vallivi e caratterizzato, storicamente, da rare e sporadiche forme di insediamento. Fra montagna e pianura si inserisce una ridotta fascia di collina e pedecollina, interessata da un mosaico di zone agricole terrazzate, boschi termofili e di pino marittimo, punteggiata da piccoli borghi rurali, che hanno mantenuto una forte relazione con le aree agricole circostanti e con la piana costiera, alla quale sono collegati attraverso un sistema ramificato di percorsi minori. Domina la piana un sistema insediativo costituito da castelli e borghi fortificati, posti su rilievi e avamposti naturali, direttamente connessi alla sottostante viabilità pedecollinare. In basso, tra Carrara e Marina di Vecchiano, si estende una fascia di pianura, a sua volta articolata in alta pianura e sistema costiero, in gran parte artificializzata e trasformata dall'industria turistica, con un territorio occupato da edilizia residenziale sparsa, agglomerati densi, aree industriali/artigianali, infrastrutture lineari e con un residuale territorio agricolo estremamente frammentato. Via via che la pianura si avvicina alla costa, l'edificato tende a farsi più denso, fino alla striscia litoranea, solo in parte non utilizzata dall'industria balneare. A sud, la pianura costiera è dominata dal vasto complesso umido del Lago di Massaciuccoli.

La coltivazione degli agri marmiferi ha concorso a plasmare il paesaggio Apuano-Versiliese, conferendogli un'identità peculiare di lunga durata, prodotta dal lavoro dell'uomo in forte legame con l'arte e la bellezza. Un paesaggio antropico del marmo in cui il confine fra natura e cultura è costantemente rimodellato dall'opera umana. Nella lenta successione dei secoli le attività estrattive hanno modificato i crinali, i versanti e il fondovalle, creando forme e caratteri distintivi di valore unico, visibili anche a grande distanza e impressi nel patrimonio simbolico del territorio. L'attività mineraria, rispondendo a ben determinate esigenze di mercato è tuttavia legata a costanti processi evolutivi. Nuove tecnologie, sempre più meccanizzate efficienti e invasive, hanno ampliato in maniera significativa la capacità da parte dell'uomo dell'intervento di escavazione della montagna con il rischio di rottura di equilibri consolidati, a tal punto da porre problemi di mantenimento del paesaggio e della sua rappresentazione materiale e visibile; anche nella sua componente identitaria modellata dalla plurisecolare cultura del marmo. L'intervento di tutela e l'impianto normativo ad esso correlato scaturiscono da questa consapevolezza e intendono arginare queste problematiche pur nel mantenimento e prosecuzione delle attività estrattive. La tutela si configura quindi nella ricerca di un equilibrio corretto tra il profilo naturale e in parte selvaggio delle Apuane e l'intervento antropico che ne completa l'identità paesaggistica. Attraverso il piano e le prescrizioni dei vincoli si esprime la necessità di norme che contemperino la tutela e le attività estrattive.

versilia e costa apuana





Descrizione interpretativa

2.1 Strutturazione geologica e geomorfologica

L'ambito Versilia e Costa Apuana è costituito da un mosaico di paesaggi che si sono modellati nel tempo nel contesto delle dinamiche di formazione ed evoluzione geologica e geomorfologica di questo settore dell'Appennino settentrionale. I paesaggi dominanti sono quelli del nucleo montuoso delle Alpi Apuane, paragonato dal geografo Emanuele Repetti nel XIX secolo ad "un mare in burrasca istantaneamente pietrificato", che si contrappone alla vasta pianura litoranea apuo - versiliese, ormai ampiamente urbanizzata. Le Alpi Apuane, come tutta la catena Alpi - Appennino, sono il risultato del corrugamento e della dislocazione tettonica terziaria dei domini Ligure e Toscano. La loro genesi è legata all'esumazione del nucleo metamorfico apuano durante la fase distensiva dell'orogenesi appenninica, tra il Miocene (Tortoniano) e il Pleistocene. L'assetto attuale della geologia apuana consiste in una finestra tettonica in cui affiorano i terreni metamorfici dell'Autoctono Aucct. e dell'Unità di Massa (strutturati in pieghe isoclinali), sormontati e circondati dall'Unità della Falda Toscana e dalle Unità Liguri, e in cui è possibile decifrare il comportamento della struttura profonda della catena. Le rocce che costituiscono la dorsale montuosa sono tra le più antiche dell'intera appenninica, risalenti al Paleozoico, e comprendono litologie metamorfiche e non di diversa natura: al nucleo si ritrovano formazioni rocciose appartenenti al Complesso Metamorfico Apuano (Autoctono Aucct.) costituito da rocce calcaree e non, tra cui i famosi Marmi, la cui coltivazione inizia in epoca etrusco - romana. Nel Pleistocene (circa 1,8 milioni di anni fa) la catena apuana venne interessata dall'azione dei ghiacciai, in particolare nell'ultimo periodo glaciale, il Würm. L'azione glaciale modellò le cime e i versanti lasciando parecchi segni ancor'oggi visibili: seppur l'estensione dei ghiacciai fosse maggiore nel versante garfagnino delle Apuane dove queste evidenze sono meglio conservate, anche sul versante a mare è possibile rilevare tracce dell'estensione della calotta glaciale. Le Alpi Apuane sono, inoltre, una delle aree carsiche più importanti d'Italia e presentano fenomeni epigei e ipogei di particolare valore naturalistico e geologico. Sul versante

versiliese - apuano la presenza di fenomeni superficiali è limitata a poche zone, mentre più esteso appare il fenomeno profondo che conta cavità estese come l'Anfro del Corchia (una delle cavità più vaste d'Italia con oltre 60 km di gallerie e pozzi). La presenza di cavità relitte a quote generalmente superiori ai 1500 m s.l.m. e la datazione di speleotemi da diverse grotte apuane fanno risalire l'origine del carsismo ipogeo al Pliocene, in una fase precedente al sollevamento delle Alpi Apuane. Alternanze di fasi di sollevamento e di stasi successive (Pleistocene medio-inferiore) hanno favorito una progressiva estensione del carsismo profondo e una riorganizzazione dei reticoli carsici preesistenti, soprattutto nel versante sud-occidentale del massiccio montuoso. La maggior parte delle cavità carsiche si sviluppa all'interno dei termini carbonatici della successione mesozoico - terziaria dell'Autoctono Apuano: gli ingressi di tali cavità sono concentrati soprattutto in zone coperte da ghiacciai durante l'ultima glaciazione.

Dal nucleo montuoso si passa rapidamente a zone pianeggianti, separate dall'entroterra da sistemi collinari, costituiti da rocce appartenenti alla Falda Toscana e al Dominio Ligure. La pianura appare attualmente costituita da una coalescenza di conchi di deiezione oloceniche, originati dai principali corsi d'acqua della pianura (T. Carrione, F. Frigido, F. Versilia, T. Camaiore), poggianti su conoidi pleistoceniche, obliterati dalla profonda conurbazione che ne ha parzialmente mascherato le morfologie. Il substrato è costituito da più cicli di sedimenti di origine marina e continentale che hanno colmato una depressione tettonica subsidente (Bacino Versiliese - Pisano) delimitata da un sistema di faglie dirette a direzione appenninica che si sono formate durante la fase distensiva dell'orogenesi appenninica, a partire dal Miocene superiore. La depressione fa parte di un più ampio bacino che si estende tra le Apuane e i Monti Pisani (Dorsale Medio Toscana) ad est, i Monti Livornesi verso sud, e la dorsale sommersa di Viareggio ad ovest. La creazione della pianura è stata condizionata dalla tendenza alla subsidenza del bacino che, assieme alle oscillazioni del livello marino nel Pliocene e nel Pleistocene, ha favorito la deposizione dei sedimenti provenienti dall'erosione delle Alpi Apuane, e, a partire dal Pleistocene medio, dai Fiumi Magra, Serchio e Arno. Attualmente il processo di subsidenza è ancora in corso, accentuato in alcune aree (zone costiere retrodunali e Lago di Massaciuccoli) come quelle interessate da bonifiche dove il fenomeno è indotto a causa della costipazione dei terreni conseguente agli interventi effettuati nei primi anni del secolo XX. L'evoluzione naturale del fenomeno è influenzato anche dall'intensificarsi dei prelievi di acque di falda per usi agricoli, industriali e civili.

La zona costiera è caratterizzata da un esteso litorale sabbioso che un tempo presentava un sistema di dune e aree retrodunali di cui rimangono attualmente pochi residui. Aree umide, un tempo estese su tutta la costa, si riconoscono lun-

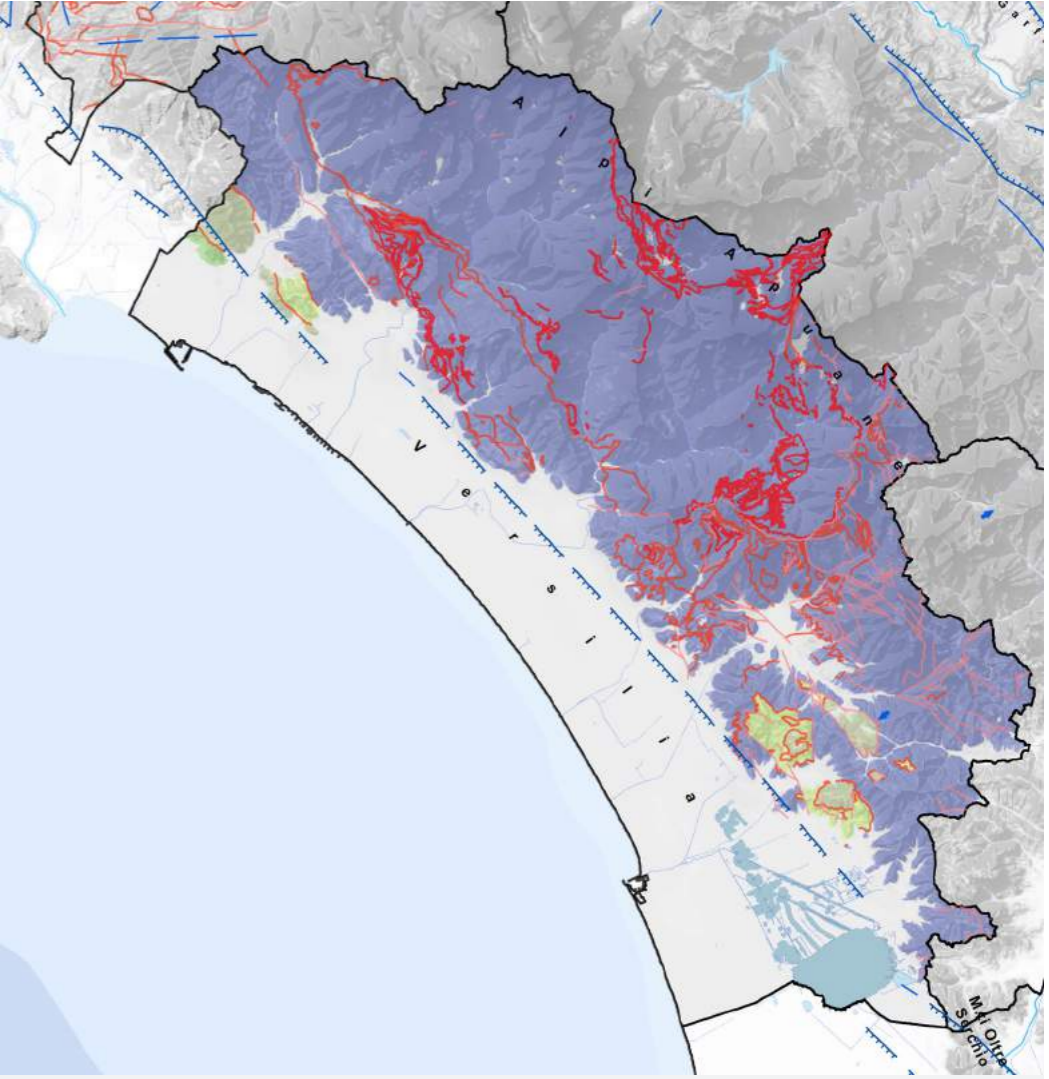
go il litorale nelle aree retrodunali. Tali aree costituiscono residui di zone più ampie bonificate a partire dal XVI secolo attraverso colmate e sistemazioni idrauliche, che hanno visto la deviazione di importanti fiumi come il F. Versilia e la creazione di un vasto reticolo di canali. Nell'entroterra permangono relitti di laghi costieri nell'area del Lago di Porta e del Lago di Massaciuccoli. Quest'ultima rappresenta l'area umida di origine retrodunale più estesa della Toscana e in passato rappresentava un complesso lagunare che si estendeva fino all'epoca romana dai Monti d'Oltre Serchio fino al Fiume Camaiore.

La linea di riva ha subito nel tempo variazioni di conseguenza ai cicli di ingressione e regressione marina che hanno interessato questo settore di costa. In alcuni tratti dell'entroterra è possibile osservare i resti di un'antica falesia che testimonia la massima ingressione del mare olocenico (circa 5000 a.C.) nella piana apuo - versiliese.



Vista delle Apuane centro - meridionali (foto S. Coluccini)

- Legenda - Schema Strutturale di ambito**
- Alto strutturale
 - Alto strutturale (dato incerto)
 - Basso strutturale
 - zona in abbassamento differenziato. La freccia indica la parte più abbassata
 - zona in sollevamento connessa con la messa in posto di masse magmatiche
 - zona in sollevamento differenziato. La freccia indica la parte meno sollevata
- Principali lineamenti tettonici**
- faglia principale
 - faglia principale (certa o probabile) e prevalente rigetto verticale (i trattini indicano la parte ribassata)
 - faglia principale con caratteristiche inerte
 - fascia trasversale di deformazione o discontinuità
 - fascia trasversale di deformazione o discontinuità certa o probabile
 - sovrascandimenti e contatti tettonici (fonte Continuum geologico regionale)
 - faglie (fonte Continuum geologico regionale)
- Depositi neogenici e quaternari**
- Depositi del Quaternario sup.
 - Depositi continentali e costieri pliocenici e quaternari
 - Rocce magmatiche neogeniche e quaternarie
 - Depositi marini pliocenici e quaternari
 - Depositi lacustri e lagunari evaporitici e post-evaporitici messiniani
 - Depositi marini pre-evaporitici messiniani
 - Depositi lacustri del Tortoniano inf.
 - Depositi marini del Miocene inf.-medio ("Epiligure tirrenico" aucct.)
- Successione Epiligure appenninica**
- Successione Epiligure appenninica
- Unità con metamorfismo di alta pressione**
- Unità ad affinità oceanica (Unità di Cala Grande)
 - Unità ad affinità toscana (Unità di Cala Piatti)
- Dominio Ligure**
- Dominio Ligure Interno
 - Dominio Ligure esterno
 - Dominio Sub-Ligure
- Dominio Toscano**
- Dominio Toscano
- Dominio Umbro - Marchigiano**
- Dominio Umbro Marchigiano



Schema strutturale d'ambito

2.2 Processi storici di territorializzazione

Periodo preistorico-protostorico

I primi insediamenti attestati in questo ambito risalgono al periodo musteriano, con la presenza di popolazioni seminomadi che sfruttano periodicamente le grotte e i ripari naturali (come attestato dai reperti ritrovati all'interno della Grotta all'Onda e della Buca del Tasso nel Comune di Camaiore o negli scavi della Grotta del Capriolo e della Buca della Iena nel Comune di Massarosa) e vivono prevalentemente di cacciagione (ritrovati resti di specie animali tipiche dei climi freddi).

Nel Paleolitico Superiore sembra confermarsi la tendenza, riscontrata anche in Lunigiana, che vuole l'insediamento spostarsi verso le aree costiere e le immediate pendici dei rilievi, ossia in zone caratterizzate da un clima più mite rispetto a quello delle alture dell'interno.

Anche in età neolitica è attestato l'insediamento all'interno delle grotte, ma si profila una rioccupazione delle aree d'altura, come nel caso della Tecchia della Gabellaccia, riparo con continuità di vita fino all'età del Bronzo, o delle numerose grotte nei comuni di Camaiore e Stazzema.

Tale trend si conferma anche per l'Eneolitico, per il quale abbiamo anche l'attestazione di tre complessi sepolcrali multipli in grotta, nelle località Buca delle Fate (stesso toponimo in luoghi differenti) e Grotticelle.

Nel Bronzo importanti insediamenti sorgevano sulla sommità del Monte Lieto e a Valdicastello, in un'area naturalmente ben difesa. Sempre ascrivibili a questo periodo sono i due castelli localizzati sul Monte Sagro e sul Monte Pepe. In questa fase l'insediamento è ormai di tipo stanziale, basato prevalentemente sulla pastorizia e strutturato sulle alture e in corrispondenza di zone strategicamente riparate e non facilmente accessibili, in alcuni casi addirittura fortificate.

Il lungo lasso di tempo che intercorre tra questi insediamenti e quelli protostorici della fine dell'VIII secolo a.C. è caratterizzato, archeologicamente, dal rinvenimento di una serie di ripostigli la cui cultura materiale si riferisce ad un orizzonte cronologico compreso tra il X secolo e l'VIII seco-

lo a.C.. Si tratta di un gruppo di bronzi a Pariana (Massa), un secondo a Colle alle Banche (Valdicastello) e un'ascia a Massaciuccoli, che sono testimonianza di una frequentazione della zona non sporadica, altamente qualificata e certamente connessa alla lavorazione e all'estrazione del rame. L'area è quindi occupata da popolazioni stanziali la cui economia si basa ora sullo sfruttamento delle risorse naturali, in particolare di quelle minerarie, e che per questo erano migrate, nel Bronzo finale, verso le aree di costa e di pianura, probabilmente attratte dalle intense attività commerciali che si sviluppavano verso sud.

A partire dall'VIII secolo a.C. si sviluppa in Versilia una cultura locale che deve essere vista come l'esito finale di un lungo processo storico di aggregazione e integrazione di elementi culturali di provenienza padano-settentrionale. Questo processo dovette completarsi con l'arrivo di popolazioni etrusche provenienti da sud, alle quali si deve la formazione di una serie di empori marittimi lungo la direttrice che portava all'odierna Liguria. A questo periodo è riconducibile l'importante e ricca necropoli del Baccatoio. Maggiori dati provengono dall'abitato di San Rocchino sul lago di Massaciuccoli, dove frammenti di ceramica dipinta prodotta alla fine dell'VIII secolo a.C. ed alcuni vasi coevi o di poco posteriori prodotti in Etruria meridionale, testimoniano l'intensità e la precocità degli scambi condotti con la ricca e sviluppata Etruria.

Periodo etrusco

In questo ambito, la protostoria si protrae fino ad un tempo singolarmente recente, vale a dire fino al III secolo a.C. Questa parte della Toscana è infatti caratterizzata da una connotazione fortemente conservativa, dettata sia dalla fisionomia naturale di questi luoghi che dalla struttura delle preesistenti unità insediative, riconducibili ai più antichi abitatori di queste terre, appartenenti al ceppo ligure. Sappiamo tuttavia (dalle evidenze archeologiche, sebbene relativamente scarse, e dai pochi toponimi superstiti) che gli etruschi, prima dei romani, dovettero impiantare dei presidi stabili nella zona, instaurando una coesistenza basata su un equilibrio piuttosto precario con i turbolenti vicini. La geografia degli insediamenti riconducibili a questo periodo evidenzia quindi una sicura penetrazione militare e commerciale etrusca in pianura e nei primi rilievi collinari, in quella che può essere considerata un'area di influenza del vicino centro etrusco di Pisa. A tal proposito escludiamo una vera e propria dominazione, ma possiamo piuttosto pensare ad una forte attrazione dettata dai fiorenti commerci che si sviluppavano in area costiera lungo la direttrice di traffico che collegava le odierne Toscana e Liguria. A seguito di questi stanziamenti, i Liguri preferirono rifugiarsi in altura essendo per altro estranei ad una cultura insediativa di tipo cittadino: essi vivevano infatti in unità di aggregazione si-

tuate su alture e simili ai pagi ed erano riuniti in federazioni relativamente stabili, accomunate da un unico centro sacrale situato sulla sommità delle maggiori alture.

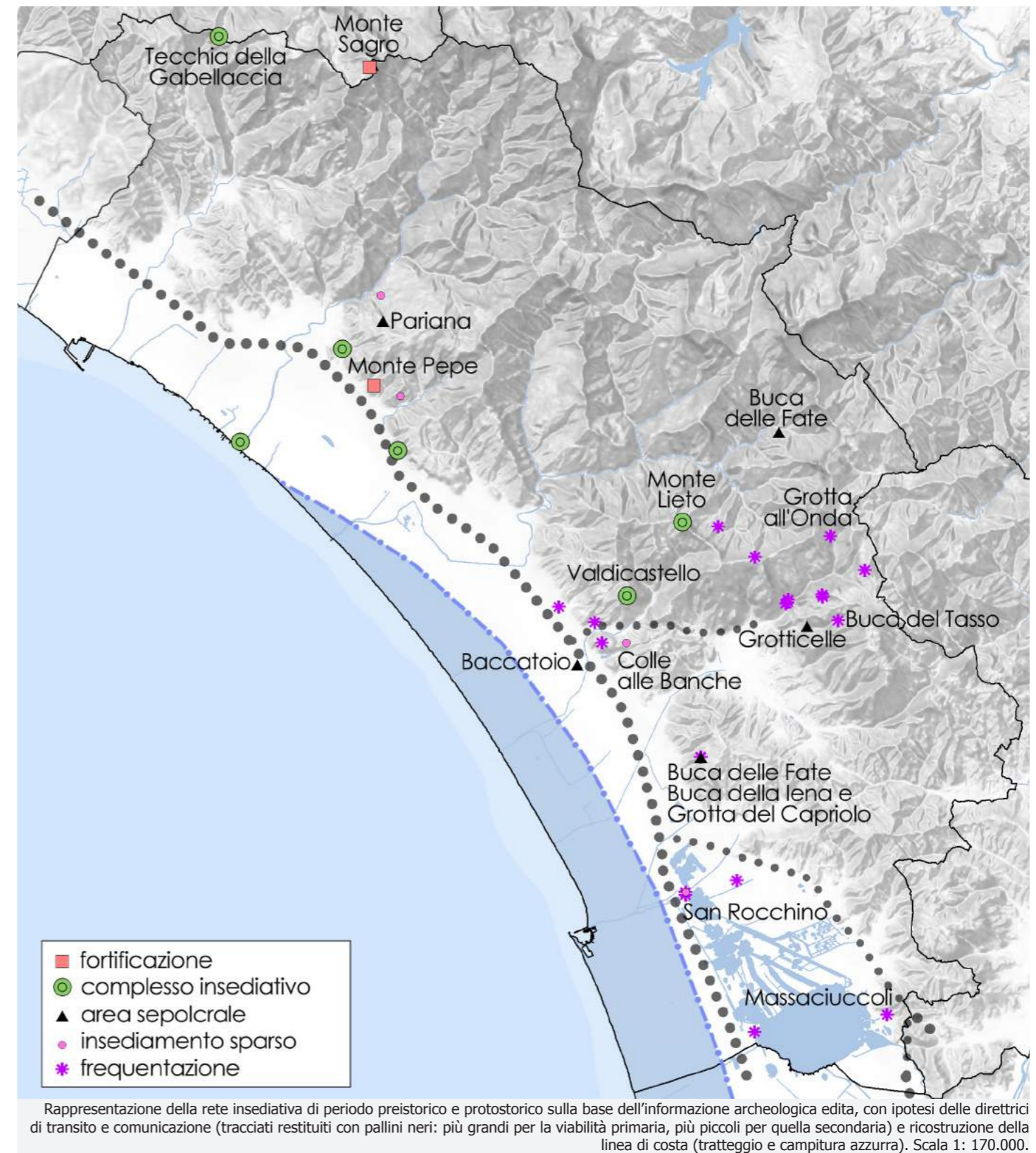
Periodo romano

Agli inizi del II secolo a.C. i Romani occuparono questi territori come risposta alle razzie dei Liguri nella città di Pisa (alleata di Roma) e nel suo territorio, provocando la resa di

versilia e costa apuana

numerose oppida. I vinti, ritenuti pericolosi e impossibili da inquadrare nell'ambito di una pacifica convivenza, vennero deportati dai Romani nel Sannio, con lo scopo di popolare quell'area da poco occupata, mentre l'ormai stabile presenza romana venne suggellata dalla fondazione, nelle immediate vicinanze del territorio versiliense, delle colonie di Lucca (180 a.C.) e Luni (177 a.C.).

Il comprensorio, ormai libero, venne così occupato dalle po-



versilia e costa apuana

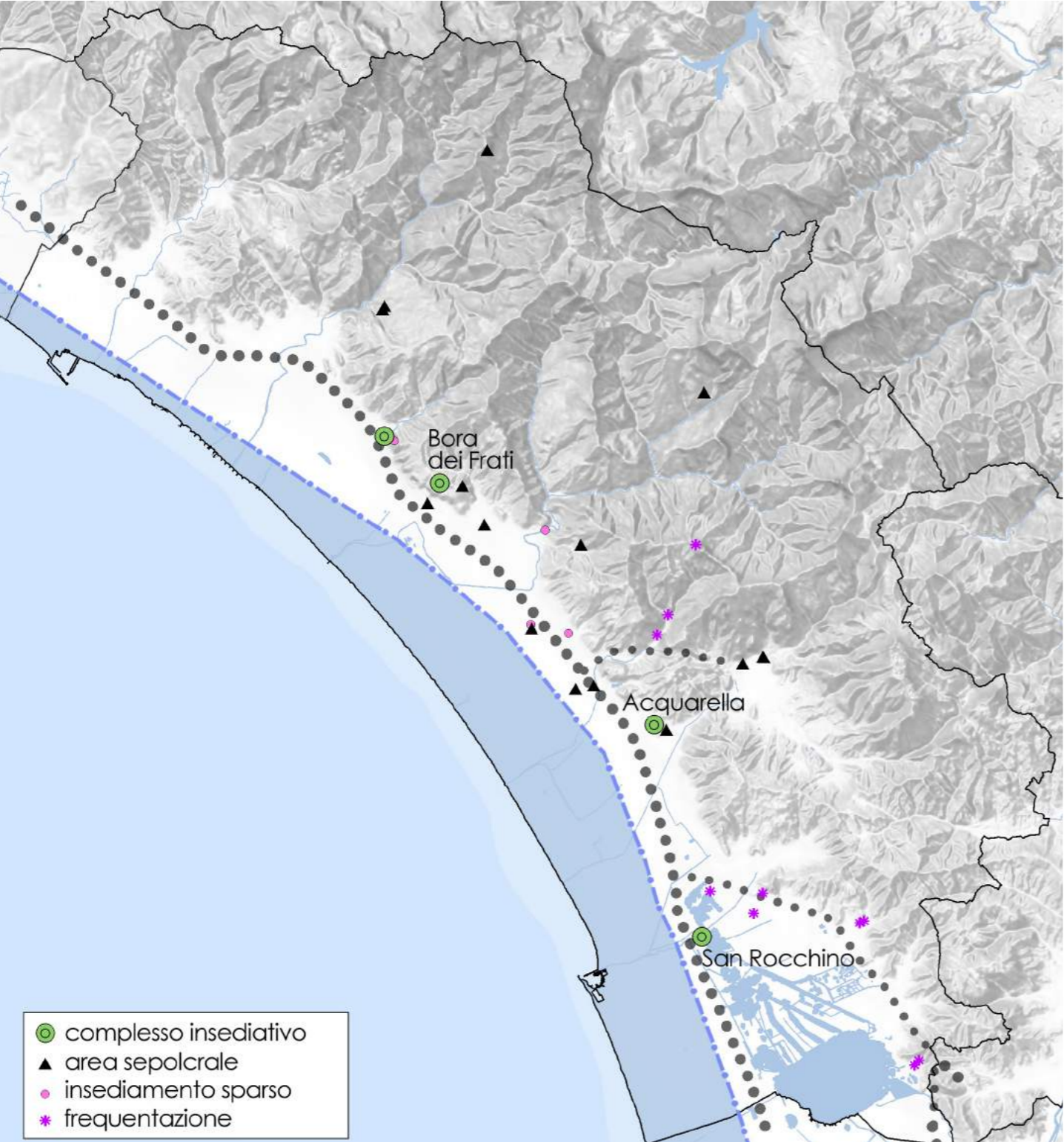
popolazioni limitrofe e i territori divisi sotto il presidio di Luni e di Pisa. La parte migliore dell'ager fu confiscata e conferita ai coloni, mentre il resto venne in parte lasciato ad uso gratuito o oneroso alle popolazioni superstiti (liguri ed etrusche) avviando una fase di forte sviluppo dell'agricoltura nelle aree di pianura. L'elemento su cui si costruì il processo di romanizzazione del territorio fu la viabilità e in particolare la strada conso-

lare Aurelia che servì anche ad alimentare i fiorenti traffici fondati, nell'area apuana, anche e soprattutto sullo sfruttamento delle cave di marmo. Per buona parte del periodo imperiale il comprensorio conobbe così un fase di prosperità, grazie alla vitalità dei commerci e delle attività agricole ed artigianali. In fase tardantica assistiamo ad una forte contrazione dei traffici e ad un sistema di gestione agricola che mira ora

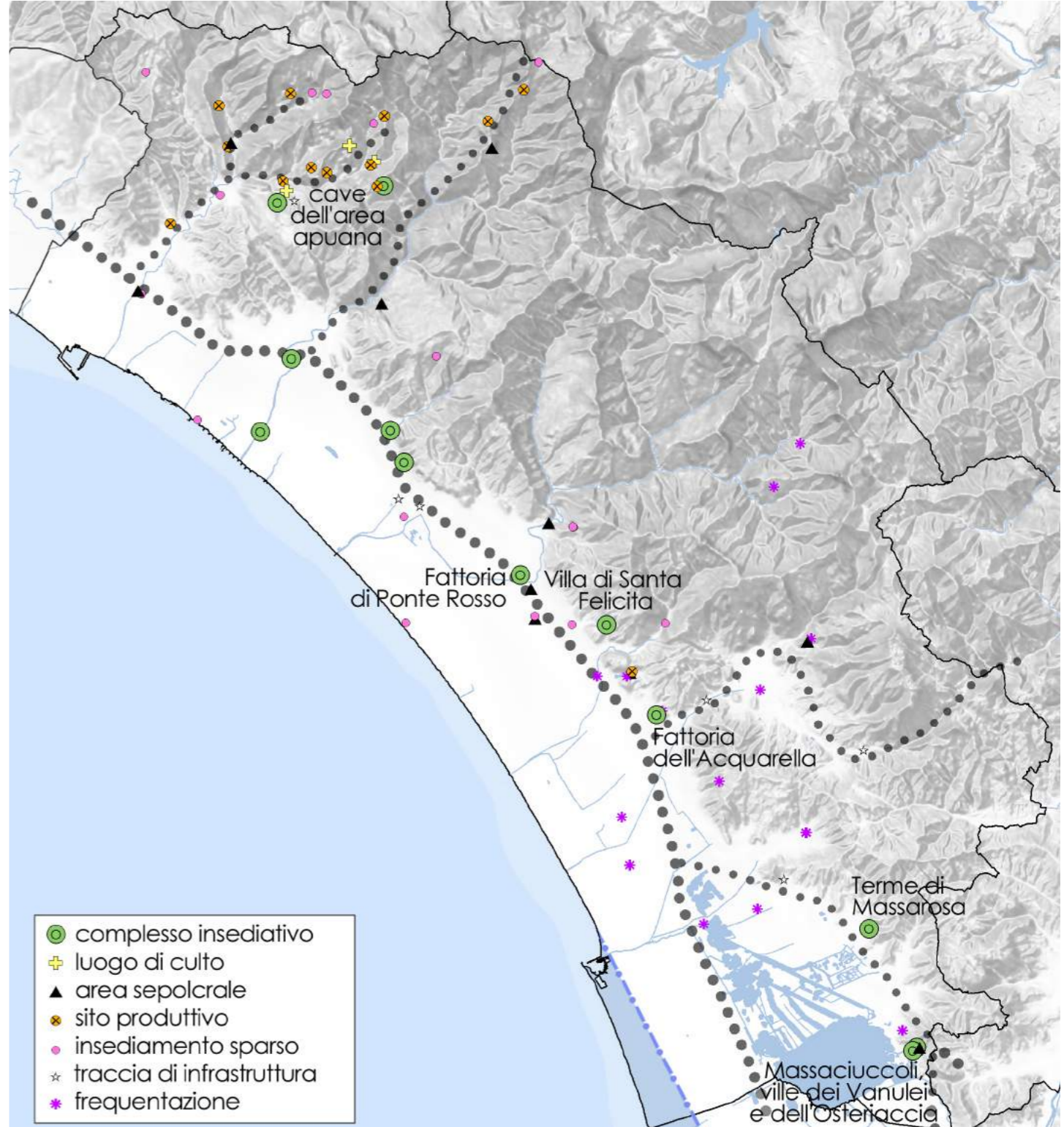
all'autosufficienza: si tratta di due evidenti sintomi di un forte ridimensionamento dell'insediamento nella regione versiliese. Possiamo forse ricondurre a questa fase, parallelamente alla contrazione delle attività economico-produttive, la costruzione di castra posti a difesa del territorio, minacciato dalle popolazioni barbare che premevano ai confini dell'impero.

Periodo medioevale

Archeologicamente sono documentate, per i primi secoli del medioevo, tracce di rioccupazione di preesistenti strutture romane sia a Massaciucoli (riutilizzo della villa dei Vanulei) che a Capezzano (villaggio di capanne, forse fortificato, sorto in corrispondenza della fattoria romana dell'Acquarella). Questo significa che almeno in parte l'insediamento continua ad insistere su spazi già precedentemente occupati e



Rappresentazione della rete insediativa di periodo etrusco sulla base dell'informazione archeologica edita, con ipotesi delle direttrici di transito e comunicazione (tracciati restituiti con pallini neri: più grandi per la viabilità primaria, più piccoli per quella secondaria) e ricostruzione della linea di costa (tratteggio e campitura azzurra). Scala 1: 170.000.



Rappresentazione della rete insediativa di periodo romano sulla base dell'informazione archeologica edita, con ipotesi delle direttrici di transito e comunicazione (tracciati restituiti con pallini neri: più grandi per la viabilità primaria, più piccoli per quella secondaria) e ricostruzione della linea di costa (tratteggio e campitura azzurra). Scala 1: 170.000.

organizzati.

L'ambito si configura, in età tardoantica, come area di confine, dapprima caratterizzata dal limes bizantino, successivamente (fine VI secolo) dall'occupazione longobarda. In quest'ottica possiamo pensare alla retrodatazione di castra (o castella) la cui prima attestazione documentaria risale all'VIII secolo, ma che potrebbero essere stati fondati già alla fine del VI secolo, se non addirittura in epoca gota: si tratta dei siti di Castellum Uffi (in località Capriglia presso il Monte Cucco nel comune di Pietrasanta) e Castellum Aghinulfi (sull'altura ad est di Montignoso). Indipendentemente dalla loro possibile precedente fondazione, i due centri fortificati avranno comunque un ruolo decisamente importante nella strutturazione dell'insediamento altomedievale, insieme alle pievi di Elici, Santa Felicita e Massaciuccoli (le ultime due su preesistenti ville romane) e ai monasteri altomedievali, fra i quali vanno ricordati quello di San Pietro a Camaiore e quello di San Salvatore nei pressi di Pietrasanta. Tutti questi centri (ad eccezione dell'ultima abbazia citata) si dispongono nella prima fascia collinare, andando ad occupare le alture in posizione dominante rispetto alla piana costiera. Già da questi secoli rivestono un'importanza fondamentale le vie di comunicazione e le differenti forme di mobilità del comprensorio: sono infatti ampiamente sfruttate tanto la viabilità terrestre (in particolare la Francigena) quanto le vie d'acqua, sia marittime (con numerosi e facili approdi) che lacustri (lago di Massaciuccoli) e fluviali (sullo sbocco di uno di questi corsi d'acqua si svilupperà il porto di Motrone, a sua volta collegato al vicino lago). Oltre alla viabilità, gli altri fattori che maggiormente determinano il paesaggio medievale sono le risorse agro-silvo-pastorali, quelle minerarie (connesse ad intense attività estrattive, soprattutto di ferro, piombo e argento) ed infine le cave di marmo, localizzate prevalentemente nella parte settentrionale dell'ambito e sfruttate già dal IX - X secolo, ma in forma più massiccia solo nel maturo bassomedioevo.

Una simile concentrazione di risorse ha ovviamente attirato le attenzioni del nascente potere signorile, con una fase di incastellamento più precoce rispetto ad altre zone della regione, che possiamo sostanzialmente riconoscere già dal X secolo. Dai numerosi poteri locali emergeranno presto le due famiglie comitali dei da Corvaia e da Vallecchia, che di fatto governeranno questo territorio nei secoli centrali ed oltre, arrivando anche ad una forma di gestione comune di parte delle risorse disponibili.

Nel periodo bassomedievale il paesaggio è caratterizzato da una fitta rete di castelli, che si articola su almeno tre aree ad alta densità castrense: la valle del torrente Carrione (attuale distretto di Carrara), la Valdicastello (Comuni di Stazzema e Pietrasanta) e le alture sovrastanti il lago di Massaciuccoli (Camaiore e Massarosa). In questa fase non si può ignorare l'influenza esercitata su buona parte del territorio dalle due

città di Pisa e Lucca e dalle rispettive volontà di controllo sui traffici e sulle preziose risorse naturali (nel caso di Lucca si aggiunga la necessità di uno sbocco sul mare). Al tormentato e alterno rapporto fra i due Comuni si somma l'intolleranza delle piccole signorie nei confronti del crescente potere dei due centri cittadini, contribuendo alla costruzione di un quadro politico fortemente frammentario e bellicoso, che si risolse infine con la progressiva decadenza delle famiglie nobili e la parallela crescita del dominio lucchese, che si esplicitò anche con la fondazione, nel XIII secolo, delle due terrenuove di Pietrasanta e Camaiore.

Periodo moderno

L'ambito comprende alcune piccole "regioni" storiche sottoposte nei tempi moderni a numerose variazioni politiche: la lunense o apuana di Fosdinovo e Massa Carrara, dipendente dal XV secolo dal Principato Malaspina poi Cybo (dal 1521), che conservò ampia autonomia fino al 1859, nonostante l'annessione nel XVIII secolo al Ducato Este di Modena; il territorio lucchese di Montignoso, exclave tra Massa Carrara e la Versilia di Pietrasanta con il retroterra apuano (di Seravezza e Stazzema), del Comune di Firenze dal 1513 e poi del Granducato di Toscana; le marine lucchesi, modernamente denominate Versilia di Viareggio (quest'ultimo porto dello Stato lucchese) con il retrostante lago di Massaciuccoli, dipendenti da Lucca dai tempi basso-medievali all'annessione al Granducato del 1847.

Solo con la legge amministrativa del 1865, alle province ex granducali della Toscana venne aggiunta Massa Carrara fino ad allora nel compartimento emiliano.

I caratteri geografici del territorio costiero erano tali che, ancora negli anni '30 dell'Ottocento, il geografo Emanuele Repetti continuava a denominare questi luoghi Maremme di Lucca (la Versilia di Viareggio) e di Massa (il litorale apuano), a causa del disordine idraulico e degli acquitrini retrodunali, specie in prossimità delle foci dei torrentizi corsi d'acqua, che non avevano gli attuali alvei rettilinei, ma andamenti tortuosi e variabili.

Insalubrità e malaria erano una costante: insieme all'insicurezza del litorale, spiegavano l'assenza di un vero e proprio sistema insediativo con popolazione stabile. La pianura, in massima parte di proprietà comunale, era occupata da incolti e pasture e fruita in modo collettivo da agricoltori-allevatori dei nuclei collinari per caccia, pesca, pascolo e semine saltuarie.

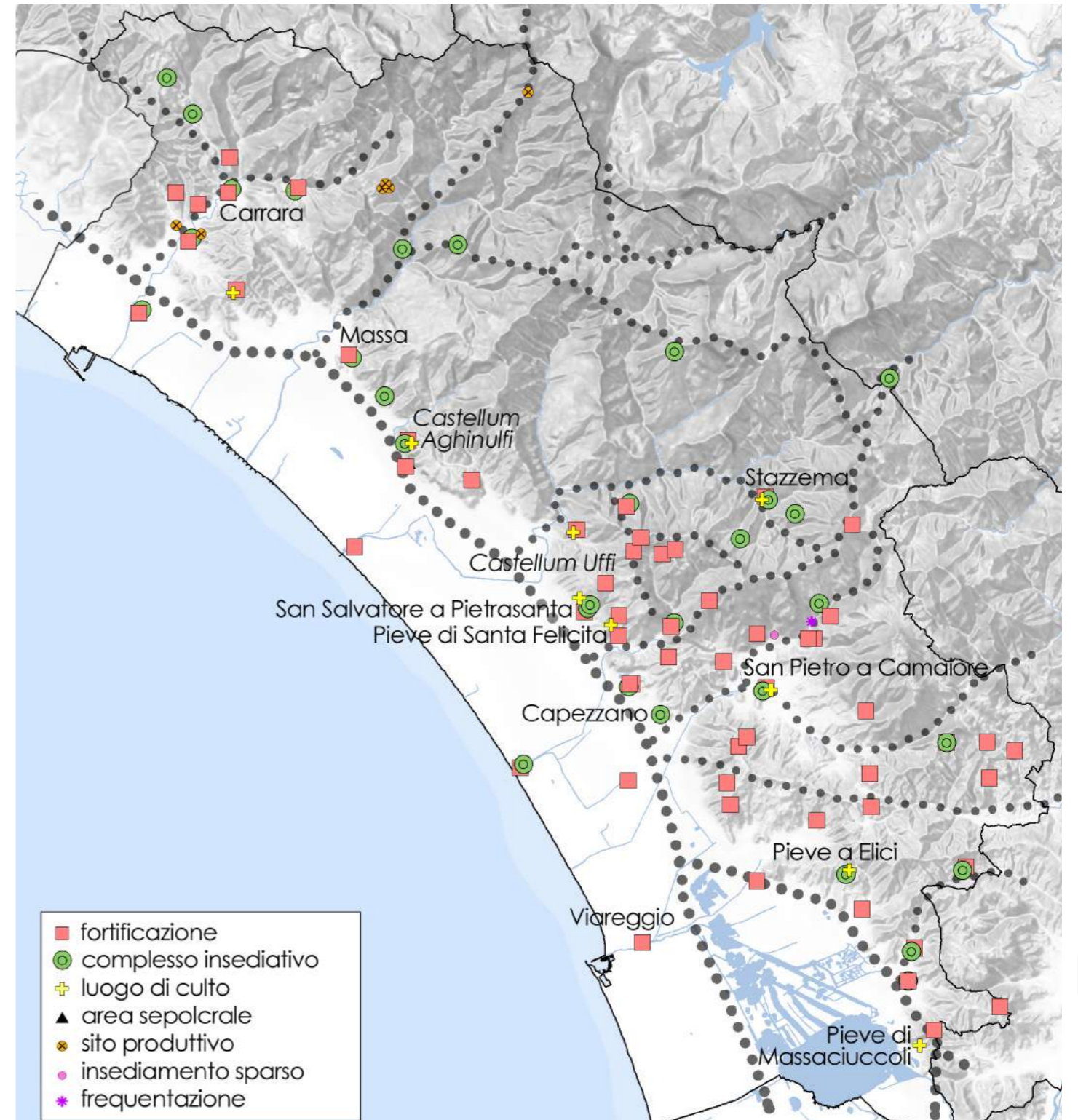
Fino alla crisi economico-sociale della fine del XIX secolo, è stata infatti la regione collinare-montana delle Apuane a rappresentare l'autentico spazio di vita dell'ambito, organizzata in tante minuscole ma popolose comunità e sul sistema agro-silvo-pastorale incentrato sulla piccola-piccolissima proprietà coltivatrice e sulla fruizione dei vasti beni comuni (pascoli e boschi). Invece l'assetto dei rilievi più bassi volti

al mare fin dal tardo medioevo era quello delle aziende individualistiche a base familiare (diretto-coltivatrice o mezzadriale), spesso con case rurali sparse e coltivazioni arborate di olivo e vite.

Nel deserto insediativo-demografico della pianura, per secoli le uniche strutture edilizie furono le rare postazioni militari. Il litorale massese-carrarese - con la torre di Avenza che già nel XVI secolo era lontana dal mare a causa della pro-

gradazione costiera - era privo di fortificazioni, nonostante i frequentati scali del Frigido e di Avenza.

La Versilia lucchese disponeva della torre Matilde di Viareggio (1534), sulla destra del canale Burlamacca, attorno alla quale sorse l'embrione del nuovo insediamento portuario. Nella seconda metà del XVIII secolo, Lucca potenziò la difesa con i fortini di Ponente e di Levante (demoliti dopo l'Unità d'Italia), e della foce (1788).



Rappresentazione della rete insediativa di periodo medievale sulla base dell'informazione archeologica edita, con ipotesi delle direttrici di transito e comunicazione (tracciati restituiti con pallini neri: più grandi per la viabilità primaria, più piccoli per quella secondaria) e ricostruzione della linea di costa (tratteggiato e campitura azzurra). Scala 1: 170.000.

versilia e costa apuana

Nel Pietrasantino, alla torre medievale a guardia dello scalo di Motrone, nella seconda metà del XVI secolo si aggiunsero le torri di Cinquale, sull'emissario del lago Porta Beltrame, e Salto alla Cervia sulla via Emilia-Aurelia. Nel 1618 fu costruito il magazzino dei Marmi (per l'imbarco dei materiali delle cave apuane granducali), sede della guardia di marina e deposito del ferro che, dall'Elba o dai forni maremmani, veniva trasportato agli impianti di raffinazione di Ruosina e Seravezza; nel 1780-90 lo scalo fu protetto dalla costruzione del forte lorenese intorno al quale sorse il paese.

Per tutta l'età moderna, i pochi centri abitati stabili (Avenza, Carrara, Massa e Pietrasanta), distanti dal litorale, rimasero agglomerati minori: centri monumentali e d'arte caratterizzati da un secolare torpore, stazionari demograficamente, poveri di vita economica ma con forti identità comunitarie. Lo scalo di Viareggio venne coinvolto dai primi progetti urbanistici funzionali all'edificazione di un vero e proprio borgo soltanto nella seconda metà del XVIII secolo e raggiunse circa 300 abitanti.

Anche la tradizionale industria estrattiva del marmo delle Apuane non registrò espansioni, mentre dalla seconda metà del XVI secolo prese avvio – nell'alta Versilia di Seravezza e Ruosina (con presenza di tradizionali fucine che sfruttavano il poco ferro locale) – ma ora per iniziativa dei Medici, l'industria siderurgica della Magona, con lavorazione della ghisa proveniente dalla Maremma e inoltrata lungo la valle del fiume Versilia mediante una strada rotabile solo dagli anni '70-'80 del XVIII secolo. Tale industria pesante sfruttava – per alimentare i distendini e le ferriere di Seravezza, Ruosina, Cansoli, Malinventre di Pruno, Argentiera di Cerreta e Cardoso – la ricchezza delle acque e dei carboni vegetali ricavabili dai boschi collinari di cerri e castagni e montani di faggi, oltre che la mano d'opera delle povere società paesane apuane, che faticavano nella coltivazione di castagni, olivi e cereali minori nei campicelli sui rilievi a forte pendenza accuratamente terrazzati.

Più a nord, con i Cybo si realizzò il principato moderno che produsse, alla metà del XVI secolo, importanti opere urbane, come il borgo nuovo di Massa e l'ingrandimento di Carrara, con i centri murati d'altura che divennero vere cittadine e capitali del piccolo Stato. L'unica rilevante opera pubblica si ebbe con il passaggio a Modena: la prima strada transappenninica toscana in qualche modo rotabile: la via Vandelli (1750 circa) fra Massa e Modena per l'alta Garfagnana e il valico di San Pellegrino in Alpe.

Scarso fu il successo delle bonifiche attivate nella pianura costiera da Cybo, Medici e Lucca nei secoli XVI-XVIII, come pure le conseguenti colonizzazioni dei terreni di proprietà comunale. In questi secoli la pianura costiera di Carrara e di Massa era del tutto deserta, salvo pochi ricoveri precari presenti agli scali di Avenza e del Frigido.

Quanto al paesaggio agrario, nel XVI secolo, la costa apua-

na era già stata spogliata per fini economici di quasi tutta la vegetazione boschiva che invece continuava a caratterizzare il litorale pietrasantino e versiliano, coperto da leccete nelle parti più asciutte del tombolo e da ontanete nelle parti retrodunali umide.

La faticosa acquisizione economico-sociale del litorale si avviò dalla metà del XVI secolo, con le prime esigue aree apuane messe a coltura da agricoltori dei borghi collinari che ottennero dal duca terreni da bonificare, con l'obbligo di piantarvi alberi da frutto e piccole vigne; con il tempo, in questi luoghi i ricoveri temporanei divennero casupole. Lo stesso Alberico, nel 1580, avviò (acquisendo i terreni dai Comuni di Massa e Carrara) la bonifica della pianura, con successiva messa a coltura e impianto di filari di alberi frangivento nel fronte a mare.

Nel XVIII secolo, più evolute pratiche organizzative del territorio coinvolsero la Versilia granducale e lucchese e l'area apuana. Nel settore costiero più settentrionale, tra 1735 e 1781, furono regimati corsi d'acqua e prosciugati piccoli acquitrini e si intensificò il processo di graduale recupero agrario e demografico, mediante vendite, concessioni, usurpazioni od occupazioni abusive delle antiche aree di pascolo collettivo. Una analoga politica di sistemazione idraulica e colonizzazione agraria venne perseguita dalla Repubblica di Lucca e dal Granducato nei possedimenti versiliani, con risultati poco esaltanti. Più importanti furono gli interventi eseguiti dal 1571 intorno al padule di Porta e ai circostanti acquitrini. Altri e ancora più incisivi lavori furono realizzati nella prima metà del XVIII secolo nel Viareggino, con l'apoderamento di una parte dei terreni risanati intorno al lago di Massaciuccoli.

Tra gli anni '70-'80 del XVIII secolo anche nel Pietrasantino e nell'area apuana riprese slancio la politica di allivellazione dei terreni comunali con obbligo di messa a coltura (soprattutto ortaggi) e impianto di boschi di pini, lecci e ontani.

Periodo contemporaneo

La mobilitazione fondiaria sette-ottocentesca avviò importanti processi di sviluppo nelle campagne più produttive (pianure e basse colline), favorendo l'allargamento o la formazione della proprietà borghese e piccolo-coltivatrice, con dilatazione e intensificazione dei coltivi e della maglia podereale (dimostrato anche dagli incentivi pietroleopoldini degli anni '70-'80 per costruire case coloniche nel Pietrasantino) a base diretto-coltivatrice o mezzadrile, improntata sui seminativi arborati.

Ancora all'inizio del secolo esistevano ben 9 acquitrini nella pianura tra Avenza e Montignoso (i maggiori San Giuseppe, Lago della Fiora o Brugiano e Porta) e le condizioni sanitarie peggiorarono a Massa e a Montignoso. Con la Restaurazione, la duchessa Maria Beatrice ordinò raddrizzamento e

arginatura del Frigido e dei corsi d'acqua minori (esecuzione 1817-1827), bonifica dei paduletti (1821-1828 e 1830-1840) e colmamento artificiale dello stagno di Magliano (1843-45). L'intensificazione del popolamento stabile con vero e proprio insediamento agricolo nel massese è dimostrato dal catasto di Maria Beatrice: al suo impianto, le case lungo il litorale erano una quindicina e verso il 1850 una trentina.

Un po' in tutta la pianura costiera di recente bonifica si diffusero quelle colture orticole e frutticole (agli, cipolle, sedani, meloni, agrumi) che si esportavano anche via mare, e che rappresentano il prodromo dell'orticoltura apuana e del vivaismo viareggino dell'età contemporanea.

Al 1833, secondo i dati riportati da Repetti, la popolazione dell'ambito superava le 67.000 unità: le comunità più popolose erano Carrara e Massa (circa 13.000 abitanti) e Camaiore (oltre 12.000).

Riguardo agli insediamenti costieri, intorno al 1830, il pre-

sidio militare del litorale di Massa Carrara venne potenziato con la costruzione di tre fortini in muratura: Speranza ai Ronchi, San Francesco al Frigido e Maria Beatrice allo scalo di Avenza, che rimasero in attività solo fino al 1848.

Con il risanamento, tra seconda metà del XVIII secolo e inizio del XIX secolo, di quasi tutta la marina, si ebbe una forte spinta verso la valorizzazione agricola e demografica, grazie anche alla grave crisi agraria che – dagli anni '70-'80 – colpiva l'area montana, costringendo migliaia di piccoli agricoltori-allevatori a trasferirsi nei centri maggiori della bassa collina e pedecolle, nella pianura e nelle marine in graduale sviluppo. La crisi dell'agricoltura montana venne aggravata da quella dell'industria siderurgica che nel 1836 il granduca Leopoldo II cedette a privati che non possedevano i capitali necessari all'ammodernamento degli impianti: a breve vennero quasi tutti chiusi o trasformati in segherie di marmo. Anche i tentativi di aprire miniere per sfruttare i



Pianta del territorio di Pietrasanta (Strazzi 1781-88)

piccoli giacimenti di piombo argentifero non ebbero successo durevole.

Nella sottostante pianura, proprietari e livellari misero definitivamente a coltura tutta l'area compresa tra i poggi e il mare: in una prima fascia oliveti e viti per lo più ai bordi dei campi, cereali e foraggi, con a seguire – fin alla spiaggia – spazi a colture intensive orticole, che in grandi quantità si esportavano. Anche nell'area apuana, nell'esile fascia fra gli orti del tombolo e il mare, si introduceva gradualmente il pino, soprattutto marittimo in luogo dell'antica macchia di lecci: tra metà XVIII e seconda metà XIX secolo, si costituì quella barriera di pinete che avrebbe fatto da sfondo a una delle più belle zone balneari d'Italia.

Riguardo agli insediamenti litoranei, il primo fu il centro di Viareggio, sorto nella prima metà del XIX secolo come stazione turistica pianificata dal governo borbonico per le attività portuarie e balneari, che al 1861 superava i 6000

abitanti insieme a Carrara. Il tentativo di creare uno sbocco al mare per sottrarre al porto di Livorno una parte dei traffici per Lucca indusse la duchessa Maria Luisa ad elevare il borgo al rango di città (1820) e secondo il piano dell'architetto Nottolini la nuova espansione si polarizzava intorno al palazzo reale e al teatro. Nella seconda metà del XIX secolo e all'inizio del XX, Viareggio cominciò ad affermarsi come stazione turistica (importante anche per attività cantieristiche e pescherecce) e ad assumere il ruolo di vivace centro urbano minore.

Anche lo sviluppo urbano di Forte dei Marmi accanto al forte tardo-settecentesco ebbe inizio nei primi decenni del XIX secolo, con l'impulso dato all'esportazione del marmo statuario: nel 1830 erano già residenti 500 persone. Con il piano regolatore del 1885, all'esportazione dei marmi si aggiunse "l'industria delle vacanze".

Oltre alle bonifiche, furono la costruzione della ferrovia Pisa-

La Spezia (primi anni '60 del XIX secolo) e Lucca-Viareggio (1890) a produrre grandi vantaggi per lo sviluppo delle marine e del turismo.

Seppure lentamente, anche alle marine di Carrara e di Massa si stavano formando embrionali borghi. I due scali di Avenza e del Frigido divennero – dalla metà del XIX secolo quando venne accresciuta l'industria escavatoria – due attivi porti del marmo e dagli anni '60-'70 embrionali marine; solo fra gli anni '80-'90 cominciarono a delinearsi minuscoli borghi con piccole costruzioni di pescatori e operai. Negli anni '90 vennero costruite la ferrovia Avenza-Carrara e la tranvia Massa-Marina, che servirono ai turisti e al trasporto dei blocchi di marmo al pontile imbarcatore: da allora, presero vita Marina di Carrara e Marina di Massa.

L'industria mineraria apuana ebbe esiti complessivamente modesti per la quantità delle produzioni, l'intermittenza delle lavorazioni e l'assenza di qualsiasi integrazione con industria e società locale; ciò impedì la creazione di nuovi insediamenti e la rivitalizzazione dei centri esistenti (Seravezza, Ruosina e Pietrasanta).

Fu la 'rivoluzione' stradale e ferroviaria sette-ottocentesca a rappresentare un fattore di sviluppo economico per campagne e centri abitati, che seppero irrobustire i loro tradizionali apparati di commercializzazione e produzione artigianale o piccolo-industriale. Le nuove linee ferroviarie, con le loro stazioni, ebbero un ruolo 'esplosivo' nella determinazione dei processi e delle direttrici di espansione degli agglomerati.

Alla fine del XIX secolo, si manifestarono sintomi importanti di un nuovo dinamismo sociale e politico nel litorale e tra 1861 e 1901 emersero i due poli industriali di Massa e Carrara per effetto dell'allargamento ed intensificazione della produzione marmifera.

All'inizio del secolo XX, erano presenti città industriali, turistiche e di servizi. Nel 1911 erano ritenuti comuni industrialmente importanti Viareggio e Pietrasanta. Fra le città turistiche emergeva Viareggio, per il turismo balneare che si stava lentamente estendendo nella fascia versiliana e apuana fino a Marina di Carrara; seguiva Forte dei Marmi che nel 1914 (quando contava 3000 abitanti) acquisì l'autonomia amministrativa con distacco da Pietrasanta.

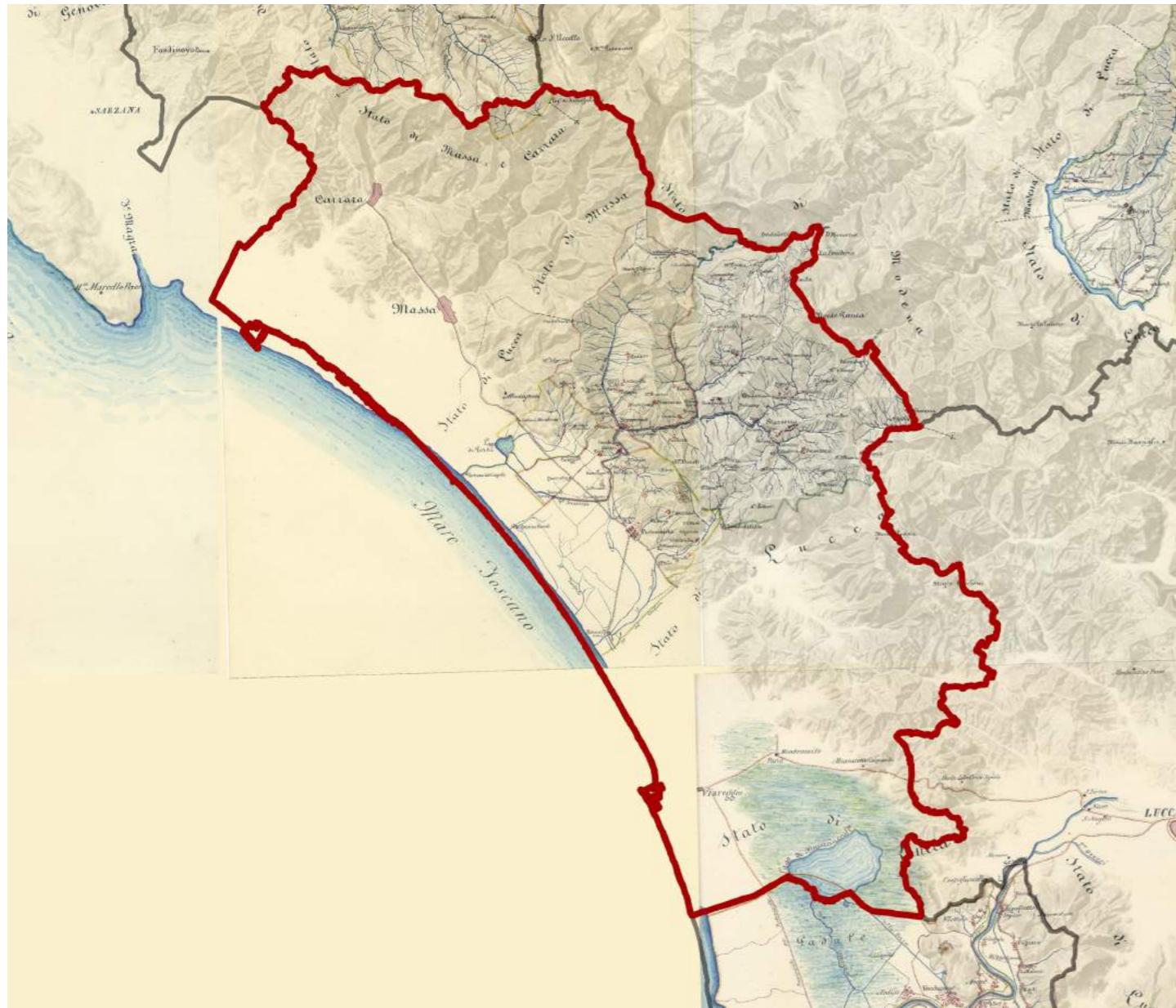
La graduale urbanizzazione turistica del litorale apuano si congiungeva (mediante il viale litoraneo costruito subito dopo la Grande Guerra) con quella di Ronchi-Cinquale-Forte dei Marmi e si assisteva all'espansione di una vera e propria economia del turismo balneare che da Viareggio si spingeva verso nord, con le tante marine dalla conformazione regolare, con caseggiati plurifamiliari, ville, villette, giardini e pinete: un vero e proprio sistema costituito da Marina di Carrara, Marina di Massa, Forte dei Marmi, Marina di Pietrasanta (con Fiumetto, Tonfano, Motrone, Focette), Lido di

Camaione e Viareggio con Torre del Lago.

Nel 1938 il governo fascista costituì la zona industriale di Apuania su circa 800 ha tra le marine di Massa e Carrara e le omonime città capoluogo (che con Montignoso furono accorpate fino al 1946 nel Comune di Apuania); solo nel dopoguerra l'area avrebbe attratto numerosi impianti industriali correlati alle lavorazioni dei marmi e alle manifatture metalmeccaniche e chimiche.

Nell'ultimo dopoguerra, nonostante la crisi agraria e lo spopolamento delle campagne, tutti i comuni dell'ambito continuarono ad accrescere la loro popolazione almeno fino al decennio 1970-80 in tutta l'area pianeggiante e basso-collinare. La popolazione passò dalle 248.000 unità circa del 1951 alle quasi 303.000 del 1981; solo Stazzema decrebbe da 7058 a 4145 abitanti. Da allora, si susseguirono fasi di arretramento, stasi e sviluppo (sempre moderato), con 300.850 residenti nel 1991, 302.609 nel 2001, e con una più marcata crescita nell'ultimo decennio (oltre 316.500 unità), con saldi positivi soprattutto a Viareggio, Massa, Massarosa e Camaione e saldi negativi a Stazzema e Forte dei Marmi.

In questo periodo vicino alle città e tra un centro e l'altro si è formato un continuum frutto della valorizzazione turistica delle attività balneari che – al di là di una maglia amministrativa comunale ormai inadeguata – unisce città, cittadine, agglomerati di seconde case, alberghi e campeggi. Il litorale apuano-versiliese costituisce oggi una regione turistico-balneare per antonomasia: le tante piccole marine in pochi decenni hanno formato un unico e sempre più congestionato organismo con le relative criticità ambientali e paesistiche.



Il territorio dell'ambito nella carta della Toscana di Giovanni Inghirami del 1825-30 in scala 1:100.000 (Archivio Nazionale di Praga, RAT Map 362)

Caratteri del paesaggio



legenda

INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE

-  centri matrice
-  insediamenti al 1850
-  insediamenti al 1954
-  insediamenti civili recenti
-  insediamenti produttivi recenti
-  percorsi fondativi
-  viabilità recente
-  aeroporti
-  aree estrattive

-  gariga
-  vegetazione ofiolitica
-  pascoli e incolti di montagna
-  castagneti da frutto
-  vegetazione ripariale
-  boschi planiziali







AREE UMIDE ED ELEMENTI IDRICI

-  aree umide
-  corsi d'acqua
-  bacini d'acqua

COLTIVI E SISTEMAZIONI IDRAULICHE-AGRARIE

-  trama dei seminativi di pianura
-  aree a vivaio
-  serre
-  vigneti
-  zone agricole eterogenee
-  vigneti terrazzati
-  oliveti terrazzati
-  zone agricole eterogenee terrazzate

FASCE BATIMETRICHE

-  0-10
-  10-50
-  50-100
-  100-200
-  200-500
-  >500

CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI BOSCHI E DELLE AREE SEMI-NATURALI

-  boschi a prevalenza di leccio
-  boschi a prevalenza di sughera
-  boschi a prevalenza di rovere
-  boschi a prevalenza di faggio
-  boschi a prevalenza di pini
-  boschi a prevalenza di cipresso
-  boschi di abete rosso
-  boschi di abete bianco
-  macchia mediterranea

2.4 Iconografia del paesaggio



Viareggio, cartolina viaggiata nel 1935, Roma, ICCD



Moses Levy, Sera al giardino di Kursaal, 1921, collezione privata



Telemaco Signorini, Spiaggia a Viareggio, 1860, collezione privata (particolare)

Nel giugno del 1959, Pier Paolo Pasolini ha iniziato da poco il periplo delle coste italiane. Si ferma lì dove si specchiano le Apuane: "I monti della Versilia... ridenti o foschi? Ecco una cosa che non si può mai capire. Un poco folli, di forma, e inchiostriati sempre con tinte da fine del mondo, con quei rosa, quelle vampate secche del marmo che trapelano come per caso. Ma così dolci, mitici. Qui c'è la spiaggia del Cinquale. Un mare di memorie, alimentate soprattutto dal mio amico poeta Bertolucci, che viene a villeggiare qui, coi più squisiti dei letterati. Qui ci fu D'Annunzio. Qui tra il '20 e il '30 Huxley scrisse Foglie secche, e Thomas Mann -che faceva fare i bagni nudi ai figlioletti scandalizzando gli italiani- scrisse, indignato, Mario e il Mago. Da queste parti veniva anche Rilke, a pensare chissà quali dei suoi sonetti. E ci venne al confino Malaparte. Vi ha vissuto la sua lunga vita Pea. Vi ha dipinto Carrà. E, ripeto, ci vengono ancora i letterati, specie fiorentini: Longhi, Anna Banti, De Robertis, con quel suo occhio ridente con sempre dentro una lacrima, quella sua testa da uccelletto, reduce dall'aver mangiato qualcuna delle sue zuppette di cui solo si nutre, e con un grande amore dentro per la poesia, un amore unico. Ora cammino per la spiaggia del Cinquale, fra tutte queste memorie contro quel po' po' di sfondo dei monti della Versilia; e sapete cosa vedo? Una banda di giovinastri emiliani discesi a pancia in giù a guardare una tedesca, tutti un po' grassi e spennacchiati, con uno che fa l'epilettico per buffoneria. Una compagnia di tedeschi poveri: due giovanotti e due ragazze, biondi come pannocchie. Una famiglia proletaria che ha appena finito di mangiare accanto a una tenda da beduini, ridotta a spazzacucina, con un giovanotto che va a lavare i piatti in mare. Due biciclette scassate appoggiate una all'altra, come due ubriache. Una Lambretta con sopra un paio di scarpe di camoscio verdolino e rosicchiato e i pedalini". Artisti, ricconi, turisti, intellettuali e vitelloni si sono definitivamente appropriati, a queste date, del litorale ombroso di pini e smerlato di marmi, già palestra en plein air per la gioventù littoria e ritrovo della dolce vita (**Levy**, Sera al giardino di Kursaal, 1921).

Il prospetto irrinunciabile delle Apuane sul mare che Pasolini ancora trattiene negli occhi marca sin dagli inizi le rappresentazioni di queste spiagge deserte, sulla scia di **Telemaco Signorini**. Ma presto, in accordo con la moderna e trasversale moda dei bagni, la caratteristica paesaggistica delle Alpi sul mare lascia il posto alle folle gaudenti dei manifesti e delle riviste: la festosità esente da malinconia dei dipinti di **Moses Levy**, il toscano-tunisino che a Viareggio decise di abitare, per me l'immagine vincente della Versilia. E a suo modo riaffiora nell'occhio di Pasolini, attento a cogliere, di Viareggio, le file dei capanni "accuratamente verniciati, sotto festoni di trionfali bandierine", le tende opache rette dai pali "con eleganza quasi giapponese", e il "delizioso disordine" di "sdraie, panchetti, coperte dai colori degni di Matisse". Parallela alla gioiosa costa della salute e del piacere, la Versilia che per almeno vent'anni fu l'ossessione figurativa di Carlo Carrà. Proprio al Cinquale il pittore risciacqua la sua idea di paesaggio, "dove l'ordine che regna è composizione di sentimenti primi". Il suo Cinquale del 1926, così "carico, minaccioso, deflagrante di colore" seppure saldamente tenuto, è finalmente nuovo: "un simile paese, dove l'emozione più subitanea si converte in visione, e le miccine del colore strisciano furiose sopra le grevi dorsali di una struttura severamente prefissa, non s'incontra alla prima scampagnata" (Roberto Longhi). Per **Carrà** la Versilia diventa il luogo congeniale



Marina di Massa. Bocca di Brugiano, cartolina 1920-30, Roma, ICCD



Moses Levy, Spiaggia e figure a Viareggio, 1920 collezione privata (particolare)



Carlo Carrà, La foce del Cinquale, 1928, Milano, Civica Galleria d'Arte Moderna



Carlo Carrà, Mattino al mare, 1927



Carlo Carrà, La bonifica della Caranna, 1936



Arturo Tosi, Forte dei Marmi, 1926

alla ricomposizione composta di intenso sentire: le spiagge deserte coi capanni allineati, le marine fosche, agitate dal libeccio, i moli e le barche minacciati dal maltempo, le case rustiche e silenziose tra gli alberi (Mattino al mare, 1927). Il paesaggio, semplificato in forma e luce, amplifica la soggettività dell'autore e al contempo si salda con più forza al reale: restituisce gli stagni a ridosso delle case (Paesaggio apuano, 1942), le opere e i giorni della modernità (La bonifica della Caranna, 1936), l'umile Versilia in via di sparizione. Una Versilia che oggi si ritrova a stento quando si va al mare fuori stagione, e di primo mattino.

Anche il lombardo **Arturo Tosi** coglie della Versilia quanto esula dai moti modaioli, con una sensibilità affine a quella di Carrà. Di Forte dei Marmi non ritrae la marina né il lungomare. Piuttosto, l'interno defilato, dove la vita rigorosa di chi lavora i campi si svolge lontano dai riflettori, in un cortile di natura e di acqua condiviso con le case vicine (un modello abitativo che ha enorme diffusione oltre l'Appennino, in Emilia). Nessun segno di presenza umana e animale, né del pio lavoro né del cicaliccio femminile amati dagli acquirenti di quadri pittoreschi di appena qualche decennio prima: solo un grande silenzio, abitato da vite nascoste. Prima che divenisse la località alla moda oggi nota, Forte dei Marmi era in effetti "un povero mucchio di case attorno al fortino", difficile da raggiungere via terra, come precisa Bruno Cico-

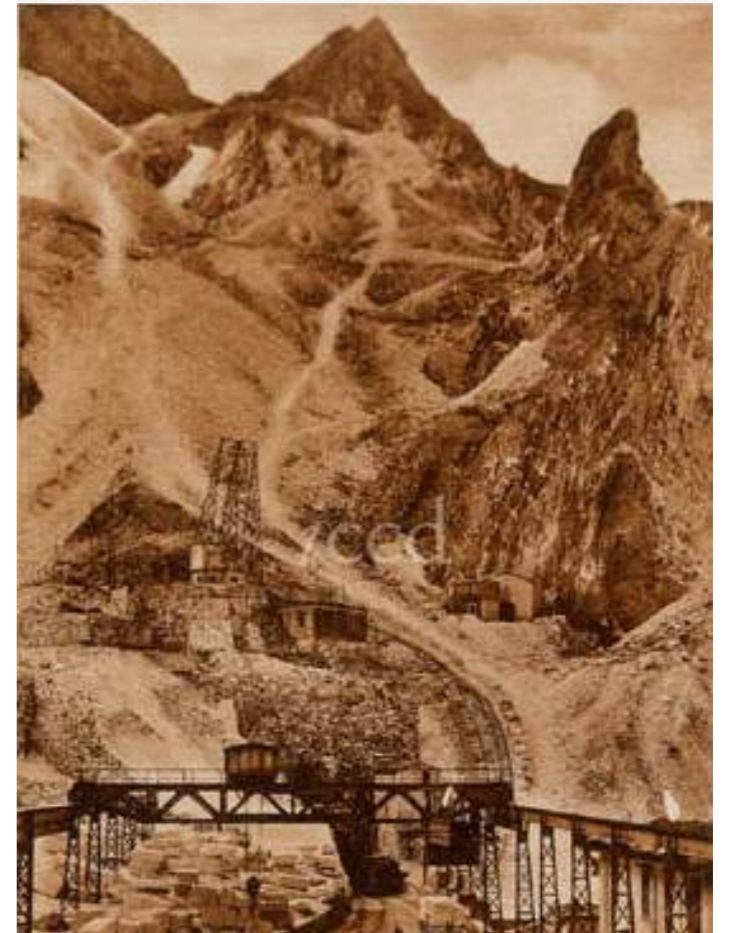


Vedute delle città di Massa e di Carrara e delle loro ville e dei possedimenti dei principi Cybo: Torano, inizio sec. XVII, Massa, Archivio di Stato



Vedute delle città di Massa e di Carrara e delle loro ville e dei possedimenti dei principi Cybo: Avenza, inizio sec. XVII, Massa, Archivio di Stato

gnani nei suoi racconti, e che viveva soprattutto dell'imbarco faticoso degli enormi blocchi di marmo sulle navi. Ai piedi delle Apuane e nel punto di confluenza delle tre valli di Gragnana, Torano e Bedizzano, è Carrara il passaggio obbligato per i marmi che dalle cave vengono condotti al mare. In città tutto parla di marmo: dal tessuto edilizio (case-laboratorio e palazzotti borghesi) alla scena urbana (portali, stipiti, pavimentazioni etc.) alla toponomastica (via Carriona). Nella scarsa produzione iconografica, ridicibile essenzialmente alle *Vedute delle città di Massa e di Carrara e delle loro ville e dei possedimenti dei principi Cybo*, la città e i dintorni sono riproposti senza notevoli varianti in costante e ineliminabile sistema con i monti, il porto e le cave (uniche a godere di una specifica scritta sulla raffigurazione, come in quella di Torano e di Bedizzano). Nell'Archivio di Stato di Massa si conserva la serie di 18 disegni di **Saverio Salvioni** "in cui si vede ch'egli voleva far conoscere e i luoghi, ed il metodo di cavare e di trasportare i grossi massi di que' marmi" (Girolamo Tiraboschi, *Notizie biografiche e letterarie*, 1796): rassicuranti Apuane senza scaglie né orridi accolgono un lavoro senza sudore e di classica memoria. Vivo più che mai, il mito di Michelangelo cercatore solitario e incontentabile della vena perfetta si aggiorna a inizio Novecento nella coscienza dello sfruttamento dei lavoratori, e talvolta della natura: se dalla costa crepitante



Carrara. Cave di marmo, cartolina 1920-30, Roma, ICCD



Saverio Salvioni, Trasporto del marmo su slitta, 1810-15, Massa, Archivio di Stato



Forte dei Marmi, cartolina viaggiata nel 1930, Roma ICCD



Vincenzo Cabianca, Marmi a Carrara Marina, 1861, collezione privata



Guglielmo Amedeo Lori, Il lago di Massaciuccoli, 1905, Tortona, Fondazione Cassa di Risparmio



Ardengo Soffici, Ponte caricatore a Forte dei Marmi, 1928, Prato, Museo Civico (particolare)

di luce ci si volgeva indietro, "si restava sbigottiti: ch  si vedevano, oltre le gaie colline di Pietrasanta seminate di ville e di paesini, soprastare nude le Alpi dalle cime irte ficcate nell'azzurro fondo e dagli squarci immani nei fianchi scavati e nelle pareti precipitose con le colate bianche e sanguigne dei ravaneti come da ferite vive" (Bruno Cicognani, Forte dei Marmi, 1927).

Li ritrova Emilio Cecchi, i marmi "incandescenti" stampati in "un'afa di piombo" contro il mare lungo e "le due gigantesche macchie dei marinai carbonizzati dal sole", nella predella di **Vincenzo Cabianca**, Marmi a Carrara Marina (1861). Sono, questi, gli anni in cui Massa e Carrara si vedono vertiginosamente cambiare: il processo di adeguamento del paesaggio allo sfruttamento industriale del marmo, attraverso la costruzione della ferrovia marmifera e il potenziamento del porto, trover  nella costituzione dell'Apuania fascista soltanto la soluzione finale. Gi  nel 1846 Andrea del Medico, uno dei principali proprietari di cave, aveva richiesto e ottenuto la cessione di territorio per la costruzione di una ferrovia destinata al trasporto dei marmi dalle cave al mare. Nel 1851, costruite nuove strade di servizio alle cave, a Marina di Avenza (l'odierna Marina di Carrara) l'ingegnere Guglielmo Walton termina il pontile attrezzato per il carico di marmi (lo ritrarr  **Ardengo Soffici** nel 1928). Nel 1860 s'inaugura la stazione di Avenza sulla linea Pisa-Genova e nel 1866 la costruzione di una diramazione con stazione di testa in localit  San Martino, che avvia la realizzazione della Marmifera: nel 1876, non senza contrasti, s'inaugura il primo tratto di 10 km di binari a scartamento normale comprendente i tratti di Avenza-Marina, Carrara-Torano con le diramazioni di Miseglia e Piastra. Al termine dei lavori, nel 1890, la Ferrovia Marmifera ha uno sviluppo di 22 km, esclusi i raccordi con le diverse cave e segherie,



Moses Levy, Passeggiata sotto le palme, 1932, collezione privata (particolare)

con pendenze medie del 36 e punte anche del 55 per mille (raggiunge quota m 455 a Ravaccione e 422 a Colonnata); comprende ponti (ad esempio quelli di Monte della Croce e di Vara) e gallerie (le pi  lunghe quella di Monte Novella m 940 e quella del Torrione m. 1120).

Le modifiche al paesaggio prevedono la costruzione tra il 1906 e il 1915 di Viale XX Settembre, che collega Carrara al mare e permette alla nuova classe imprenditoriale legata al commercio internazionale dei marmi di esibire le proprie ville, e la costruzione del lungomare del Littorio (lungo 4 km, largo 30 m di cui 15 destinati a marciapiedi), che unisce Marina di Carrara con Marina di Massa. Si realizza cos  l'idea ottocentesca del lungomare panoramico senza soluzione di continuit  e puntellato di palme (**Levy**, 1932): una forma che ancora oggi condiziona fortemente l'immagine e la fruizione dell'intera costa. Il 28 luglio 1938 viene istituita con decreto legge la Zona industriale apuana in un'area agricola prevalentemente coltivata a ulivo: la trasformazione territoriale pi  incisiva apportata dal regime, che fin  per fondere i tre vecchi comuni di Massa, Carrara e Montignoso in una sola unit  amministrativa chiamata Apuania, inclusa la zona industriale.

Carr , Soffici e Levy assistono, ognuno a suo modo, a queste enormi trasformazioni. E a quelle del lago di Massaciuccoli assistono altri artisti. Dalla natia Livorno Plinio Nomellini and  presto a risiedere sul lago, dove Giacomo Puccini sfogava la sua passione venatoria, salvo scapparne nel 1907, quando l'incanto fu rotto dal frastuono e dal fetore delle torbiere. Acquist  allora un pezzo di pineta a Fossa dell'Abate (oggi Lido di Camaione), vi costru  la sua casa, convincendo anche l'amico Galileo Chini a far lo stesso, e in santa pace riprese a dipingere nella sua pineta popolata di pavoni e



Ferruccio Pagni, Il Lago di Massaciuccoli, 1900.ca, collezione privata (particolare)

delle rare piante esotiche che gli donava l'amico anarchico Giovanni Rossi, esperto di agraria. Al periodo in cui fu ospite di Puccini a Torre del Lago, risale il Lago di Massaciuccoli, 1905 di **Guglielmo Amedeo Lori**: registra al tramonto tutti gli elementi del paesaggio (il canneto, la pineta, il sistema degli stagni, le colline e le Apuane), ancora accesi dal sole o gi  ingoiati dal buio. Le Apuane sfavillano nel riverbero. Analogo uso emotivo dei rossi del tramonto nel lago secondo il livornese **Ferruccio Pagni**, in cui la pineta scura si staglia contro il cielo dorato in controluce perfetto da art nouveau. Uno stilema che ritroviamo in Paesaggio lacustre. La fortuna visiva del lago e delle acque ferme non s'interrompe con le bonifiche del 1934, se oggi, non senza il supporto delle fiction su Puccini, i novelli sposi vi ambientano le loro foto. Negli anni Settanta del secolo scorso **Carlo Mattioli**, che alla Versilia deve campi sfavillanti di papaveri e lavanda (Papaveri ai bordi della Versiliana, 1974, Parma, Archivio Mattioli; Campo di lavande, 1980, Reggio Emilia, collezione Gianfranco Rossi), fa dei canali di bonifica un luogo d'indagine pittorica. Nelle Aigues Mortes (1978, collezione Gianfranco Rossi) ritrae il padule umido, brulicante e viscoso, in cui si mescolano organico e inorganico. Sulla superficie (del quadro?) galleggia la molle crosta di materia vivente in continua fermentazione, decadenza e trasformazione. Un altro sguardo su un paesaggio antico.



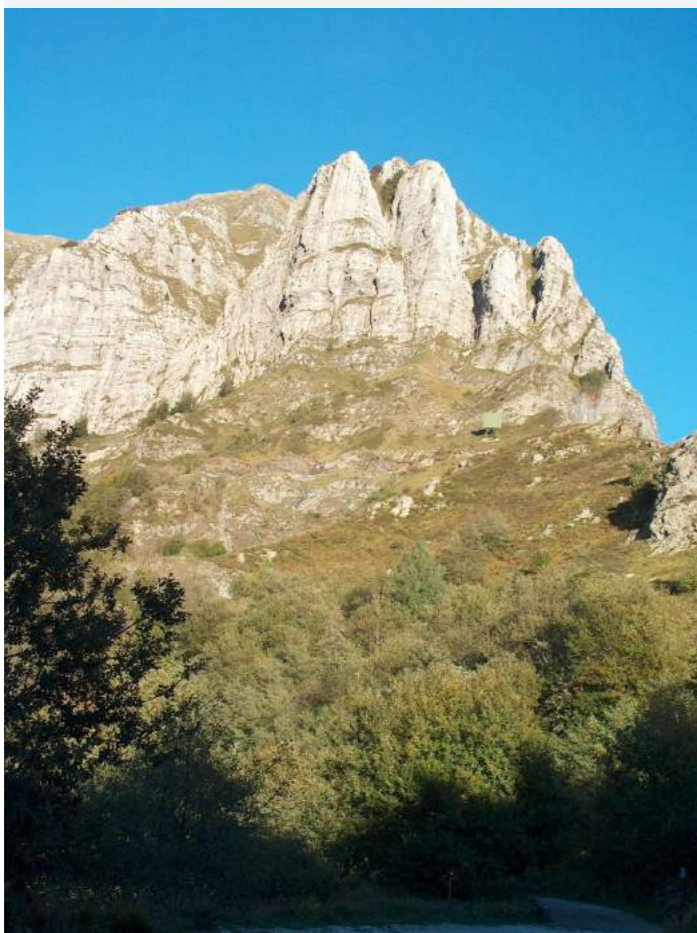
Carlo Mattioli, Papaveri ai bordi della Versiliana, 1974, Reggio Emilia, collezione Gianfranco Rossi (particolare)



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



La Montagna ringiovanita sui terreni silicei del basamento presso Forno (Foto B. Baldi)



Torriani del Corchia (Foto B. Baldi)

Descrizione strutturale

L'ambito è caratterizzato da una notevole diversità di forme del rilievo e di litologie, che comprendono formazioni di età compresa tra il Paleozoico e il Quaternario. In poco più di 15 Km, dalla costa verso l'interno, si succedono sistemi morfogenetici di ambiente costiero, di pianura, di collina, di montagna e di dorsale.

Le Alpi Apuane dominano l'ambito e costituiscono un unicum, nella catena appenninica, per le forme simili alle vette alpine e per l'affioramento in finestra tettonica delle formazioni del Complesso Metamorfo delle Alpi Apuane, appartenenti al nucleo più profondo dell'Appennino. I versanti a mare, ripidi e scoscesi, risentono della conformazione geologica dell'area. Strette pieghe anticlinali e sinclinali, con piani assiali molto inclinati, si susseguono a formare i contrafforti apuani, distribuiti tra i tipi fisiografici di montagna e di dorsale.

La Dorsale carbonatica si estende per circa 25 Km in direzione appenninica; è costituita prevalentemente da formazioni carbonatiche dell'Unità Toscana Metamorfica e della Falda Toscana. Lembi di rocce del basamento paleozoico affiorano al nucleo delle pieghe. Un ruolo importante nel modellamento di versanti e crinali è stato giocato dai ghiacciai, durante l'ultima glaciazione. Lungo tutta la catena si ritrovano infatti forme di origine glaciale e fluvio-glaciale: circhi glaciali, conche di sovraescavazione, rocce montonate, valli ad U, morene, massi erratici e marmitte dei giganti.

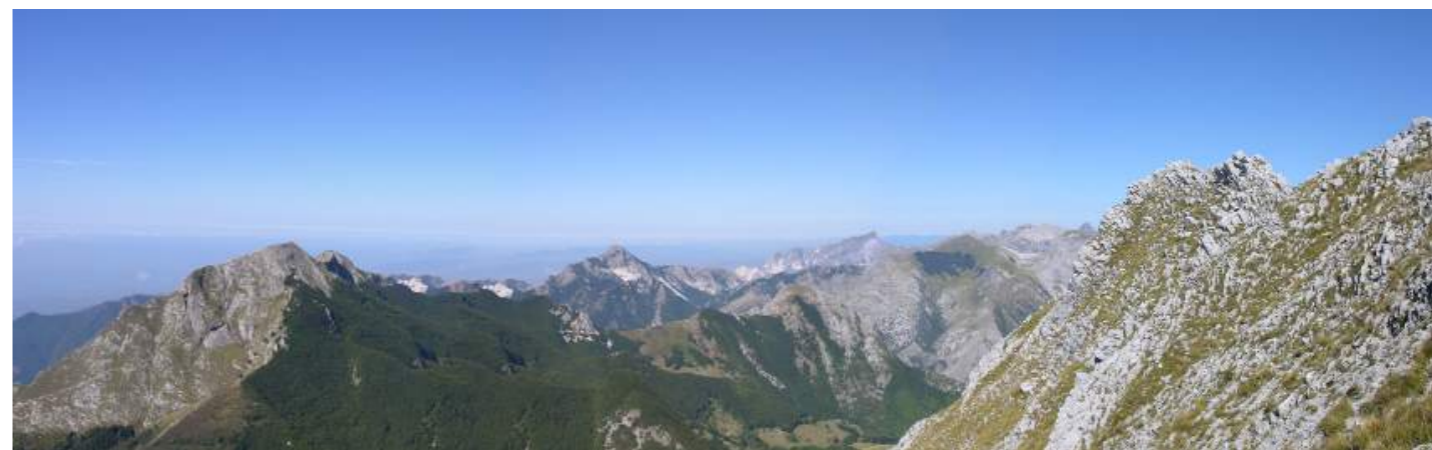
Al modellamento del paesaggio contribuiscono estesi fenomeni carsici di superficie e ipogei; i primi si manifestano in doline, carso a blocchi, campi carreggiati e altre forme, i secondi, sviluppati prevalentemente nei marmi, hanno prodotto estesi sistemi ipogei di valore paesaggistico, geologico e naturalistico a livello internazionale.

La Montagna è costituita da formazioni appartenenti a diverse unità, dalle Liguridi alle Unità Toscane metamorfiche. In accordo con l'assetto strutturale, dal basso verso l'alto si susseguono morfotipi classificabili come Montagna su unità da argillitiche a calcareo-marnose, Montagna silicoclastica, Montagna calcarea e Montagna ringiovanita sui terreni silicei del basamento.

La Montagna su unità da argillitiche a calcareo-marnose comprende i rilievi nel settore nord-occidentale dell'ambito, in prossimità del confine con la Liguria. Le forme più dolci e i suoli più profondi hanno favorito nel tempo gli insediamenti e l'agricoltura.

La Montagna silicoclastica è modellata prevalentemente sulla formazione del Macigno, della Falda Toscana, e si estende ai margini del massiccio apuano, a nord tra Carrara e il confine ligure e a sud, dove affiora lo Pseudomacigno appartenente all'Unità Toscana metamorfica, e al confine con Garfagnana e Lucchesia.

La Montagna calcarea è diffusa in gran parte dell'ambito,



Panorama della Dorsale carbonatica dalla Pania della Croce (Foto B. Baldi)



Panorama della costa versiliese (Foto B. Baldi)

comprendendo anche litologie affioranti in finestra tettonica all'interno del morfotipo della montagna ringiovanita sui terreni silicei. A nord di Carrara, il nucleo della sinclinale omonima è costituito da formazioni carbonatiche interessate da un'intensa attività estrattiva fin dal I millennio A.C.

La Montagna ringiovanita sui terreni silicei è costituita prevalentemente da formazioni del basamento ercinico che affiorano estesamente nel settore centrale dell'ambito. L'intenso sollevamento quaternario ha interessato anche queste formazioni, producendo forme diverse da quelle modellate sulle stesse formazioni in altre parti della Toscana. I versanti sono ripidi, ma con frequenti gradini e ripiani; sono presenti spesse coltri detritiche.

Gli insediamenti della montagna tendono ad essere più importanti di quelli della collina, ed hanno sfruttato qualsiasi superficie di ripiano o di crinale vagamente utilizzabile, dando luogo ad un insediamento molto denso in rapporto alla natura delle forme.

Tra pianura e montagna si estende una stretta fascia di rilievi collinari, che rappresentano la parte più periferica e ribassata della catena apuana.

La Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri interessa i rilievi al confine con la Lunigiana, mentre la Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri è diffusa lungo la fascia retrostante la pianura costiera e a contorno dell'anfiteatro naturale di

Stiava. Le Colline sulle Unità Toscane sono i morfotipi più frequenti; le forme dominanti sono quelle a versanti dolci, anche su rocce metamorfiche. Forme carsiche minori (doline, inghiottitoi, terre rosse residuali, piccole cavità) si rinvengono anche in aree della Collina calcarea a ridosso della pianura. Le superfici disponibili per l'agricoltura sono sfruttate a fondo; significativa la concentrazione delle strutture agricole complesse nella fascia collinare, stretta ma favorevole per le forme spesso dolci, la frequenza di ripiani e le particolari condizioni climatiche.

Una limitata area di Margine è rappresentata da due conoidi terrazzate a monte di Camaiore.

L'area di pianura si articola in Alta pianura, costituita da conoidi alluvionali attive, e Fondovalle, interni, dove affiorano depositi alluvionali attuali. La massima densità di insediamenti si localizza in queste fasce, insieme con la viabilità storica e le potenzialità agricole, e dove si ha accesso alle risorse della montagna. Il grado di saturazione insediativa dell'alta pianura è altissimo.

Nella zona di Massa, il passaggio tra alta pianura e sistemi costieri è marcato dalla scarpata nota come Ripa Marina, che testimonia la linea di costa della massima ingressione marina olocenica, circa 5000 anni fa. A valle della scarpata, la Costa presenta una estesa fascia di Depressioni retroduali, seguita, verso mare, da una profonda fascia di Costa a



Padule (o Torbiera) di Fociomboli in veste invernale (Foto B. Baldi)

dune e cordoni, quasi completamente coperta dall'antropizzazione: solo alcuni lembi tra Cinquale e Vittoria Apuana e tra Viareggio e Torre del Lago sono ancora leggibili. L'effetto barriera creato dalle condizioni sfavorevoli delle Depressioni retrodunali è ancora oggi visibile nel mantenimento della separazione tra "paese" e "marina", la quale ultima insiste sulla Costa a dune e cordoni. I suoli umidi e spesso torbosi delle Depressioni retrodunali sono stati e sono utilizzati a fondo per l'agricoltura.

Il reticolo idrografico dell'ambito ha un andamento a pettine, dettato dal forte sollevamento, con importanti caratteri angolari determinati dalla densità e attività delle strutture tettoniche. I piccoli bacini idrografici incidono talvolta profondamente all'interno della catena, mentre sono del tutto artificiali nella fascia costiera. Il comportamento dei corsi d'acqua è fortemente torrentizio, per i brevi tempi di corruzione e le forti pendenze medie. Le caratteristiche delle piogge, determinate dalla brevissima distanza tra il mare e un alto crinale parallelo alla costa, intensificano questa dinamica.

Dinamiche di trasformazione

Il paesaggio della Montagna calcarea è stato e viene profondamente rimaneggiato dall'uomo. Gli ampi fronti di cava e i depositi di scarto dell'attività estrattive, i ravaneti, hanno

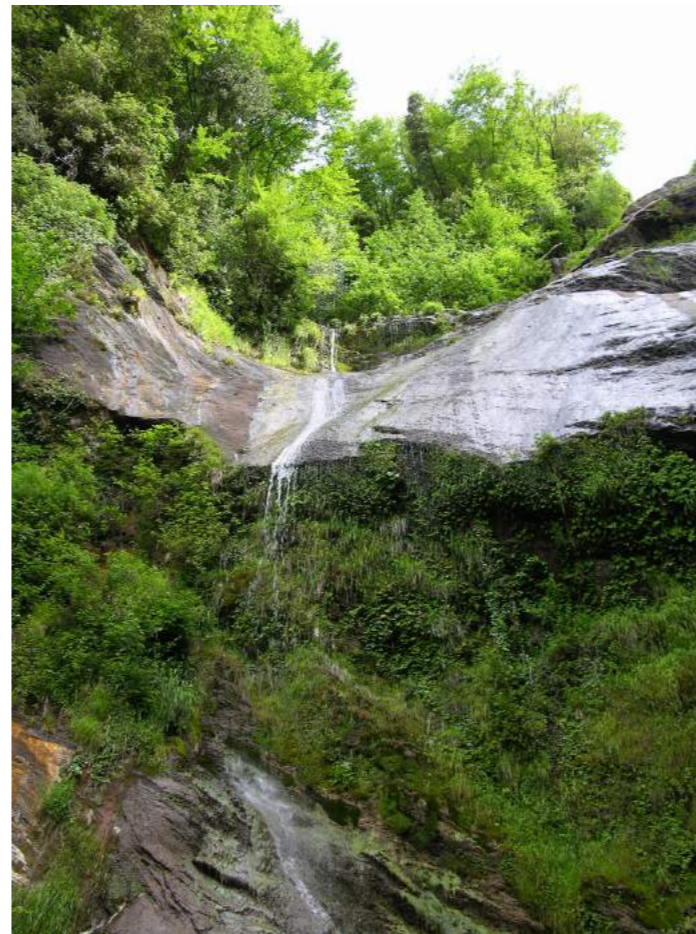
rimodellato crinali, versanti e fondovalle creando forme peculiari, visibili anche a grande distanza, e alterando profondamente l'idrologia.

L'intensa attività mineraria che, indipendentemente dal marmo, ha interessato l'ambito è completamente cessata, con l'eredità di vari siti minerari abbandonati.

Un tempo occupata da specchi d'acqua salmastra, la fascia delle depressioni retrodunali ha visto estese bonifiche idrauliche, che hanno aperto alla coltivazione ampie aree di suoli organici. L'imponente intervento umano sulla costa versiliese rappresenta un importante patrimonio storico, ma ha creato un sistema dagli equilibri sensibili.

Valori

Questa grande tessera del paesaggio toscano ha un carattere di assoluta unicità, che ne ha fatto un luogo dell'immaginario globale. Alla base di questa unicità la tettonica, autrice di uno scenario unico in cui drammatiche montagne carbonatiche dalle forme giovanissime strapiombano, percettivamente, su una profonda fascia di costa a dune e cordoni, ricca di spiagge ampiamente fruibili e di superfici facilmente insediabili a ridosso del mare. Gli stessi crinali sono modellati in forme peculiari, che hanno ispirato leggende, come il crinale dell'Omo Morto e i rilievi isolati del Procinto e dei suoi "bimbi". Archi naturali (Monte Forato) e



Cascata dell'Acquapendente nel Canale di Deglio (Foto B. Baldi)



Ingresso della Tana dell'Omo Selvatico (Foto B. Baldi)



Antro del Corchia (Foto P. Dori)

ardite pareti simili a scogliere (Torriani del Corchia) creano paesaggi vicini a quelli dolomitici.

Naturalmente, la geomorfologia delle Alpi Apuane rappresenta un valore in sé: la dominanza percettiva, l'unicità geologica, le forme glaciali, le risorse minerarie e il formidabile carsismo ipogeo sono elementi di valore assoluto.

Per le loro caratteristiche geologiche e per la notevole geodiversità le Alpi Apuane sono state riconosciute dall'UNESCO come geoparco, i cui confini ricadono in parte nell'ambito.

Al di sotto delle vette e nelle alte valli si susseguono le forme glaciali; nella zona del Retrocorchia, nella conca di sovraescavazione di Fociomboli, è presente una delle maggiori torbiere della Toscana. I corsi d'acqua principali e i loro affluenti scorrono in profonde incisioni, e in generale hanno un elevato valore naturalistico.

Le Alpi Apuane costituiscono un'area importantissima dal punto di vista speleologico: delle oltre 1000 cavità censite sul territorio apuano, circa 400 sono comprese nell'ambito; tra queste, alcune delle grotte più profonde d'Italia e una delle più estese (Complesso del Monte Corchia, con sviluppo superiore ai 50 chilometri), in parte aperte al turismo.

In alcune cavità vi sono stati importanti rinvenimenti paleontologici e paleontologici (Grotta all'Onda, Tecchia della Gabellaccia, etc.). Cavità di origine non carsica, ma legate a sistemi di fratture e contatti litologici, si ritrovano nelle rocce del basamento ercinico, spesso indicate come "Buche delle Fate".

Le Alpi Apuane rappresentano storicamente una barriera, ma anche una calamita per gli insediamenti umani, a causa della ricchezza delle risorse estrattive, idriche e forestali. La combinazione di forme scoscese e risorse minerarie ha prodotto una territorializzazione altamente specifica, anch'essa ormai molto conosciuta a livello globale.

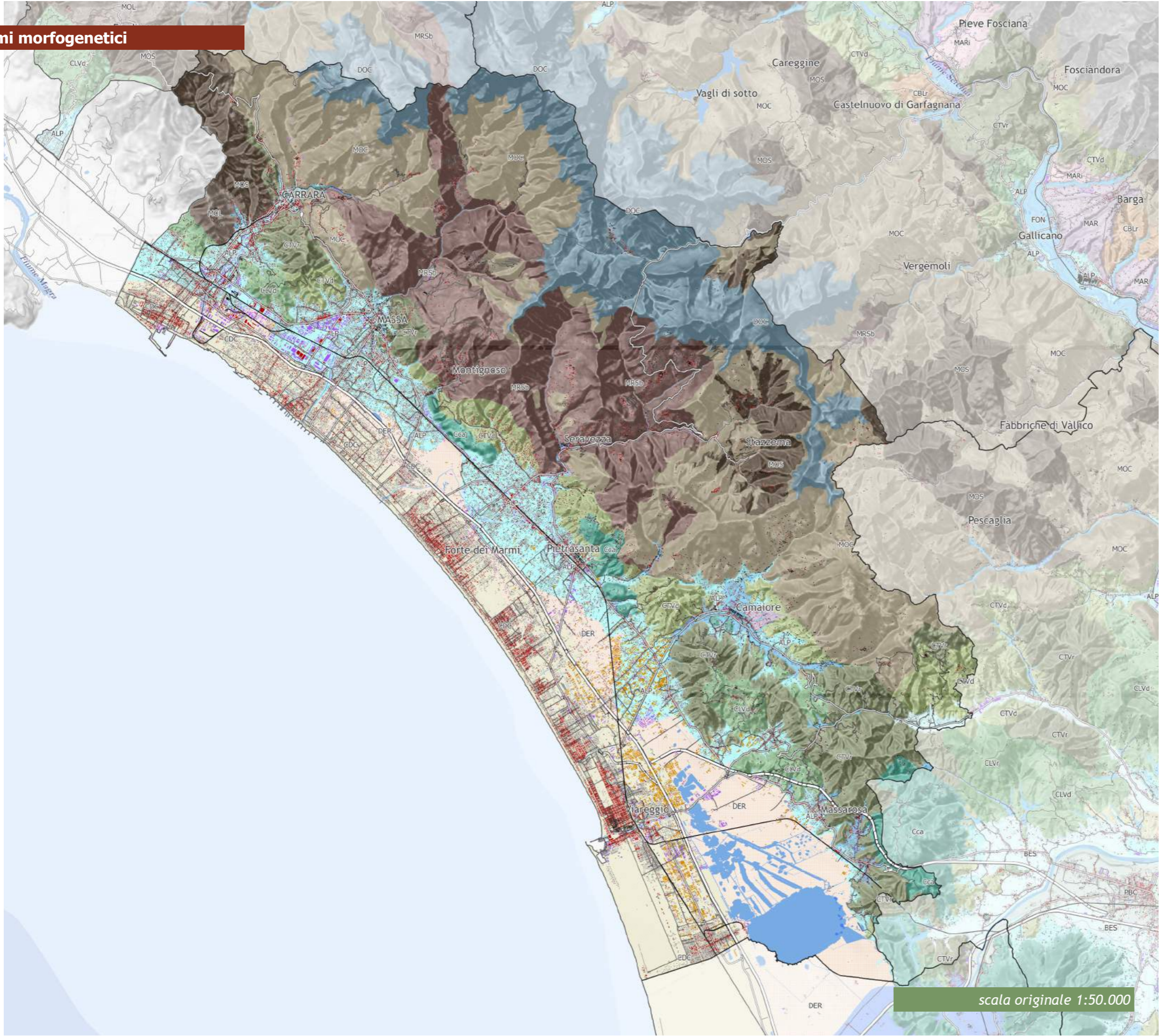
L'ambito apuano dell'Alta Versilia e dell'entroterra carrarese e massese è interessato dalla presenza di alcuni siti estrattivi individuati all'interno delle Aree contigue di cava del Parco delle Alpi Apuane, caratterizzati dalla presenza di materiali lapidei ornamentali di pregio.

Al marmo si affianca una varietà di minerali e mineraliz-



Il Fiume Frigido alla sorgente nei pressi della Filanda di Forno (Foto B. Baldi)

Sistemi morfogenetici



COSTA

Costa a dune e Cordoni (CDC)



Forme: Cordoni e dune alternati a depressioni più fini, in fasce parallele alla costa
Litologia: Sabbie e materiali calcarei, asciutti o talvolta con ristagni profondi
Suoli: Suoli sabbiosi, calcarei, spesso con limitato drenaggio

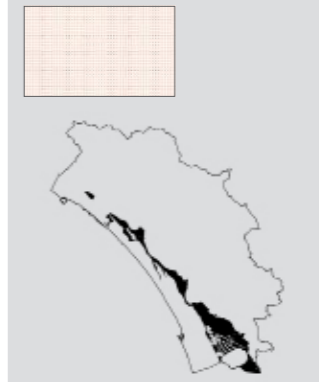
PIANURE e FONDOVALLE

Fondovalle (FON)



Forme: Piane di fondovalle
Litologia: Depositi alluvionali vari
Suoli: Suoli poco evoluti, generalmente calcarei, profondi, spesso con limitato drenaggio

Depressioni retrodunali (DER)



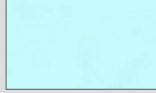
Forme: Depressioni palustri e bonificate
Litologia: Depositi fini e organici
Suoli: Suoli mal drenati, organici o argillosi, salini o contenenti solfuri in profondità

Bacini di esondazione (BES)



Forme: Bacini di esondazione e bonificati
Litologia: Depositi alluvionali fini
Suoli: Vertisuoli, talvolta mal drenati

Alta pianura (ALP)



Forme: Conoidi attive, terrazzi fluviali bassi
Litologia: Alluvioni recenti; travertini olocenici
Suoli: Suoli a tessiture sabbiose, o ricchi di scheletro, calcarei

COLLINA

Collina calcarea (Cca)



Forme: Versanti convessi e forme carsiche, comprendenti ampie conche
Litologia: Calcari delle Unità Toscane, e delle Unità Liguri quando dominanti; inclusioni di diaspri e radiolariti della Falda Toscana
Suoli: Suoli argillosi, ben drenati; profondi e acidi sulle grandi forme carsiche, sottili e pietrosi sui versanti, profondi e ricchi di scheletro alla base dei versanti



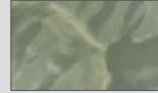
Depressioni tettono-carsiche

Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane (CTVd)



Forme: Superfici sommitali; versanti complessi, fortemente antropizzati
Litologia: Unità della Falda Toscana, miste o a dominante silicoclastica
Suoli: Suoli da sottili a mediamente profondi, tendenzialmente acidi a tessiture sabbioso-fini

Collina a versanti ripidi sulle Unità Toscane (CTVr)



Forme: Superfici sommitali; versanti ripidi, lineari e aggradati
Litologia: Formazioni arenacee della Falda Toscana, dominanti
Suoli: Presenza di regolite profondo e grossolano, anche su versanti ripidi; suoli profondi, sabbiosi, acidi

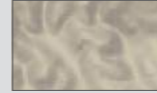
MONTAGNA

Montagna silicoclastica (MOS)



Forme: Versanti rettilinei, ripidi, aggradati; aree in DGPV con versanti meno ripidi, complessi
Litologia: Flysch arenacei delle Unità Toscane e, subordinatamente, delle Unità Liguri; Pseudo-macigno del basamento paleozoico
Suoli: Presenza di regolite profondo e grossolano, anche su versanti ripidi; suoli profondi, sabbiosi, acidi

Montagna calcarea (MOC)



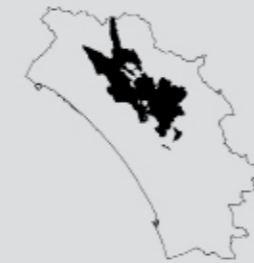
Forme: Versanti ripidi; forme carsiche, anche ipogee
Litologia: Calcari metamorfici del basamento paleozoico; calcari e calcareniti delle Unità Toscane; calcari delle Unità Liguri, quando dominanti
Suoli: Copertura pedologica discontinua, in genere sottile

Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose (MOL)



Forme: Versanti complessi a media pendenza, con frequenti movimenti di massa
Litologia: Unità Sub-Liguri e Liguri, miste o a dominanza di rocce silicee; unità argillitiche e calcareo-marnose Toscane
Suoli: Suoli da sottili a mediamente profondi, spesso ricchi di scheletro e/o calcarei

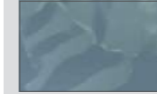
Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento (MRSb)



Forme: Forme da sollevamento recente; versanti ripidi, valli incise; occasionali ripiani sommitali
Litologia: Basamento metamorfico toscano
Suoli: Regolite profondo, suoli sottili, acidi, ricchi di scheletro; suoli acidi e spesso ricchi di scheletro sui ripiani

DORSALE

Dorsale carbonatica (DOC)



Forme: Versanti rettilinei, ripidi, e falesie; forme glaciali; forme carsiche, anche ipogee
Litologia: Calcari metamorfosati del basamento paleozoico; secondariamente, calcari delle Unità Toscane
Suoli: Sistemi carsici, roccia affiorante

MARGINE

Margine (MAR)

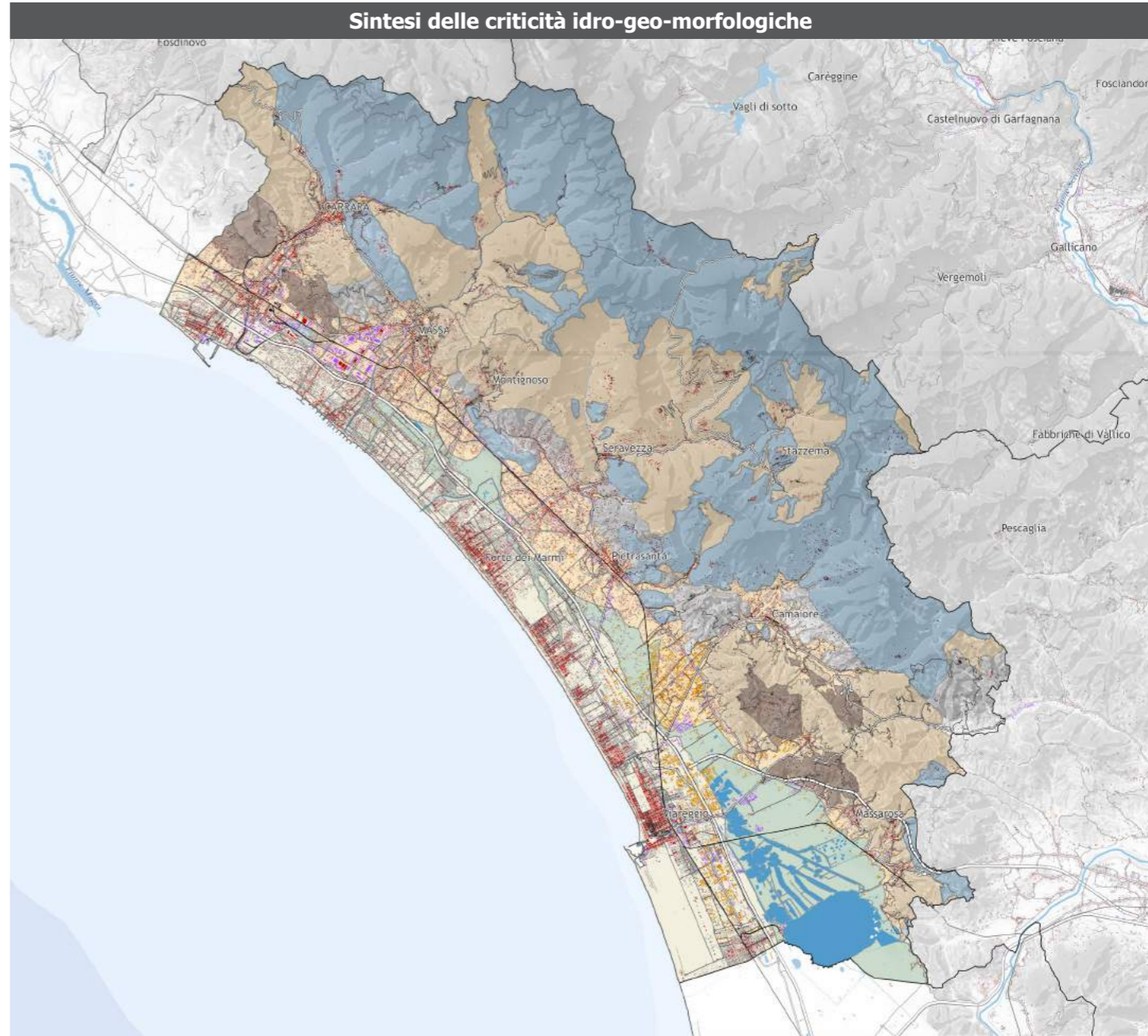
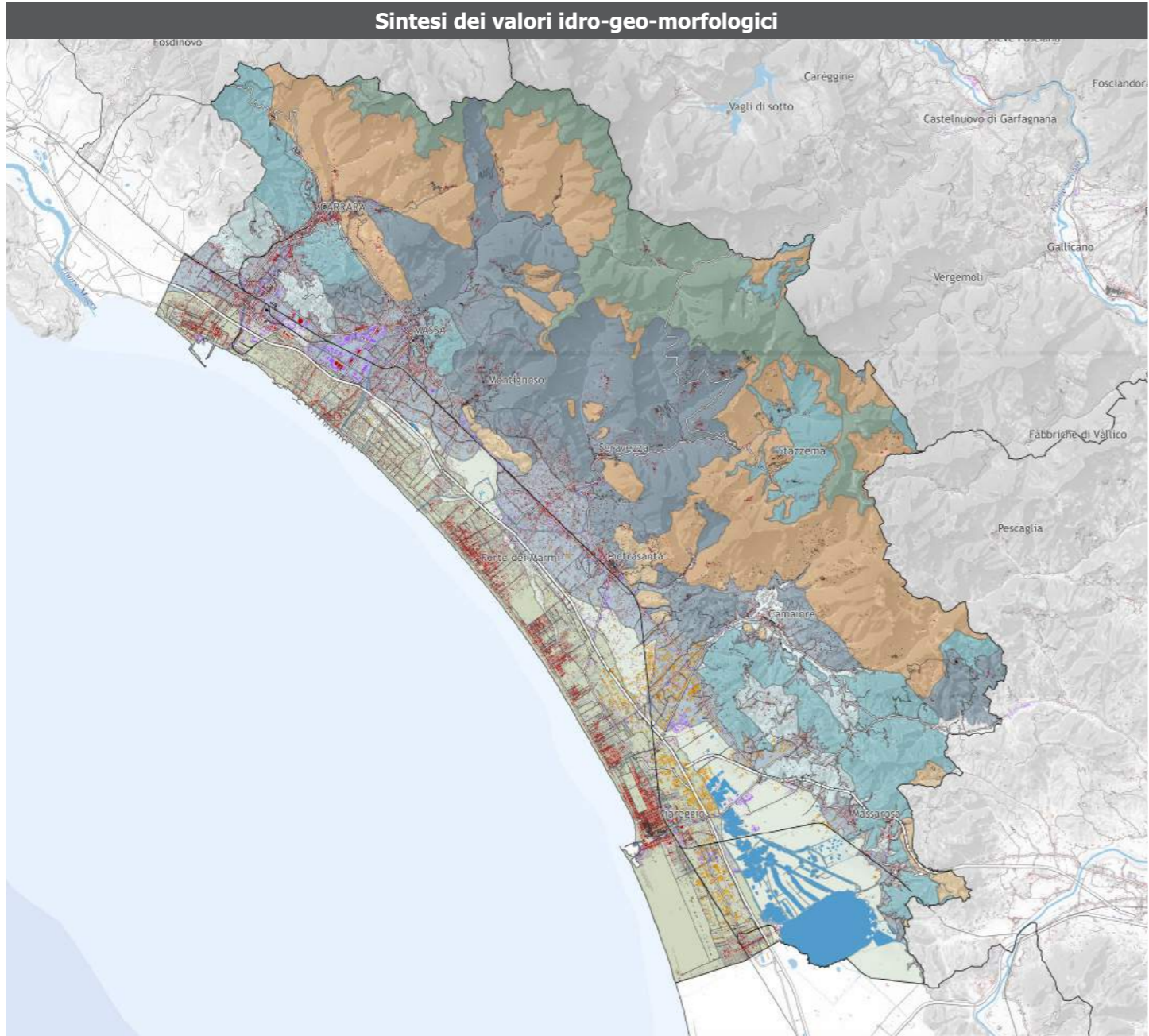




Forme: Conoidi e terrazzi fluviali alti, con scarpate rilevanti
Litologia: Depositi pleistocenici terrazzati, da medi a grossolani
Suoli: Suoli molto evoluti, granulometria da media a grossolana, acidi


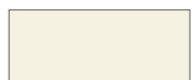



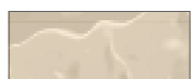

Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri (CLVd)



Forme: Modellamento erosivo intenso, rari ripiani sommitali residuali, versanti ripidi con movimenti di massa (balze e calanchi)
Litologia: Alternanze di depositi neo-quadernari diversi
Suoli: Suoli dei sistemi a sabbie e argille dominanti

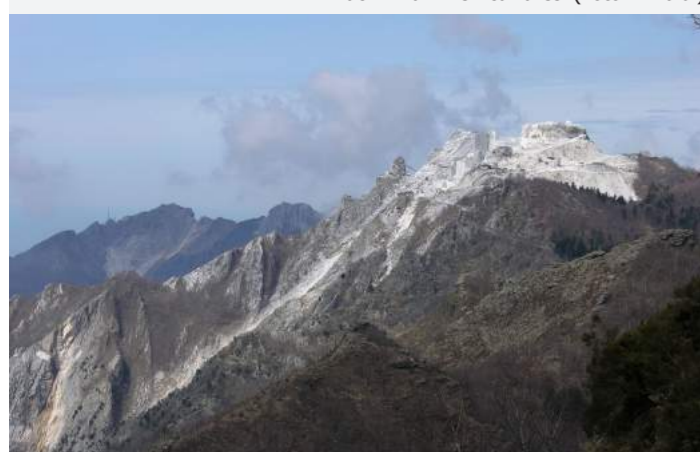


- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Supporto di ecosistemi e paesaggi di grande valore; ricarica di acquiferi critici |  | Supporto di paesaggi naturali di valore e assorbimento di deflussi superficiali |
|  | Supporto di combinazioni di paesaggi naturali di grande valore e di paesaggi storici della bonifica |  | Supporto di paesaggi agrari e insediativi di valore, assorbimento di deflussi superficiali |
|  | Supporto di paesaggi naturali di valore; assorbimento dei deflussi superficiali |  | Supporto di paesaggi di particolare rilievo storico, alimentazione di acquiferi critici |
|  | Supporto di paesaggi naturali di valore; alimentazione di acquiferi critici |  | Supporto di paesaggi agrari e insediativi di valore |

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Rischio di deflussi inquinati verso le aree umide |  | Pressione verso il consumo di suolo su ambienti di alto valore ecologico e critici per i sistemi costieri |
|  | Alta produzione di deflussi, instabilità dei versanti |  | Rischio di impoverimento e contaminazione di acquiferi sensibili a causa dell'attività estrattiva |
|  | Alta produzione di deflussi e instabilità dei versanti, aggravate dagli abbandoni dei sistemi rurali |  | Versanti instabili |
|  | Elevato consumo di suolo e rischio strutturale di esondazione | | |



Bacini marmiferi carraresi (Foto B. Baldi)



Effetti dell'attività estrattiva sui crinali apuani (Foto B. Baldi)



Attività estrattiva in galleria sul Monte Corchia (Foto B. Baldi)

zazioni, sfruttate sin dall'epoca romana; miniere di ferro, mercurio, argento, blenda, cinabro, manganese etc., abbandonate e in attesa dell'istituzione del Parco Archeologico delle Alpi Apuane per poter essere valorizzate. Ad oggi solo le "Miniere dell'Argento Vivo" (mercurio) a Levigliani sono state rese visitabili. In questo parco dovrebbero essere anche comprese le importanti testimonianze di escavazione di lapidei di epoca etrusca, romana e medievale, riconosciute soprattutto nelle zone di Carrara, Pietrasanta, Seravezza e Stazzema.

La prevalenza delle forme carbonatiche e del carsismo introduce un valore semplice quanto basilare: l'ambito è, quasi per intero, una macchina per catturare acqua di pioggia. Gli elementi della macchina sono: la conformazione orografica, che favorisce una piovosità elevatissima; la frequenza di rocce carbonatiche permeabili; l'assetto tettonico, con frequenti strati verticalizzati, particolarmente adatti a condurre le acque lungo i giunti; infine, la presenza di spesse coltri regolitiche permeabili sui versanti collinari e montani su formazioni silicee. L'ambito è quindi caratterizzato da grandissime risorse idriche, condivise con gli ambiti adiacenti grazie all'ampio raggio delle circolazioni molto profonde. Le zone di montagna e dorsale alimentano un acquifero strategico di importanza regionale (CISS 99MM010). Lungo le pendici sono presenti numerose sorgenti; molte sono captate a scopi idropotabili, mentre alcune presentano proprietà oligominerali. Sono presenti alcune delle risorgenze carsiche più importanti della Toscana, tra cui la sorgente del Fiume Frigido la cui portata media supera i 1500 l/s. La parte di Depressioni retrodunali non interamente prosciugata mette a disposizione scenari unici; i rimanenti laghi salmastri retrodunali sono tra i principali laghi costieri italiani, di alto valore naturalistico e paesaggistico.

L'ambito della Versilia è caratterizzato dalla presenza di una fascia costiera, compresa tra il mare e l'asse autostradale, interessata da una intensa urbanizzazione, causa e nel contempo effetto di uno straordinario sviluppo del settore turistico balneare.

Criticità

La tradizionale attività di estrazione del marmo rappresenta una risorsa e contemporaneamente una criticità: i valori storici, sociali, di cultura materiale e artistica sono rilevanti e tuttavia comportano, per la loro natura, l'erosione di beni di eccezionale valore geomorfologico, in primis i sistemi carsici delle Alpi Apuane

I locali fenomeni di degrado legati all'attività estrattiva creano delle interferenze con l'assetto paesaggistico come pure con il naturale andamento del sistema idrografico idrologico. In stretta connessione, le grandi capacità del sistema di alimentazione delle falde creano possibili ulteriori interferenze; la facilità con cui l'acqua viene convogliata agli acqui-

feri produce il rischio che, agli stessi, vengano convogliate anche sostanze inquinanti. Il comportamento dei corsi d'acqua che scendono alle aree di pianura e costiere da luogo a seri rischi idraulici.

Lungo la costa, i sistemi di bonifica richiedono una costante manutenzione, pena il degrado di un intero paesaggio; le attività antropiche caricano questi sistemi con l'inquinamento, che provoca tra l'altro l'eutrofizzazione del lago di Massaciuccoli, con il prelievo di acqua che aumenta il rischio di ingressione di acque saline e con l'aumentato deflusso. La subsidenza dei suoli bonificati, in particolare organici, è una conseguenza inevitabile del drenaggio e della coltivazione. I dati relativi a questi suoli fanno pensare che il fenomeno sia in uno stato avanzato, con possibile scomparsa dello strato organico alla scala dei decenni. La pressione antropica sulla costa a dune e cordoni è molto pesante, e si combina con l'erosione costiera. Ampi tratti del litorale sabbioso sono interessati da fenomeni di erosione: nonostante le opere a protezione, in alcuni tratti la linea di costa è arretrata di alcune decine di metri. Il carsismo può innescare fenomeni di rischio per gli insediamenti: presso Camaiore, la presenza di un substrato carsico, unitamente all'emungimento della falda, ha innescato la formazione di una voragine (sinkhole) che ha creato danni alle abitazioni.



Effetti dell'erosione costiera sul litorale apuano (Foto B. Baldi)



Dissesti sulle colline del Candia (Foto B. Baldi)

3.2 I caratteri ecosistemici del paesaggio



Versanti occidentali del sistema montuoso del M.te Procinto – M.te Matanna, con densa copertura boscata di latifoglie (prevalentemente castagneti), quale nodo della rete ecologica forestale, ed emergenti rilievi apuani con mosaico di habitat rupestri e prativi. In primo piano: paese di Pomeziana con versanti agricoli terrazzati in fase di abbandono (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Relittuale bosco costiero di sclerofille della pianura costiera versiliese, in prossimità dell'ANPIL delle Dune di Forte dei Marmi. Elemento naturale da conservare nell'ambito del corridoio ecologico da realizzare/riqualificare lungo la direttrice ANPIL-Fiume Versilia-Lago di Porta (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Prati del Puntato, alle pendici settentrionali del M.te Corchia (Parco Regionale delle Alpi Apuane). Ex aree agricole terrazzate, in parte soggette ad abbandono e in parte ancora pascolate. Area di elevato valore naturalistico e paesaggistico inserita nella continua matrice forestale di latifoglie (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

Descrizione strutturale

L'ambito si caratterizza per la lunga fascia di pianura costiera estesa tra Carrara e Marina di Vecchiano, con elevata urbanizzazione diffusa, e per l'"emergente" presenza del sistema montuoso delle Alpi Apuane, con elevata energia del rilievo. A sud la pianura costiera risulta dominata dalla presenza del vasto complesso lacustre del Lago di Massaciuccoli.

La pianura costiera si sviluppa per oltre 30 km da Marina di Carrara alla Macchia Lucchese, con una continua costa sabbiosa, in gran parte artificializzata e trasformata dall'industria turistica, e con un territorio ad elevata urbanizzazione in gran parte interessato da edilizia residenziale sparsa, agglomerati densi, edificato costiero, aree industriali/artigianali e infrastrutture lineari. In questo contesto il residuale territorio agricolo si presenta estremamente frammentato nella matrice urbanizzata.

I pochi elementi naturali o seminaturali presenti sono relegati nei relittuali habitat dunali (dune di Forte dei Marmi e della Macchia Lucchese), palustri e planiziali (Lago di Porta, Bosco della Versiliana, Macchia Lucchese) e nel vasto sistema del Lago di Massaciuccoli, all'interno del Parco regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli.

La fascia collinare e di bassa montagna è dominata da un mosaico di zone agricole terrazzate, boschi termofili e pinete di pino marittimo, con elevata presenza di arbusteti e macchie di degradazione post incendio, e con vasti bacini estrattivi che caratterizzano le zone montane più interne.

Il paesaggio forestale permea anche la fascia montana e alto montana, con castagneti, ostrieti e boschi misti di latifoglie. Fanno da corona i rilievi interni delle Alpi Apuane, dalla tipica morfologia glaciale e alpina, con praterie sommitali, ambienti rupestri, arbusteti di ricolonizzazione su ex coltivi e importanti torbiere relitte. La fascia montana ospita anche caratteristici borghi montani, spesso affiancati da piccole aree agricole terrazzate, caratterizzandosi per la rilevante presenza di attività estrattive marmifere e non, con vasti bacini estrattivi nell'entroterra carrarese e locali siti estrattivi situati anche in ambiti alto montani e di crinale.

Dinamiche di trasformazione

L'ambito si caratterizza per le intense dinamiche contrapposte di artificializzazione e di rinaturalizzazione. Intensi processi di urbanizzazione hanno interessato la pianura costiera, con edilizia residenziale concentrata e diffusa, sviluppo di aree industriali e artigianali (particolarmente concentrate lungo le sponde dei corsi d'acqua) ed elevata densità delle infrastrutture viarie.

Molto intensa risulta l'artificializzazione del reticolo idrografico (in particolare dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e dei fossi minori) e l'inquinamento delle acque, così come lo sviluppo di strutture turistiche con totale alterazione del sistema costiero sabbioso, ad eccezione degli ambienti du-

nali interni al Parco regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli.

I processi di artificializzazione e di consumo di suolo della pianura costiera hanno innescato anche negativi condizionamenti sulle importanti aree umide, quali il Lago di Massaciuccoli o il Lago di Porta, con isolamento ecologico, inquinamento delle acque e alterazione del regime idrico e diffusione di specie aliene.

Nell'ambito della fascia costiera, positivi risultano i processi di istituzione di Aree protette e Siti Natura 2000, che comprendono oggi le principali aree umide e sistemi dunali relittuali. Ciò ha consentito di realizzare interventi di riqualificazione (Progetti LIFE Natura su Siti costieri, gestione periodica, ecc.) o la tutela diretta di importanti ecosistemi (ad esempio l'istituzione dell'area protetta Dune di Forte dei Marmi nell'unico relitto di sistema dunale della costa versiliese). In tale contesto sono da segnalare anche gli interventi realizzati per il miglioramento della qualità delle acque del Lago di Massaciuccoli e di alcuni torrenti (in particolare riducendo la presenza inquinanti fisici in alveo).

Nel territorio apuano le attività estrattive marmifere hanno fortemente modificato e condizionato il paesaggio montano e delle valli interne, rappresentando spesso elementi di forte criticità rispetto alle valenze naturalistiche, paesaggistiche e idrogeologiche.

Particolarmente rilevanti risultano le trasformazioni degli ambienti montani dell'entroterra carrarese, delle aree di fondovalle dell'entroterra massese (Canale di Renara, C. Secco, C. di Cerignano), dei crinali di alta quota (Passo della Focaccia, Piastramarina, Piastreto), delle alte valli della Turrisecca (bacino di Arni), del Vezza, del Serra (cave del M.te Altissimo e Cervaiolo), e della zona del Monte Corchia.

A tali attività sono anche legati i fenomeni di inquinamento fisico dei corsi d'acqua, per la diffusione della marmettola derivante dal dilavamento di piazzali e discariche (ravaneti) di cava, e da scarichi di segherie e attività di lavorazione del marmo.

In ambito montano le dinamiche sono relative ai rapidi processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali, con perdita di habitat prativi e pascolivi, di agroecosistemi montani terrazzati e riduzione dei castagneti da frutto. Tali fenomeni risultano rilevanti in tutta l'area apuana, ma sono particolarmente significativi nelle ex aree agricole situate presso i numerosi borghi montani delle valli interne del Vezza e del Rio Lombricese (M.te Matanna-M.te Prana).

Il paesaggio forestale è stato interessato da intense trasformazioni con particolare riferimento alla zona pedemontana e collinare costiera delle pinete, fortemente alterata e frammentata a causa dei frequenti incendi estivi e per la diffusione di fitopatologie, ed alla zona dei boschi di latifoglie mesofile con rapidi processi di abbandono dei castagneti da frutto e diffusione dei robinieti.



Matrice forestale di latifoglie (fagete e castagneti) e conifere, in mosaico con agroecosistemi montani tradizionali di elevato interesse naturalistico, della zona di Palagnana, versanti orientali delle Alpi Apuane (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Boschi planiziali della Macchia Lucchese, nell'ambito del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, a dominanza di farnia e frassino ossifillo, nodo primario della rete ecologica forestale (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Residuali prati permanenti, ancora soggetti a sfalcio, con alberi da frutto, situati nei versanti montani boscati (a prevalenza di castagneti da frutto) presso l'abitato di Farnocchia, Alpi Apuane (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Crinale di Bavarella, a monte di Pruno (Alpi Apuane), con ex pascoli in abbandono e soggetti a rapidi processi di ricolonizzazione arbustiva (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Aree umide retrodunali, con specchi d'acqua, prati umidi, canneti e cladieti, tra Viareggio e Marina di Vecchiano, all'interno del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Torbiere di Fociomboli, nel versante settentrionale delle Alpi Apuane. Relitto di un lago periglaciale, la torbiere riveste un notevole interesse vegetazionale floristico, con una stazione toscana della rara orchidea *Herminium monorchis*. Nella foto una piena fioritura degli eriofori (*Eriophorum angustifolium* ed *E. latifolium*) e di *Crepis paludosa* (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

Valori

Ecosistemi forestali

Il paesaggio forestale risulta estremamente ridotto e frammentato nella pianura costiera, mentre costituisce un elemento assai più esteso nella fascia pedemontana e montana.

I boschi dei versanti apuani più interni costituiscono un vasto nodo forestale primario della rete ecologica regionale, in gran parte caratterizzato da castagneti e boschi misti di latifoglie, in contatto, verso la costa, con la matrice forestale dei bassi versanti, dominata da boschi termofili, ma soprattutto da pinete di pino marittimo spesso degradate e mosaicate con lande e macchie post incendio. La copertura forestale risulta più densa e continua nelle valli versiliesi rispetto a quelle del carrarese e massese. In queste ultime (ad es. valli di Forno e Resceto), nuclei forestali isolati a dominanza di ostrieti si localizzano su acclivi versanti rocciosi in mosaico con rada vegetazione arborea (aree forestali in evoluzione a basso grado di connettività) o con densa vegetazione arbustiva (lande a ginestrone *Ulex europaeus*) di ricolonizzazione su ex pascoli e coltivi montani (ad esempio nella Valle del Regolo). Nei versanti apuani anche le faggete montane contribuiscono alla copertura forestale (nodi primari), con particolare riferimento all'alta Valle della Turrice Secca e ai versanti settentrionali del M.te Corchia e del M.te Altissimo.

Nell'ambito del nodo forestale emergono alcuni elementi di interesse naturalistico associati al target regionale delle Foreste di latifoglie mesofile, con particolare riferimento ai castagneti da frutto (ad es. castagneti del Vergheto di Massa, della Valle del Serra e dell'alto bacino del Vezza) e d'alto fusto (varietà Politora), ed alle faggete (ad es. faggete del Canale delle Fredde).

Lungo la costa la rete ecologica forestale presenta elementi forestali isolati (ad esempio il bosco planiziale del Lago di Porta o i piccoli e isolati nuclei forestali a dominanza di pini nella matrice urbanizzata costiera), nodi forestali secondari (ad. es. i boschi planiziali della Versiliana) ed estesi nodi primari, quali i boschi planiziali e le pinete della Macchia Lucchese, in continuazione, verso sud con il vasto nodo forestale dei boschi di Migliarino e San Rossore. Tali elementi forestali costituiscono delle importanti emergenze naturalistiche, già individuate come target regionale dei Boschi planiziali e palustri.

Ecosistemi agropastorali

Nell'ambito della rete ecologica il territorio pedemontano e montano presenta nodi degli ecosistemi agropastorali, estesi agroecosistemi frammentati in abbandono e piccoli agroecosistemi frammentati attivi. Gran parte della pianura risulta invece associabile alla matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata.

I nodi degli ecosistemi agropastorali si localizzano prevalentemente lungo i crinali montani principali ed i versanti alto montani, ove sono presenti importanti ecosistemi pratici secondari (un tempo pascolati e oggi in gran parte in abbandono) che costituiscono elementi di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Il valore di questi ambienti è accresciuto dalla presenza, al loro interno, di torbiere montane relitte (ad esempio Paduli di Fociomboli, Puntato e Mosceta), di lande, brughiere e habitat rupestri a costituire un sistema ambientale caratterizzato dalla elevata presenza di habitat e specie vegetali ed animali di elevato interesse conservazionistico. Particolarmente significativa risulta la presenza di ambienti agropastorali nel settore meridionale delle Alpi Apuane (M.te Croce-Matanna, Campo all'Orzo e M.te Prana), nell'area del M.te Corchia (prati terrazzati del Puntato) e nei versanti meridionali del M.te Croce (ambienti agricoli montani di Palagnana).

Nodi principali o agroecosistemi frammentati attivi sono inoltre costituiti dalle caratteristiche aree agricole terrazzate poste alle quote inferiori, situate in adiacenza ai piccoli borghi collinari e montani, o situate nei versanti in prossimità con la pianura costiera, con prevalente coltura dell'olivo (in particolare versanti olivati e terrazzati versiliesi e del camaiorese).

I nodi degli ecosistemi agropastorali e gli elementi frammentati attivi, complessivamente costituiscono gran parte



Abitato di Pomeziana, in alta Versilia, con caratteristiche aree agricole terrazzate ed in gran parte soggette ad abbandono e ricolonizzazione arbustiva (Foto L. Lombardi, archivio NEMO)

del target regionale delle Aree agricole di alto valore naturale (High Nature Value Farmland HNMF).

Diffusi risultano gli agroecosistemi frammentati in abbandono con ricolonizzazione arborea/ arbustiva delle valli interne in gran parte costituiti da dense lande ed uliceti di ricolonizzazione di ex pascoli o coltivi o derivanti da incendi.

Il valore ambientale delle aree aperte sommitali seminaturali e naturali è dimostrato anche dal loro inserimento nel target regionale degli Ambienti aperti montani ed alto-collinari, con praterie primarie e secondarie, anche in mosaici con brughiere e torbiere. Il target trova la sua massima espressione lungo le principali linee di crinali e vette montane, dai versanti meridionali del M.te Sagro, alle alti Valli di Forno e di Resceto, dal crinale M.te Carchio-M.te Altissimo, ai versanti del M.te Corchia e delle Panie, ai rilievi delle Apuane meridionali.

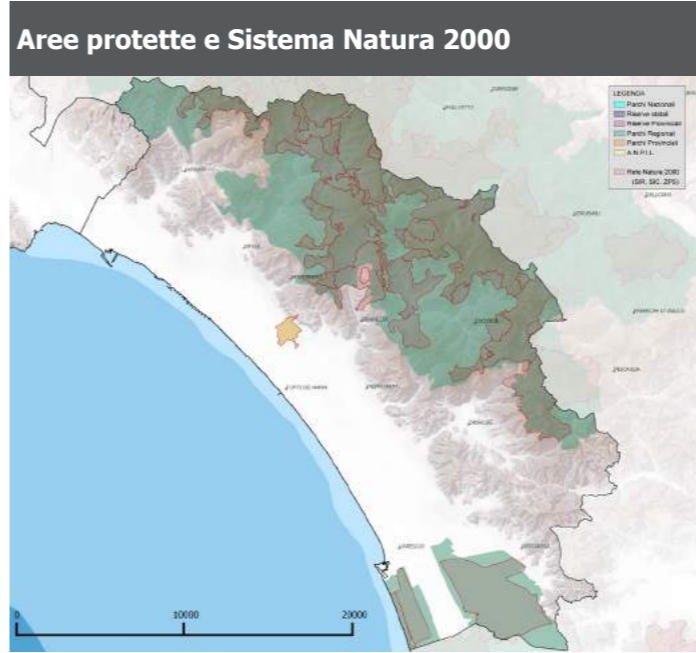
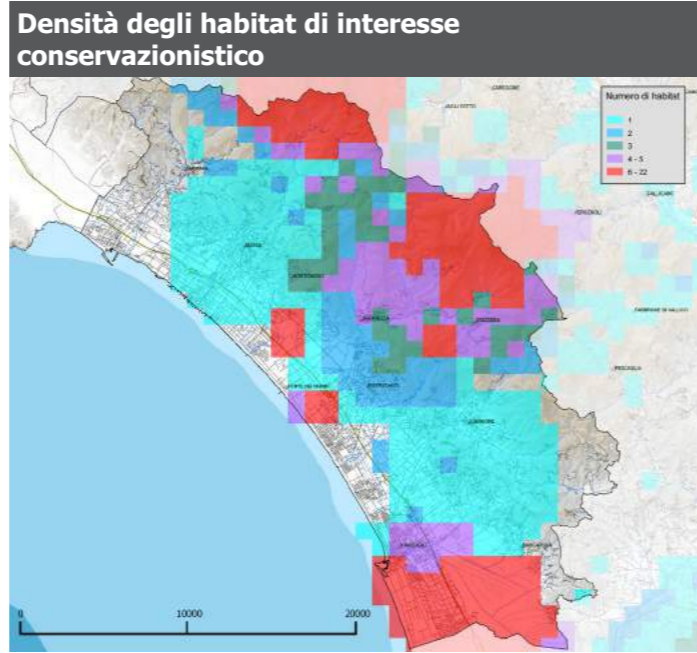
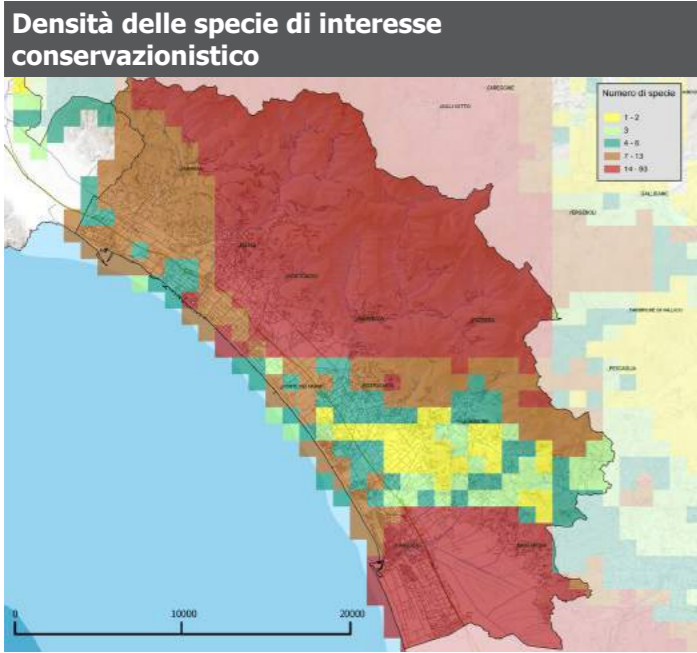
Il target dei mosaici di praterie, torbiere e brughiere presenta nell'ambito due fitocenosi del Repertorio naturalistico toscano: le Fitocenosi igrofile del Padule di Fociomboli e la fitocenosi di prati e brughiere del piccolo anfiteatro naturale di Campocecina, denominata Calluneti di Campocecina (Alpi Apuane).

Ecosistemi palustri e fluviali

La rete ecologica regionale individua il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri come elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale a cui si associano due target della strategia regionale.

Gli ecosistemi fluviali e torrentizi presentano gli elementi di maggiore interesse naturalistico negli alti corsi, con particolare riferimento al Rio Lombricese (a monte di Camaiore), al torrente Serra, Montignoso, a tratti degli alti corsi dei torrenti Vezza, Giardino, Frigido e Turrice Secca, comunque nell'ambito di un sistema idrografico fortemente alterato da varie attività antropiche con particolare riferimento alle attività estrattive, discariche di cava e segherie lungo i corsi d'acqua. Particolare interesse assumono i tratti più reofili di alto corso e a regime torrentizio, che si sviluppano lungo gli impluvi scavati nella roccia affiorante e spesso quasi del tutto privi di vegetazione ripariale, ma con importanti presenze faunistiche (in particolare anfibi) e con rilevanti testimonianze dell'erosione glaciale, quali le marmitte dei giganti (ad es. lungo il Fosso dell'Anguillara alle pendici meridionali del circo glaciale del M.te Sumbra). Il reticolo idrografico principale e minore della pianura costiera (torrenti Carrione, Frigido, Versilia, Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate), pur fortemente alterato ed inserito in un contesto ad elevata urbanizzazione, presenta ancora relittuali stazioni di flora igrofila e palustre.

Il target delle aree umide caratterizza fortemente il territorio costiero versiliese per l'importante presenza del Lago



Ambienti rupestri sommitali tra il Passo del Vestito ed il M.te Macina, con habitat rocciosi calcarei, rade praterie ed elevata presenza di specie vegetali endemiche delle Alpi Apuane (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

di Massaciuccoli e dell'ampia area palustre, con habitat palustri di interesse conservazionistico (in particolare il vasto sistema canneto-cladieto, torbiere ed agallati), flora palustre e igrofila rara e minacciata (ad esempio *Rhynchospora alba* e *Hibiscus palustris*), e con un importante ruolo come area di sosta per specie di avifauna migratrici. Tra le aree naturalisticamente più interessanti del Lago sono da segnalare le Riserve di Punta Grande, Chiarone e Chiuso del Lago nell'ambito del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli.

Altre aree umide importanti sono quelle localizzate ai confini settentrionali del Padule di Massaciuccoli (Bozzano e Montemitro), nel retroduna delle dune di Torre del Lago e della Macchia Lucchese, in parte soggette a rapidi processi di interrimento, le aree palustri della Versiliana, del Giardino di Camaione e del Lago di Porta.

Le aree umide, oltre alla già citata fitocenosi del Padule di Fociomboli, ospitano due fitocenosi del Repertorio naturalistico toscano: gli Agallati a Drosera del Lago di Massaciuccoli (Lucca) e la Fitocenosi a *Cladium mariscus* del Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli, quali rilevanti emergenze vegetazionali dell'area palustre del Lago di Massaciuccoli.

Ecosistemi rupestri

Gli ecosistemi rupestri trovano nella catena apuana la loro massima espressione e corrispondono integralmente al target degli Ambienti rocciosi montani e collinari con pareti verticali, detriti di falda e piattaforme rocciose.

Si tratta di ambienti montani e alto montani, caratterizzati dal forte determinismo edafico, con pareti rocciose verticali, piattaforme rocciose e detriti di falda a costituire ecosistemi particolarmente selettivi, ricchi di habitat e specie vegetali e animali di interesse regionale e comunitario, specie ed ha-

bitat endemici e relitti glaciali. Tali ambienti rappresentano luoghi di alto valore naturalistico anche per la nidificazione di importanti specie di uccelli (ad es. aquila reale, gracchi alpini e corallini, ecc.). Tra i sistemi rupestri più significativi emergono il Monte Sagro, il crinale M.te Grondilice-M.te Contrario-M.te Cavallo, il Monte Tambura-Alto di Sella e M.te Macina, le vaste pareti rocciose verticali del Monte Sumbra e del M.te Altissimo, le pareti rocciose dei Torrioni del M.te Corchia o del sistema Panie-M.te Forato-M.te Procinto-M.te Matanna.

I rilievi apuani si caratterizzano anche per la presenza di vasti complessi carsici ipogei di notevole valore naturalistico (ecosistemi troglobi) e con importanti risorse idriche (di particolare rilevanza la sorgente del Frigido presso Forno di Massa), entrambi valori associabili al target regionale degli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali, campi di lava, sorgenti termali e falde.

Nell'ambito degli ecosistemi rupestri numerose risultano le emergenze geomorfologiche o geositi a cui corrispondono importanti valori naturalistici, dal circo glaciale del Monte Sumbra (con caratteristiche marmitte dei giganti), al rilievo del M.te Procinto e del M.te Forato, dal Pizzacuto di Forno alla Valle glaciale degli Alberghi (entroterra massese). A testimonianza degli alti valori naturalistici e vegetazionali legati agli ambienti rupestri delle Apuane, nell'ambito in oggetto sono indicate diverse fitocenosi del repertorio naturalistico toscano quali:

- Fitocenosi casmofile e calcicole del Monte Tambura (Alpi Apuane).
- Tavolati calcarei del Passo Fiocca (Alpi Apuane).
- Fitocenosi casmofile e calcicole della Pania della Croce (Alpi Apuane).

Ecosistemi arbustivi e macchie

A livello di rete ecologica gli arbusteti di ricolonizzazione su ex coltivi e pascoli e le macchie di degradazione della vegetazione sempreverde, risultano interne rispettivamente alla rete degli ecosistemi agropastorali, per evidenziare le dinamiche in atto di abbandono, e della rete forestale, per evidenziare gli stadi di degradazione post incendio.

Complessivamente tali elementi della rete ecologica sono attribuibili al target regionale delle Macchie basse, stadi di degradazione arbustiva, garighe e prati xerici e temporanei. Nel contesto del presente ambito tali elementi assumono un rilevante valore naturalistico soprattutto con riferimento alle lande e brughiere acidofile della media e bassa fascia montana costiera, ricche di uliceti, ericeti e calluneti. Si tratta di formazioni vegetali spesso legate all'azione degli incendi (su pinete costiere di pino marittimo, su ex praterie pascolate, ecc.) il cui prevalente interesse naturalistico è quello relativo ad alcune specie ornitiche minacciate e a numerosi invertebrati. Tali formazioni si rinvergono in modo continuo nei bassi versanti delle Apuane (ad es. nei versanti marini del M.te Folgorito), in mosaico con le pinete, ma anche nell'interno (ad esempio nei versanti occidentali del M.te Fiocca nella Valle di Arni (uliceti), nella Valle delle Rose (pendici meridionali del M.te Sagro), nei versanti sud-occidentali del M.te Castagnolo, ecc.

Tra le fitocenosi sono da segnalare le brughiere a calluna dei Calluneti di Campocecina (Alpi Apuane).

Ecosistemi costieri

La rete ecologica regionale delle coste è presente nell'ambito esclusivamente con gli ecosistemi delle coste sabbiose, in gran parte attribuibili all'elemento della rete ecologica delle "coste sabbiose prive di sistemi dunali". Solo la fascia costiera delle dune di Torre del Lago, interna al Parco regionale

di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, o il tratto dunale relittuale interno all'ANPIL "Dune di Forte dei Marmi", vedono la presenza di ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati.

Quest'ultimo elemento della rete ecologica è attribuibile interamente al target regionale degli Ambiti costieri sabbiosi caratterizzati da complete serie anteduna-duna-retroduna e da formazioni dunali degradate.

Il target presenta importanti habitat di interesse comunitario di duna fissa e mobile e numerose specie animali e vegetali psammofile, anche se spesso risulta soggetto a fenomeni di alterazione a causa dell'elevata fruizione turistica estiva. Di particolare interesse la presenza della specie vegetale psammofila endemica toscana *Solidago litoralis*. Il tratto dunale situato a sud di Viareggio, nell'ambito del Parco regionale, presenta una larga fascia dunale (di circa 200 m), ben conservata e caratterizzata dalla tipica sequenza degli habitat dunali: dalla vegetazione antedunale (cakileto) alle macchie e pinete, passando attraverso la serie della duna mobile (con ammoreti ed agropireti) e quella della duna fissa (vasti elicriseti e ginepreti). Completano il quadro anche molti ambienti umidi dulcacquicoli retrodunali.

La qualità degli ambienti dunali del Parco risulta testimoniata anche dalla abbondante presenza dell'habitat prioritario dei ginepreti costieri a ginepro coccolone *Juniperus macrocarpa* e dalla presenza di tre fitocenosi dunali del repertorio naturalistico toscano quali l'Agropireto litoraneo della Macchia Lucchese, l'Ammofiletto litoraneo della Dune di Vecchiano e l'Elicriseto litoraneo della Macchia Lucchese.

Aree di valore conservazionistico

Gli ambienti alto montani delle Alpi Apuane, con i vasti affioramenti rocciosi e i mosaici di praterie, brughiere e torbiere, i boschi mesofili montani, le aree interne al Parco Regionale



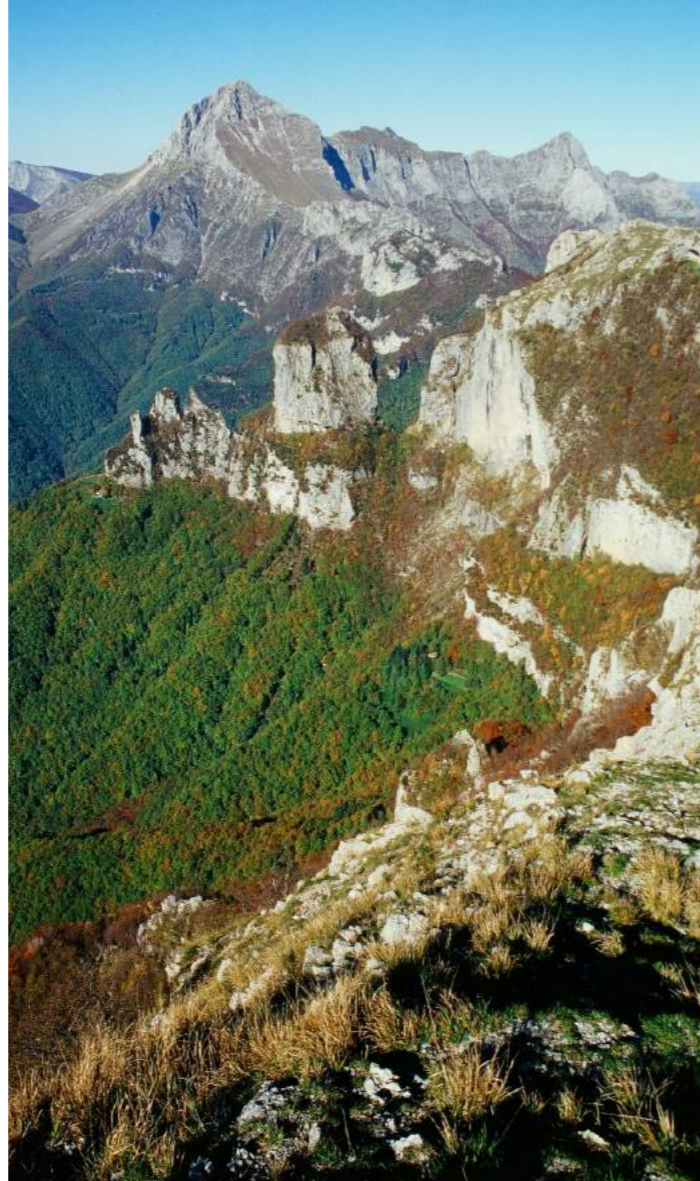
Lago di Massaciuccoli e ambienti palustri della Riserva di Punta Grande (canneti, cladieti, canali e prati umidi) ai confini meridionali dell'ambito. Area di elevato valore conservazionistico soggetta ad intense pressioni ambientali, inquinamento delle acque, salinizzazione, presenza di specie aliene, interrimento, ecc. (foto Studio L. Puglisi)

di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (Lago di Massaciuccoli, Macchia Lucchese e dune di Torre del Lago) e le residuali aree naturali o seminaturali della pianura costiera (Lago di Porta, bosco della Versiliana e Dune di Forte dei Marmi), rappresentano le principali emergenze naturalistiche dell'ambito.

Il complessivo sistema montuoso delle Alpi Apuane costituisce sicuramente la principale eccellenza naturalistica dell'ambito, e una delle principali a livello regionale. Non a caso la Strategia regionale della Biodiversità individua tale massiccio montuoso come uno dei tre target geografici per la biodiversità della Toscana, assieme all'Arcipelago Toscano e all'Argentario, per i suoi alti livelli di biodiversità e valore naturalistico. Un valore non attribuibile ad una sola tipologia ecosistemica ma al loro complessivo mosaico e disegno alla scala di paesaggio. In tale contesto è comunque possibile evidenziare, per valore ed estrema vulnerabilità, le diverse



Foce di Mosceta e versante occidentale della Pania della Croce, con praterie primarie e secondarie, ambienti rocciosi calcarei, aree detritiche e relittuali torbiere montane (torbiera di Mosceta). Area di elevato valore naturalistico interna al Parco Regionale delle Alpi Apuane (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

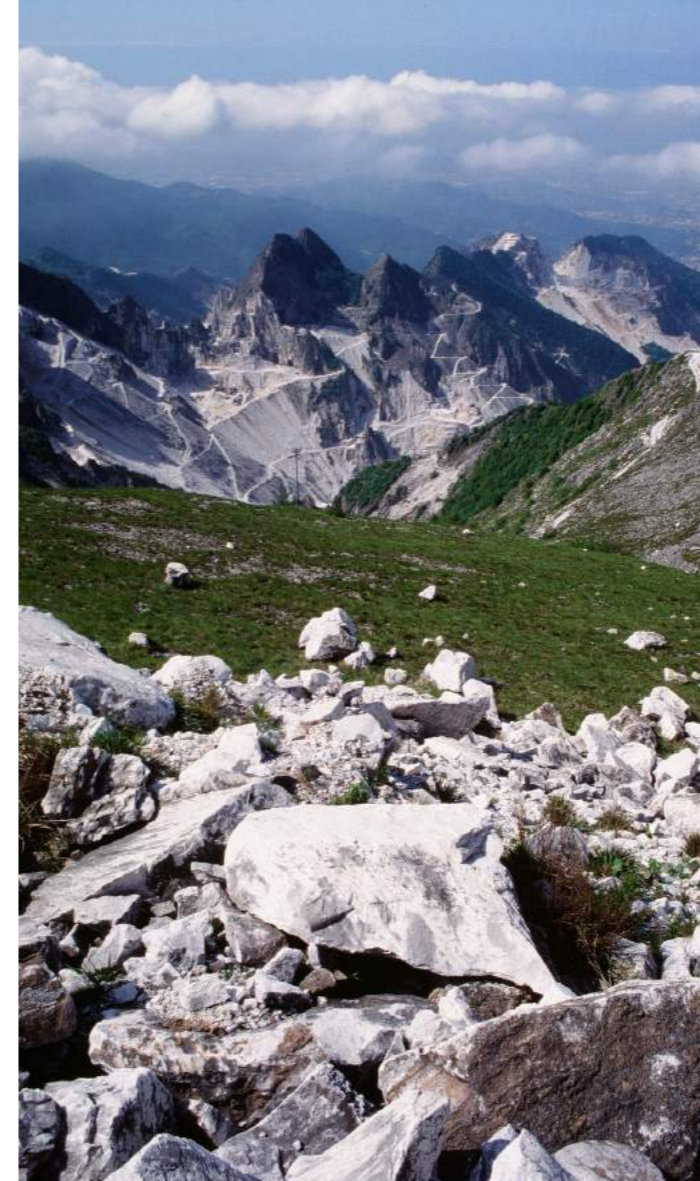


Crinale montano principale delle Alpi Apuane tra il M.te Matanna ed il gruppo delle Panie. Area di elevato valore naturalistico e paesaggistico interna alla ZPS Zona di Protezione Speciale "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

aree umide e torbiere montane, con particolare riferimento al Padule di Fociomboli (e secondariamente dei Paduli di Puntato e Mosceta). L'elevato valore naturalistico dell'area è testimoniato anche dalla presenza di un Parco regionale, e da ben sette Siti Natura 2000 (SIR, SIC, ZPS) oltre che alla recente istituzione di un geoparco Unesco.

Tra le altre emergenze naturalistiche dell'area montana sono da segnalare anche gli ambienti agricoli tradizionali terrazzati dei bassi versanti apuani, dal camaiorese al carrarese, o situati presso i borghi montani interni (ad es. i terrazzamenti agricoli circostanti i borghi di Stazzema, Pomezzana, Levigliani, Terrinca, Palagnana), i castagneti da frutto, le stazioni abissali di faggio o quelle rupestri di sclerofille, le lande e brughiere costiere, di elevato interesse avifaunistico, ed i tratti meglio conservati degli ecosistemi torrentizi.

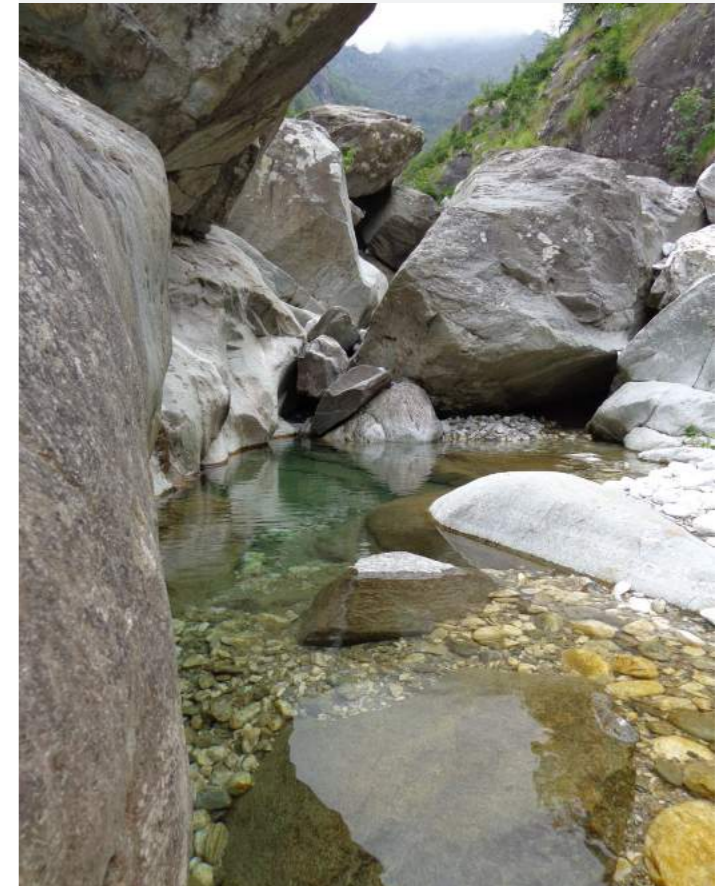
Il Lago e padule di Massaciuccoli, assieme alle aree umide limitrofe, ai boschi planiziali della Macchia Lucchese e ai si-



Bacini estrattivi marmiferi di Carrara (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Sistema dunale tra Viareggio e Marina di Torre del Lago, con importante habitat prioritario delle dune con ginepro coccolone *Juniperus macrocarpa* (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Torrente Regolo, nei versanti meridionali del Monte Sagro (Alpi Apuane) e nell'entroterra di Massa, con importanti risorse idriche superficiali ed ecosistemi torrentizi (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Paesaggio costiero dunale tra Viareggio e Marina di Torre del Lago, con importanti habitat dunali a dominanza di elicriso *Helichrysum stoechas* (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

versilia e costa apuana

stemi dunali di Torre del Lago, costituiscono una vasta area di elevato valore naturalistico in gran parte compresa nel Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, e nel Sistema Natura 2000.

Completano il quadro delle principali aree di interesse naturalistico gli ambienti palustri e i boschi igrofilici e planiziali del Lago di Porta, interni ad una Area protetta di interesse locale (ANPIL), non distanti dal relittuale tratto di dune della costa versiliese, interno all'ANPIL Dune di Forte dei Marmi. Più a sud il bosco della Versiliana rappresenta un'altra emergenza naturalistica isolata nella matrice urbanizzata costiera, esterna al sistema di aree protette e Siti Natura 2000, ma interessata da un parco pubblico comunale.

Criticità

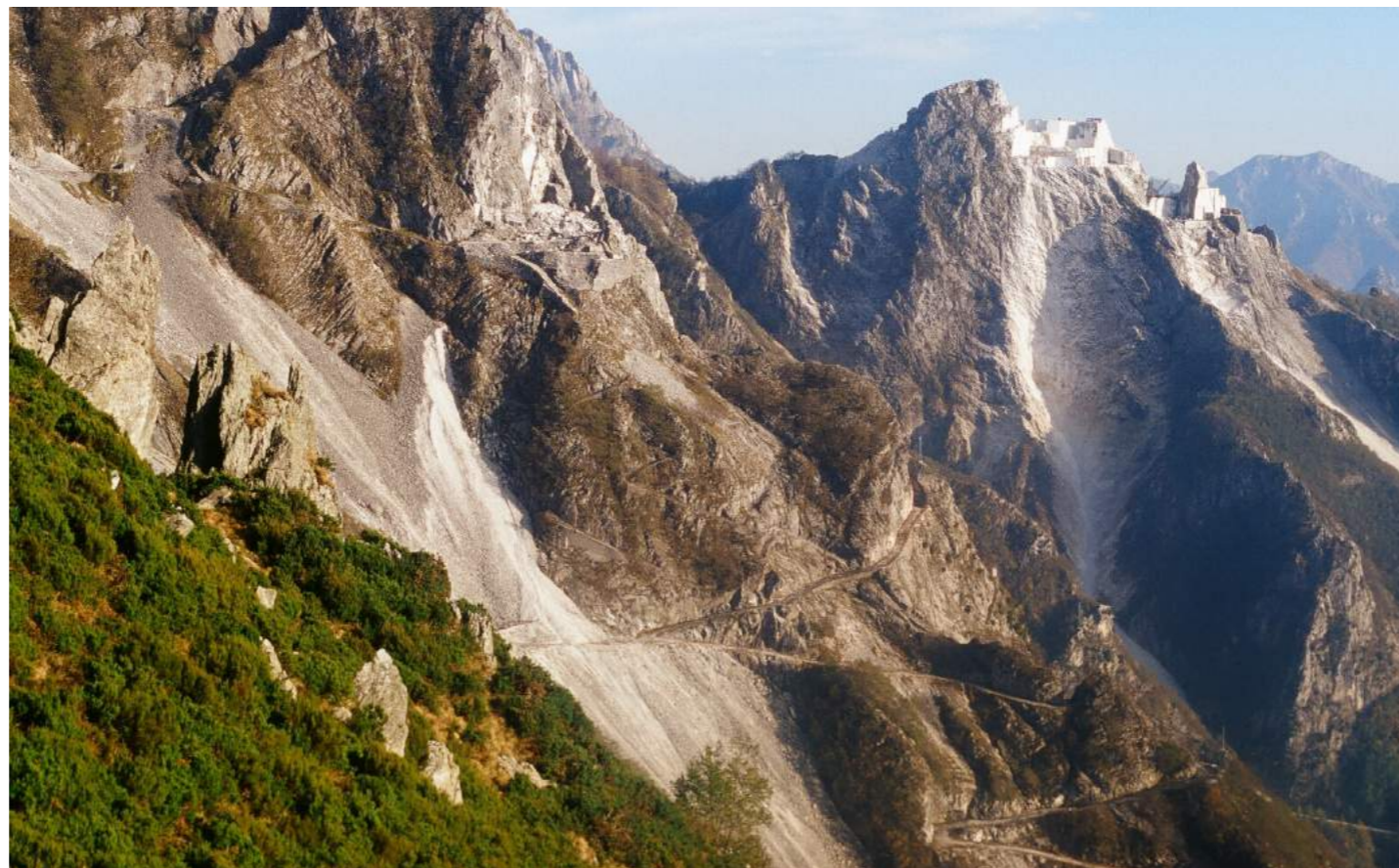
Le principali criticità sono legate alle intense dinamiche di abbandono delle attività agropastorali in ambito montano, all'alto livello di artificializzazione e urbanizzazione della pianura costiera e alla presenza di forme di degrado legate al settore estrattivo delle Alpi Apuane.

Intensi processi di urbanizzazione hanno interessato la pianura costiera, con edilizia residenziale concentrata e diffusa (secondo un modello insediativo a sprawl), sviluppo di aree industriali e artigianali (particolarmente concentrate lungo le sponde dei corsi d'acqua) ed elevata densità delle infrastrutture viarie (con rilevante effetto barriera e di frammentazione).

Molto intensa risulta l'artificializzazione del reticolo idrografico (in particolare dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e fossi minori) e l'inquinamento delle acque, così come lo sviluppo di strutture turistiche con totale alterazione del sistema costiero sabbioso.

Tali attività hanno causato un intenso consumo di suolo, prevalentemente agricolo, la frammentazione e l'isolamento degli elementi naturali o seminaturali di pianura, e una elevata alterazione degli ecosistemi fluviali.

Nel territorio apuano le attività estrattive, di marmo o di inerti, rappresentano elementi di forte criticità rispetto alle valenze naturalistiche, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali e animali legate agli affioramenti rocciosi calcarei, ai sistemi carsici e alle risorse idriche ipogee, così come agli ecosistemi fluviali e alle importanti risorse idriche. Queste ultime sono talora interessate da fenomeni di inquinamento fisico da marmettola derivante dal dilavamento di piazzali e discariche (ravaneti) di cava, e da scarichi derivanti da segherie e attività di lavorazione del marmo. Particolarmente rilevanti risultano le trasformazioni degli ambienti montani dell'entroterra carrarese, delle aree di fondovalle dell'entroterra, dei crinali di alta quota, delle alte valli della Turrice Secca, del Vezza, del Serra e della zona del Monte Corchia.



Cave di marmo del M.te Altissimo e delle Cervaiole (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Versanti occidentali del M.te Castagnolo, con siti estrattivi e strade di arroccamento nell'alta Valle di Cerignano, Forno di Massa, Alpi Apuane (foto L. Lombardi, archivio NEMO)

Nel territorio apuano le forme di degrado collegate alle attività estrattive, di marmo o di inerti, localmente rappresentano elementi di interferenza rispetto alle valenze naturalistiche, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali e animali legate agli affioramenti rocciosi calcarei, ai sistemi carsici, così come agli ecosistemi fluviali e alle importanti risorse idriche. Rilevanti nei secoli risultano le trasformazioni degli ambienti montani ad opera delle attività estrattive.

In ambito montano le dinamiche negative sono relative ai rapidi processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali, con perdita di habitat prativi e pascolivi, di agroecosistemi montani terrazzati, e con la riduzione dei castagneti da frutto e delle comunità animali e vegetali ad essi legate. Tali fenomeni risultano rilevanti in tutta l'area apuana, ma sono particolarmente significativi nelle ex aree agricole montane situate presso i numerosi borghi delle valli interne del Vezza e del Rio Lombricose (M.te Matanna-M.te Prana). In ambito montano le torbiere relittuali di Fociomboli, Mosceta e di località minori, subiscono l'effetto di numerosi elementi di pressione, quali il pascolamento non controllato e il calpestio, fenomeni di interrimento ed evoluzione della vegetazione o di alterazione del locale regime idrico. Altre criticità sono legate alla matrice forestale, con la perdita della coltivazione di castagneti da frutto, l'elevato carico



Relittuale sistema dunale nell'ambito della costa versiliese: l'ANPIL "Dune di Forte dei Marmi" (foto L. Lombardi, archivio NEMO)



Pianura costiera versiliese ai confini occidentali delle aree umide di Montramito (ex cave) e dell'area palustre di Massaciuccoli. Elevata urbanizzazione per edificato residenziale, industriale/commerciale e assi viari (foto M. Giunti)



Pianura costiera presso il Lago di Porta, con elevata urbanizzazione diffusa.(foto L. Lombardi)

di ungulati (con impatti rilevanti anche sul cotico erboso delle praterie montane, sugli agroecosistemi oltre che sulla rinnovazione del bosco), la sostituzione di formazioni autotone di latifoglie con cenosi alloctone, la diffusione di fitopatologie (su pino marittimo, pino domestico e castagneti) e la presenza di frequenti incendi estivi su versanti costieri.

Numerose le criticità legate al Lago di Massaciuccoli, zona di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale, con particolare riferimento all'inquinamento delle acque con fenomeni di eutrofizzazione, alla presenza di agricoltura intensiva e di aree urbanizzate nelle sue aree contigue, alla gestione del regime idrico (gestione dei livelli idrometrici e rapporto con le acque marine), alla diffusione di specie aliene (in particolare gambero della Louisiana e nutria) con forte alterazione dell'ecosistema lacuale e palustre.

Anche per il Lago di Porta elevate risultano le pressioni ambientali legate al suo isolamento ecologico, all'inquinamento delle acque, ai fenomeni di interrimento, alla presenza di specie aliene, e alla forte antropizzazione delle aree circostanti, con vicina presenza di un campo da golf.

Il sistema costiero sabbioso versiliese subisce gli impatti dell'elevata urbanizzazione e del carico turistico, con assenza di morfologie dunali e presenza di un sistema costiero sabbioso costituito da un largo arenile privo di ecosistemi naturali e interessato da stabilimenti balneari fissi o temporanei.

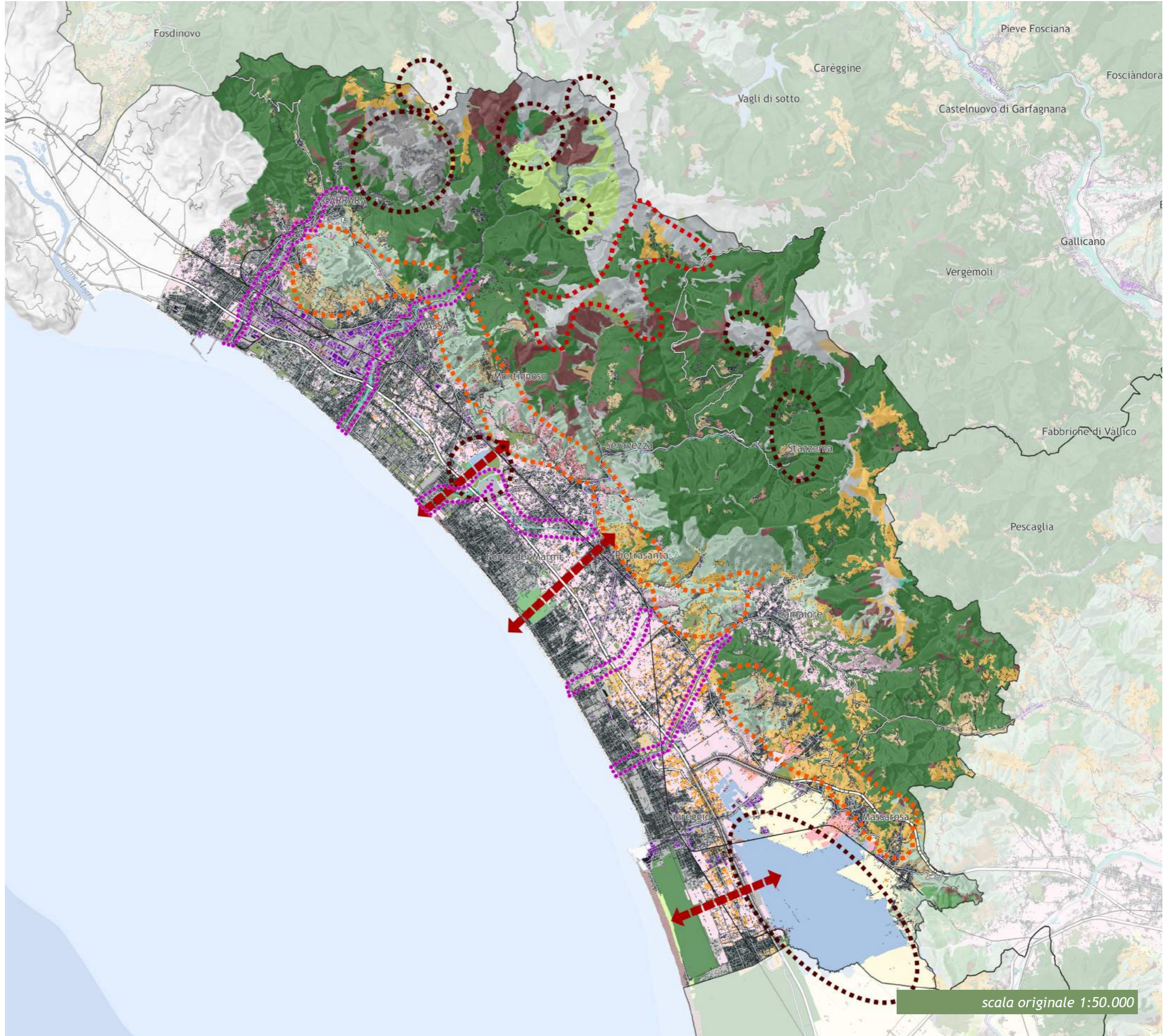
A nord di Viareggio l'unica testimonianza relittuale, comunque alterata, dell'originario sistema dunale, è rappresentata dal breve tratto di costa interna all'ANPIL Dune di Forte di Marmi. A sud di Viareggio gli ecosistemi dunali confinanti o interni al Parco di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, subiscono gli effetti di un elevato carico turistico con fenomeni di calpestio e sentieramento su dune, alterazione del sistema dunale ad opera di stabilimenti balneari, e attività periodiche di pulizia dell'arenile.

Tra le principali aree che potrebbero determinare locali interferenze sulla funzionalità della rete ecologica sono da segnalare:

- l'area del Lago di Massaciuccoli e immediati dintorni;
- alcuni bacini estrattivi, marmiferi e di inerti;
- gli ambienti agricoli e pascolivi in abbandono delle alte valli del Torrente Vezza (versanti e crinali presso Cardoso e Stazzema) e dell'alto camaiorese (M.te Matanna, M.te Prana);
- l'area di pianura costiera compresa tra le dune di Forte dei Marmi e il Lago di Porta, ove la residuale permeabilità ecologica risulta compromessa dai processi di consumo di suolo.

Rete degli ecosistemi

Invarianti strutturali
i caratteri ecosistemici del paesaggio









scala originale 1:50.000








legenda

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA


rete degli ecosistemi forestali

-  nodo forestale primario
-  nodo forestale secondario
-  matrice forestale ad elevata connettività
-  nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
-  aree forestali in evoluzione a bassa connettività
-  corridoio ripariale




rete degli ecosistemi agropastorali

-  nodo degli agroecosistemi
-  matrice agroecosistemica collinare
-  matrice agroecosistemica di pianura
-  agroecosistema frammentato attivo
-  agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea\arbustiva
-  matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
-  agroecosistema intensivo


ecosistemi palustri e fluviali

-  zone umide
-  corridoi fluviali

ecosistemi costieri

-  coste sabbiose prive di sistemi dunali
-  coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
-  coste rocciose











ecosistemi rupestri e calanchivi

-  ambienti rocciosi o calanchivi

superficie artificiale

-  area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

-  direttrice di connettività extraregionale da mantenere
-  direttrice di connettività da ricostituire
-  direttrice di connettività da riqualificare
-  corridoio ecologico costiero da riqualificare
-  corridoio ecologico fluviale da riqualificare
-  barriera infrastrutturale da mitigare
-  aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
-  aree critiche per processi di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

3.3 Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali



La piana versiliese (photo © Alex MacLean / Landslides Aerial Photography / www.alexmaclean.com)

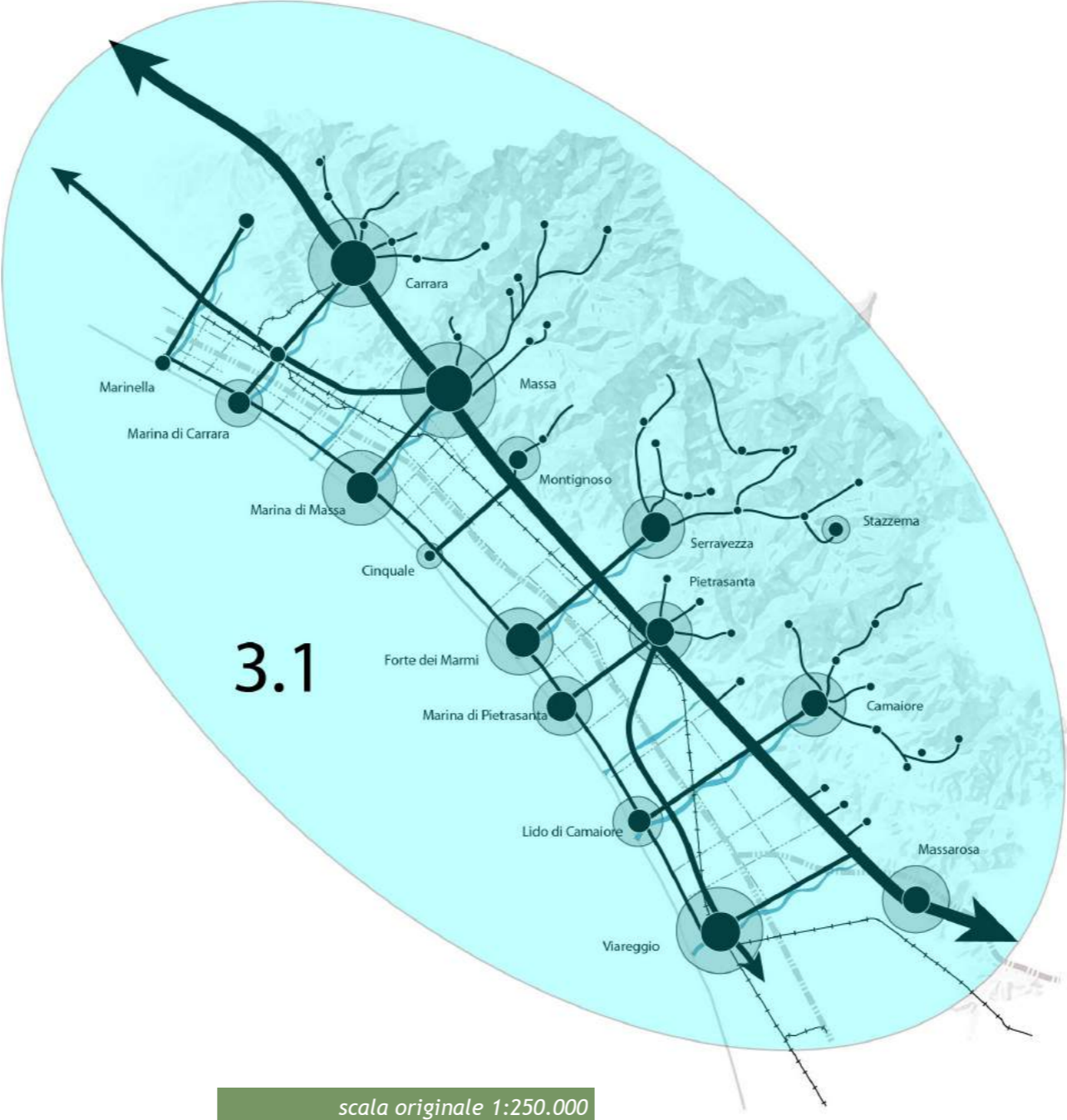


Il litorale versiliese, Marina di Massa (foto Sailko - licenza CC BY-SA)



Le Alpi Apuane (photo © Andrea Barghi/VARDA)

Estratto della carta dei morfotipi insediativi



LEGENDA

- Nodi urbani***
- Centri al 1954
 - Aree dell'espansione dei centri al 2012
- Reti infrastrutturali**
- Strade e ferrovie principali di impianto storico
 - - - Strade e ferrovie principali recenti

*I nodi urbani sono dimensionati sulla superficie comunale urbanizzata al 1954 e al 2012 (vedi tabella)

***Dimensione dei nodi urbani al 1954 e al 2012 (mq)**

| COMUNE | sup. urb. 1954 | sup. urb. 2012 |
|-----------------|----------------|----------------|
| CARRARA | 6.138.110 | 17.235.500 |
| MASSA | 7.551.840 | 26.556.000 |
| STAZZEMA | 553.096 | 1.244.230 |
| SERAVEZZA | 1.538.910 | 4.762.630 |
| MONTIGNOSO | 1.217.920 | 4.882.880 |
| PIETRASANTA | 4.597.000 | 15.052.300 |
| FORTE DEI MARMI | 2.791.300 | 7.609.900 |
| CAMAIORE | 2.999.810 | 12.038.500 |
| MASSAROSA | 1.808.920 | 8.665.830 |
| VIAREGGIO | 3.761.740 | 13.615.800 |

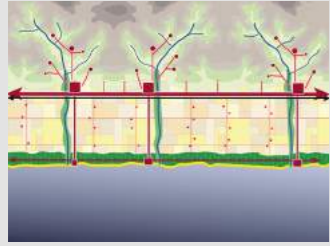
Descrizione strutturale

La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata dal morfotipo insediativo n. 3 "Morfotipo insediativo lineare a dominanza infrastrutturale multimodale" (articolazione territoriale 3.1).
 Si tratta di un sistema costiero che presenta diversi elementi di continuità con quello ligure che si sviluppa a ridosso del confine regionale fino a Sarzana.
 La conformazione morfologica per fasce parallele e la struttura idrografica trasversale a pettine che caratterizzano questo ambito hanno determinato un sistema insediativo complesso che si articola per fasce altimetriche, parallelamente alla costa, lungo la viabilità storica longitudinale, e

risulta connesso trasversalmente da una serie di collegamenti perpendicolari che ricalcano l'andamento della rete idrografica. Analizzando nello specifico, si nota come al variare del gradiente altimetrico e del paesaggio corrisponda una variazione della densità e conformazione dell'assetto insediativo di lunga durata:

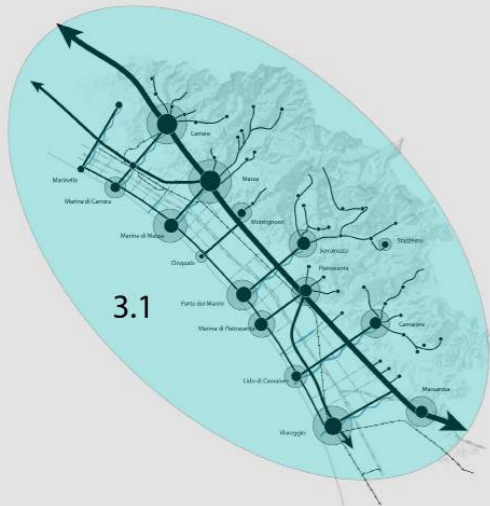
- il territorio montano delle Alpi Apuane, dominato da castagneti e faggete, morfologicamente molto articolato e complesso, segnato da numerosi solchi vallivi e da una catena di cime e vette che si stagliano alle spalle della fascia costiera, risulta caratterizzato storicamente da rare e sporadiche forme insediative costituite soprattutto dagli

3. MORFOTIPO INSEDIATIVO LINEARE A DOMINANZA INFRASTRUTTURALE MULTIMODALE

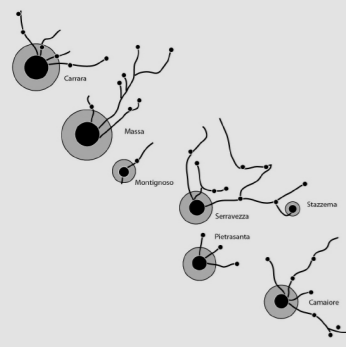


Sistema insediativo di tipo pianiziale densamente abitato e caratterizzato storicamente dalla dominanza della funzione di collegamento esercitata da un elemento idrografico importante e dalla viabilità lungofiume ad esso connesso, le cui dinamiche di trasformazione - orientate dall'evoluzione contemporanea del ruolo del supporto infrastrutturale - rischiano però di incidere pesantemente e di snaturarne l'organizzazione spaziale e gli equilibri territoriali.

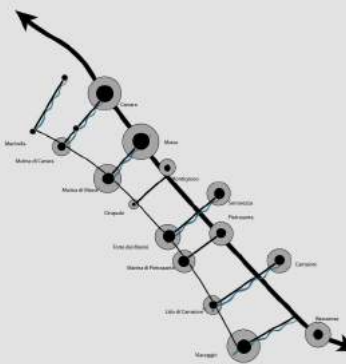
ARTICOLAZIONE TERRITORIALE 3.1



3.1 – Versilia | figure componenti



Il sistema a ventaglio delle testate di valle delle Apuane



Il sistema binario della Versilia

- alleggi e dai piccoli centri legati alle attività silvo-pastorali ed estrattive (Volegno, Pruno, Col Favilla, Stazzema, ecc...);
- il territorio collinare costituito dai rilievi marittimi che concludono le Alpi Apuane, dominato dalla coltura dell'olivo e del bosco e caratterizzato dalla persistenza dei segni del paesaggio agrario storico terrazzato, risulta punteggiato da piccoli borghi rurali che hanno mantenuto una forte relazione con le aree agricole e boscate circostanti e con la piana costiera, alla quale sono collegati attraverso un sistema ramificato di percorsi minori (Il sistema a ventaglio delle testate di valle apuane);
- il territorio pedecollinare delle prime propaggini delle Apuane, interrotto dalle valli trasversali che collegano i rilievi montuosi al mare, risulta caratterizzato da una serie di centri principali (Avenza, Massa, Pietrasanta), sviluppatasi lungo l'asse storico pedecollinare (Aurelia - Sarzanese e ferrovia) alla confluenza con le valli trasversali (il sistema lineare pedecollinare sub-costiero della Sarzanese); è riconoscibile, inoltre, un sistema insediativo minore costituito dai castelli e dai borghi fortificati, posti su picchi e avamposti naturali a dominio della piana costiera e direttamente collegati alla viabilità pedecollinare sottostante (Castello di Rotaio- Camaiole, Castello Malaspina - Massa, Castello di Carrara, fortezza di Montramito, Castello Aghinolfi- Montignoso);
- il territorio della piana costiera, storicamente caratterizzato dai paesaggi della bonifica e dell'appoderamento, è solcato da una griglia di canali e strade poderali e punteggiato da alcuni piccoli insediamenti a vocazione rurale e case sparse; che si presentano, oggi, completamente inglobati nell'espansione residenziale e produttiva dei centri costieri e tagliati dagli assi infrastrutturali che attraversano la piana; (Il sistema a maglia della piana costiera);
- il territorio della fascia costiera, caratterizzato dal sistema spiaggia-duna-pineta e area umida retro dunale, risultava storicamente scarsamente antropizzato a causa delle condizioni ambientali malsane delle aree paludose e dal pericolo rappresentato dalle incursioni costiere, e pertanto interrotto sporadicamente solo da avamposti difensivi e piccoli approdi collegati da una viabilità a pettine alle città sub-costiere dell'entroterra (Forte di Leopoldo I - Forte dei Marmi, Torre Matilda - Viareggio, ecc...). Alla metà del XX secolo questo sistema discreto si densifica progressivamente a seguito di un forte sviluppo del turismo balneare: in corrispondenza delle torri e degli approdi si sviluppano negli anni trenta le marine dei centri sub-costieri sul modello della "città giardino" (Lido di Camaiole, Focette, Marina di Pietrasanta e Fiumetto), e viene costruito l'asse di collegamento longitudinale costiero costituito dal boulevard litoraneo e dalla tranvia. L'unica

eccezione all'interno di questo sistema è rappresentata dalla città di Viareggio, che ha origini più antiche e nasce come accesso al mare della città di Lucca. Il suo caratteristico impianto urbanistico a scacchiera e il boulevard sul mare ha rappresentato storicamente il modello urbano in miniatura che si è esteso alla città litoranea versiliese. Questo è il sistema che ha subito insieme alla piana le più ingenti trasformazioni e si presenta oggi come un nastro continuo di insediamenti balneari e seconde case (il sistema lineare delle marine costiere).

Un sistema a pettine di collegamenti trasversali (pendoli) collega i centri storici pedecollinari dell'entroterra e quelli costieri più recenti (marine), seguendo l'andamento dei corsi d'acqua che scendono dalle Alpi Apuane: il fiume Versilia in Comune di Seravezza, il torrente Baccatoio in comune di Pietrasanta e il fiume Lucese di Camaiole, ecc.... Nelle fasce di fondovalle di questi territori sono distribuiti gli insediamenti di antica formazione (Seravezza, Camaiole, Massa) aventi consolidati e stratificati rapporti con i centri e i nuclei dell'area montana e collinare (il sistema dei pendoli costieri costieri).

Al limite meridionale della "città litoranea continua", oltre l'area urbana di Viareggio, il territorio di pianura prende i connotati propri delle aree bonificate, palustri e umide e confluisce nel bacino lacustre del Massaciuccoli.

Dinamiche di trasformazione

Dal confronto della struttura insediativa storica con quella attuale (Confronto della periodizzazione dell'edificato e delle infrastrutture a tre soglie: '800 - Carta Topografica della Toscana dell'Inghirami; 1954 - IGM; 2011- CTR) e dall'analisi delle dinamiche economiche (caratterizzate soprattutto dall'affermarsi del turismo balneare e dallo sviluppo delle attività estrattive e di lavorazione del marmo), risulta evidente uno spostamento a valle dei pesi insediativi e un cambiamento dell'orientamento delle relazioni storiche. Il modello di sviluppo degli ultimi cinquant'anni e la conseguente impetuosa crescita urbana che ha investito le aree costiere hanno messo in crisi il sistema insediativo storico basato sulle relazioni mare-pianura-montagna, stravolgendolo completamente e orientandolo in senso longitudinale rispetto alla linea di costa: "Ai rapporti trasversali mare-monti, si è sostituito il sistema lineare della città balneare". Le più evidenti trasformazioni hanno riguardato soprattutto: il litorale, la piana agricola costiera e la zona pedecollinare. Di rilevante importanza è la netta riduzione della fascia della pineta costiera, conseguente all'espansione degli insediamenti e delle strutture balneari. Le uniche aree superstiti si concentrano oggi tra Lido di Camaiole e Viareggio, tra Focette e Marina di Pietrasanta e in prossimità della località Fiumetto; oltre alle più vaste pinete di Migliarino e San

Rossore, più a sud, oggi facenti parte dell'omonimo Parco Regionale.

Alla metà del XX secolo sulla costa da Viareggio fino a Forte dei Marmi, si sviluppa un forte sistema di turismo balneare, reso possibile in seguito alle bonifiche delle aree palustri, che porta alla creazione di un nastro continuo di bagni, collegati da un'unica passeggiata, inaugurata nel 1902.

Negli anni Trenta, nuovi centri urbani sorgono in prossimità della costa (Lido di Camaiole, Focette, Marina di Pietrasanta e Fiumetto); tali località nascono principalmente su iniziativa di privati, come lottizzazioni immerse nella pineta, sugli esempi delle città-giardino e, nel secondo dopoguerra, accrescono in maniera vertiginosa, creando una fascia edificata quasi continua, a discapito della pineta costiera.

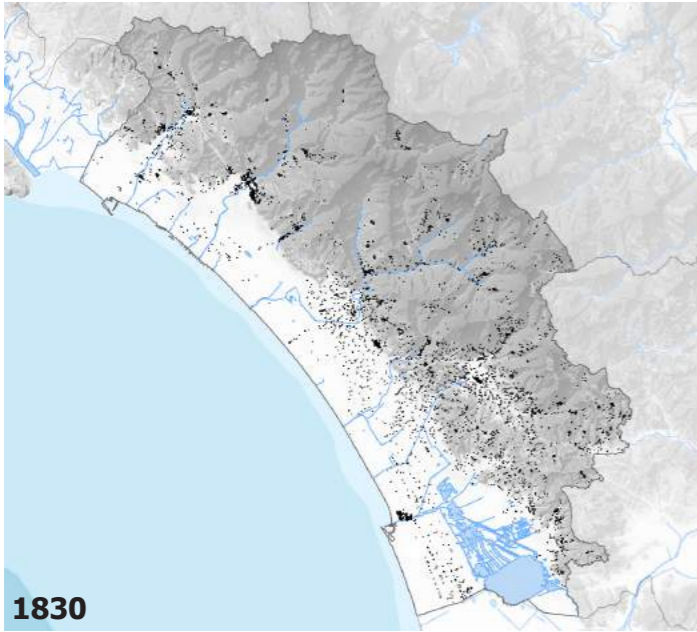
Lo sviluppo urbano lungo la linea di costa ha seguito il modello di espansione compatta già presente, finendo però per mettere in contatto le varie marine, e creando quindi una fascia di urbanizzato continuo, interrotto in pochissimi punti da residui lembi di pineta costiera.

L'urbanizzazione costiera risulta organizzata su una maglia di strade ortogonale alla linea di costa su cui si è sviluppato un tessuto pressoché omogeneo di villini e bassi condomini. Gli assi stradali convergono in direzione ortogonale verso la passeggiata del lungomare che assume le forme della promenade francese per la presenza di strutture in stile liberty che ospitano funzioni ricettive oltre che attività commerciali e servizi.

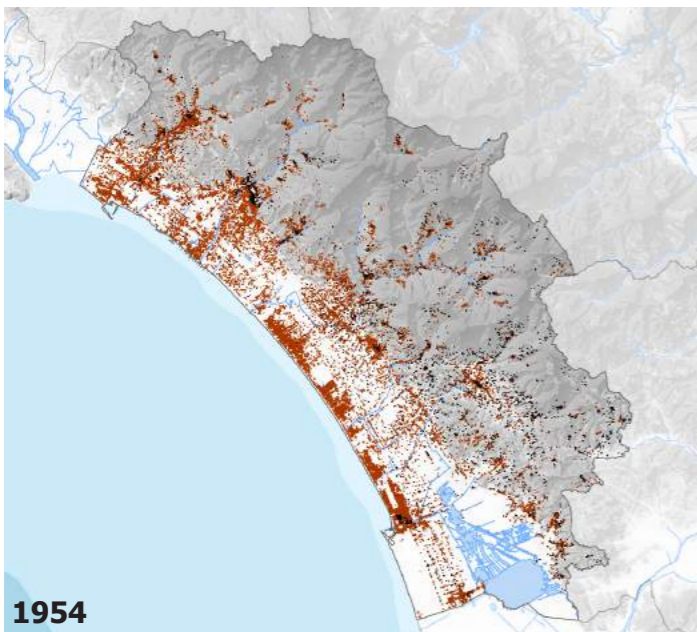
A questa prima fase di urbanizzazione compatta, caratterizzata dall'impianto a scacchiera degli isolati, è seguita una crescita poco controllata del disegno urbano che ha prodotto, nelle aree oltre il limite dell'Aurelia, tessuti incoerenti e poco razionalizzati dove trovano collocazione, a ridosso del tessuto residenziale, numerose attività per la lavorazione del marmo.

Questa generale incoerenza della matrice insediativa dovuta all'eccessiva pressione edilizia ha compromesso gli equilibri tra rete infrastrutturale minore- insediamenti rurali storici- e gestione delle aree agricole della piana.

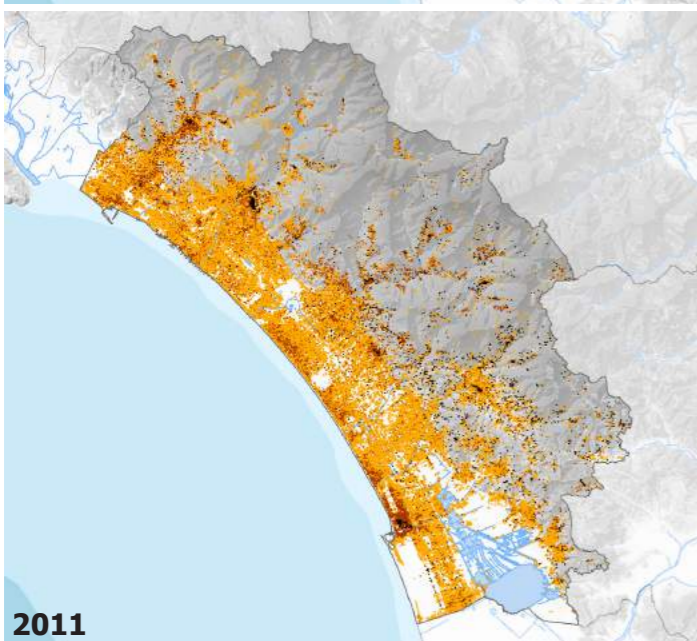
Un altro sistema insediativo investito da forti trasformazioni è stato quello pedecollinare, progressivamente rafforzatosi sull'asse storico della Sarzanese, fino ad assumere l'aspetto di una urbanizzazione continua che si sviluppa da Querceta, attraverso Pietrasanta, fino a Bozzano-Quiesa. Fra Seravezza, Querceta e Pietrasanta l'urbanizzazione è caratterizzata da attività artigianali e industriali connesse soprattutto all'estrazione del marmo. Il carattere di disomogeneità e di disordine di questo paesaggio è dovuto infatti alla combinazione di più fattori: la commistione di funzioni spesso configgenti (residenza- vivaismo, residenza-attività artigianali), la disomogeneità delle forme edilizie presenti (fabbricati rurali, mono e bi-familiari, edifici produttivi, depositi), l'assenza di una rete viaria strutturante, l'alterazione delle



1830



1954



2011

Evoluzione dell'edificato

relazioni con il territorio agricolo e l'assenza di un limite urbano riconoscibile.

Lo scenario attuale della pianura ci mostra come le basi di sviluppo urbano precedentemente descritte abbiano provocato quella che può essere definita una vera e propria città diffusa nella quale non si riscontrano più confini tra i vari centri e le campagne.

Di contro, nelle aree montane si assiste ad un progressivo abbandono dei borghi legati alle attività agro-silvo-pastorali ed estrattive storiche, con conseguente abbandono del patrimonio storico culturale.

Lo sviluppo della cantieristica dal 1900 ad oggi ha portato alla saturazione delle aree prospicienti il canale navigabile della Burlamacca con grandi capannoni che soffocano il tessuto urbano storico circostante.

Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale, le trasformazioni hanno riguardato principalmente il raddoppio del corridoio infrastrutturale storico (costituito dall'Aurelia-Sarzanese e dalla ferrovia) con il potenziamento della ferrovia (tratta ferroviaria a due binari elettrificati Roma-Pisa-Genova) e la costruzione dell'autostrada A12 che attraversa, tagliandola, la pianura costiera compresa tra Viareggio e Carrara.

Valori

- "Le reti di città storiche identificate nella carta delle Figure componenti i morfotipi insediativi":
 - Il sistema a ventaglio delle testate di valle delle Apuane;
 - Il sistema binario della Versilia;
- "I borghi storici collinari e montani legati alle attività agro-silvo-pastorali e a quelle estrattive (Volegno, Pruno, Col Favilla, Stazzema, ecc...);
- "gli alpeggi e i villaggi d'alpeggio storicamente legati alle pratiche della transumanza";
- "Gli insediamenti fortificati (Castello di Rotaio, Castello Malaspina – Massa, Castello di Carrara, fortezza di Montramito, Castello Aghinolfi) e le infrastrutture di difesa in quanto patrimonio storico e culturale da salvaguardare e valorizzare";



Marciasio – Carrara (photo © Andrea Barghi/VARDA)



Monteggiori – Camaiore (photo © Andrea Barghi/VARDA)



Collonnata, Carrara (foto di M. Pontelli - Archivio Fotografico Regione Toscana)



La Rocca di Malaspina (foto D. Papalini - licenza CC BY-SA)



Borghi arroccati sulle Alpi Apuane, Carrara (foto M. Cirillo Pedri - Archivio Fotografico Regione Toscana)



Viareggio, la passeggiata a mare (foto Sailko - licenza CC BY-SA)



La piana versiliese (photo © Andrea Barghi/VARDA)

- "Il boulevard litoraneo e il connesso patrimonio di edifici e attrezzature storiche legate all'attività turistica-balneare";
- "Le strade storiche di pianura (Aurelia e Sarzanese), con corredo vegetazionale in filare lungo il tracciato, che rappresentano un elemento strutturante di valore storico";
- le cave storiche e le relative infrastrutture storiche per il trasporto a valle quali le vie delle lizze che costituiscono testimonianza materiale di una delle più importanti attività economiche dell'area;
- i complessi e gli edifici produttivi (argentiere, ferriere, mulini) legati allo sfruttamento della risorsa acqua che costituiscono testimonianza storico-culturale in quanto elementi di archeologia industriale;
- il complesso di insediamenti edilizi con tipologie di pregio (villini); impianti progettuali edilizi unitari ed edificazione di pregio testimoniale che punteggia la piana costiera (spesso interclusa tra l'urbanizzazione residenziale di bassa qualità);
- la viabilità rurale di pianura, costituita da tracciati poderali e strade vicinali, che in parte ricalca gli antichi allineamenti centuriali che rappresenta un valore storico in quanto testimonianza dell'organizzazione del territorio;
- "Il sistema di canali navigabili costieri".



Massa, la conurbazione ai piedi della rocca Malaspina (foto D. Papalini - licenza CC BY-SA)



Stazzema, area produttiva all'imbocco della valle (foto di P. L. Giannetti - www.panoramio.com)



Pietrasanta, conurbazione lineare pedecollinare (photo © Alex MacLean / Landslides Aerial Photography / www.alexmaclean.com)



Viareggio, diffusione dell'urbanizzazione nella piana (foto R. Benetti - www.panoramio.com)



Occlusione dei fronti a mare (foto di R. Benetti - www.panoramio.com)

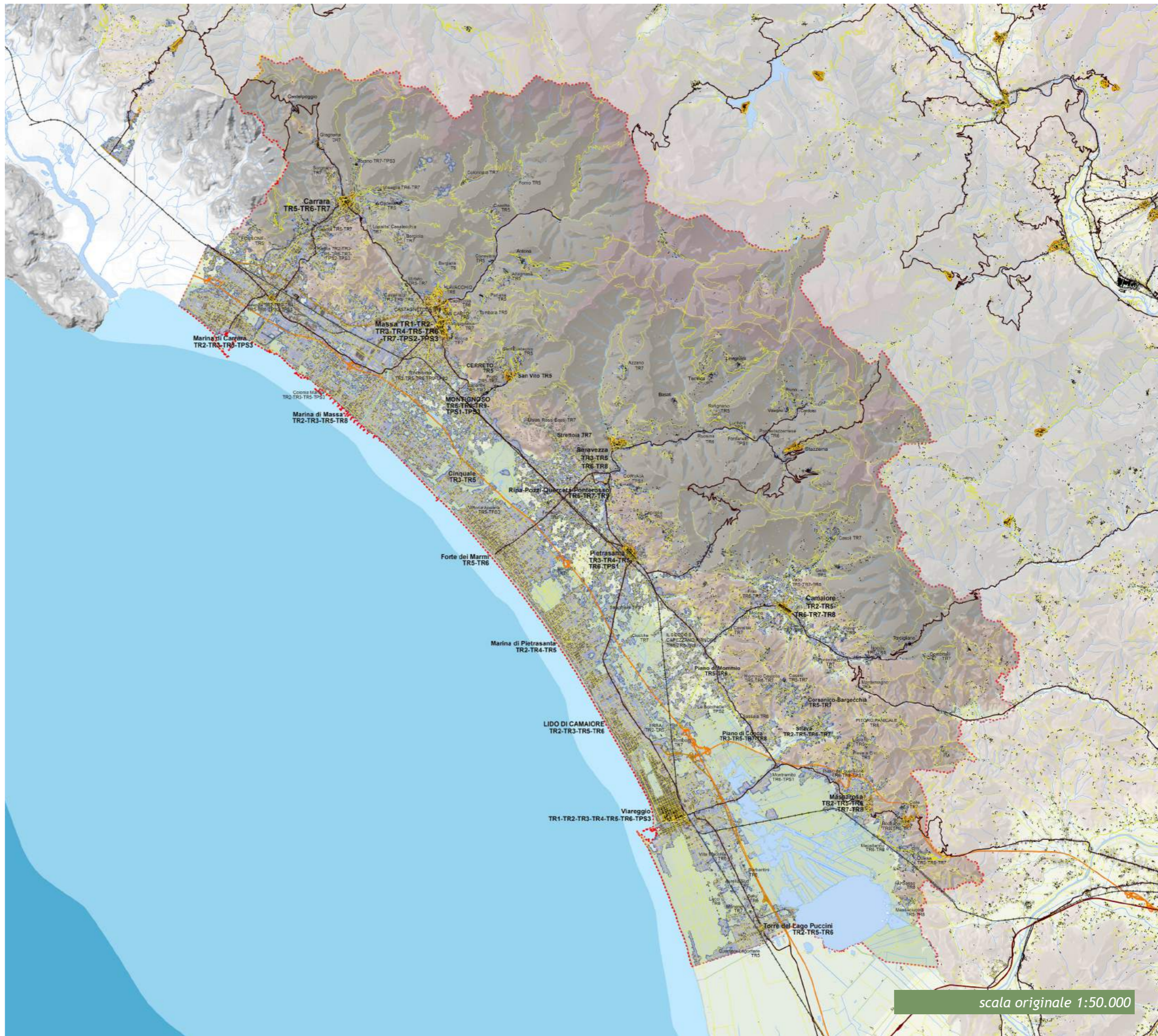
Criticità

- occlusione dei fronti marini e dei con visuali sul mare ad opera degli insediamenti balneari continui e delle opere accessorie (steccati, casotti, siepi, ecc..) che, oltre a rappresentare una barriera ecologica e visuale, impediscono la pubblica fruizione della fascia costiera;
- compromissione e degrado dei sistemi naturali costieri (spiaggia-duna-pineta) divenuti ormai relittuali e forte pressione insediativa con rischio di progressiva saturazione degli spazi aperti residuali (le uniche aree superstiti si concentrano oggi tra Lido di Camaiore e Viareggio, tra Focette e Marina di Pietrasanta e in prossimità della località Fiumetto),
- progressiva artificializzazione, degrado e occlusione delle aree perfluviali dei corpi idrici trasversali, causati dalla saturazione insediativa e dall'infrastrutturazione della piana costiera; con conseguente perdita della loro funzionalità idraulica, ambientale e fruitiva (in particolare lungo il fiume Versilia, il torrente Beccatoio, il fiume Lucese di Camaiore, ecc...);
- frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico della piana costiera con interclusione, attraverso urbanizzazioni continue e fasce infrastrutturali, di molti sistemi di spazi aperti agricoli e aree umide di alto valore naturalistico;
- presenza di un'urbanizzazione continua lungo l'arco pedecollinare (che va da Querceta, attraverso Pietrasanta,

- fino a Bozzano-Quiesa) che costituisce una vera e propria barriera fisica tra la piana costiera e i sistemi collinari e montani, con conseguente compromissione delle relazioni storiche mare-montagna, degrado e congestione della viabilità storica pedecollinare (Aurelia-Sarzanese). Fra Seravezza, Querceta e Pietrasanta l'urbanizzazione è caratterizzata da attività artigianali e industriali connesse soprattutto all'estrazione del marmo. Il carattere di disomogeneità e di disordine di questo paesaggio è dovuto alla commistione di funzioni spesso configgenti (residenza-vivai, residenza-attività artigianali), la disomogeneità delle forme edilizie presenti (fabbricati rurali, mono e bi-familiari, edifici produttivi, depositi), l'assenza di una rete viaria strutturante, l'alterazione delle relazioni con il territorio agricolo e l'assenza di un limite urbano riconoscibile;
- dispersione insediativa in territorio rurale: occupazione di molti spazi aperti della piana costiera con modelli di diffusione urbana e di urbanizzazione della campagna, con capannoni, infrastrutture, lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche, etc..., ristrutturazioni improprie dell'edilizia rurale; espansioni diffuse delle seconde case; modelli urbanistici decontestualizzati di espansione dei centri antichi principali e minori, che hanno eroso progressivamente il territorio agricolo, compromettendone la qualità, e aumentando in maniera esponenziale il consumo di suolo;
- impatto paesaggistico, territoriale e ambientale dei corridoi infrastrutturali A11 e A12 e delle relative opere. I tracciati autostradali rappresentano una barriera fisica che taglia la piana costiera e le relazioni territoriali con i sistemi adiacenti. Tale effetto risulta amplificato, in alcuni casi, dalla contiguità di aree specialistiche scarsamente permeabili o del tutto impenetrabili;
- presenza di complessi industriali localizzati in zone ad alta fragilità idraulica (zona industriale di Camaiore – Fosso dell'Abate);
- nell'ambito delle aree incluse all'interno del Parco si evidenziano fattori di potenziale criticità degli equilibri ambientali dovuti alla presenza di insediamenti turistici a ridosso della Macchia Lucchese, compresi tra Marina di Levante e Torre del lago che inducono pressioni sul sistema dunale per l'intensità della fruizione nei mesi estivi.

Sistemi insediativi

Invarianti strutturali
Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali



scala originale 1:50.000

legenda

Carta del Territorio Urbanizzato

edifici

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

confini dell'urbanizzato

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

infrastrutture viarie

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

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

TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

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

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

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

TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

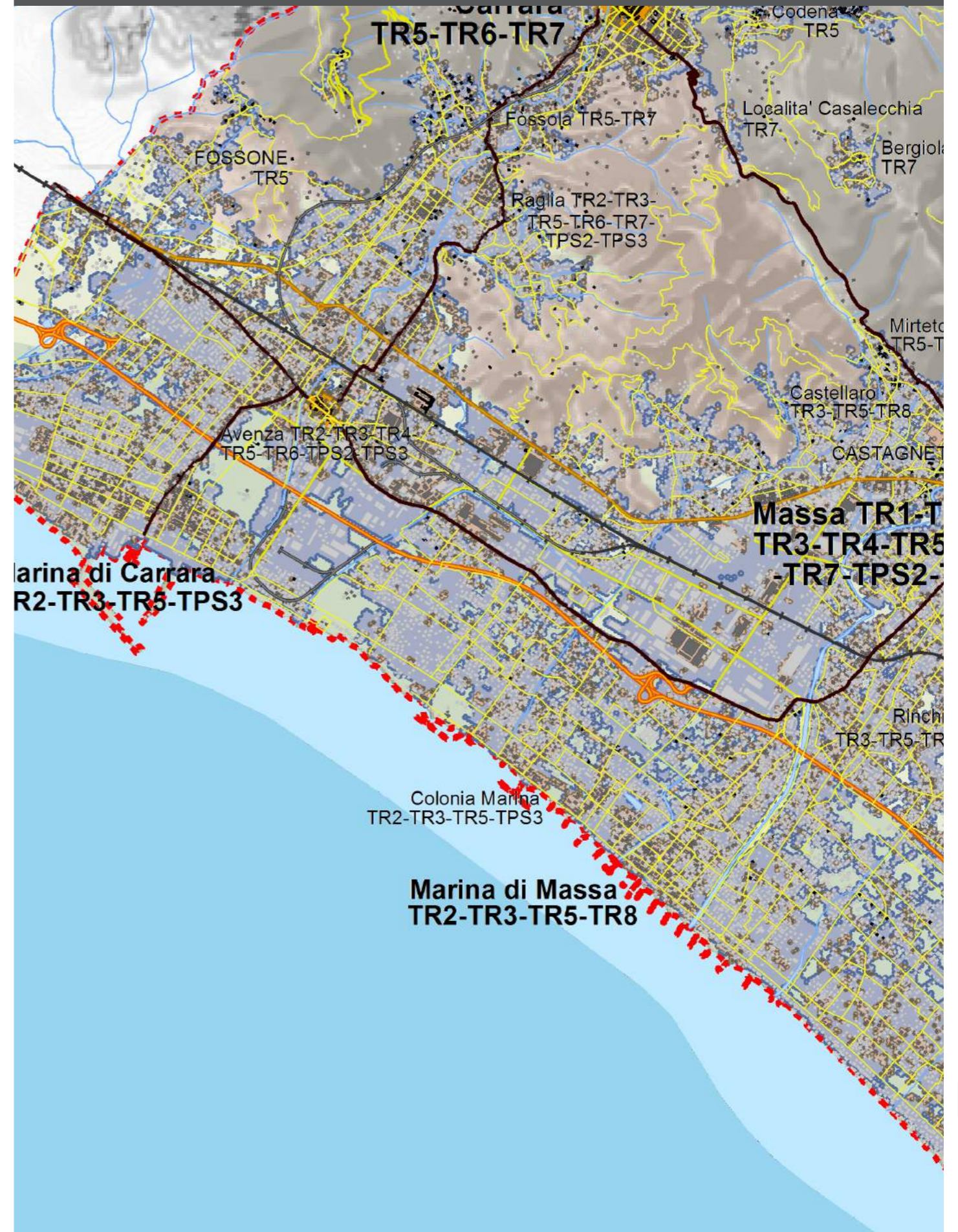
- T.R.10. Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12. Piccoli agglomerati extraurbani

TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

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

La Carta del Territorio Urbanizzato rappresenta una ipotesi di perimetrazione delle aree urbanizzate utilizzando un modello geo-statistico per la illustrazione del quale si rimanda al capitolo relativo alla metodologia generale della 3a Invariante a livello regionale. Allo stesso capitolo si rinvia per le specificazioni normative relative alla applicazione del metodo per la perimetrazione del territorio urbanizzato a livello comunale.

estratto della carta dei Sistemi insediativi in scala 1:50.000



3.4 I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali



Edificazione recente incoerente rispetto al contesto nel paesaggio collinare versiliese (foto B. Baldi)



Seminativi di pianura e prime pendici collinari occupate da oliveti e bosco (foto B. Baldi)



Cave ed edilizia morfologicamente disordinata sono tra gli elementi detrattori del paesaggio rurale (foto B. Baldi)

Descrizione strutturale

Il paesaggio rurale della Versilia comprende la vasta compagine montana delle Alpi Apuane, una porzione collinare di dimensioni molto ridotte nella parte settentrionale dell'ambito e più larga in quella meridionale, e la fascia della pianura costiera.

La dorsale apuana è caratterizzata da versanti molto ripidi nei quali si alternano superfici nude, boschi di latifoglie - prevalentemente castagneti e fagete presenti soprattutto sui rilievi circostanti le vette del Monte Altissimo, del Monte dei Ronchi, del Monte Corchia -, e praterie primarie e secondarie (morfortipi 1 e 2). Si tratta di ambienti anticamente sfruttati per il pascolo, collegati ad alpeggi e insediamenti stagionali ma oggi abbandonati.

Nella fascia sottostante la dorsale, la montagna è occupata da un manto forestale esteso e compatto formato da boschi misti di latifoglie e castagneti, interrotto da pascoli e prati permanenti - sporadicamente relazionati a insediamenti di servizio alle attività pastorali (morfortipo2), o più spesso da isole di coltivi quasi sempre terrazzati disposti attorno a piccoli borghi montani (morfortipo 21). Questa particolare organizzazione paesistica è leggibile nei rilievi posti a monte di Carrara - intorno ai nuclei di Castelpoggio, Gragnana, Sorgnano - e nella Valle del Veza situata a nord di Seravezza e Camaiore, che coincide con la porzione montana più antropizzata. Qui numerosi piccoli centri di forma compatta, ora disposti lungo il corso del fiume, ora collocati sui versanti in posizione di mezzacosta, hanno svolto la funzione di perni dello sfruttamento agricolo del territorio. Appaiono infatti circondati da aree coltivate di impronta tradizionale, equipaggiate da sistemazioni di versante in ragione delle elevate pendenze e occupate principalmente da piccoli vigneti, oppure da mosaici agricoli complessi in cui si combinano colture erbacee e filari di colture legnose poste sui bordi degli appezzamenti.

La dimensione del tessuto coltivato è proporzionata a quella dell'insediamento: centri più grandi come Stazzema, Retignano, Levigliani sono circondati da superfici agricole, e in certi casi pascolive, più estese rispetto ai minuti lembi di territorio coltivato che si dispongono attorno a piccolissimi insediamenti come Pruno, Orzate, Cardoso, Valinventre, ormai quasi del tutto immersi nel bosco per effetto delle dinamiche di abbandono delle attività agricole. A questo tipo di organizzazione paesistica si collegano importanti valori sul piano morfologico, percettivo ed ecologico, riconducibili al ruolo di diversificazione svolto dai coltivi all'interno dell'ambiente boschivo.

Nella fascia collinare le aree agricole diventano un tessuto quasi continuo, intensamente e densamente insediato, nel quale un'edificazione sparsa ascrivibile agli ultimi decenni si affianca al patrimonio edilizio storico, composto da pochi nuclei accentrati e da numerose case rurali isolate. Di gran-



La pianura insediata, la collina a prevalenza di colture legnose e bosco e, sullo sfondo, i rilievi apuani (foto B. Baldi)

de rilievo paesistico e testimoniale sono i vigneti terrazzati delle colline del Candia (morfortipo 11), tra Massa e Carrara, uno dei pochi esempi rimasti nell'intero territorio regionale di viticoltura specializzata di tipo tradizionale, caratterizzata da piccoli appezzamenti a maglia fitta sostenuti da sistemazioni di versante. Procedendo verso sud, nell'arco collinare compreso tra Massa e Pietrasanta, il paesaggio agrario si diversifica in un mosaico a prevalenza di oliveti e vigneti terrazzati d'impronta tradizionale (morfortipo 18). Nel territorio compreso tra Pietrasanta e Massarosa la compagine collinare si amplia e accoglie prevalentemente oliveti tradizionali (morfortipo 12) disposti su sesti d'impianto spesso fittissimi (oliveti "a bosco"), che sono sede di importanti valori paesistico-testimoniali ed ecologici, in quanto nodi della rete degli agroecosistemi.

Il paesaggio della pianura costiera presenta i tratti tipici dei territori densamente urbanizzati all'interno dei quali gli spazi rurali sono residuali e coincidono per lo più con mosaici agricoli a maglia fitta formati da orti, relitti di colture promiscue, piccoli oliveti e frutteti, spesso con caratteri di interclusione nel tessuto costruito (morfortipi 20 e 23). Attorno al Lago di Massaciuccoli, nella porzione più meridionale dell'ambito, il tessuto colturale è costituito da seminativi a maglia medio-ampia esito di processi di semplificazione della struttura paesaggistica impressa dalla bonifica storica (morfortipo 6).

Dinamiche di trasformazione

Le dinamiche di trasformazione sono riconducibili a due processi di segno opposto: la rinaturalizzazione dell'ambiente montano (e, in parte, di quello collinare) e l'artificializzazione della pianura costiera.

Nelle fasce di alta e media montagna, il massiccio spopolamento e la scarsa redditività delle attività agrosilvopastorali in ambienti marginali e scarsamente infrastrutturati, hanno condotto a una diffusa e generalizzata tendenza all'abbandono di prati e pascoli, posti alle quote superiori, e delle aree agricole d'impronta tradizionale che circondano i borghi montani. Non di rado questi nuclei storici, soprattutto i



Spazi rurali abbandonati ed edilizia a carattere produttivo-artigianale nella piana versiliese (foto B. Baldi)

più piccoli e periferici, appaiono ormai inghiottiti dal bosco mentre centri più grandi come Stazzema, Retignano, Levigliani, Pomezzana, conservano un intorno agricolo ancora parzialmente coltivato o abbandonato in tempi relativamente recenti. Il fenomeno più preoccupante legato all'esaurimento delle pratiche agricole è il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali (muri a secco, terrazzi, lunette) che sostengono i ripidi versanti del territorio montano, con conseguenze molto gravi sulla stabilità dei suoli e sull'equilibrio idrogeologico dell'intero ambito.

Le dinamiche di abbandono colturale e ricolonizzazione arbustiva e arborea interessano in parte anche la collina, con gradi di intensità variabili dipendenti soprattutto dalle diverse modalità gestionali con cui viene condotta l'attività agricola. Nella fascia collinare, per esempio nel territorio posto a nord-ovest di Massarosa (Stiava, Corsanico, Palagio-Bargecchia), si osservano anche consolidate dinamiche di diffusione insediativa che, oltre a comportare consumo di suolo agricolo, alterano sensibilmente gli equilibri morfologici e percettivi del paesaggio rurale.

Nelle aree pianeggianti i processi di trasformazione hanno dato luogo a una massiccia artificializzazione del territorio, ormai quasi completamente urbanizzato a eccezione di alcune aree agricole intercluse nel costruito, spesso con tessuto a mosaico. Alcune di queste, sebbene trasformate



Oliveti tradizionali sulle colline versiliesi (foto B. Baldi)

rispetto alla configurazione storica, presentano un'organizzazione complessa data dalla presenza di colture legnose di pregio in una maglia agraria di dimensione medio-fitta (es.: gli oliveti di pianura di Querceta), o di un'infrastrutturazione rurale continua e articolata, costituita da una fitta rete di viabilità secondaria e da un ricco equipaggiamento vegetale (es.: la pianura di Camaiore in corrispondenza delle frazioni di Pieve, Malborghetto, Misciano, Serra; parte della pianura di Pietrasanta, nei pressi di Crociale; le aree coltivate che circondano Massarosa e costituiscono fascia di transizione tra il paesaggio collinare tradizionale e quello della pianura agricola semplificata). Sono invece caratterizzate da un processo di semplificazione paesaggistica le aree a seminativo poste attorno al lago di Massaciuccoli, nelle quali la struttura della bonifica resta solo in parte ancora leggibile.

Valori

I principali valori del paesaggio rurale della Versilia sono per lo più concentrati nell'ambiente montano e collinare. Nella fascia del crinale e della dorsale apuana, essi fanno riferimento soprattutto al ruolo di diversificazione paesistica ed ecologica svolto da pascoli e prati permanenti (come nodi degli ecosistemi agropastorali) all'interno della copertura boschiva (morfortipi 1 e 2). In certe situazioni le isole pascolive sono relazionate a insediamenti di servizio come

alpeggi e villaggi stagionali, assieme ai quali costituiscono complessi di grande valore paesistico-testimoniale.

Nella fascia sottostante la dorsale, il tratto più caratterizzante il paesaggio montano è la presenza di piccole aree coltivate di impronta tradizionale (morfortipo 21), quasi sempre terrazzate e occupate per lo più da vigneti o da forme di coltura promiscua, disposte attorno a nuclei storici rimasti inalterati nell'impianto originario (es.: Stazzema, Retignano, Levigliani, o i più piccoli Pruno, Orzate, Cardoso, Valinventre). La relazione morfologica e, storicamente, funzionale, che lega tessuto coltivato e insediamento rurale - reciprocamente proporzionati e isolati nella copertura boschiva - costituisce uno dei principali valori del paesaggio montano. Di grande rilievo è anche la funzione di diversificazione ecologica svolta dai mosaici agricoli di montagna, in qualità di nodi principali della rete ecologica o come "aree agricole di alto valore naturale".

La fascia collinare è caratterizzata dall'inversione del rapporto morfologico e dimensionale che lega bosco e coltivi nella parte montana dell'ambito: qui infatti le aree agricole costituiscono un tessuto quasi continuo, connotato ora dalla specializzazione ora dalle associazioni colturali (in particolare di oliveti e vigneti), al quale si inframmettono lingue e macchie di bosco, non di rado coincidenti con ricolonizzazioni dovute a fenomeni di abbandono. Osservando il paesag-

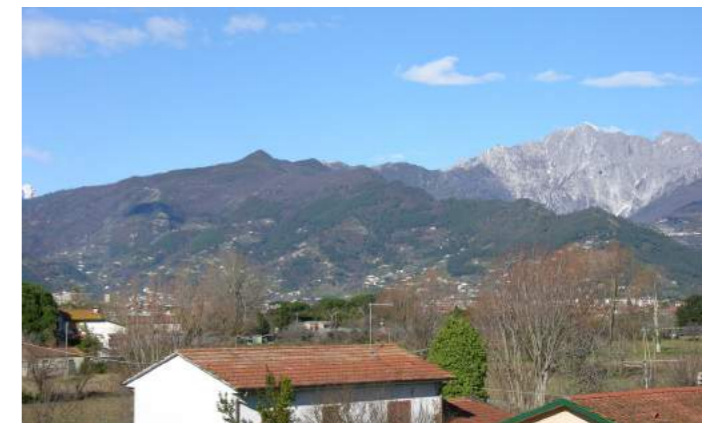
gio dalla pianura costiera verso le Alpi Apuane, il succedersi di quadri paesistici così diversi - quello intensamente coltivato e insediato della porzione collinare e quello dominato dal bosco della montagna retrostante - rappresenta un elemento di notevole valore estetico-percettivo. Nella compagine collinare si alternano inoltre diversi paesaggi agrari, alcuni dei quali di grande pregio. Tra questi, i vigneti del Candia (morfortipo 11), tra le ultime testimonianze rimaste nel territorio regionale di viticoltura tradizionale terrazzata; gli oliveti terrazzati delle colline marittime di Pietrasanta, Camaiore, Massarosa (morfortipo 12), che esprimono valore storico-testimoniale sia per le sistemazioni idraulico-agrarie (muri, ciglioni, lunette acquadocci, scalette, canalette, fossi) che per le tipologie e modalità colturali (oliveti a "bosco"). Oliveti caratterizzati da sestì d'impianto fittissimi sono presenti anche in alcuni ambiti di pianura, come la zona di Querceta.

In pianura, l'intensità dei processi di urbanizzazione ha reso fortemente residuali le aree agricole che, in ragione della loro rarefazione, assumono un grande valore per il ruolo di discontinuità morfologica rispetto al tessuto costruito e di connessione ecologica all'interno della rete regionale. Esse coincidono prevalentemente con mosaici complessi sia dal punto di vista colturale che dell'infrastrutturazione rurale (morfortipi 20 e 23): si veda, per esempio, il ricco equipaggiamento vegetazionale della maglia agraria nei pressi di Crociale (costituito da oliveti), nella pianura di Camaiore (frazioni di Pieve, Malborghetto, Misciano, Serra) e attorno a Massarosa. Questi tessuti, in ragione della stretta relazione che li lega all'ambiente urbano e periurbano, potrebbero essere associati allo sviluppo di forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico (es.: orti urbani e agricoltura di prossimità), e alla costituzione di nuove reti di spazio pubblico anche mediante l'istituto dei parchi agricoli.

Criticità

I paesaggi della dorsale apuana, in ragione della loro marginalità, sono quelli maggiormente interessati dall'abbandono delle attività silvopastorali, che porta alla rinaturalizzazione delle aree pascolive (morfortipi 1 e 2) e a una significativa perdita di diversificazione paesaggistica ed ecologica.

L'estesa fascia montana sottostante la dorsale, caratterizzata dalla prevalenza dei mosaici colturali di assetto tradizionale (morfortipo 21), subisce gli effetti dello spopolamento e del conseguente esaurimento delle pratiche agricole. In tutta la montagna apuana, e in particolare nella sua porzione più antropizzata coincidente con la Valle del Veza, i coltivi abbandonati vengono progressivamente riconquistati da successioni secondarie del bosco, che non di rado arrivano a sfiorare i nuclei abitati generando criticità non solo sul piano paesistico e ambientale ma anche dal punto di vista della qualità abitativa di questi luoghi. Sui ripidi versanti



Relazione tra densità del sistema insediativo e paesaggio agrario sulla fascia collinare (foto B. Baldi)



Spazi aperti, agricoli e non, nella piana versiliese, al confine con il Lago di Massaciuccoli (foto B. Baldi)

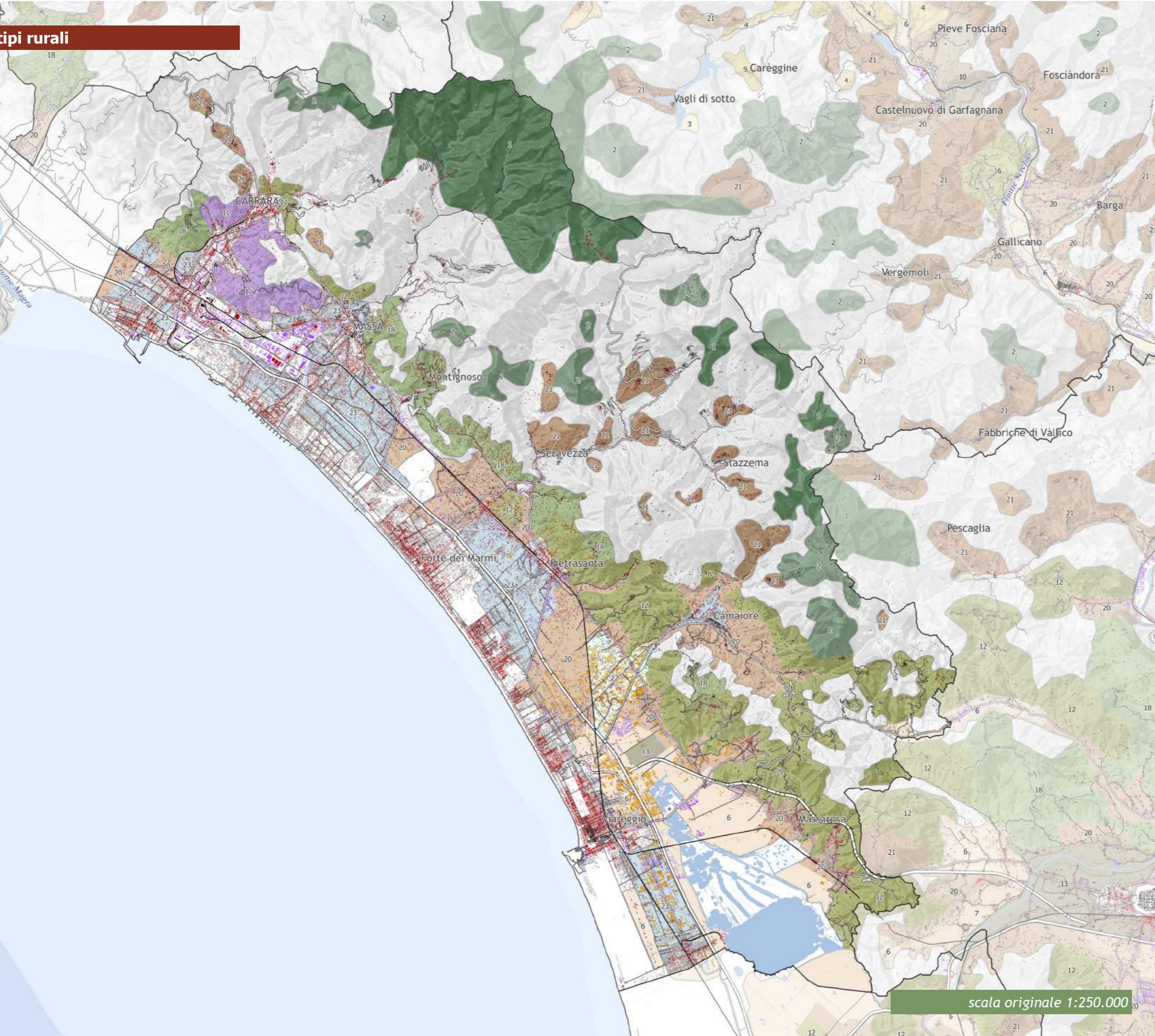


Oliveti specializzati di pianura e seminativi organizzati dall'impianto della bonifica storica (foto B. Baldi)



Vigneti terrazzati del Candia (foto B. Baldi)

Morfotipi rurali



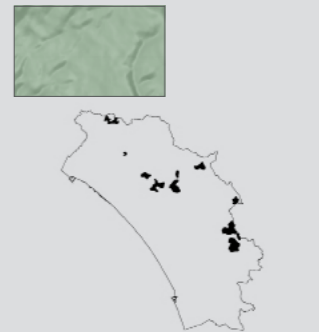
morfotipi delle colture erbacee

01. morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale



Il morfotipo comprende sia praterie primarie di origine naturale, sia praterie secondarie, che occupano gli spazi lasciati liberi dal taglio dei boschi. Si tratta di ambienti anticamente sfruttati per il pascolo, ma oggi abbandonati dall'utilizzo antropico, le cui tracce sono pressoché scomparse. Spesso appaiono come estese superfici nude, quasi del tutto prive di vegetazione forestale. Assai rapido il processo di rinaturalizzazione cui vanno incontro.

02. morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna



Si tratta di ambienti di montagna coperti da praterie storicamente adibite al pascolo, uso talvolta ancora oggi praticato, e in genere posti a contatto con piccoli insediamenti accentrati. Contribuiscono in modo determinante alla diversificazione paesaggistica ed ecologica dell'ambiente montano costituendo superfici di rilevante discontinuità rispetto alla copertura boschiva.

06. morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle



Il morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso. È spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio.

morfotipi specializzati delle colture arboree

11. morfotipo della viticoltura



Si tratta di zone specializzate a vigneto, nella quasi totalità dei casi esito di recenti operazioni di ristrutturazione fondiaria e agricola. La maglia degli appezzamenti è ampia e, in certi casi, equipaggiata da un corredo vegetale. Nei casi in cui l'infrastrutturazione ecologica è assente sono presenti notevoli criticità dal punto di vista della biodiversità e della connettività ecologica, oltre che degli aspetti morfologici e idrogeologici.

12 morfotipo dell'olivicoltura



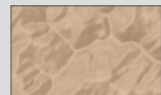
Il morfotipo copre generalmente versanti e sommità delle colline mentre, nei contesti montani, è presente solo sulle pendici delle dorsali secondarie. A seconda del tipo di impianto, i paesaggi dell'olivicoltura si distinguono in olivicoltura tradizionale terrazzata, olivicoltura tradizionale non terrazzata in genere caratterizzata da condizioni che rendono possibile la meccanizzazione, e olivicoltura moderna intensiva.

18. morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti



Il morfotipo è presente per lo più in ambiti collinari ed è caratterizzato dall'alternanza tra vigneti e oliveti, variamente inframmezzati da superfici boscate. Si distinguono infatti situazioni in cui la maglia agraria è fitta, con appezzamenti di dimensione contenuta, e situazioni in cui la maglia è media o anche ampia. I confini tra gli appezzamenti sono in genere articolati e morbidi e seguono le sinuosità del terreno. Possono essere presenti sia appezzamenti condotti in maniera tradizionale che sistemi colturali moderni.

21. morfotipo del mosaico colturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna



Il morfotipo è costituito da isole di coltivi tradizionali disposte attorno ai nuclei abitati e immerse nel bosco in contesti montani o alto-collinari. L'aspetto caratterizzante è la stretta connessione tra nucleo storico insediato e intorno coltivato che appaiono reciprocamente dimensionati e interrompono la continuità del manto boschivo. La maglia agraria è fitta e articolata e spesso equipaggiata di sistemazioni idraulico-agrarie.

23. Morfotipo delle aree agricole intercluse



Il morfotipo descrive dei paesaggi nei quali il carattere distintivo è l'intreccio tra spazi costruiti e spazi aperti, coltivati e non. Si tratta di aree non edificate e non impermeabilizzate interamente delimitate dal tessuto urbanizzato. Le colture prevalenti sono seminativi e prati stabili a maglia semplificata derivanti da processi di modificazione che hanno comportato cancellazione della rete scolante e alterazione della struttura territoriale storica. A essi si associano appezzamenti di maglia più minuta, relitti dell'organizzazione paesistica storica.



La densità edilizia della pianura e, sullo sfondo, i vigneti del Candia (foto B. Baldi)

apuani la criticità maggiore legata all'abbandono dell'agricoltura è il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie, che può innescare consistenti fenomeni erosivi e di instabilità idrogeologica.

L'abbandono di colture e sistemazioni idraulico-agrarie e la conseguente ricolonizzazione arbustiva e arborea dei coltivi interessano anche parte della collina, sebbene il fenomeno rimanga assai meno accentuato che nelle aree montane. Sui versanti dell'intera fascia collinare a questa criticità si sommano gli effetti prodotti dalla diffusione insediativa: consumo di suolo agricolo, alterazione delle relazioni morfologiche fondative tra insediamento storico e paesaggio agrario, instabilità dei versanti, in certe situazioni degrado estetico-percettivo del paesaggio rurale.

Le criticità maggiori per i paesaggi di pianura sono l'erosione dei residui tessuti agricoli presenti per processi di urbanizzazione (morfotipi 20 e 23), che comporta la perdita di spazi strategici per la riqualificazione morfologica, funzionale e ambientale della pianura, e l'ulteriore semplificazione paesaggistica ed ecologica delle estese aree a seminativo poste attorno al Lago di Massaciuccoli (morfotipo 6). Tra Camaiore e Lido di Camaiore l'attività vivaistica ha comportato la realizzazione di numerose serre a stretto contatto col tessuto insediativo.

Ulteriore criticità relativa sia ad aree di fondovalle che collinari e montane, è rappresentata dalle attività estrattive che alterano sensibilmente gli equilibri estetico e percettivi del paesaggio rurale. Le aree maggiormente interessate da questo problema sono la montagna dell'entroterra carrarese, i fondovalle dell'entroterra massese, alcune porzioni del territorio di crinale (Passo della Focolaccia, Piastramarina, Piastreto), e cave sparse nell'alta Valle della Turrite Secca e nella Valle di Arni, nelle Valli del Vezza e del Serra.

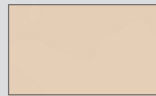
morfotipi complessi delle associazioni culturali

13. morfotipo dell'associazione tra seminativi e monoculture arboree



Il morfotipo è presente in ambienti pianeggianti e nei fondovalle di alcuni corsi d'acqua ed è caratterizzato dall'associazione tra pioppete (e altri impianti di arboricoltura da legno) ed estesi campi a seminativo semplice, di solito esito di processi di semplificazione paesaggistica.

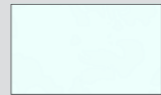
20. morfotipo del mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari



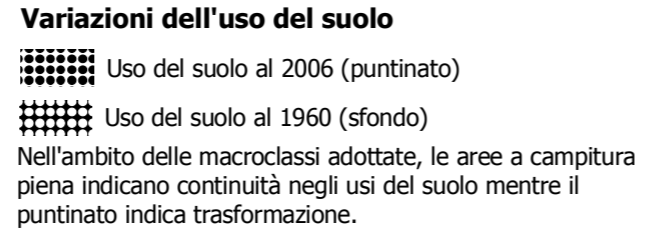
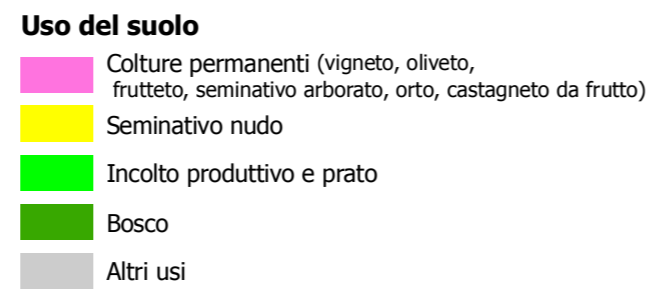
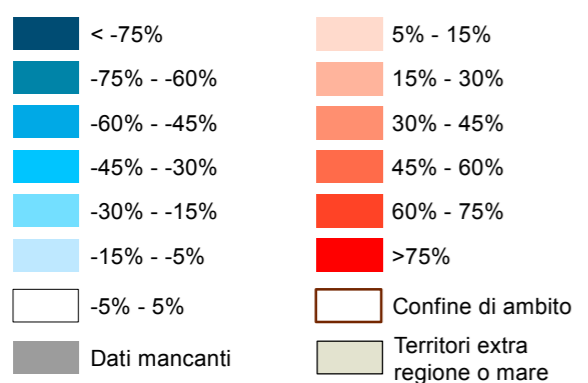
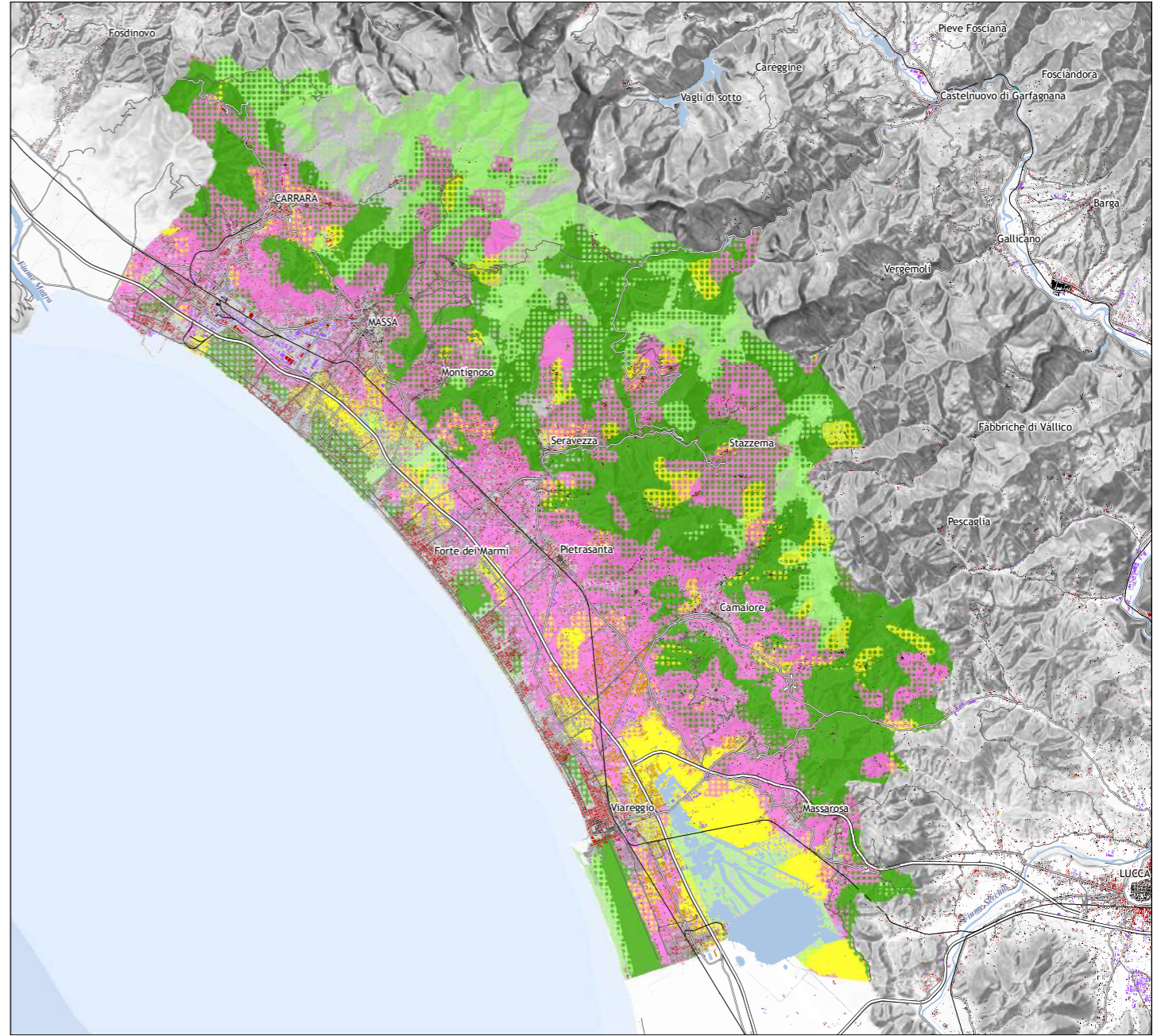
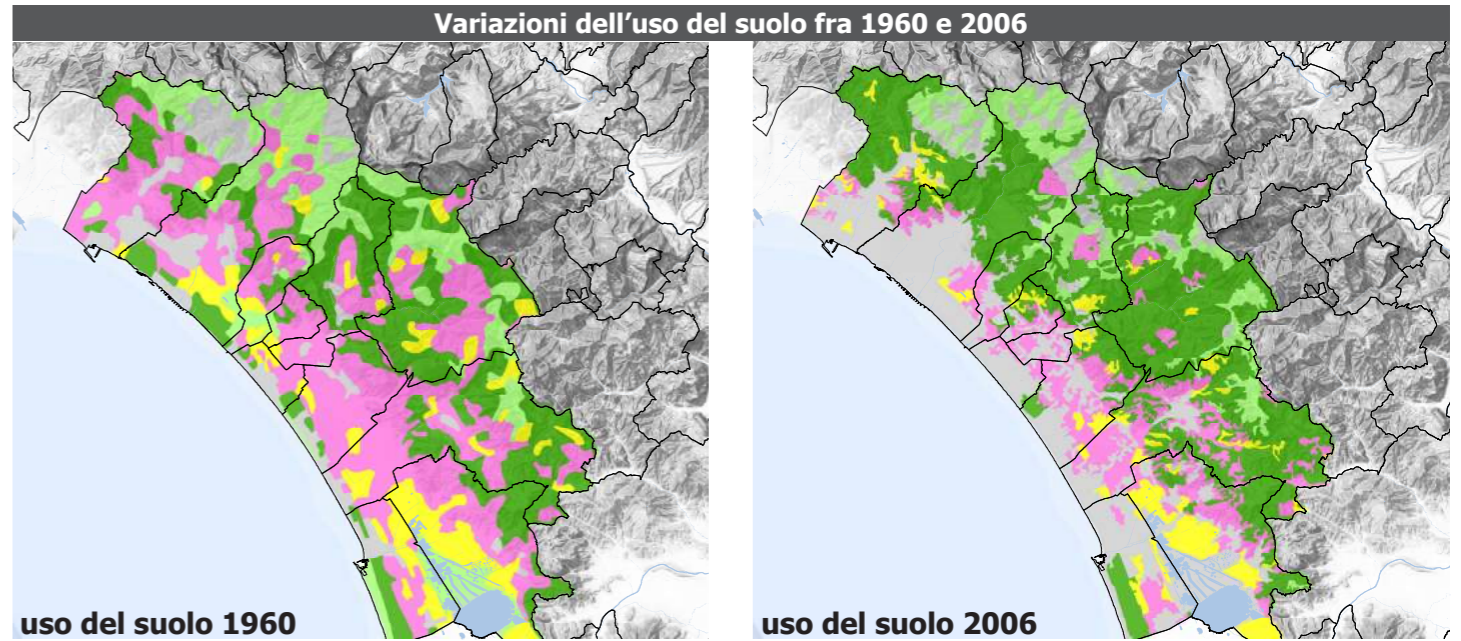
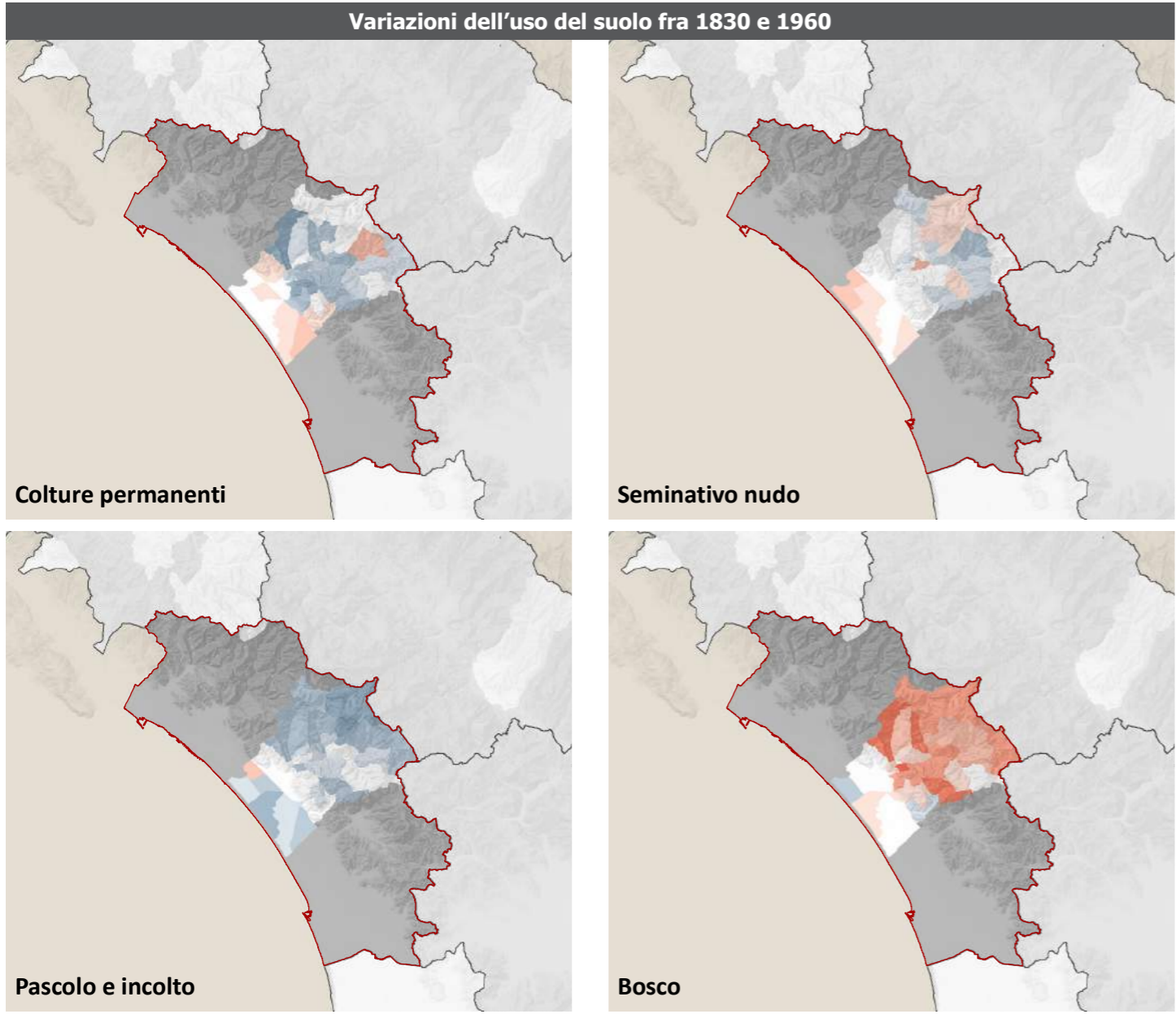
Il morfotipo è caratterizzato dall'associazione di colture legnose ed erbacee in appezzamenti di piccola o media dimensione che configurano situazioni di mosaico agricolo. Conservano un'impronta tradizionale nella densità della maglia che è fitta o medio-fitta, mentre i coltivi storici possono essere stati sostituiti da colture moderne (piccoli vigneti, frutteti, colture orticole). I tessuti interessati da questo morfotipo sono tra le tipologie di paesaggio agrario che caratterizzano gli ambiti periurbani.

morfotipi frammentati della diffusione insediativa

22. morfotipo dell'ortoflorovivaismo



Il morfotipo descrive un paesaggio fortemente artificializzato che, pur essendo costituito da spazi aperti, ha modificato il carattere agricolo e rurale tradizionale. Si tratta delle estese aree dedicate alle colture vivaistiche. Sul piano percettivo questo tipo di territorio può essere assimilato a un vasto giardino, tuttavia la sua qualità paesistica e ambientale è fortemente compromessa.



differenza di percentuale sulla superficie di ciascuna sezione catastale, per classi di coltura fra la copertura dell'uso del suolo fra i dati del Catasto Generale della Toscana e quelli della carta CNR/TCI



4.1 Patrimonio territoriale e paesaggistico

Il patrimonio territoriale e paesaggistico è dato dall'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani. L'individuazione dei caratteri patrimoniali scaturisce dall'esame della consistenza e dei rapporti strutturali e paesaggistici intercorrenti fra le quattro invarianti: il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale. Esito di questo processo è la "rappresentazione valoriale" dell'ambito da cui emergono elementi e strutture complesse di particolare pregio, che svolgono un ruolo determinante per il mantenimento e la riproduzione dei caratteri fondativi del territorio. La descrizione del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito mette a sistema gli elementi strutturali e valoriali delle quattro invarianti.

Il territorio dell'ambito "Versilia-Costa Apuana" è articolato in tre fasce parallele: il sistema montano delle Alpi Apuane (principale eccellenza naturalistica sia a livello d'ambito che regionale), segnato da numerosi solchi vallivi e da vasti bacini estrattivi, e caratterizzato storicamente da rare e sporadiche forme di insediamento; la ridotta fascia di collina e pedecollina, posta tra montagna e pianura, interessata da un mosaico di zone agricole terrazzate, boschi termofili e di pino marittimo, densamente insediata da piccoli borghi rurali in forte relazione con le aree agricole circostanti e da un'edificazione sparsa recente; la porzione pianeggiante, estesa tra Carrara e Marina di Vecchiano, a sua volta articolata in alta pianura e sistema costiero, in gran parte artificializzata e sottoposta a importanti pressioni come quella dell'industria turistica.

Il paesaggio montano mostra un'articolazione chiaramente dipendente dai caratteri geomorfologici del rilievo. La dorsale e la montagna apuana identificano un territorio di grande pregio paesistico, dato dalla compresenza di valori naturalistici ed ecosistemici, come l'alimentazione degli acquiferi strategici che questi suoli assicurano, le numerose sorgenti, gli ecosistemi rupestri ricchi di habitat e specie vegetali e

animali di interesse regionale e comunitario, gli ecosistemi fluviali e torrentizi negli alti corsi, la copertura boschiva (coincidente quasi completamente con un vasto nodo della rete ecologica forestale) e in particolare i castagneti da frutto (concentrati attorno a Vergeto di Massa, nella Valle del Serra e nell'alto bacino del Veza) e le stazioni abissali di faggio; valori estetico-percettivi (le montagne carbonatiche dalle forme giovanissime che strapiombano sulla profonda fascia di costa a dune e cordoni; il crinale dell'Omo Morto e i rilievi isolati del Procinto; gli Archi naturali del Monte Forato; le pareti simili a scogliere dei Torrioni del Corchia, tali da avvicinare il paesaggio a quello delle Alpi dolomitiche); valori storico-testimoniali, come esempio di una particolare organizzazione territoriale che vedeva nell'economia agrosilvopastorale della montagna da un lato, e nelle attività minerarie dall'altro, le proprie risorse principali. Il paesaggio è strutturato da un rete insediativa rada costituita da alpeggi e insediamenti stagionali legati alle attività pascolive o a quelle minerarie, e da piccoli borghi rurali (come Stazzema, Retignano, Levigliani, Pruno, Orzate, Cardoso, Valinvente) circondati dal bosco. Al loro contorno, quasi sempre, piccole isole di coltivi di impronta tradizionale, equipaggiate da sistemazioni di versante in ragione delle elevate pendenze tipiche di questi suoli, e occupate principalmente da piccoli vigneti, oppure da mosaici agricoli complessi in cui si combinano colture erbacee e filari di colture legnose, poste sui bordi degli appezzamenti. Rilevante la funzione di diversificazione morfologica ed ecologica svolta da queste isole agricolo-pascolive all'interno del manto boschivo, spesso coincidenti con nodi della rete degli ecosistemi agropastorali.

Completano il quadro dei valori patrimoniali presenti in questa parte dell'ambito le forme glaciali (dal Monte Sumbra - con le caratteristiche marmitte dei giganti, al rilievo del Monte Procinto e del Monte Forato, dal Pizzacuto di Forno alla Valle glaciale degli Alberghi), le risorse minerarie, il formidabile carsismo ipogeo. Realtà d'eccellenza, non a caso, riconosciuta dalla Strategia regionale della Biodiversità quale uno dei tre target geografici della Toscana (in ragione dei suoi alti livelli di biodiversità e di valore naturalistico) e confermata altresì dalla presenza di un Parco regionale, di ben sette Siti Natura 2000 (SIR, SIC, ZPS) e dalla recente istituzione di un geosito Unesco ("Geoparco delle Alpi Apuane").

Procedendo dalla montagna verso la pianura, si incontra una ridotta fascia di collina e pedecollina, strutturata da un sistema insediativo articolato nelle tre componenti principali: dei castelli e dei borghi fortificati, posti su picchi e avamposti naturali a dominio della piana costiera (Castello di Rotaio-Camaiore, Castello Malaspina-Massa, Castello di Carrara, fortezza di Montramito, Castello Aghinolfi-Montignoso); dei

centri principali (come Avenza, Massa, Pietrasanta) sviluppati lungo l'asse storico pedecollinare (Aurelia-Sarzanese e ferrovia); del sistema a pettine di collegamenti trasversali ("pendoli") che collega i centri storici pedecollinari dell'entroterra con quelli costieri più recenti. Su questo telaio insediativo si è strutturato il paesaggio rurale, caratterizzato dall'inversione del rapporto che lega bosco e coltivi nella parte montana dell'ambito: qui infatti le aree agricole costituiscono un tessuto quasi continuo, connotato ora dalla specializzazione ora dalle associazioni colturali (in particolare di oliveti e vigneti), al quale si inframmettono lingue e macchie di bosco (boschi termofili e di pino marittimo) non di rado coincidenti con ricolonizzazioni dovute a fenomeni di abbandono. Permangono paesaggi agrari tradizionali di grande pregio quasi sempre coincidenti con nodi della rete degli ecosistemi agropastorali: i vigneti del Candia, tra le ultime testimonianze rimaste nel territorio regionale di viticoltura tradizionale terrazzata, e gli oliveti terrazzati delle colline marittime di Pietrasanta, Camaiore, Massarosa, che esprimono valore storico-tradizionale sia per le sistemazioni idraulico-agrarie (muri, ciglioni, lunette acquidocci, scalette, canalette, fossi) che per le tipologie e modalità colturali (oliveti a "bosco").





Scendendo verso la pianura e la costa, il paesaggio è arricchito da componenti di grande valore come lo straordinario sistema lacustre del Lago di Massaciuccoli (con i preziosi habitat di interesse conservazionistico), il sistema dei boschi planiziali e delle pinete della Macchia Lucchese (nodi forestali primari), il sistema dei boschi planiziali della Versiliana (nodi forestali secondari), i paesaggi palustri e i boschi igrofilii e planiziali del Lago di Porta, i sistemi dunali di Torre del Lago e di Forte dei Marmi, gli ambiti costieri sabbiosi caratterizzati dalla serie "anteduna-duna-retroduna", le lande e brughiere costiere (anche di elevato interesse avifaunistico). Questa porzione di territorio - che svolge un fondamentale ruolo di assorbimento dei deflussi superficiali - è stata strutturata da processi storici di bonifica e appoderamento che hanno dato luogo a un paesaggio solcato da griglie di canali e strade poderali, punteggiato da alcuni piccoli insediamenti a vocazione rurale e case sparse ("il sistema a maglia della piana costiera"). Alla metà del XX secolo questo sistema si espande progressivamente verso la costa a seguito di un forte sviluppo del turismo balneare e di seconde case ("il sistema lineare delle città costiere della Versilia"). In corrispondenza delle torri e degli approdi si sviluppano così le marine dei centri sub-costieri sul modello della "città giardino" (Lido di Camaiore, Focette, Marina di Pietrasanta e Fiumetto), collegate longitudinalmente dal boulevard litoraneo e dalla tranvia. Unica eccezione, la città di Viareggio, di origini più antiche, nata come accesso al mare della città di Lucca. Il suo caratteristico impianto urbanistico a scacchie-

ra e il boulevard sul mare hanno rappresentato il modello urbano in miniatura che si è esteso poi alla città litoranea versiliese. Un sistema a pettine di collegamenti trasversali collega i centri storici pedecollinari dell'entroterra e quelli costieri più recenti, seguendo l'andamento dei corsi d'acqua che scendono dalle Alpi Apuane. Nelle fasce di fondo valle, infine, sono distribuiti i principali insediamenti di antica formazione (Seravezza, Camaiore, Massa). In questo contesto sul quale insistono pesanti criticità (processi di semplificazione e banalizzazione, interclusione del sistema di spazi agricoli periferiali, intensa artificializzazione), le aree agricole sono diventate fortemente residuali e coincidono prevalentemente con oliveti e mosaici agricoli a maglia fitta formati da orti, relitti di colture promiscue, piccoli frutteti. Tuttavia, proprio in ragione della loro rarefazione, gli spazi aperti residui rappresentano oggi una risorsa di importanza fondamentale per il ruolo di discontinuità morfologica rispetto al tessuto urbanizzato e di connessione ecologica all'interno della rete regionale.

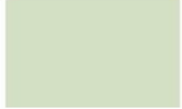

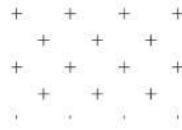

Patrimonio territoriale e paesaggistico



Strutture ed elementi di contesto

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


Matrice agroforestale e ambientale diffusa






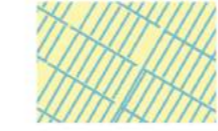







-  Aree boscate
-  Aree agricole
-  Aree di alimentazione degli acquiferi strategici
-  Aree di assorbimento dei deflussi superficiali

Strutture ed elementi di contesto con valore patrimoniale



Struttura policentrica e reticolare dei morfotipi insediativi

-  Direttrici primarie storiche e/o di valore paesaggistico
-  Direttrici secondarie storiche e/o di valore paesaggistico
-  Ferrovie storiche dismesse ad alta potenzialità funzionale e territoriale
-  Centri urbani storici
-  Centri urbani storici e tessuto matrice
-  Nuclei e borghi storici
-  Sistema idrografico con ruolo attuale o potenziale di corridoio ecologico
-  Laghi
-  Zone umide
-  Vegetazione ripariale arborea
-  Boschi planiziali
-  Nodi della rete ecologica forestale
-  Nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali
-  Ambienti rocciosi

-  Aree carsiche
-  Sorgenti Carsiche
-  Coste sabbiose con sistema dunale
-  Praterie e pascoli di alta montagna
-  Praterie e pascoli di media montagna
-  Seminativi delle aree di bonifica
-  Olivicoltura
-  Viticoltura
-  Seminativo e oliveto prevalenti di collina
-  Mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti
-  Aree agricole intercluse
-  Mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari
-  Mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna



Boschi costieri di Pino marittimo o domestico

Altri boschi di rilevanza storico paesaggistica

4.2 Criticità

Le criticità descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, coerentemente con la definizione di patrimonio territoriale. Le criticità sono state in questa sede formulate in forma di sintesi ponderata rispetto all'insieme dell'ambito.

La più diffusa criticità della Versilia è costituita dai processi crescenti di pressione antropica sulla pianura costiera, che hanno concorso e stanno concorrendo all'indebolimento del sistema relazionale storico "mare-pianura-montagna" che va oggi ri-orientandosi in senso parallelo alla linea di costa. Le maggiori pressioni si concentrano sulla costa (il sistema costiero sabbioso, il sistema "spiaggia-duna-pineta", il sistema lacustre e delle aree umide), nella pianura (il sistema delle aree perifluviali, il sistema agro-ambientale storico, il sistema insediativo e la rete infrastrutturale) e sui versanti pedecollinari.

Il carico turistico, associato alla crescente pressione edificatoria che ha prodotto una progressiva saturazione degli spazi aperti residui, ha contribuito all'indebolimento e alla scomparsa, in alcuni tratti, del sistema "spiaggia-duna-pineta". Questi processi hanno innescato effetti negativi anche sul "sistema lacustre" (in particolar modo, il Lago di Massaciuccoli e il Lago di Porta), con l'isolamento ecologico, l'inquinamento delle acque, l'alterazione del regime idrico e la diffusione di specie aliene.

Lungo la pianura le urbanizzazioni continue, comprendenti lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche ed industriali, oltre ad incrementare il consumo di suolo, hanno prodotto fenomeni di frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico, con conseguente interclusione del sistema di spazi aperti agricoli e delle aree umide di alto valore naturalistico. L'incremento dei pesi insediativi ed infrastrutturali, infine, ha avuto effetti negativi anche sul sistema delle aree perifluviali, con pesanti ripercussioni sulla funzionalità

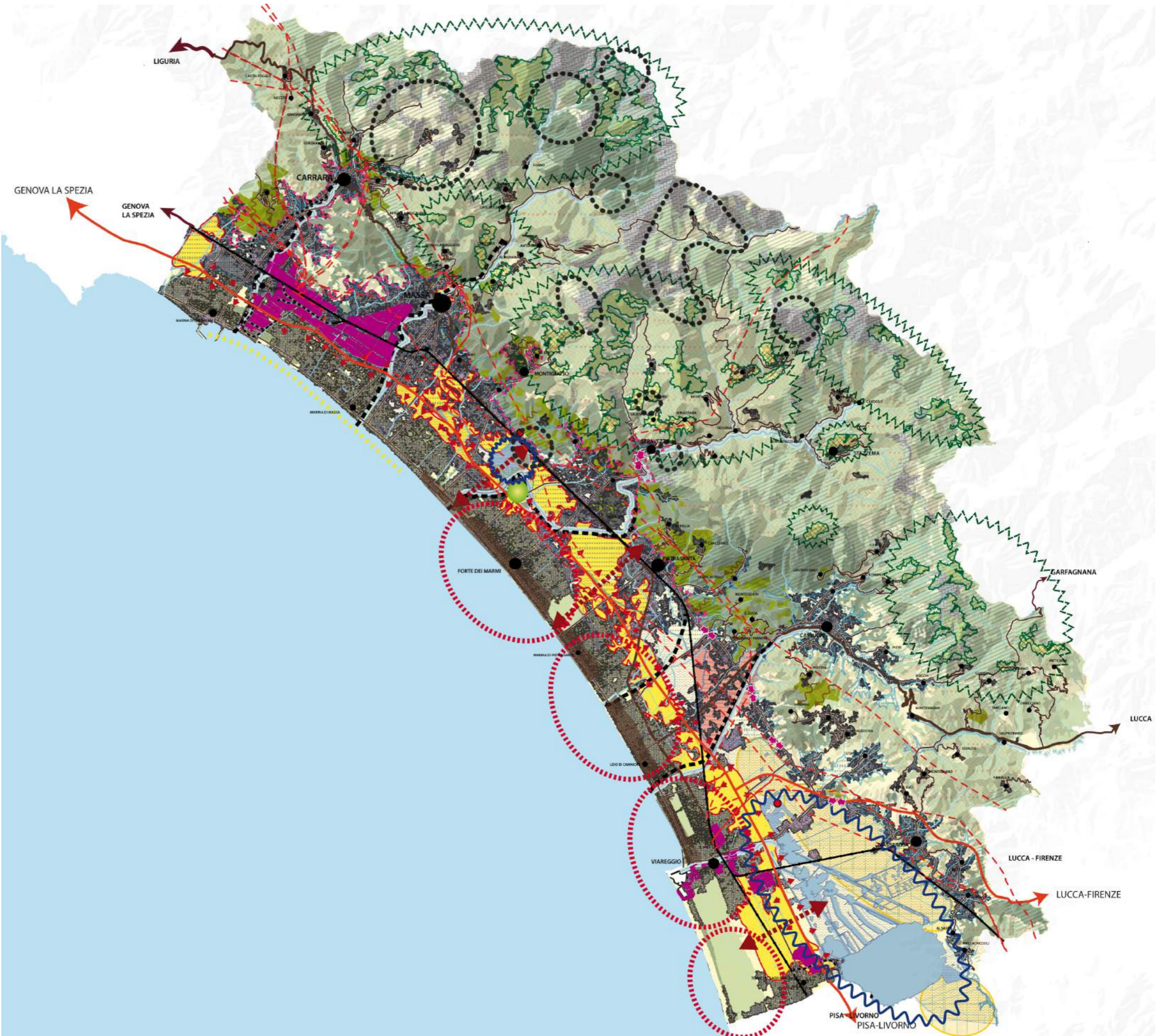
idraulica, ambientale e fruitiva dei corsi d'acqua.

L'altra rilevante criticità paesaggistica è costituita dal recente intensificarsi anche con l'impiego di nuove tecnologie delle attività estrattive nelle Alpi Apuane che, con l'apertura di numerosi ed ampi fronti di cava, ha influito sui valori estetici e percettivi del paesaggio, sulle componenti ecosistemiche, sulla funzionalità del reticolo idrografico che Particolarmente in alta quota incidono sulla percezione d'insieme. Ulteriori criticità dell'ambiente montano e, anche se più limitatamente, di quello collinare, sono riconducibili all'abbandono di prati e pascoli alle quote più elevate, delle aree agricole limitrofe ai borghi storici e alla loro rinaturalizzazione da parte di successioni secondarie. I processi di abbandono, oltre a provocare una riduzione della diversificazione paesaggistica ed ecologica, contribuiscono a incrementare il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali, con conseguenze sulla stabilità dei suoli e sull'equilibrio idrogeologico dell'ambito. Tali fenomeni contraddistinguono tutta l'area apuana, ma sono particolarmente significativi nelle valli interne.


Nel contesto pedecollinare e delle prime pendici è da segnalare la diffusione di urbanizzazioni quasi continue, con caratteri di disomogeneità dovuti alla commistione di funzioni diverse (ad es., residenza/vivaiismo, residenza/attività produttive) e tipi edilizi vari; nell'alta collina invece la marginalizzazione dei borghi legati alle attività agro-silvo-pastorali e alle attività estrattive storiche; la scarsa funzionalità della rete viaria; il venir meno delle relazioni con il territorio agricolo.


Criticità


interpretazione di sintesi
Criticità




Criticità potenziali


 Rischio di deflussi inquinanti verso le aree umide


 Rischio strutturale di esondazione

 Rischio di elevato consumo di suolo in ambienti di alto valore ecologico e critici per i sistemi costieri


 Rischio di impoverimento e contaminazione di acquiferi sensibili a causa dell'attività estrattiva


 Versanti instabili

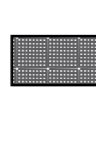
 Alterazione degli ecosistemi fluviali con interruzioni del continuum ecologico


 Alterazione degli ecosistemi lacustri e palustri e isolamento e frammentazione delle zone umide

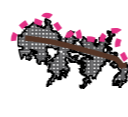
 Erosione costiera


 Direttrici di connettività ecologica interrotte o critiche


 Ridotta qualità ecologica delle formazioni forestali


 Consumo di suolo relativo all'urbanizzazione successiva agli anni '50 con margini prevalentemente di bassa qualità


 Conurbazione lineare con chiusura dei varchi residui


 Conurbazione lineare con saldatura di varchi residui che crea barriera fra sistemi territoriali (pianure, rilievi, sistemi vallivi)

 Tendenza alla conurbazione e alla saldatura di varchi ineditati

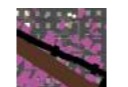
 Processi di urbanizzazione e dispersione insediativa in ambito agricolo


 Conurbazione lineare a carattere prevalentemente turistico e residenziale


 Barriera causata da infrastrutture di grande comunicazione


 Linea ferroviaria dismessa con perdita di potenzialità di fruizione territoriale


 Piattaforme produttive

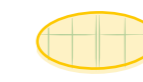
 Insediamenti produttivi


 Complesso golfistico e turistico

 Abbandono dei coltivi con fenomeni di colonizzazione arbustiva e arborea


 Abbandono dei pascoli con fenomeni di colonizzazione arbustiva e arborea


 Scarsa manutenzione, potenziale o in atto, dei tessuti agricoli tradizionali


 Espansione e specializzazione dell'agricoltura intensiva del seminativo

 Aree agricole intercluse con rischio di urbanizzazione

 **Vivaismo**


 Siti di discarica pubblica, industriale e di miniere

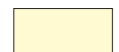
 Bacini estrattivi e cave


 Elettrodotti ad alta tensione


Strutture e elementi di contesto


 Corsi d'acqua

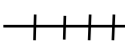
 Aree boscate

 Aree agricole

 Aree rocciose


 Viabilità storica di grande comunicazione


 Infrastruttura stradale di grande comunicazione

 Ferrovia

 Strade principali

 Strade locali

 Espansione urbana fino agli anni '50

 Centri urbani storici

 Nuclei e borghi storici

versilia e costa apuana





5 indirizzi per le politiche

Nelle aree riferibili ai sistemi della Collina, Montagna e Dor-sale (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici)

1. nei sistemi morfogenetici della Montagna calcarea e della Collina calcarea, è necessario indirizzare gli interventi in modo da:
 - proteggere gli acquiferi profondi strategici;
 - garantire la conservazione del patrimonio carsico ipogeo (anche implementandone il censimento attraverso procedure di accertamento di eventuali nuove strutture carsiche emerse a seguito delle attività estrattive);
 - regimare i flussi liquidi e solidi dei corsi d'acqua drenanti i bacini estrattivi al fine di contenere il rischio idraulico dei sistemi di Alta Pianura, Fondovalle, e delle Depressioni retrodunali.
2. favorire il miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica per le attività estrattive delle Alpi Apuane, con particolare riferimento alle cave collocate sui crinali o in posizione di elevata visibilità dalla costa e dai centri storici;
3. porre in essere azioni volte a migliorare la sostenibilità delle attività estrattive per le comunità locali, promuovendo la valorizzazione dei siti e beni, connessi all'attività estrattiva, di rilevante testimonianza storica, in considerazione del valore economico, sociale e culturale che l'attività di estrazione e lavorazione del marmo può rappresentare anche dal punto di vista identitario;
4. al fine di garantire la stabilità dei versanti collinari è necessario indirizzare i processi di infrastrutturazione verso un'attenta progettazione degli interventi sulla viabilità, con specifica attenzione alla viabilità minore e agli eventuali rischi idrogeologici connessi alla sua realizzazione;
5. al fine di salvaguardare gli elevati valori identitari, paesistici, ecologici dei paesaggi montani e collinari, occorre:
 - contrastare, anche attraverso forme di sostegno economico, i fenomeni di spopolamento delle valli interne e di abbandono del relativo territorio, favorendo il recupero dei centri abitati in chiave multi-funzionale

- (abitativa, produttiva, di servizio e ospitalità) e il riuso del patrimonio abitativo esistente, sviluppando forme di integrazione con le attività agro-silvo-pastorali (rete di ospitalità diffusa, agriturismi, ecc.), potenziando l'offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole;
- favorire il mantenimento degli ambienti agro-silvo-pastorali, con particolare riferimento all'alto bacino dei fiumi Versilia, Camaiole e Turrite Cava, ove ancora persistono attività agricole montane (versanti circostanti Stazzema, Pomezana, Farnocchia, Retignano, Levigliani, Casoli, Palagnana ecc.) e importanti ambienti pascolivi (sistema M.te Matanna - M.te Prana; prati del M.te Croce; prati del Puntato). Tale indirizzo è perseguibile anche nella fascia costiera dei rilievi apuani, con priorità per i tessuti dell'oliveto e del vigneto terrazzato di elevato valore storico-testimoniale e percettivo (vigneti del Candia, oliveti delle colline marittime di Pietrasanta, Camaiole, Massarosa);
 - favorire il recupero della coltura del castagneto da frutto;
 - prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali;
 - promuovere la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico-architettonico delle colline versiliesi costituito dalle testimonianze del sistema di difesa quali borghi fortificati, castelli, torri.

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

6. al fine di riqualificare il territorio della piana, tutelarne i valori naturalistici e aumentarne i livelli di permeabilità ecologica e visuale è opportuno:
 - favorire iniziative e programmi volti a salvaguardare e riqualificare gli spazi ineditati esistenti (aree agricole, incolti, boschetti), i relittuali elementi di connessione e permeabilità ecologica (aree agricole, pinete in ambito urbano, boschi relittuali), e le visuali che si aprono verso la piana e i versanti Apuani;
 - evitare ulteriori processi di saldatura delle conurbazioni lineari che vanno dai centri storici pedecollinari lungo l'asse della via Sarzanese-Aurelia;
 - evitare ulteriori inserimenti di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto urbano e, nel caso delle strade di grande comunicazione già esistenti, come l'autostrada A11, garantire che i nuovi interventi non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico;

- riqualificare i tratti planiziali dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e dei Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare";
 - mantenere e riqualificare la continuità ecologica lungo l'asse dune di Forte dei Marmi – Torrente Versilia – Lago di Porta, e lungo l'asse Versiliana-pianura agricola di Pietrasanta;
 - favorire la creazione di percorsi che consentano la fruizione della rete di spazi aperti della conurbazione versiliese anche in qualità di nuovo spazio pubblico di tipo multifunzionale;
7. in relazione al Lago di Massaciuccoli e al territorio circostante è opportuno:
 - mantenere i bassi livelli di urbanizzazione nelle aree circostanti l'area palustre del Lago, anche riqualificando gli specchi d'acqua artificiali situati ai confini del Parco Regionale (ex cave di sabbia nella piana di Montramito);
 - garantire il proseguimento di interventi (in parte già attuati) volti a ridurre gli apporti inquinanti (completamento delle opere per la depurazione degli scarichi, miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive), e a migliorare i livelli di gestione idraulica riducendo i processi di salinizzazione (risanamento porte vinciane, ripristino terrapieni e paratoie sul canale Burlamacca, controllo prelievi idrici);
 8. promuovere la salvaguardia dei relittuali ecosistemi dunali (dune di Forte dei Marmi; dune di Torre del Lago), palustri e planiziali (Lago di Porta, aree umide retrodunali della Macchia Lucchese; Boschi della Versiliana) e e la loro eventuale riqualificazione, anche attraverso:
 - la riduzione degli impatti del carico turistico e dei fenomeni di calpestio e sentieramento;
 - il miglioramento della sostenibilità delle periodiche attività di pulizia dell'arenile;
 - una più coerente progettazione del verde di arredo degli stabilimenti balneari.
 9. per la fascia posta tra alta pianura e collina, indirizzare le politiche urbanistiche e territoriali verso la limitazione dei fenomeni dispersione insediativa e di ulteriori consumi di suolo.

Indirizzi comuni a tutto il territorio dell'ambito:

10. migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e del loro grado di continuità ecologica, anche attraverso la riduzione dei processi di frammentazione e artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale;
11. al fine di recuperare le relazioni tra costa e montagna storicamente caratterizzanti il territorio dell'ambito:
 - favorire la riqualificazione e valorizzazione dei collega-

menti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia e con il sistema dei borghi collinari e montani;

- indirizzare i piani di gestione delle modalità di spostamento verso modelli multimodali integrati e sostenibili, che favoriscano sia la fruizione costiera che quella dei paesaggi dell'entroterra;
- favorire il recupero e la valorizzazione del ruolo connettivo dei corsi d'acqua trasversali come corridoi ecologici multifunzionali, assicurando la continuità dei percorsi e degli spazi aperti lungo le riviere;
- promuovere la destagionalizzazione e la diversificazione dell'offerta dei flussi turistici, anche al fine di decongestionare e riqualificare il sistema insediativo costiero e rivitalizzare i centri più interni, integrando il turismo balneare con gli altri segmenti del settore (storico-culturale, naturalistico, rurale, museale, produzioni agricole e artigianali di qualità) e la ricettività turistica costiera con forme di ospitalità diffusa nell'entroterra.



6.1 Obiettivi di qualità e direttive

Obiettivo 1

Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto paesaggio assolutamente unico e non riproducibile qualificato da valori naturalistici di alto pregio e dal paesaggio antropico del marmo

Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

1.1 - Salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione, garantendo la conservazione delle antiche vie di lizza, quali tracciati storici di valore identitario, e delle cave storiche che identificano lo scenario unico apuano così come percepito dalla costa;

1.2 - limitare l'attività estrattiva alla coltivazione di cave per l'estrazione del materiale di eccellenza tipico della zona privilegiando la filiera produttiva locale e migliorandone la compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica;

1.3 - tutelare, anche continuando con il monitoraggio delle attività estrattive, le risorse idriche superficiali e sotterranee e del patrimonio carsico epigeo ed ipogeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e tutelare altresì i ripari sotto roccia in cui sono presenti depositi d'interesse paleontologico e paleontologico riconosciuti soprattutto nelle zone di Carrara, Pietrasanta, Seravezza e Stazzema;

1.4 - garantire, nell'attività estrattiva la tutela degli elementi morfologici, unitamente alla conservazione del patrimonio geologico e degli ecosistemi rupestri;

1.5 - promuovere la riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive esaurite, localizzate all'interno del territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane;

1.6 - salvaguardare gli ecosistemi climax (praterie primarie, habitat rupestri) e tutelare integralmente le torbiere montane relittuali di Fociomboli e Mosceta;

1.7 - riqualificare gli ecosistemi fluviali alterati e prevenirne ulteriori alterazioni;

1.8 - favorire la riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti estrattivi abbandonati o esauriti e recuperare il valore di archeologia mineraria delle cave storiche e delle antiche miniere;

1.9 - migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive, anche favorendo metodi di coltivazione meno impattanti in aree di elevato valore naturalistico e paesaggistico, in particolare nelle zone montane sommitali e nelle valli interne.

Obiettivo 2

Salvaguardare il paesaggio della montagna, contrastare i processi di abbandono delle valli interne e recuperare il patrimonio insediativo e agrosilvopastorale della montagna e della collina

Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

2.1 - contrastare i processi di spopolamento dell'ambiente montano e alto collinare delle valli interne con particolare riferimento alle valli del Veza e del Rio Lombricese (M.te Matanna, M.te Prana)

Orientamenti:

- recuperare i centri montani e collinari a fini abitativi e di ospitalità diffusa;
- garantire l'offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole;
- migliorare l'accessibilità delle zone rurali anche rispetto ai servizi di trasporto pubblico;
- valorizzare i caratteri identitari dell'alta Versilia, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, promuovendone i prodotti e un'offerta turistica e agrituristica coerente con il paesaggio.

2.2 - tutelare e valorizzare il patrimonio storico-architettonico delle colline versiliesi costituito dalle testimonianze del sistema di difesa quali borghi fortificati, castelli, torri;

2.3 - evitare la dispersione insediativa e ridurre ulteriori consumi di suolo che erodano il territorio agricolo collinare;

2.4 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;

2.5 - mantenere attività agro-silvo-pastorali che coniughino competitività economica con ambiente e paesaggio, indispensabili per la conservazione dei territori montani di alto valore naturalistico, con particolare riferimento all'alto bacino dei fiumi Versilia, Camaiole e Turrite Cava (versanti circostanti Stazzema, Pomezzana, Farnocchia, Retignano, Levigliani, Casoli, Palagnana) e incentivare la conservazione dei prati permanenti e dei pascoli posti alle quote più elevate (sistema M.te Matanna - M.te Prana; prati del M.te Croce; prati del Puntato);

2.6 - attuare la gestione forestale sostenibile a tutela dei boschi di valore patrimoniale e che limiti, ove possibile, l'espansione delle successioni secondarie sui terreni in stato di abbandono e sui coltivi collinari scarsamente mantenuti con particolare riferimento al recupero degli agro ecosistemi montani terrazzati e dei castagneti da frutto;

2.7 - favorire la conservazione delle fasce di territorio agricolo, caratterizzato dalla presenza di piccole isole di coltivi di impronta tradizionale, poste attorno ai centri collinari e montani di Stazzema, Retignano, Levigliani, Pruno, Orzate, Cardoso, Valinvente, anche attraverso la manutenzione dei coltivi tradizionali come olivicoltura e viticoltura terrazzata;

2.8 - salvaguardare i paesaggi agrari di eccellenza come i vigneti del Candia, e favorire, nelle ristrutturazioni agricole dei territori collinari, il mantenimento dell'infrastruttura rurale storica in termini di continuità, evitando il ricorso di unità colturali di eccessiva lunghezza e pendenza nei sistemi viticoli specializzati;

2.9 - valorizzare il mantenimento del paesaggio dell'oliveto terrazzato che caratterizza fortemente il territorio nella fascia delle colline marittime di Massarosa, Pietrasanta e Camaiole;

2.10 - mantenere la funzionalità e l'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, mediante la conservazione e manutenzione delle opere

esistenti o la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza idraulica coerenti con il contesto paesaggistico.

Obiettivo 3

Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera

Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

3.1 - salvaguardare e valorizzare i collegamenti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari dell'entroterra (Carrara, Massa, Montignoso, Seravezza, Pietrasanta, Camaiole, Massarosa) attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia, e con il sistema dei borghi collinari e montani favorendo le modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali

Orientamenti:

- creare percorsi per la mobilità dolce e migliorare continuità dei tracciati esistenti;
- creare nodi di scambio per trasporto intermodale, anche al fine di garantire una maggiore efficienza del trasporto collettivo;
- tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residuali lungo i corsi d'acqua.

3.2 - riqualificare l'asse storico pedecollinare della via Sarzanese-Aurelia contrastando "l'effetto barriera" tra pianura costiera e sistemi collinari evitando i processi di saldatura e salvaguardando i varchi ineditati tra le aree urbanizzate lungo l'asse infrastrutturale

Orientamenti:

- salvaguardare i con visivi che dall'asse si aprono verso i centri storici e le emergenze architettoniche;
- potenziare le connessioni ciclopedonali e del trasporto pubblico, anche riorganizzando, in termini di flussi di attraversamento, gli ingressi ai centri e gli accessi alle aree artigianali.

3.3 - valorizzare in maniera sinergica il patrimonio edilizio della costa e quello dell'entroterra ai fini di integrare la consolidata ricettività turistica costiera con forme di ospitalità diffusa anche attraverso il recupero di edifici produttivi e manufatti di archeologia industriale (ferriere, mulini, argentiere).

Obiettivo 4**Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali****Direttive correlate**

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

4.1 - evitare ulteriori processi di consumo di suolo, contrastando i fenomeni di dispersione insediativa e l'erosione dello spazio agricolo anche attraverso il riordino degli insediamenti (aree di pertinenza, annessi e viabilità) e il recupero degli edifici e manufatti esistenti;

4.2 - conservare gli spazi agricoli ancora presenti all'interno del tessuto urbanizzato e ridefinire i confini dell'urbanizzazione diffusa attraverso la riqualificazione dei margini urbani anche mediante lo sviluppo della multifunzionalità delle aziende, la valorizzazione agro-ambientale, la riorganizzazione degli spazi pubblici e dei servizi di prossimità, prioritariamente in quelle aree caratterizzate dalla commistione di funzioni artigianali e residenziali (Seravezza, Querceta e Pietrasanta);

4.3 - tutelare e riqualificare gli spazi aperti presenti all'interno del tessuto urbano, anche al fine di evitare la saldatura tra le espansioni dei centri litoranei, assegnando ai varchi urbani funzioni ambientali, oltre che di visuali e di coni ottici privilegiati sia verso la costa sia verso le Apuane, con particolare riferimento alle aree libere residuali che si concentrano tra Lido di Camaiore e Viareggio, tra Focette e Marina di Pietrasanta, e in prossimità della località Fiumetto;

4.4 - salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici, favorendo la riappropriazione e fruizione da parte dei residenti dello spazio costiero come spazio pubblico urbano;

4.5 - conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio litoraneo, tutelando il tessuto urbano riconducibile al modello della "città giardino" e caratterizzato dalla sequenza di profili edilizi diversificati (gli stabilimenti balneari, la passeggiata, la cortina di edifici affacciati sul lungomare) conservando e valorizzando il patrimonio storico - architettonico legato al turismo balneare quali i grandi alberghi e le colonie marine;

4.6 - riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo come "aree produttive ecologicamente attrezzate";

4.7 - salvaguardare e riqualificare il complessivo ecosistema del Lago di Massaciuccoli e i relittuali ecosistemi dunali (dune di Forte dei Marmi e dune di Torre del Lago), palustri e planiziali (lago di Porta, aree umide retrodunali della macchia lucchese, boschi della versilia) quali elementi di alto valore naturalistico e paesaggistico;

4.8 - ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale migliorando la qualità delle acque e le prestazioni ecosistemiche complessive del sistema idrografico con particolare riferimento ai tratti fluviali di pianura costiera, dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e dei Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare");

4.9 - favorire, nei tessuti colturali con struttura a mosaico, il mantenimento della rete di infrastrutturazione rurale esistente (viabilità poderale, rete scolante, vegetazione di corredo);

4.10 - nella piana tra Viareggio e Torre del Lago migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica dell'attività vivaistica, in coerenza con la LR 41/2012 "Disposizioni per il sostegno all'attività vivaistica e per la qualificazione e valorizzazione del sistema del verde urbano" e suo Regolamento di attuazione;

4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.

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

Salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici, favorendo la riappropriazione e fruizione da parte dei residenti dello spazio costiero come spazio pubblico urbano

Tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residuali lungo i corsi d'acqua

Evitare ulteriori processi di consumo di suolo, contrastare i fenomeni di dispersione insediativa e l'erosione dello spazio agricolo anche attraverso il riordino degli insediamenti e il recupero degli edifici e manufatti esistenti



Conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio litoraneo

legenda



Vincoli ai sensi dell'art. 136 D.lgs 42/2004

