

# Verso il Contratto di Lago Porta

## Analisi Conoscitiva

### Sommario

INTRODUZIONE GENERALE	2
1.1 Il Contratto di Lago	2
1.2 Cosa prevede il processo di attivazione di un Contratto di Lago	2
1.3 Come usare l'Analisi conoscitiva	3
1.4 Gli obiettivi generali del Documento di Intenti "Verso il Contratto di Lago Porta"	4
1.5 Punti di forza e punti di debolezza del territorio	5
I punti di forza rispetto alla manutenzione dell'area umida/cassa di espansione	5
I punti di forza rispetto alla fruizione sostenibile	6
I punti di debolezza rispetto alla manutenzione dell'area umida/cassa di espansione	7
I punti di debolezza rispetto riconoscimento di Riserva naturale e la sua gestione	9
I punti di debolezza rispetto alla fruizione sostenibile	10
I SEZIONE: ELEMENTI DISTINTIVI DEL TERRITORIO	11
Piano Indirizzo Territoriale regionale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico	11
Evoluzione geomorfologica del Lago	12
Cenni storici ed evoluzione della rete idrografica	13
Evoluzione strumenti di tutela	15
Inquadramento geografico	17
Geomorfologia	17
Reticolo Idrografico	17
Caratteristiche idrogeologiche	18
Caratteristiche climatologiche	19
Portata sorgenti	19
Scarichi acque reflue/ scarichi acque bianche	20
Qualità delle acque	20
Deflussi e portate di piena	21
Rischio geologico idraulico	22
Aspetti naturalistico vegetazionali	23
Pressioni	27
Corridoio ecologico	27
Uso del suolo	27
Inquadramento socioeconomico	27
Elementi strutturali che caratterizzano il contesto:	28
Reti elettriche	28

Viabilità _____	28
Discarica Ex cava Viti-Cava Fornace _____	28
Cave _____	30
Accessibilità _____	30
Fruizione _____	30
II SEZIONE: PIANI, PROGRAMMI, PROGETTI, STUDI _____	31
Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale _____	31
PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni UoM Toscana Nord _____	31
Regione Toscana settore assetto idrogeologico _____	33
Comune di Montignoso _____	33
Progetto “Eco-azioni per il Lago di Porta” _____	35
Piano strutturale Comune di Montignoso _____	35
Piano Operativo Comune di Montignoso _____	38
Comune di Pietrasanta _____	39
Piano Strutturale Comune di Pietrasanta _____	39
Piano Operativo Comune di Pietrasanta _____	41
Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord, Comuni di Montignoso e Pietrasanta, Università di Firenze ____	50
Piano di monitoraggio Myriophyllum aquaticum e monitoraggio dello stato di salute del canneto __	50
Laboratori didattici _____	52
Giornata di studi sul Myriophyllum aquaticum _____	52
Legambiente Massa Montignoso _____	52
Workshop per la pulizia selettiva del Myriophyllum aquaticum e video _____	52

## INTRODUZIONE GENERALE

### 1.1 Il Contratto di Lago<sup>1</sup>

Il Contratto di Lago costituisce una sorta di patto/accordo volontario e condiviso, sottoscritto tra diversi soggetti pubblici e privati a vario titolo interessati ad un corso d'acqua di cui condividono la riqualificazione, manutenzione, tutela e valorizzazione sostenibile, attraverso l'individuazione di una comune visione e modalità di lavoro e di azione. Dal punto di vista amministrativo si configura come un processo di programmazione negoziata che, in coerenza con la pianificazione vigente e nel rispetto delle competenze specifiche dei vari attori territoriali, consente di portare a sistema le diverse istanze che ruotano intorno al sistema fluviale in una visione unitaria, in una governance integrata e in un'azione coordinata.



### 1.2 Cosa prevede il processo di attivazione di un Contratto di Lago

La attivazione di un Contratto di Lago prevede una metodologia indicata all'interno di un **“Documento di Intenti”** che viene sottoscritto dai primi promotori di un Contratto di Lago (il cosiddetto **“Comitato Promotore”**).

Hanno sottoscritto<sup>2</sup> il Documento **“Verso il Contratto di Lago Porta”** e fanno parte del Comitato Promotore:

#### Enti Pubblici

Comune di Montignoso (capofila)  
Comune di Pietrasanta  
Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord  
Autorità di bacino distrettuale  
appennino settentrionale

#### Associazioni

Legambiente Massa- Montignoso  
WWF Alta Toscana onlus  
Comunità Interattive-Officina per la Partecipazione  
Legambiente Versilia

Italia Nostra  
Associazione Pro Loco Montignoso,  
Associazione Muttley's Group Versilia  
Associazione Salvamento Sez.Versilia  
Comitato alluvionati 19-06-1996  
Associazione Azzurra  
Ordine architetti Lucca  
Federalberghi  
CCN Cinquale

<sup>1</sup> Per maggiori riferimenti si rimanda alla lettura del Documento di Intenti **“Verso il Contratto di Lago Porta”**.

<sup>2</sup> La sottoscrizione del Documento di Intenti si è svolta il 27 Febbraio; alcuni promotori hanno sottoscritto il Documento nei mesi successivi.

La attivazione di un Contratto di Lago richiede:

1. una base conoscitiva strutturata e condivisa (la presente **Analisi Conoscitiva**);
2. una visione strategica comune e identitaria con obiettivi condivisi (contenuta nel **Documento Strategico**);
3. un **Primo Programma di Azione** contenente gli interventi condivisi e le relative modalità attuative, selezionati tramite un sistema di valutazione integrata multi-obiettivo trasparente;
4. un atto di impegno formale (il "**Contratto di Lago**") all'attuazione di azioni identificate nel Primo Programma d'Azione e finalizzate agli obiettivi prefissati dal Documento Strategico, sottoscritto dai soggetti che intendono impegnarsi per la loro realizzazione;
5. un piano di monitoraggio e comunicazione di accompagnamento e verifica della fase attuativa.

Tali step vengono raggiunti attraverso un processo decisionale – avviato con il Comitato Promotore – che si apre a tutti i soggetti potenzialmente interessati attraverso un **percorso partecipativo** strutturato, e la costituzione di una **Assemblea di bacino** inizialmente composta da chi prende parte al percorso partecipativo e alla definizione del Contratto di Lago, successivamente ampliata a chiunque sia interessato alla *governance* del Lago oggetto del Contratto. Il percorso partecipato prevede l'organizzazione di incontri facilitati da staff qualificato e accompagnati da attività di preparazione e restituzione con apposito materiale di supporto, gestiti da una "**Segreteria Tecnica**"<sup>3</sup>, organo di supporto metodologico e di assistenza scientifica e organizzativa per l'avvio e l'implementazione del percorso di *governance*.

### 1.3 Come usare l'Analisi conoscitiva

Contiene informazioni di base raccolte dalla Segreteria Tecnica tramite i report degli incontri con il Comitato Promotore, le interviste individuali condotte con alcuni portatori di interesse, attività di analisi e ricerca. Non intende essere un documento esaustivo né di valore tecnico-scientifico (come possono essere i quadri conoscitivi degli strumenti urbanistici o di altre istruttorie istituzionali); ha la funzione di fornire una base comune di conoscenza per i sottoscrittori del Contratto di Lago.

- **Sezione "Elementi distintivi del territorio"**, funzionale a conoscere gli aspetti che distinguono l'area oggetto del Contratto di Lago, i suoi punti di forza, i suoi punti di debolezza. Essa contiene anche parti del Documento di Intenti che avvia il processo di attivazione di un Contratto di Lago, e per questo motivo include anche gli "**Obiettivi generali**" che hanno spinto alla promozione di un Contratto di Fiume. La sua lettura è richiesta al 1° incontro del percorso partecipativo che è finalizzata alla definizione dell'Analisi conoscitiva definitiva.
- **Sezione Piani, Programmi e Progetti**, funzionale a conoscere:
  - La **pianificazione e programmazione istituzionale** prevista nell'area oggetto del Contratto di Lago. La conoscenza dei Piani è richiesta sia al 1° che al 2° incontro del percorso partecipativo per definire l'Analisi Conoscitiva Definitiva, il Documento Strategico, e per i successivi incontri di selezione e progettazione degli interventi del Primo Programma d'Azione. È fondamentale che le strategie, gli

---

<sup>3</sup> La Segreteria Tecnica del Documento di Intenti Verso il Contratto di Lago Porta riunisce i tecnici del Comune di Montignoso, del Comune di Pietrasanta, del Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord e l'associazione Comunità Interattive-Officina per la Partecipazione.



obiettivi e le azioni indicate dal Contratto di Fiume siano coerenti con la pianificazione istituzionale: in caso contrario il Primo Programma d'Azione dovrà prevedere come primo passaggio un aggiornamento/ri-orientamento di tali strumenti.

- I **Progetti** istituzionali e non, presenti nell'area oggetto del Contratto di Lago. Il 3° incontro del percorso partecipativo ed i successivi richiedono la conoscenza dei progetti in ideazione/previsione/attuazione già identificati ed evidenziati dal Comitato Promotore o comunque rilevati nel territorio, previsti ad esempio dalla Regione Toscana, da ARPAT (che non fanno parte del Comitato Promotore). La conoscenza di tali progetti facilita la definizione di azioni che siano integrate tra loro, condivise e sostenute da un elevato numero di sottoscrittori del Contratto di Lago.

#### 1.4 Gli obiettivi generali del Documento di Intenti "Verso il Contratto di Lago Porta"

1. TUTELA DELL'AREA UMIDA E DEGLI ECOSISTEMI ad essa connessi con:
  - gestione naturalistica con sperimentazione ed eradicazione del *Myriophyllum aquaticum*, reintroduzione di piante autoctone, gestione del canneto e dei livelli idrici.
2. GESTIONE AREE PERIFLUVIALI E PERILACUALI CON:
  - coinvolgimento delle comunità locali nella gestione e manutenzione del Lago.
3. SICUREZZA IDRAULICA con:
  - monitoraggio delle arginature circondariali del Lago di Porta e successiva identificazione di interventi per prevenire dissesto idrogeologico, di eventuale potenziamento ed efficientamento energetico degli impianti idrovori;
  - contenimento dell'uso del suolo (mantenimento di aree agricole non edificabili in area Renella);
  - coordinamento delle politiche urbanistiche ed insediative dei territori comunali coinvolti.
4. SALVAGUARDIA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE E DELL'ARIA
5. VALORIZZAZIONE DEL LAGO con:
  - diffusione della cultura dell'acqua;
  - valorizzazione culturale (percorsi accessibili a disabili; corsi con utilizzo di piante palustri per intreccio e impagliatura sedie; diffusione della conoscenza del sito per la storia locale; valorizzazione delle tradizioni attraverso il coinvolgimento delle realtà locali);
  - mobilità ecosostenibile – favorire la mobilità lungo il fiume adeguata alle aree perfluviali e perilacuali (percorsi Lago-Mare)

Dalla identificazione delle motivazioni del Comitato Promotore ad attivare il Contratto di Lago di Porta scaturiscono i 3 ambiti tematici trasversali che vengono approfonditi negli incontri del percorso partecipativo per garantire una visione ecosistemica ed integrata delle strategie, obiettivi ed azioni del Contratto di Lago:

- 1. La manutenzione dell'area umida/cassa di espansione.**
- 2. Il riconoscimento di riserva naturale e la sua gestione.**
- 3. La fruizione sostenibile.**

## **1.5 Punti di forza e punti di debolezza del territorio**

### **I punti di forza rispetto alla manutenzione dell'area umida/cassa di espansione**

- L'importante ruolo per la sicurezza idraulica del territorio essendo divenuta di fatto, dopo l'alluvione del 1996, l'unica cassa d'espansione del fiume Versilia, i cui argini vengono costantemente mantenuti dalla Regione Toscana e dal Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord;
- Possibilità di utilizzare i materiali di risulta di un'eventuale bonifica per costruire argini, evitando così la mobilitazione di risorse esterne laddove i materiali estratti all'interno del Lago siano stabili e adeguati;
- l'area umida è in gran parte ricoperta da cannuce di palude (*Phragmites australis*) al cui interno si aprono "chiari" e canali. Le canne possono essere utilizzate per la produzione di cesti o recuperate in impianti di compostaggio;
- Gli investimenti, l'impegno e la collaborazione tra Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord, Comune di Montignoso e Legambiente Massa Montignoso nella manutenzione della Fossa Fiorentina e nella ricerca di nuove modalità per limitare l'espansione del *Myriophyllum aquaticum* (in collaborazione con Università di Firenze e Pisa);
- Replicabilità in altre aree delle azioni sulla gestione del *Myriophyllum*: possono rappresentare un'esperienza da cui far scaturire una metodologia per altre aree con la medesima problematica;
- Definizione di un protocollo operativo per la gestione della vegetazione dei corsi d'acqua, finalizzato a tutelare la biodiversità, migliorare i livelli di naturalità, facilitare il lavoro delle ditte in quanto vengono definite nel dettaglio le modalità e le tempistiche
- La grande varietà di ambienti e microhabitat reperibili consente la vita di molte specie animali e vegetali caratteristiche ed ecologicamente specializzate:
  - il Lago di Porta svolge un ruolo importante per la conservazione delle biodiversità a livello regionale, italiano ed europeo, come si evince dal Formulario Standard della ZPS e degli studi effettuati negli anni;
  - i notevoli spazi aperti che circondano il Lago fanno sì che rappresenti il sito di maggiore concentrazione del centro Italia per la sosta pre-migratoria autunnale della rondine;

- l'apparente uniformità del canneto nasconde una ricchezza di avifauna: l'airone cenerino, la folaga, la gallinella d'acqua, il porciglione; in questo ambiente nidificano il falco di palude, alcune anatre, il tarabusino, diversi passeriformi;
- La posizione geografica è strategica per intercettare le rotte migratorie dell'avifauna, ed è importante mantenere il corridoio ecologico con il fiume Versilia;
- La gestione dell'area viene valutata positivamente e il Lago è frequentato da persone affezionate;
- Le acque del Lago al momento non sembrano essere contaminate dalla discarica: non c'è interazione certificata tra acque discarica limitrofa e acque del lago (controlli chimici trimestrali i cui risultati sono stati dichiarati da PAA, controlli di ARPAT);
- Area umida quale risorsa idrica da proteggere;
- Valorizzare servizi economici erogati dal Lago.

### ***I punti di forza rispetto al riconoscimento di Riserva naturale e la sua gestione***

- L'inserimento nel 1998 nel Sistema Regionale delle Aree Protette quale (L.R. 49/95) quale Area Naturale Protetta di Interesse Locale (A.N.P.I.L.). Ciò ha permesso per molti anni una gestione operativa del Lago con finanziamenti regionali, attraverso un Comitato di gestione composto da Enti locali e associazioni del territorio che ha creato identità comune e consapevolezza del valore dell'“area umida Lago di Porta”;
- L'area è inserita nella Rete Natura 2000 quale sito di interesse comunitario, è stata designata ZPS ossia Zona di Protezione Speciale e di SIR quale sito di interesse regionale (attualmente i SIR sono sottoposti a revisione come le ANPIL). Grazie a questo riconoscimento il Lago di Porta avrà un Piano di Gestione del Sito Natura 2000 (la cui redazione è stata finanziata dalla Regione Toscana) nel quale saranno indicate le misure necessarie alla tutela delle “emergenze” identificate (specie di uccelli e di piante);
- L'area umida del Lago di Porta rientra nel corridoio ecologico del fiume Versilia, come identificato dal Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano paesaggistico;
- Il Lago possiede le caratteristiche di naturalità per essere idoneo al riconoscimento di Riserva;
- Il riconoscimento di Riserva consentirebbe di rimanere nel sistema regionale delle aree protette e quindi di accedere a finanziamenti regionali;
- Il Lago come unica area della costa in cui si può fare birdwatching;
- Partecipazione di cittadini ed associazioni che possono apportare idee e proposte per la gestione dell'area;
- Possibilità di vedere nella forma privata un potenziale per il Lago.

### ***I punti di forza rispetto alla fruizione sostenibile***

- La multifunzionalità dell'area è arricchita dall'alto valore turistico ricreativo: moltissimi sono i fruitori che frequentano il Lago;

- L'area del Lago ha un elevato valore paesaggistico, ove è possibile osservare la stratigrafia del territorio dal punto di vista geologico, e scorci di paesaggio rari;
- Il paesaggio della zona umida e delle Rupi di Porta riveste un interesse nazionale, non solo locale;
- All'interno dell'area boscata è tuttora presente la struttura di serre agricole non più in attività da almeno un decennio, che rappresenta pertanto una area **ex produttiva da riqualificare**; l'area artigianale a nord ovest del Lago, interessata da capannoni dismessi (Via Paolini – Via Lago), dovrebbe diventare un Centro Studi connesso alla conoscenza delle aree umide;
- Il valore storico della Torre Medicea Salto della Cervia, recentemente oggetto di un primo intervento che ne ha permesso la messa in sicurezza; il recupero completo della Torre per farne un centro visite e un centro a servizio del territorio consentirebbe, tra le altre cose, di valorizzare l'aspetto storico del Lago di Porta e delle aree limitrofe;
- Casa Mattioli è di proprietà del Comune che vi ha previsto nei suoi strumenti urbanistici un **Polo educativo-ricettivo** di supporto alla fruizione consapevole dell'intera area umida;
- l'area è **facilmente fruibile** da Marina di Pietrasanta e da Forte dei Marmi: a partire da uno dei piccoli ponti che collegano il Lago alle aree abitate, si snodano strade che si collegano direttamente a Marina di Pietrasanta e a Forte dei Marmi;
- La vicinanza al Parco delle Alpi Apuane e al Castello Aghinolfi ne aumenta la potenzialità per la fruizione d'interesse naturalistico e storico-culturale;
- Le grandi infrastrutture viarie presenti nella zona permettono la sua fruibilità anche da luoghi lontani;
- Il mantenimento di un'accessibilità limitata (contingentata) potrebbe diventare strumento per aumentare la percezione del valore e allo stesso tempo della fragilità dell'area;
- Diffondere le conoscenze sulle peculiarità naturalistiche, eco-sistemiche e storiche dell'area protetta, sulle normative che ne regolano la fruizione e sulle sue fragilità può contribuire ad aumentare la consapevolezza del suo valore e favorire pertanto una fruizione più rispettosa e sostenibile.

#### **I punti di debolezza rispetto alla manutenzione dell'area umida/cassa di espansione**

- **Mancanza di un piano di gestione** che sappia coniugare la conservazione naturalistica con la manutenzione della cassa di espansione, comprendente anche la regolazione dei livelli idrici; **mancanza di risorse per la gestione del canneto** funzionale alla manutenzione della cassa di espansione/area umida; **scarsa chiarezza sui quali siano i soggetti** che potrebbero/dovrebbero regolare i livelli idrici attraverso la gestione del canneto, dei canali, delle paratie, delle porte;
- Mancanza di altre casse di espansione per il Versilia che rende estremamente pericoloso una eventuale esondazione per l'equilibrio del Lago e per il territorio limitrofo;
- Indicazioni contrastanti circa la messa in sicurezza idraulica (conservazione cassa di espansione vs innalzamento argini), interventi di gestione idraulica (in particolare sul fiume Versilia) che riducono i livelli di naturalità:

- la Valutazione di incidenza è stata richiesta dal Comune di Montignoso e dalla Regione Toscana Settore Tutela della Natura, è stata presentata e la Regione Toscana ha espresso il parere/pronuncia di compatibilità ambientale;
  - mancanza di pulizia dell'alveo dai detriti depositatisi negli anni e conseguente sopraelevamento del letto del Fiume Versilia;
  - interrimento delle aree lacustri del Lago accelerato dall'abbandono delle attività tradizionali di taglio della vegetazione elofitica;
  - mancata previsione a livello regionale di interventi di manutenzione dell'interno della cassa di espansione/area umida (previsione di interventi solo sugli argini);
- **Limiti nella gestione pubblica del Lago**, in quanto quasi interamente ricadente su proprietà privata;
  - **Natura relittuale della zona umida** che insiste in un contesto fortemente antropizzato, con insediamenti abitativi e industriali, importanti vie di comunicazione, aree estrattive, quali ad esempio:
    - elettrodotti a bassa e media tensione;
    - aree degradate intorno al Lago per la presenza di discariche: Ex Viti (sebbene "messa in sicurezza"), buca degli Sforza e area Aldovardi Del Freo;
    - discariche abusive;
    - attività agricole intensive (colture in serra), non più attive ma di cui rimangono nell'area le strutture produttive in stato di degrado e abbandono;
- Isolamento del sito e poca attenzione alla sua connettività con altre aree naturalisticamente importanti;
  - Interrimento della zona umida per processi naturali di evoluzione della vegetazione;
  - I sedimenti del fiume Versilia confluiscono, in occasione di esondazioni, nel Lago di Porta;
  - Presenza nell'area umida di **cumuli di terra<sup>4</sup> potenzialmente inquinati** poiché alcune aree del Lago un tempo erano utilizzate come discariche di marmettola e inerti;
  - Mancanza di una mappatura dei rifiuti per agevolarne il censimento e il rispettivo asporto e smaltimento;
  - **diffusione di specie alloctone** (gambero della Louisiana, nutrie, cinghiali) tra le quali il *Myriophyllum aquaticum* considerato pericoloso anche per la sicurezza idraulica (molto diffuso nella Fossa Fiorentina);
  - Scomparsa o declino di specie autoctone, anche per l'espansione di specie esotiche;
  - Mancanza di un censimento recente sull'ittiofauna;
  - Mancanza di monitoraggi e/o di monitoraggi recenti sul popolamento faunistico;
  - Necessità di gestire meglio il chiaro di Bregoscia;
  - **Elevato costo** in termini di risorse umane ed economiche degli interventi per limitare l'espansione del *Myriophyllum aquaticum*; attuale mancanza di soluzioni alternative alla pulizia manuale che

---

<sup>4</sup> rimossi solo in parte con gli interventi per la realizzazione della cassa di espansione

siano maggiormente sostenibili; alti costi per le procedure di accumulo in cassoni trasporto in discarica e smaltimento del *Myriophyllum*;

- Episodi di **manomissione di alcune paratie mobili** funzionali al mantenimento dell'acqua nelle aree umide, probabilmente motivati dalla convinzione che l'interramento del Lago e il suo prosciugamento (anche temporaneo) possa ridurre i miasmi;
- Episodi di **bracconaggio**;
- Inquinamento che arriva con le acque raccolte dalla Fossa Fiorentina e difficoltà nella difesa della risorsa acqua a causa del contesto intensamente antropizzato;
- Presenza di cloroformio nei pozzi della discarica, di provenienza sconosciuta;
- Inquinamento acustico per vicinanza ferrovia, mancanza barriere acustiche;
- Impatto paesaggistico negativo degli argini, in quanto senza vegetazione; segnalazione da parte del Consorzio delle difficoltà nel mantenere alberature sugli argini di questo tipo;
- Tratti di argini in cui sono presenti crepe e cedimenti;
- Sottovalutazione del valore del luogo;
- Mancanza di parcheggi;
- Mancanza di controlli sul rispetto delle norme vigenti sull'area protetta.

#### **I punti di debolezza rispetto riconoscimento di Riserva naturale e la sua gestione**

- Con la L.R. 49/1995 (ora abrogata dalla L.R. 30/2015) le ANPIL erano riconosciute quali aree di interesse locale; la L.R. 30/2015 non prevede più le ANPIL quali aree protette e ne prevede la revisione; a tutt'oggi non è stato ancora definito il nuovo status del Lago di Porta in relazione alla tipologia di area protetta prevista dalle leggi nazionali e regionali; siamo passati dalla protezione a livello locale a una protezione di solo livello europeo - essendo il Lago una ZPS - le priorità sono a scala molto più vasta e questo può indebolire l'attenzione verso il Lago; lo status di ZPS è sì importante, ma meno incisivo per la tutela del Lago;
- **Scarse risorse umane e finanziarie** peggiorate dalla cancellazione delle ANPIL - seppur sia ancora possibile mantenere operativo il Comitato di gestione – e dei loro finanziamenti;
- **Lentezza delle procedure** regionali per il riconoscimento di "Riserva naturale" all'ANPIL Lago di Porta;
- Forte **incertezza** rispetto all'ipotesi di inserire l'area umida in un Parco regionale già esistente (l'ampliamento dell'area Parco è una procedura molto complessa e "irrealistica");
- Strumenti di protezione che non si adattano alle caratteristiche dell'area;
- Ottenere lo status di Riserva a livello istituzionale, potrebbe esser visto come una perdita di governo del territorio;
- Necessità di un allineamento tra i vari Enti in modo tale da non creare conflitti tra le P.A.; l'indirizzo verso l'uso dell'area sembra non avere la stessa visione da parte dei due Comuni;
- Programmazione territoriale che non riceve le istanze che arrivano dal territorio;

- Possibili contrasti tra l'esigenza di una guida unica nella gestione del Lago e la esigenza di un coordinamento gestionale più inclusivo e aperto alle realtà locali impegnate nella fruizione sostenibile e nella valorizzazione storica del Lago;
- Difficoltà nel mantenere l'equilibrio tra valorizzazione e tutela del Lago;
- Presenza sia di un unico grande proprietario che di piccoli diversi proprietari;
- Presenza del Campo di Golf vicino al Lago di Porta;
- Gestione difficile dei livelli idrici, instabilità dovuto al mancato controllo sui livelli, oltre alla manomissione delle paratie l'acqua può venire meno anche a causa di eventi naturali catastrofici.

### **I punti di debolezza rispetto alla fruizione sostenibile**

- Possibili contrasti tra la fruizione dell'area del Lago e la sua tutela naturalistica; mancanza di un coordinamento nella gestione del Lago che includa anche le realtà che vorrebbero promuovere nell'area umida del Lago di Porta attività turistiche, sportive, culturali, storiche, ecc...;
- Limiti nella gestione pubblica del Lago, in quanto quasi interamente ricadente su proprietà privata (nel dopoguerra si ipotizzava una espansione edilizia nell'area o il suo uso quale discarica di marmettola);
- Scarsa consapevolezza nella comunità del valore naturalistico, eco-sistemico, storico, culturale del Lago di Porta;
- Limiti nella fruizione sostenibile del Lago per mancanza di servizi e strutture, quali:
  - punti di accesso agibili e indicati con cartellonistica;
  - centro di accoglienza e/o punto ristoro: "Casina Mattioli" è inagibile e la Torre Medicea non è ancora completamente restaurata;
  - percorsi pedo ciclabili (e loro manutenzione soprattutto in estate);
  - percorso fitness: quello realizzato è attualmente abbandonato;
  - accesso dalla statale Aurelia e dalla Torre Medica difficoltoso e pericoloso per la mancanza di un attraversamento pedonale;
  - mancanza di percorsi che colleghino il Lago alle Rupi di Porta, alle colline ed alle Apuane;
- Diffusione di miasmi nei territori comunali, la cui possibile provenienza è il Lago di Porta; mancanza di risorse per la gestione del canneto la cui marcescenza è una possibile fonte di maleodoranze; diffusione tra l'opinione pubblica della ipotesi di interrimento del Lago e il suo prosciugamento (anche temporaneo) per poter risolvere i problemi dei miasmi;
- Rispetto alla questione dei miasmi, manca una visione di sistema che inquadri il Lago nel contesto particolare in cui è inserito per la presenza di siti industriali ed artigianali, discarica ed abitazioni;
- Percezione della provenienza dei miasmi non dal Lago, ma dai canali/fossi limitrofi e in orari precisi;
- Insicurezza dell'area: spesso birdwatchers ed amatori hanno subito furti;
- Presenza di cani di grossa taglia non al guinzaglio: problema per la fauna selvatica presente.

## I SEZIONE: ELEMENTI DISTINTIVI DEL TERRITORIO



*fonti: quadri conoscitivi degli strumenti urbanistici comunali, Piano di gestione rischio alluvioni UoM toscana Nord, PIT ambito 2 Versilia, Piano di classifica CBTN.*

### **Piano Indirizzo Territoriale regionale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico**

La Regione Toscana **disciplina l'uso del territorio con il PIT** ossia il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico che considera tutti i paesaggi, sia quelli che possono essere considerati come eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana e degradati. **L'obiettivo principale è garantire la conservazione, il recupero, la riqualificazione, la valorizzazione e la gestione del paesaggio, promuovendo contemporaneamente la competitività dei territori quale strumento di sviluppo.** Al termine di ogni scheda di ambito che compone il PIT, la Regione riassume le criticità di ogni ambito, individua gli indirizzi per le politiche da adottare e elenca gli obiettivi di qualità e le direttive correlate cui dovranno attenersi gli Enti locali e i soggetti pubblici, ciascuno per propria competenza, negli strumenti di pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore.

Il Lago di Porta rientra nell'ambito Versilia per il quale **Regione, come obiettivo 2, propone di 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.** Per raggiungere questo risultato, fra le altre azioni, indica nella direttiva 2.10 di 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. **Con l'obiettivo 4 la Regione prevede di riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale**



**diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali.** Fra le numerose direttive a corredo di questo obiettivo, nella 4.7 prevede di 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 Versiliana) quali elementi di alto valore naturalistico e paesaggistico. Nella direttiva 4.8 raccomanda invece di 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, del fiume Versilia e dei Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare").

### **Evoluzione geomorfologica del Lago**

Nel Piano Paesaggistico della Regione Toscana si trovano informazioni utili ad inquadrare la geomorfologia del Lago di Porta. L'area rientra nell'cosiddetto "Ambito Versilia e Costa Apuana" costituito da un mosaico di paesaggi che si sono modellati nel tempo durante le 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, che si contrappone alla vasta pianura costiera apuo-versiliese, ormai ampiamente urbanizzata.

La creazione della pianura è stata condizionata dalla tendenza alla subsidenza<sup>5</sup> 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<sup>6</sup> dei terreni conseguente agli interventi effettuati nei primi anni del secolo XX. 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 lungo 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 fiume 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 Camaiole. 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<sup>7</sup> che testimonia la massima ingressione del mare olocenico (circa 5000 a.C.) nella piana apuo-versiliese.

---

<sup>5</sup> In geologia, movimento della piattaforma continentale o del fondo marino, che tende ad abbassarsi sotto il peso dei sedimenti che gli si accumulano sopra

<sup>6</sup> addensamento

<sup>7</sup> Scarpa molto ripida dovuta all'incessante azione erosiva del mare sulla costa rocciosa.

## Cenni storici ed evoluzione della rete idrografica

La formazione di questo Lago, per gli storici del XIX secolo, avviene nel corso dell'alto medioevo a causa del ritiro della linea di costa e dell'avanzamento della stessa con conseguente formazione di una depressione all'interno della fascia pianeggiante.

Dopo l'anno Mille, l'accumulo di sedimenti del Canale di Montignoso e del Versilia unitamente alla formazione di tomboli<sup>8</sup> lungo la costa, portarono prima alla trasformazione in paludi dei terreni lungo il mare poi alla formazione di un lago dove prima si trovavano un piccolo golfo, campi e strade.

La prima citazione riguardante il Lago si ha nel 1329, quando fu concesso in feudo a un certo Perotto di Jacopo dello Strego. Il Lago fu detto di Porta Beltrame in quanto il nobile Beltrame fece mettere una porta di ferro di passaggio sul confine orientale con la Versilia che veniva chiusa di notte<sup>9</sup>. Nei secoli successivi è conosciuto indifferentemente con i nomi di Lago di Porta o Lago di Perotto. **Il lago prima del '500 doveva essere molto più esteso e profondo** perché le barche potevano arrivare fino alla Porta, dove vi era anche una vecchia osteria. Veniva sfruttato sia come porto naturale per le piccole imbarcazioni attraverso la foce a

mare che per la pesca. L'area del lago fu importante zona militare e di transito, stretta tra le colline e le paludi costiere e divenne un passaggio quasi obbligato per i viandanti che erano costretti a pagare dazi e pedaggi. In epoca medioevale il luogo era attraversato dalla Via Francigena, che rappresentava il principale percorso di pellegrinaggio religioso verso le città sante della cristianità.

**Dopo la sua formazione, il Lago ha avuto una vita tranquilla** per tutto il periodo in cui è stato alimentato soltanto dalle sorgenti dei monti più vicini e dai torrenti a corso breve che portavano pochissimi sedimenti nel lago. **La vita nel Lago cambia all'inizio del 1500, inizia il suo lento ed irreversibile riempimento:** il perimetro passò infatti dalle

5 miglia in origine, alle 3 miglia nel 1650, al miglio e mezzo nel 1770, per poi ridursi ancora in epoca moderna. A destra e a sinistra del Lago correvano infatti i corsi irregolari del Pannosa e del Versilia che rendevano paludose ed insalubri le pianure attraversate, e tutti gli sforzi fatti durante il XVI secolo per riportare il Pannosa nell'antico letto si rivelano poco durevoli, vanificati ad ogni piena: **il torrente, infatti,**

<sup>8</sup> Il tombolo è una formazione sabbiosa, più o meno ampia, che in genere assume la forma di un cordone di sabbia che congiunge uno scoglio o una piccola isola

<sup>9</sup> Nel 1395 gli storici riportano che, dopo un'alleanza avvenuta in quell'anno tra Fiorentini e Lucchesi, essi decisero di fortificare il passo di Porta Beltrame per difendersi l'un l'altro. Successivamente, nel 1484 la porta fu al centro della battaglia tra i Genovesi appostati a Pietrasanta e dintorni e i Fiorentini comandati da Lorenzo de' Medici; il Lago di Perotto passò alla Repubblica di Firenze e Cosimo I nel 1568 cominciò a far costruire di fianco alla porta una torre più solida, omonima alla porta che fu terminata da Ferdinando I nel 1588.



apportava molti materiali durante le piene alzando il proprio letto e non perdendo occasione per tracimare nel Lago. Al Pannosa che "aggrediva" il Lago da una parte **si aggiungerà poi il Versilia**: nel 1569 venne completato un canale largo sette metri che, passando per Querceta, scaricava una parte dell'acqua del Versilia nel Lago di Porta quando questo fiume era in piena. Nel 1593 il Pannosa riuscì ad immettersi nel Lago di Porta, dopo numerose inondazioni e devastazioni, creandosi un nuovo letto.

Nel Seicento vennero avviate opere di bonifica per ottenere terreni da destinare alle coltivazioni di grano e per contrastare la diffusione della malaria. Il fiume Versilia poi, nonostante fosse stato fatto un canale nel 1569, continuava ad allagare la pianura e allora **il Consiglio generale di Pietrasanta decise nel 1655 di fare incanalare il Versilia nel Lago. Ci furono così due risvolti: da una parte i sedimenti cominciarono colmare il Lago, dall'altra ci furono nuovi terreni da coltivare.**

Nel 1704 vennero completate le opere di bonifica della piana di Pietrasanta e di deviazione del Versilia nel lago di Porta. Dall'altra parte il Pannosa continuava a creare molti problemi, ma la Repubblica di Lucca si interessava poco all'argomento, facendo solo opere di manutenzione: a Montignoso, nel 1768, si ammala di malaria il 75% della popolazione, nel 1807 muore l'8% degli abitanti. Tra il 1776 e il 1811 la popolazione di Montignoso diminuisce del 35%. **Non poteva esserci un buon rapporto tra il Lago di Porta, le sue paludi e le popolazioni dei Comuni confinanti.** Il desiderio più comune era quello di veder sparire sia le paludi che il lago. Già Cosimo I de' Medici, nel lontano 1571, aveva pensato di prosciugare il lago e colmare le paludi facendovi scaricare i fiumi circostanti che attraverso l'apporto di detriti lo avrebbero colmato. I suoi successori portarono a compimento il progetto ma la paura della malaria era così radicata che il Granduca, per invogliare la popolazione a trasferirsi nella pianura bonificata di Pietrasanta dovette offrire i terreni quasi per niente e dare agevolazioni fiscali a chi vi avesse costruito la casa.

Tra il 1808 e 1812, per eliminare la piaga della malaria, vennero costruite delle cateratte a Cinquale e avviate delle opere di bonifica da parte di Elisa Bonaparte Baciocchi. Finì l'incubo della malaria e passarono gli anni ma non scomparve nella mente dei singoli e nell'immaginario collettivo la paura della malattia: quando, nel 1838, si iniziò a coltivare il riso nei terreni tra Porta e il Lago, ci furono violente proteste da parte di Pietrasanta. Il riso si coltivò con buoni risultati per qualche anno ma quando si presentarono casi di malaria la coltivazione fu abbandonata e nel 1847 entrò in vigore il trattato, in cui era inclusa anche una clausola che vietava la coltivazione del riso. Dopo 12 anni, il territorio di Montignoso fu annesso al Regno d'Italia. Il lavoro di colmata del Lago di Porta fu praticamente completato all'inizio del secolo ma il sistema idraulico fiume Versilia - Lago di Porta - Foce del Cinquale divenne sempre più isolato rispetto alla ristretta pianura attraversata, tanto che, a causa della quota raggiunta con le perduranti colmate, non solo non era più in grado di ricevere le acque di deflusso dei circostanti terreni di pianura, ma, in caso di piena, costituiva una vera minaccia per essi. **Per questo fu realizzato, ad opera del Genio Civile di Lucca, un intervento organico di potenziamento delle arginature del Versilia, del Porta e del Cinquale e di canalizzazione delle acque di destra e di sinistra di tale sistema. Si adottò, così, un sistema di bonifica intermittente regolato da saracinesche mobili per consentire il deflusso nel Cinquale delle acque del basso bacino quando il livello interno delle acque lo consentiva.** Il territorio di Montignoso fu gravemente colpito **a causa della seconda guerra mondiale, proprio perché di lì passava la Linea Gotica e anche le strutture di contenimento e di instradamento delle acque verso il mare furono danneggiate.**

Nell'immediato dopoguerra ripresero alcuni lavori di bonifica in zona Renella di Montignoso e che erano stati già iniziati e quasi finiti nel primo decennio fascista con l'intento di consegnare nuove terre coltivabili ai contadini tesserati del partito. Successivamente furono costruite abitazioni abusive che furono successivamente condonate. Nel frattempo, la zona umida venne usata come discarica di marmettola e altri rifiuti. Era oggetto di episodi di bracconaggio e fu realizzata una pista di motocross.

### **Evoluzione strumenti di tutela**

Nel 1970 fu istituita un'Oasi faunistica da parte della Provincia di Massa Carrara, ma ciò non impedì il protrarsi di sversamento di marmettola nel Lago ed il proliferare di discariche abusive.

**Nel 1979 la Società Botanica Italiana individua l'area umida quale biotopo da salvare, in quanto meritevole di conservazione non solo per la qualità e quantità degli elementi vegetazionali e faunistici, ma ancora per la sua funzione equilibratrice sul clima.** Ai sensi delle Legge Regionale 52/1982 sulle aree protette e con Delibera del Consiglio Regionale n.296/1988, il Lago viene individuato quale area di tipo b, c, d – ossia aree riguardanti situazioni tipologiche e categorie di beni definite per la particolare rilevanza del loro valore. Da lì iniziò un percorso in cui associazioni di varia natura e molti cittadini continuarono la battaglia iniziata negli anni '70 e chiesero di poter tutelare l'area e renderla a tutti gli effetti un'area protetta.

Negli anni '90 **dopo le alluvioni del 1994 e del 1996 il Lago venne identificato quale cassa di espansione del fiume Versilia.** La nuova legge regionale sulle aree protette n. 49 del 1995 istituiva un nuovo tipo di area protetta: le Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL).

**Nel 1998 nella zona del Lago di Porta furono istituite due ANPIL:** l'Area protetta del Lago di Porta (82 ettari nel comune di Montignoso) e quella del Lago e Ruppi di Porta (77 ettari nel comune di Pietrasanta). La scelta ricadde sull'ANPIL poiché erano in corso i lavori di messa in sicurezza degli argini e tali lavori erano poco compatibili con altri tipi di protezione ad esempio la Riserva. Alcune attività incompatibili cessarono e furono realizzati dei lavori di rinaturalizzazione come la rimozione di una parte della marmettola nella zona vicina alla Ferrovia.

Per ottimizzare la gestione delle due aree Naturali, i due Comuni nel 1999 approvarono la **gestione associata** delle due aree unificandole in una sola denominata "Lago di Porta", costituirono un unico Comitato di gestione composto da 13 membri e deliberarono di contribuire con € 10.000.000 annui per ciascun Comune, affidati all'Associazione "Coordinamento Lago di Porta" per gli interventi di gestione.

Nel 2000 le Province di Massa Carrara e di Lucca richiedono alla Regione Toscana l'estensione del SIR "Lago di Porta" al territorio delle 2 ANPIL omonime e la sua individuazione come ZPS<sup>10</sup>.

La Regione Toscana, con Deliberazione di Consiglio Regionale n° 18 del 29/01/2002 estende il SIR B02 "Lago di Porta" al perimetro delle ANPIL "Lago di Porta" (MS) e "Lago e Ruppi di Porta" (LU), e la numerazione diviene **SIR 135**; inoltre, individua il SIR 135 come ZPS11. **La Direzione Conservazione della Natura del**

---

<sup>10</sup> Zona di protezione Speciale Nella cartina sotto l'area della zps Fonte geoscopio regione Toscana

<sup>11</sup> ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e della Direttiva 92/43/CEE (cod. Natura).



**l'eventuale esito della verifica delle ANPIL o lo stato del procedimento di verifica nel caso in cui non fosse concluso.** Hanno inoltre comunicato l'intenzione delle Amministrazioni di riattivare il comitato di gestione delle ANPIL, fermo da alcuni anni e chiedendo alla regione di essere rappresentata con un proprio membro all'interno del Comitato di gestione vista la compresenza sulla ZPS.

### **Inquadramento geografico**

**Il Lago di Porta è una zona umida costiera di acqua dolce che si estende nei comuni di Montignoso e Pietrasanta, sopravvissuta alle plurisecolari opere di bonifica che hanno progressivamente ridotto le paludi** caratterizzanti in epoca storica la costa Toscana; è situata sul confine amministrativo delle provincie di Lucca e Massa-Carrara, tra la base delle colline dette Rupi di Porta (in cui scorre la statale Aurelia) e la fascia litoranea del Cinquale. Di forma allungata, presenta una superficie di circa 80 ettari che raggiunge i 150 ettari se si considerano le aree circostanti, **e riposa su terreni palustri e torbosi<sup>13</sup> quaternari<sup>14</sup> che si spingono fino al margine collinare. Il Lago oltre ad essere una oasi naturalistica di particolare pregio ambientale costituisce un importante bacino di laminazione naturale** delle piene del Fiume Versilia.

### **Geomorfologia**

**La morfologia originale delle dune della costa apuana è quasi totalmente modificata dall'urbanizzazione e dall'insediamento degli stabilimenti balneari.** Lungo la costa si trova un **cordone dunale sabbioso** largo fino a qualche centinaio di metri che raggiunge quote di 2-2,5 m sopra il livello del mare. Dietro alla duna è presente una zona più o meno continua di retro-duna morfologicamente depressa, **le cui quote risultano spesso inferiori al livello del mare.** Tale zona è riconoscibile dall'allineamento dei vari stagni costieri, rappresentati, procedendo da Sud Est verso Nord Ovest, dal Lago di Massaciuccoli, dal Lago di Porta, e dall'ex zona umida di Battilana. **Verso monte la zona retrodunale** si raccorda con le conoidi di deiezione<sup>15</sup> dei corsi d'acqua; tale passaggio è **marcato da un sensibile aumento della pendenza del terreno e, talora, dalla presenza di risorgive.**

### **Reticolo Idrografico**

**L'apporto idrico al lago è garantito da sorgenti ai piedi delle Rupi di Porta** (pendici collinari a ridosso del lago colonizzate da macchia mediterranea): una di queste si trova in prossimità della Torre di Medicea di Porta Beltrame e la sua temperatura è costante e di circa 17°C. **Il principale immissario del Lago è la Fossa Fiorentina,**

---

<sup>13</sup> La torba è un deposito composto da resti vegetali sprofondati e impregnati d'acqua che, a causa dell'acidità dell'ambiente, non riescono a decomporsi interamente.

<sup>14</sup> Risalenti all'epoca quaternaria.

<sup>15</sup> un corpo sedimentario costituito da un accumulo di sedimenti con forma caratteristica a ventaglio. Questi depositi sono generalmente formati da un corso d'acqua a regime torrentizio allo sbocco di una valle montana in una pianura o in una valle più grande, e sono prodotti dalla sedimentazione del materiale in carico al corso d'acqua quando la corrente fluviale rallenta e si espande improvvisamente per una brusca diminuzione della pendenza topografica e per il venir meno del confinamento laterale.





L'ambito è caratterizzato da grandissime risorse idriche, condivise con gli ambiti adiacenti grazie all'ampio raggio delle circolazioni molto profonde; essendo, inoltre, formato da una prevalenza di rocce carbonatiche e carsiche costituisce un sistema perfetto per raccogliere l'acqua piovana.

Le zone di montagna e dorsale alimentano un acquifero strategico di importanza regionale. Lungo le pendici sono presenti numerose sorgenti; molte sono captate a scopi idropotabili, mentre alcune presentano proprietà oligominerali. La parte di depressioni retrodunali non interamente prosciugata mette a disposizione scenari unici; i rimanenti laghi retrodunali sono tra i principali laghi costieri italiani, di alto valore naturalistico e paesaggistico.

### **Caratteristiche climatologiche<sup>17</sup>**

Dal punto di vista climatologico, l'UoM<sup>18</sup> Toscana Nord è generalmente caratterizzata da valori elevati di piovosità, in relazione alla sua esposizione (vicinanza al mare) ed alla morfologia (catene montuose medio alte disposte all'incirca parallelamente alla costa ed a breve distanza da questa, distanza dal crinale Apuano alla costa circa 15 Km). **Le piogge più intense si verificano nei periodi di variazione stagionale, fine primavera e fine estate, quelle più persistenti nel periodo autunnale.** Le temperature medie annue non sono basse per cui **non si hanno formazioni nevose se non sporadiche di breve durata.**

**Negli ultimi decenni eventi meteo-climatici estremi hanno evidenziato gli effetti del cambiamento climatico in corso, in termini di frequenza, distribuzione ed intensità.** Nonostante l'andamento pluviometrico delle ultime decadi in Toscana vada verso una diminuzione delle piogge e del numero dei giorni piovosi, **ci sono segnali che indicano una tendenza verso un aumento dei fenomeni precipitativi molto intensi che possono avere ripercussioni importanti sul territorio dal punto di vista idrogeologico.** Se il numero complessivo di giorni molto piovosi è diminuito, è aumentata l'intensità delle precipitazioni, e quindi il loro contributo espresso in percentuale sul totale cumulato annuo. Dall'analisi di alcune serie storiche di precipitazione osservata con cadenza oraria risulta anche una tendenza verso un aumento dell'intensità media oraria della pioggia. Fenomeni meteorologici sempre più intensi, concentrati in poche ore e su aree circoscritte, causano ancora più frequentemente eventi catastrofici di colate detritiche e di fango.

### **Portata sorgenti**

Attualmente **la portata delle sorgenti del Lago di Porta non è monitorata costantemente.** Gli ultimi dati disponibili risalgono al 1980, nell'ambito dello studio finalizzato al "Progetto per la ricerca delle risorse idriche e formazione della carta delle acque del territorio della Comunità Montana Apuo-versiliese" (Coop. Geoversilia s.r.l.) nel quale era stata misurata la portata di due delle sorgenti di Porta, sia nel periodo invernale che in quello tardo estivo: per la sorgente S3, ubicata verso NW rispetto all'imbocco della cava, era stata misurata una portata massima di 50.0 l/sec ed una minima di 20.5 l/sec, mentre la sorgente S1, ubicata a SE, presentava una portata minima, misurata a fine estate, pari a 34.0 l/sec.

---

<sup>17</sup> da Pgra Piano di gestione rischio alluvioni UoM Toscana Nord

<sup>18</sup> Unit of management (Unità di Gestione) ambiti di bacino su cui si attua la competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale Appennino Settentrionale



La portata è stata misurata anche nell'ambito:

- dello studio inserito nel progetto di riclassificazione della discarica Ex Cava Viti (2006-2007);
- dello studio che il comune di Montignoso ha affidato all'Università di Firenze e a cui si fa riferimento nel paragrafo dedicato.<sup>19</sup>

### Scarichi acque reflue/ scarichi acque bianche

Al momento non sono presenti scarichi di acque reflue nel lago.

Va invece segnalato che le sorgenti che nascono ai piedi della Rupe di Porta e confluiscano nella 'Fossa Fiorentina' percorrono un breve tratto lungo la via Aurelia e la ferrovia: qui entrano in contatto diretto con le acque di scolo provenienti da queste due infrastrutture determinando un forte impatto sulla qualità delle acque in ingresso nel Lago.

### Qualità delle acque

**Le acque del Lago di Porta non sono oggetto di controllo periodico da parte di Arpat;** sono state realizzate alcune analisi delle acque nell'ambito dello studio denominato "Maleodoranze nel Comune di Montignoso. Piano mirato di indagine" realizzato da Arpat stesso su mandato del Comune di Montignoso nel 2014-2015. L'obiettivo del piano è quello di stimare l'impatto odorigeno esercitato da attività produttive operanti sul territorio o da sorgenti di natura diversa (es. Lago di Porta), con l'obiettivo di definire modalità per il raggiungimento di livelli di emissione di odore compatibili con il territorio d'indagine.

Si segnala la **completa assenza del contaminante Cloroformio** (Triclorometano) nelle acque superficiali. **Gli altri parametri determinati non mostrano anomalie di nessun genere**, né per la presenza di composti organici (composti clorurati cancerogeni e non cancerogeni e composti aromatici) né per il contenuto in Metalli, del tutto coerenti con le caratteristiche dei corpi idrici superficiali della zona.

Nell'ambito delle analisi realizzate per il monitoraggio sulle acque superficiali della Fossa Fiorentina ed i sedimenti del Lago di Porta in relazione all'attività della discarica Fornace in località Porta effettuati da Arpat per conto del Comune di Montignoso si possono ottenere informazioni circa lo stato delle acque superficiali.

**Sono state realizzate Analisi delle acque superficiali** con cadenza trimestrale (un campione per stagione) nei tre punti:

1. A monte della discarica nel Fosso che corre lungo l'Aurelia definito anch'esso Fossa Fiorentina.
2. Fossa Fiorentina subito a valle della discarica (prima dell'Aurelia, a livello della sorgente).
3. Fossa Fiorentina a livello dell'immissione nel tratto finale (confluenza).

Tra i parametri per la definizione dello stato chimico delle acque<sup>20</sup>, nei monitoraggi ambientali effettuati nei fossi intorno al Lago di Porta, sono stati determinati anche alcuni metalli, quali Arsenico, Cadmio, Mercurio,

---

<sup>19</sup> Studio geochimico

Nichel, Piombo (così come riportato in tab1/a e 1/b nel Decreto 260/2010). Per il **punto di monitoraggio 3**, gli esiti di questi parametri danno una **classe di qualità chimica “buona”**, mentre nel **punto 2**, poiché l'ultimo campione presenta una concentrazione di mercurio superiore a 0,06 µg/L, la classificazione dello **stato chimico sarebbe “non buono”** (da notare che basandosi sulla media dei quattro campioni, invece che sul campione singolo, anche nel punto 2 risulterebbe una concentrazione di mercurio inferiore al limite di 0,03 µg/L ed il punto sarebbe classificabile come “buono”).

Per i metalli non elencati sopra, non ci sono valori di riferimento per le acque superficiali; i valori ottenuti si possono, allora, confrontare con le concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee<sup>21</sup>.

Le analisi dei metalli che non rientrano nelle tabelle del Decreto 260/2010 non superano i limiti dalle tabelle previste dal Dlgs 152/06 Parte IV, allegato 5 tabella 2.

L'unico metallo di cui non si hanno valori limite da rispettare, né nelle acque superficiali, né nelle acque sotterranee, risulta essere il Bario. Il MATTM<sup>22</sup>, si è espresso con un limite per acque sotterranee pari a 700 µg/L<sup>23</sup>. Tale limite risulta sempre rispettato. **Confrontando gli inquinanti presenti in questi due punti con i limiti di riferimento disponibili, in merito ai parametri analizzati, non si evidenziano concentrazioni fuori norma, ad eccezione del mercurio nell'ultimo campionamento del punto 2** (ovvero nel punto di immissione nel Lago dal fosso che corre lungo via Aurelia). Anche le analisi del sedimento in ingresso/uscita del Lago di Porta risultano nei limiti, unico parametro fuori tabella è lo zinco, questo valore però potrebbe essere considerato, in analogia con l'area SIN di Massa Carrara, come valore di fondo naturale (vedi studio ARPAT – CNR del 2009). I due campioni di sedimento in ingresso ed in uscita non presentano inoltre risultati significativamente differenti tra loro. Concludendo, **anche se non è stato possibile effettuare un confronto monte/valle della discarica, gli esiti analitici ottenuti non hanno evidenziato particolari criticità sulla Fossa Fiorentina sia a valle della discarica, sia in ingresso al Lago di Porta.**

### Deflussi e portate di piena

I deflussi e portate di piena lungo il reticolo gestito dal Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord sono estremamente variabili in funzione dell'orografia del territorio e dimensione del bacino di scolo. Si passa infatti dai corsi d'acqua principali, Fiume Serchio e Fiume Magra, che hanno un deflusso medio annuo di qualche decina di m<sup>3</sup>/secondo e deflussi di picco stimati in alcune migliaia di metri cubi secondo al variare del tempo di ritorno, ai corsi d'acqua naturali d'importanza minore i cui deflussi medi annui variano da quasi nulli a qualche metro cubo secondo e le cui portate di picco variano da decine di litri secondo a centinaia di metri cubi secondo.

---

<sup>20</sup> Al fine della classificazione della qualità delle acque superficiali, la norma di riferimento è il Decreto 260/2010. Il Decreto prevede, per poter classificare i corsi d'acqua, di tenere conto sia dei parametri chimici che biologici. Per i parametri chimici il limite per qualificare come “buono” o “non buono” un corso d'acqua è indicato come SQA-MA: (Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annua).

<sup>21</sup> (D.lgs152/06 parte IV all. 5 tab. 2).

<sup>22</sup> Il ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

<sup>23</sup> nell'ambito dei siti di bonifica di interesse nazionale con lettera protocollo 0045060-05/2012

## Rischio geologico idraulico

Il bacino del Fiume Versilia è stato nel tempo oggetto di numerosi studi; tra questi si cita lo studio idrologico dell'Università di Pisa "Studio idrologico delle piene della zona dell'ex lago di Porta del torrente Montignoso e del fiume Versilia" redatto nel febbraio 1986.

Successivamente nel 1995, a seguito dell'evento alluvionale del 6.11.1994, il Comune di Montignoso affidò l'incarico per la redazione del progetto di una cassa di espansione del fiume Versilia, nell'area dell'ex Lago di Porta; il progetto di massima fu consegnato nel dicembre 1995. A seguito dell'evento alluvionale del 19.06.1996, fu elaborato dall'Università di Firenze lo studio "Verifica idraulica del fiume Versilia e dei suoi principali affluenti" nell'ottobre del 1996; con questo lavoro fu creata una modellazione idrologica di tutto il bacino oltre che una modellazione idraulica dei principali corsi d'acqua; sulla base di questo studio vennero progettate e realizzate tutte le opere di sistemazione dei corsi d'acqua finanziate a seguito dell'evento del 1996.

**Dopo l'alluvione del 1996 la gestione degli interventi sul lago di Porta rientra nel complesso degli interventi coordinati dall'Ufficio Regionale per gli Eventi Alluvionali;** in tale contesto vengono realizzati gli interventi per la realizzazione della cassa di espansione del fiume Versilia.

L'Ufficio del Genio Civile di Massa incarica di predisporre i progetti esecutivi per la realizzazione delle arginature nel tratto lungo la ferrovia Genova-Pisa, in sponda sinistra del Rio Strettoia, in sponda destra del Fiume Versilia tra la confluenza dello Strettoia fino alla confluenza del Montignoso ed in sponda sinistra del Montignoso nel tratto adiacente alla cassa.

Vengono quindi predisposti due progetti esecutivi nei quali si prevede il rialzamento degli argini circondariali, le opere di immissione della Fossa Fiorentina, lo sfioratore laterale, le opere di restituzione oltre ad opere di mitigazione ambientale dell'intervento.

Il Consorzio di Bonifica della Versilia si occupava del tratto di argini che dal Montignoso arrivano verso nord fino alla linea ferroviaria Genova – Pisa e degli argini lato Sud Ovest della piccola cassa di espansione in destra del Montignoso. La Regione Toscana<sup>24</sup> ha affidato all'Università di Firenze l'incarico di un aggiornamento dell'idrologia dei bacini alla luce degli eventi meteo rilevanti che si sono abbattuti sui bacini regionali dal 2009 al 2012; lo studio è stato consegnato nell'ottobre 2014.

A seguito degli ulteriori eventi critici avvenuti nel mese di ottobre 2013 e nel mese di novembre 2016 e sulla base delle informazioni raccolte dagli ufficiali idraulici in servizio, la Regione Toscana ha chiesto all'Università di Firenze di procedere ad una ricalibrazione del modello relativamente al bacino del fiume Versilia<sup>25</sup>; lo studio è stato completato nell'aprile 2017.

A seguito della ricalibrazione eseguita dall'Università di Firenze, il Comune di Forte dei Marmi – con incarico all'Ing. Nicola Croce – ha redatto lo studio denominato "Studio idraulico del tratto terminale del fiume Versilia" nell'ottobre 2019. Sempre nel 2019 è stato conferito dalla Regione Toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Assetto Idrogeologico all'Ing. Marco Giovanni Ceccarelli l'incarico della redazione del progetto denominato "Sistemazione dello sfioratore cassa di espansione Lago di Porta", l'incarico è legato alla definizione e validazione del modello idraulico del sistema fiume Versilia.

---

<sup>24</sup> Con D.G.R.T. 1133 del 2012

<sup>25</sup> denominato "Ricalibrazione del modello MOBIDIC sul bacino del Fiume Versilia e rideterminazione degli idrogrammi di piena a seguito degli eventi del 2013 e del 2016"

Il progetto approvato alla Regione Toscana nel 2020 prevede il rialzo degli argini fino alla quota di 5,40 m s.l.m. da farsi tramite terre rinforzate, comprensive di ammorsamento centrale e due ammorsamenti laterali, in modo da rendere il più possibile solidali il corpo arginale esistente con quello nuovo. L'obiettivo di tale progetto è quello di portare alla quota di 5.40 m s.l.m. le arginature del Lago di Porta che nel progetto originario erano poste a quota 5.10 s.l.m. e, secondo il rilievo condotto dall'Ing. Marco Ceccarelli, svolto nell'ambito della progettazione esecutiva dello sfioratore di immissione nel lago di Porta, hanno subito in alcuni tratti degli abbassamenti di quota.

Per quanto riguarda l'ampliamento della cassa di espansione a nuove aree ad oggi escluse, per il momento non è in previsione per il Versilia; potrebbero esserci degli ampliamenti sul versante di Massa per il torrente Montignoso. Prima della realizzazione del progetto di rialzamento degli argini dovrà essere realizzata un'indagine per la valutazione di incidenza dell'opera. Alcuni studiosi ritengono che il nuovo piano delle portate sia sovrastimato.



Nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale è presente una Tabella riepilogativa delle azioni da intraprendere nell'area di competenza. Alla data di redazione (2015), erano in corso di progettazione le "Opere di consolidamento degli argini della cassa di colmata ex Lago di Porta". Infatti, nel tratto che si trova a monte di Casina Mattioli, circa 200 metri, è stato necessario realizzare due set di palancole di acciaio un lato campagna e una lato lago per contenere le terre che tendevano a defluire.

#### **Aspetti naturalistico vegetazionali**

L'area umida, mantenuta tale da argini, è in gran parte ricoperta da un canneto con superfici di acqua libera ("chiari"): questa formazione vegetale copre una **superficie di circa 35 ettari e ospita uno dei più complessi ed articolati popolamenti di uccelli tipici dei canneti della Toscana.**

Attorno al canneto si sviluppa il bosco igrofilo di recente formazione simile agli ambienti umidi della Versilia storica, costituito da specie arboree tipiche delle zone palustri: ontano nero, diverse specie di salici, pioppi bianchi e neri ed un sottobosco ricco di specie vegetali quali sambuco, sanguinella, carici, iris giallo, angelica silvestre. In piccole aree sono ancora presenti prati umidi, caratterizzati dalla presenza dei carici e dei giunchi; in questi ambienti era un tempo segnalata *Lycaena dispar*, farfalla molto rara e in pericolo d'estinzione, la cui presenza negli ultimi anni non è stata riaccertata.

#### **Nell'area possono essere identificate i seguenti ambiti di interesse:**

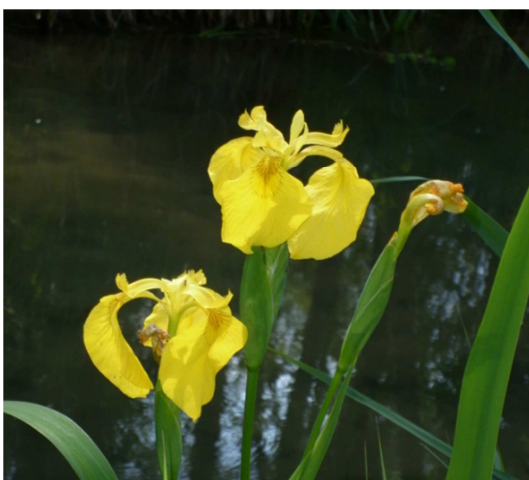
**Il fragmiteto** (o canneto) costituito principalmente dalla cannuccia di palude occupa la maggior parte dell'alveo lacustre. Dal punto di vista floristico il fragmiteto è un ambiente relativamente povero di entità vegetali: tra le cannuccie si possono trovare la tifa, la mazza d'oro, la canapa acquatica, la sala, l'equiseto palustre ed il luppolo. Negli ultimi anni sono comparsi segni del die-back, fenomeno definito "anomalo, spontaneo e irreversibile, di ritiro, distruzione o scomparsa di un canneto maturo osservabile in un arco di tempo più breve di un decennio" (Van der Putten, 1997). Al Lago di Porta sono state effettuate analisi biometriche e genetiche

sulla cannuccia studi geochimici su acque e sedimenti, con risultati in linea con quanto emerso da studi su altri laghi italiani interessarti dal fenomeno.

**Il cariceto:** Nelle zone in cui il substrato è inzuppato d'acqua le specie più frequenti sono le carici; queste piante hanno le radici immerse nel substrato fangoso mentre le foglie, emerse, formano dei ciuffi caratteristici. Le foglie, lunghe e lineari, venivano usate un tempo per impagliare le sedie e rivestire i fiaschi. I cariceti occupano una piccola parte della zona umida e sono localizzati ai margini del fragmiteto, lungo i canali e nel settore nord-orientale del bosco, che rimane allagato dall'autunno fino a primavera inoltrata. Molto probabilmente, quando venivano regolarmente tagliati ed il livello dell'acqua era minore dell'attuale, essi erano più abbondanti e diffusi; l'abbandono dell'attività di sfalcio - come precedentemente accennato - ha favorito l'invasione dei cariceti da parte della cannuccia di palude. Assieme alle carici sono presenti la mazza d'oro l'iris giallo o giaggiolo palustre, l'altea, il caglio delle paludi.

**Le aree boscate:** Nella zona umida del Lago di Porta attorno al canneto e all'alveo lacustre si sviluppa un bosco di recente formazione del tutto simile agli ambienti umidi della Versilia storica. La vegetazione del settore occidentale dell'area è dominata dall'ontano nero; nella maggior parte dei casi esso veniva periodicamente tagliato e quindi si presenta con esemplari abbastanza giovani e slanciati. Assieme all'ontano nero troviamo salice bianco, pioppo bianco, sambuco, sanguinella, angelica, diverse carici; in primavera il sottobosco di queste ontanete si illumina per le splendide e vivaci fioriture del già ricordato iris giallo. Nella zona orientale dell'area protetta le ontanete si fondono con boschetti nei quali il salice bianco e il pioppo bianco risultano le specie più comuni. La parte di questo bosco posta nelle vicinanze del Rio Strettoia rimane allagata fino a primavera inoltrata, dando vita ad un ambiente molto suggestivo; nella lama d'acqua vive l'erba vesca, pianta che non si ancora al suolo ma rimane flottante nell'acqua. Questa specie è molto interessante per due motivi, la sua rarità e l'ecologia; è infatti poco frequente ed inoltre integra il suo fabbisogno in azoto catturando, per mezzo di apposite vescicole, piccoli organismi acquatici. Le specie afferenti al genere *Utricularia* sono generalmente legate ad antiche flore di tipo più termofilo, quindi la loro presenza può avere significato relittuale in quanto testimonianza di ambienti più caldi tipici dell'era Terziaria. In alcune piccole aree troviamo pioppete di impianto artificiale, con pioppo bianco e pioppo canadese localmente detto "carulina", accompagnati da flora erbacea proveniente dalle zone agricole.

#### La vegetazione dei fossi e dei canali:



Vi sono anche molte varietà di piante lungo e dentro i fossi del Lago di Porta: abbiamo l'erba paperina che galleggia sull'acqua; le brasche e l'erba gamberaia (*Callitriche*), che sono ancorate al fondo e le cui foglie restano sommerse. Altre specie, radicate al substrato e con foglie e/o fiori emersi, sono la mestolaccia, la menta acquatica, il crescione, l'erba grassa e il sedano d'acqua. La ricca e diversificata flora della fossa Fiorentina è dovuta probabilmente alle acque assai pulite e alla loro temperatura costante di circa 17°C; tale biodiversità non è purtroppo ritrovabile negli altri canali. Accanto a specie piuttosto comuni come la romice, il fior di cuculo, diversi ranuncoli o botton d'oro sulle rive vegetano specie tipicamente palustri quali

carici, giunchi, poligoni, la salcerella, il lino d'acqua, l'erba-sega, la canapa acquatica.

In tutta la zona umida si sottolinea la frequenza di specie coltivate od avventizie; si tratta di piante introdotte dall'uomo per ragioni diverse, che si propagano facilmente trovando condizioni ecologiche adatte perché simili a quelle del loro paese d'origine.

### La fauna del Lago

**Il Lago di Porta è una tappa fondamentale lungo le rotte migratorie italiane**, tra zone interne e costiere, e internazionali, da cui discende l'estrema importanza della tutela del biotopo<sup>26</sup>. **L'area è classificata dal 2003 come ZPS (Zona di Protezione Speciale)** e ricade quindi nella Rete Natura 2000<sup>27</sup>. Grazie alla varietà di ambienti che vi si ritrovano, nel corso dell'anno possono essere avvistate più di cento specie di uccelli residenti, migratori o presenti solo nel periodo riproduttivo. I notevoli spazi aperti che circondano il lago, fanno sì che rappresenti un importante sito del centro Italia per la sosta premigratoria autunnale della rondine.

Specifici studi evidenziano l'importanza dell'area per alcune specie legate alla presenza del canneto: forapaglie castagnolo, falco di palude, airone rosso, tarabusino e salciaiola. Nell'area umida vivono anche anfibi (rana verde, raganella, tritone crestato), rettili (ramarro, biscia d'acqua, testuggine palustre), pesci (arborelle, cavedani, carpe, lucci).

Nell'intero lago sono segnalate presenti ben 19 specie di uccelli di interesse comunitario e 25 specie di interesse regionale, venti delle quali appartenenti alla classe degli uccelli. **Fino a pochi anni fa, i canneti del Lago di Porta hanno rappresentato a settembre un dormitorio di rondini di importanza nazionale (centinaia di migliaia di individui).**

---

<sup>26</sup> In ecologia per biotopo si intende un'area limitata in dimensioni (ad esempio uno stagno, una torbiera, un altipiano) di un ambiente dove vivono organismi vegetali ed animali di una stessa specie o di specie diverse, che nel loro insieme formano una biocenosi. Biotopo e biocenosi formano una unità funzionale chiamata ecosistema. Il biotopo è dunque la componente dell'ecosistema caratterizzata da fattori abiotici (non viventi), come terreno o substrato, con le sue caratteristiche fisiche e chimiche, temperatura, umidità, luce e così via, ma non considerata disgiunta dalla componente biologica.

<sup>27</sup> in base alle direttive europee 79/409/CEE e 92/43/CEE





L'area è del lago di Porta è classificata dal 2003 come ZPS (Zona di Protezione Speciale) e ricade quindi nella Rete Natura 2000<sup>30</sup>.

### Pressioni

Anche per il Lago di Porta **elevate risultano le pressioni ambientali** legate al suo isolamento ecologico, ai fenomeni di interrimento, alla presenza di specie aliene, e alla forte antropizzazione delle aree circostanti, con vicina presenza di un campo da golf. **Risulta importante il mantenimento e la riqualificazione della continuità ecologica** lungo l'asse dune di Forte dei Marmi – Torrente Versilia – Lago di Porta, e lungo l'asse Versiliana-pianura agricola di Pietrasanta-

### Corridoio ecologico

Il Lago è descritto dal PIT come **luogo fondamentale per il ripristino della connettività ecologica di tutta l'area apuo-versiliense**, in cui viene prescritta la conservazione naturalistica o la riqualificazione del territorio non urbanizzato lungo la direttrice ANPIL Dune di Forte dei Marmi-Fiume Versilia-Lago di Porta. Le motivazioni connesse al ripristino della connettività ecologica riguardano, da una parte la fruizione consapevole sia dal punto di vista ambientale-paesaggistico, sia storico-culturale, dall'altra il ripristino dell'equilibrio ecologico, strettamente connesso alle esigenze di sicurezza idraulica, dal momento che "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 e alterazione del regime idrico e diffusione di specie aliene.

### Uso del suolo

**Il paesaggio del sito è quasi esclusivamente dominato dagli ambienti umidi che ricoprono il sito Natura 2000 per il 75% dell'intera superficie.** Se si escludono gli specchi d'acqua quali corsi d'acqua e bacini, pari a circa 13 ha e corrispondenti a poco meno del 9%, le aree palustri vere e proprie, costituiscono il 26% per 41 ha, a cui vanno sommati i boschi palustri che coprono 65 ha (42%). L'analisi dell'uso del suolo rivela la presenza di un limitato comparto colturale, esteso circa 15 ha pari al 10%, costituiti prevalentemente da colture erbacee specializzate e in parte in abbandono colturale.

La restante parte è occupata prevalentemente da boschi di latifoglie, estesi per quasi 7 ha e pari al 4% della superficie del sito.

Le aree urbanizzate e antropizzate, localizzate ai margini, costituiscono poco meno del 9% circa dell'intera superficie e si estendono per meno di 14 ettari.

### Inquadramento socioeconomico

Il comune di Pietrasanta fa parte della provincia di Lucca, mentre il comune di Montignoso della provincia di Massa-Carrara. Entrambe le province hanno subito un **decremento della popolazione** rispetto al 2008. (Lucca: -1%; Massa-Carrara: -4%), il comune di Montignoso ha una popolazione di 10.298 abitanti, la sua densità demografica è di 615 abitanti per kmq molto superiore a quella provinciale. Anche il comune di Pietrasanta

---

<sup>30</sup> in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE



registra una densità demografica superiore a quella della provincia di Lucca ci sono 567 abitanti per kmq. I due comuni in esame hanno i **tassi di attività e di occupazione** inferiori al dato provinciale (Lucca: tasso di attività: 51,1%; tasso di occupazione:46,4% Pietrasanta tasso di attività 49,4% Tasso di occupazione 44,3%; Massa-Carrara: tasso di attività: 48,1%; tasso di occupazione: 43,1% Montignoso tasso di attività 49,9% tasso di occupazione 44,7%). Per quanto riguarda il tasso di occupazione giovanile, solo il comune di Montignoso registra un dato superiore al valore provinciale 36,3% (Lucca: 39,9%; Massa-Carrara: 35,7%). Il tasso di disoccupazione supera il 10% nei comuni di Montignoso e Pietrasanta.

Il settore industriale raggiunge un'incidenza importante nei comuni di Montignoso e Pietrasanta in particolare nel comune di Montignoso conta il 39% del numero di addetti. A differenza degli altri settori, quello commerciale (prettamente caratterizzato da un commercio al dettaglio), appare equamente distribuito all'interno dell'economia dei due comuni in esame.

## **Elementi strutturali che caratterizzano il contesto:**

### **Reti elettriche**

Il sito è attraversato e sfiorato da diversi tronchi della linea elettrica a media tensione. I territori a monte delle Rupi di Porta esterni all'area protetta sono poi attraversati da una linea ad alta tensione. Considerata l'importanza della zona umida, appropriatamente anche ZPS, per la protezione dell'avifauna, tali infrastrutture rappresentano un potenziale elemento di rischio per elettrocuzione e impatto sulle numerose specie orniche di valore conservazionistico presenti nel sito.

### **Viabilità**

Il sito è interessato da viabilità principale che secondaria. Lungo il limite settentrionale tra la parte pianiziale e collinare del Lago corre la via Aurelia e linea ferroviaria Pisa - La Spezia. Al limite meridionale si trova l'autostrada Genova-Pisa.

### **Discarica Ex cava Viti-Cava Fornace**

L'area della discarica ricade per 2/3 nel territorio del comune di Montignoso (provincia di Massa Carrara) e per 1/3 nel comune di Pietrasanta (provincia di Lucca). Il sito dove sorge l'impianto è nato come discarica per marmettola, autorizzata nel 1997. Dopo la riclassificazione della marmettola come rifiuto speciale non pericoloso si è resa necessaria la riclassificazione a discarica per rifiuti speciali non pericolosi e quindi l'adeguamento strutturale dell'impianto.

In occasione della richiesta di riclassificazione della discarica, per la parte di impianto ricadente nel comune di Montignoso, il gestore ha richiesto la possibilità di conferimento di ulteriori codici oltre al CER 010413 (Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra)<sup>31</sup>. L'autorizzazione del 2007 prevedeva la coltivazione della discarica fino a quota +20 m s.l.m. La gestione è poi stata autorizzata fino a quota +25 m s.l.m. con

---

<sup>31</sup> La discarica è stata quindi autorizzata con DD/8691/2007 ai sensi del D.Lgs. 36/2003 e ai sensi del D.Lgs. 59/2005

successivo atto di proroga (DD/8595/2009). Per l'area ubicata nel Comune di Pietrasanta (Provincia di Lucca), sono stati autorizzati esclusivamente conferimenti di rifiuti provenienti da lavorazione lapidea (marmettola) con codice CER 010413 sino a quota +20 m slm con rilascio dell'AIA con DD/108/2008 e poi prorogata a + 25 m slm con DD/61/2009.

Attualmente l'impianto opera sulla base di autorizzazioni A.I.A. rilasciate dalla Provincia di Massa-Carrara e dalla Provincia di Lucca nel 2012 ed aggiornate nel 2013, in quanto la regione Toscana ha acquisito la relativa competenza a decorrere dal 1° gennaio 2016.

I codici CER autorizzati sono i seguenti:

01.04.12 sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura dei minerali diversi da 01.04.07 e 01.04.11

01.04.13 rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra diversi da 01.04.07

01.05.04 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci

01.05.07 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da 01.05.05 e 01.05.06

01.05.99 rifiuti non specificati altrimenti riferiti al rifiuto proveniente dalle perforazioni dei cantieri dell'alta velocità

17.01.07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da 17.01.06

17.05.04 terra e roccia diversa da 17.05.03

17.05.06 fanghi di dragaggio, diversi da 17.05.05 esclusi i fanghi provenienti da aree marine, portuali e lagunari

17.09.04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 17.09.02 e 17.09.03

17.06.05 materiali da costruzione contenenti amianto

19.12.09 minerali (ad esempio sabbia, rocce)

Da alcune interviste risulta la percezione di una incompatibilità tra la promozione dell'area come naturalisticamente rilevante e la presenza di una discarica di questo tipo entro 200 mt dal Lago.

Le criticità riguardano:

- Il fatto che l'area di riferimento della discarica si trovi sopra una zona carsica, ricca di giacimenti acquiferi e sorgenti, da un punto di vista idrogeologico la sua presenza potrebbe rappresentare una criticità in caso di terremoti (le guaine presenti non sono garantite in eterno).
- La presenza di amianto (l'eternit viene incapsulato ed impermeabilizzato prima di arrivare in discarica: La presenza di amianto (l'eternit viene incapsulato ed impermeabilizzato prima di arrivare in discarica. NDR L'amianto è un rifiuto pericoloso, che viene ammesso in discarica per rifiuti non pericolosi solo se vi sono celle dedicate, come avviene nella ex Cava Viti).
- L'ampliamento delle categorie di rifiuti che possono essere conferite sono speciali, non pericolosi tra cui figurano materiali da escavazioni, perforazioni e fanghi di dragaggio, che spesso contengono metalli pesanti e idrocarburi.
- Il fatto che per diversi anni l'azienda ha fornito solo il peso e non il volume dei rifiuti conferiti e questo impediva ad Arpat di effettuare un monitoraggio efficace.

## Cave

Nel sito non ricadono direttamente siti estrattivi, ma la parte rupestre dell'area protetta è compresa tra **due imponenti cave** di cui una attiva, che hanno ridotto drasticamente i versanti collinari prospicienti la pianura occupata dall'area palustre.

## Accessibilità

L'accesso all'area protetta è libero e consentito tutto l'anno. Dopo giornate di pioggia, possono essere presenti pozzanghere soprattutto sul sentiero sterrato. È possibile accedere all'area protetta attraverso due ingressi uno situato lungo la statale Aurelia presso la Torretta Medicea: di fronte alla Torre si trovano i ponti della Ferrovia; occorre passare sotto uno dei ponti e si entra nel percorso e nei pressi della Fossa Fiorentina. L'altro ingresso è situato presso Casina Mattioli: si raggiunge da Massa o da Pietrasanta percorrendo la *Statale Aurelia sino* al semaforo di Montignoso; qui si devia in direzione mare. Dopo circa 700 metri si giunge ad un altro semaforo dove si gira a sinistra e si prosegue per 500 metri circa fino ad incontrare sulla destra via Lago che va percorsa fino a raggiungere la Casina, fabbricato rurale di color rosa. I due ingressi non sono adeguati alle normative che riguardano gli accessi per disabili, ma si tratta di semplici sentieri sterrati percorribili a piedi o in bicicletta.

## Fruizione

**Il percorso consente di fare un giro ad anello di circa 4 km, che attraversa gli ambienti presenti** (canneto, boschi e prati umidi) e lambisce vari corsi d'acqua (Fossa Fiorentina, torrente Montignoso, fiume Versilia); lungo il percorso sono presenti pannelli informativi, che descrivono gli aspetti peculiari dell'area protetta. Il percorso, pianeggiante, si svolge in parte sugli argini del Lago, del torrente Montignoso e del fiume Versilia, e in parte su sentiero sterrato. Il percorso è frequentato da diverse tipologie di frequentatori: si possono trovare famiglie a spasso coi bambini, ciclisti, runners, appassionati di birdwatching, appassionati di

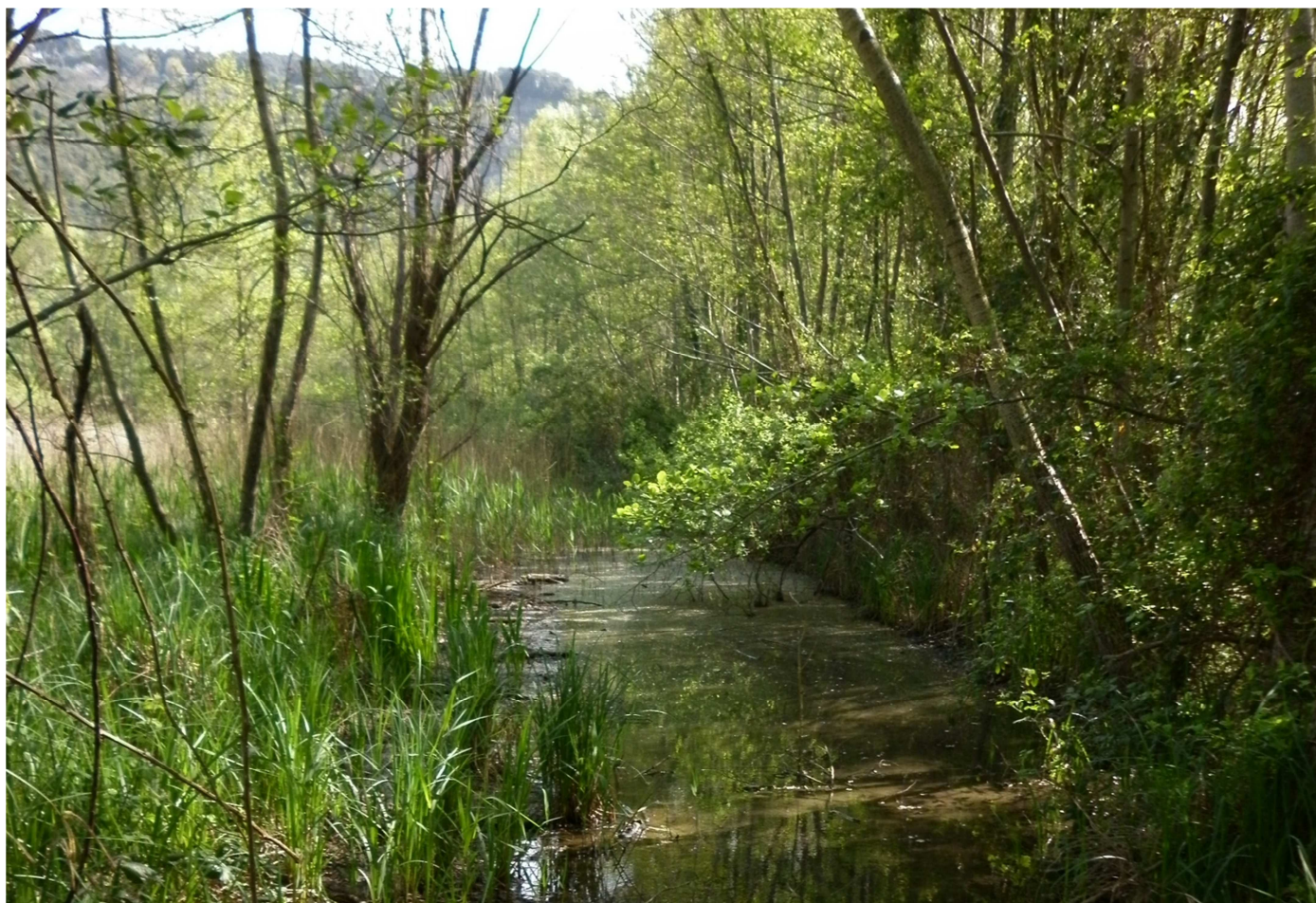


fotografia. L'area del lago di Porta è oggetto di fruizione di natura diversa: al suo interno si possono trovare fotografi che utilizzano l'area protetta per fotografare gli animali, persone che usano l'anello per correre, andare in bicicletta, passeggiare. Diverse associazioni

programmano escursioni nel lago.

L'associazione WWF alta Toscana organizza **momenti di osservazione delle rondini**, il Lago di Porta come già segnalato è un importante area sulla rotta migratoria per le rondini. Legambiente assieme all'associazione GAM (Gruppo astrofili Massesi) organizza momenti in cui è possibile **osservare le stelle viste le condizioni di buio ottimali** alle osservazioni che la zona offre. In passato il collegio infermieri IPASVi ha organizzato presso il lago il progetto "Camminare in salute", rivolto agli infermieri iscritti e a tutti i cittadini. Questo tipo di esperienza è stata ripresa attraverso il progetto: "Argento Vivo", un progetto ad hoc per il benessere psicofisico e la promozione alla salute per gli over 65.

## II SEZIONE: PIANI, PROGRAMMI, PROGETTI, STUDI



Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale

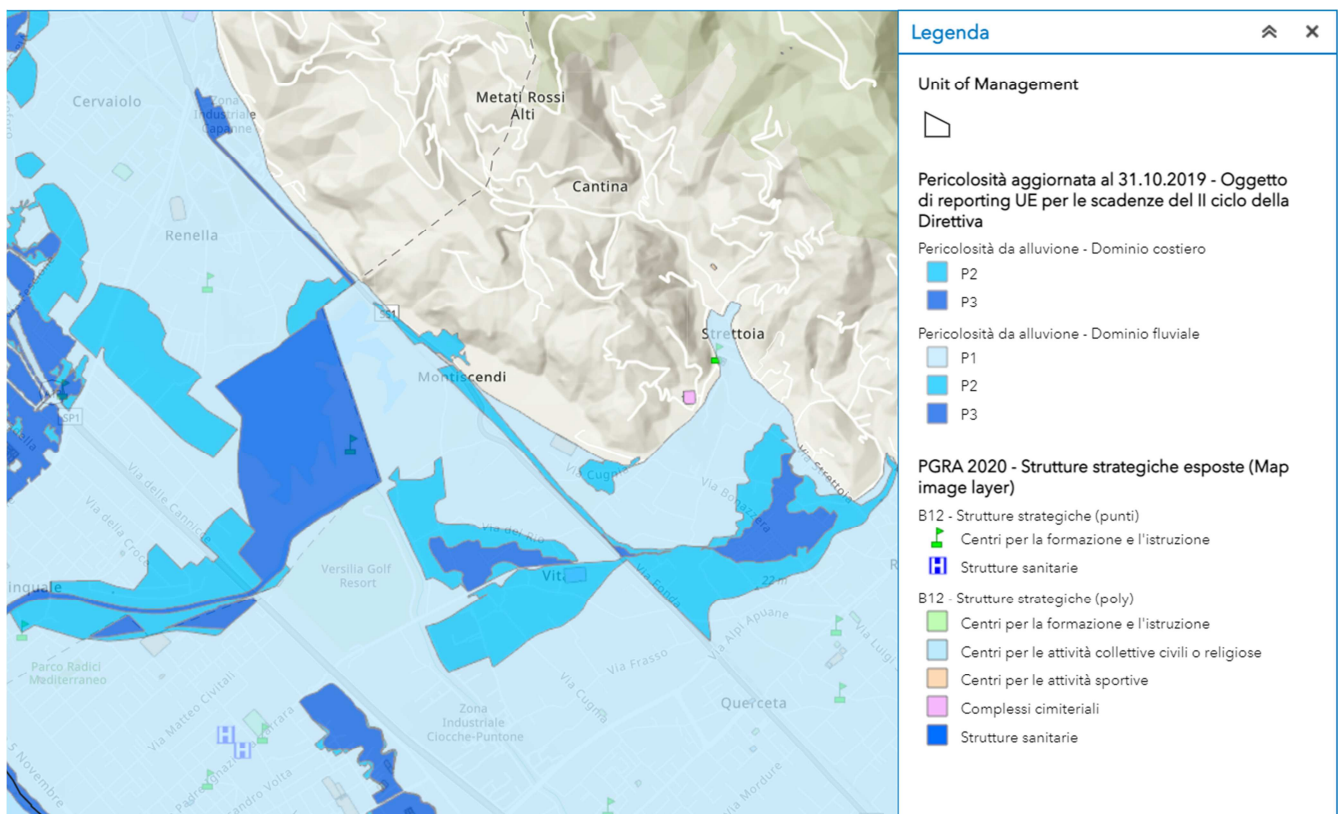
### **PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni UoM Toscana Nord**

Si riporta di seguito la mappa di pericolosità fluviale per il bacino del fiume Versilia che comprende la zona de Lago di Porta, estratta dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale nell'ambito del PGRA 2021.



Nella mappa della pericolosità da alluvione fluviale, le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria, con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni e, limitatamente alla UoM Regionale Liguria con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.



Per quanto riguarda - nello specifico - l'area del Lago di Porta, la mappa indica (a dire il vero in maniera impropria) un cambiamento della classificazione di pericolosità lungo il confine tra territori comunali che corre internamente all'area del lago: tutte le aree dell'alveo del Lago interne agli argini della cassa di espansione devono essere considerate a pericolosità elevata P3 in quanto soggette a inondazioni frequenti sia per la loro natura geomorfologica che per la presenza della cassa di laminazione.

## Regione Toscana settore assetto idrogeologico

La Regione Toscana settore assetto idrogeologico ha promosso degli studi sugli argini nell'ambito del progetto denominato: "Sistemazione dello sfioratore cassa di espansione Lago di Porta", le cui conclusioni e gli interventi previsti sono descritti al paragrafo *Rischio geologico idraulico*.

### Comune di Montignoso

Da alcuni anni gli abitanti delle zone limitrofe al Lago di Porta lamentano la presenza di emissioni odorigene. Sono state fatte numerose segnalazioni da parte dei cittadini sia al Comune di Montignoso che ad Arpat.

In seguito a tali segnalazioni il Comune di Montignoso nel 2018 ha commissionato al dipartimento Arpat di Massa Carrara un'indagine nella zona del Lago e vicinanze con lo scopo di determinare la provenienza delle maleodoranze.

All'interno della attività di monitoraggio presenti nel piano sono stati realizzati campionamenti di acque superficiali in 3 punti.

1. a monte della discarica nel Fosso che corre lungo l'Aurelia definito anch'esso Fossa Fiorentina;
2. Fossa Fiorentina subito a valle della discarica (prima dell'Aurelia, a livello della sorgente);
3. Fossa Fiorentina a livello dell'immissione nel tratto finale (confluenza).

Parametri richiesti: pH, Ossigeno disciolto, %saturazione, Conducibilità, BOD, COD, Ammoniaca, Solfuri, Solfati, Aldeidi, Fosforo totale, Azoto totale, Composti organici Volatili (in particolare Triclorometano), Metalli (compreso Hg).

Il punto dove le acque sono più ossigenate è risultato il punto di campionamento all'ingresso della Fossa Fiorentina nel Lago di Porta. In uscita dal Lago, in entrambi i campionamenti, le acque sono più calde e molto più povere d'ossigeno, indice di un'ambiente più riducente<sup>32</sup>. Ad integrazione dei campionamenti sono state effettuate ulteriori misurazioni allo scopo di osservare una dipendenza della presenza di ossigeno dall'irraggiamento solare. Anche in questo caso si osserva che la temperatura dell'acqua del Lago è mediamente più alta di 5-6 gradi di quella che arriva dalla Fossa Fiorentina. Le variazioni dei parametri con l'avanzamento del giorno (le letture sono state fatte dalle 7 alle 11 del mattino) sono significative solo per il primo punto (ingresso Lago), dove si osserva una maggiore ossigenazione delle acque dovuta all'innesco delle reazioni fotosintetiche. Lo stesso fenomeno non risulta incidere significativamente sulle acque in uscita dal Lago che mantengono, anche con l'aumento dell'irraggiamento solare, una scarsa ossigenazione.

Il contenuto di ossigeno disciolto rilevato nelle acque in uscita dal Lago è infatti risultato essere attorno a 1,5 mg/l ed è dovuto al solo scambio superficiale con l'ossigeno dell'atmosfera, in quanto rimane pressoché

---

<sup>32</sup> In chimica, viene detta riducente una specie chimica che cede elettroni ad un'altra specie chimica. Durante una reazione di ossidoriduzione, il numero di ossidazione di una specie riducente aumenta. Viene detta riduzione l'azione della specie riducente su un'altra specie, e quest'ultima, a cui sono stati ceduti elettroni, viene detta ridotta. La presenza di una specie riducente in una reazione chimica implica necessariamente anche la presenza di una specie ossidante; la reazione chimica che li coinvolge viene detta reazione redox. Durante tale reazione, una specie riducente subisce un'ossidazione, o in altre parole è ossidata.

inalterato nelle diverse ore della giornata, non risentendo invece dell'effetto di ossigenazione atteso quando è attiva la fotosintesi. Ciò avviene a causa della presenza di un sedimento sul fondo molto anossico e ricco di solfuri, che in acqua si trova in equilibrio con la forma gassosa, Idrogeno solforato. La formazione di Idrogeno Solforato si manifesta su un volume e su una conseguente area di scambio molto grande, corrispondente a quella di tutto il Lago, **e rende possibile associare il fenomeno delle maleodoranze in modo preponderante al Lago di Porta, a prescindere dal contributo eventuale di altre cause o sorgenti.**

Nel Lago, rispetto all'acqua in ingresso, si nota una marcata diminuzione dell'Ossigeno disciolto e la presenza di ione ammonio, indice di processi di degradazione anaerobica in corso, associate anche ad una diminuzione dello ione Solfato (270 mg/l) rispetto ai valori medi tipici delle acque che alimentano il lago, sempre superiori a 300 mg/l. Il valore basso di Solfuri è in accordo con il processo che vede la loro formazione a livello dei sedimenti

Per quanto concerne le analisi sui sedimenti si segnala solo che la tossicità è risultata assente in entrambi i campioni. Il parametro Solfuri nei sedimenti è stato determinato solo nei campioni del 30 settembre: il sedimento che ha stazionato più a lungo nel Lago e più lontano dal punto d'ingresso della Fossa Fiorentina, dimostra di avere un contenuto più ricco in solfuri, confermando l'ipotesi che il sedimento possa costituire un serbatoio di rilascio di idrogeno solforato. Al fine di verificare l'affermazione, contenuta anche nello Studio Odori Lago di Porta anni 2007-2010, che le sorgenti che immettono nel Lago siano particolarmente ricche in solfati, è stata fatta una valutazione dei dati estratti dall'archivio dei Laboratori di Arpat, risalente agli ultimi 10 anni di analisi. In tutti i pozzi e sorgenti della nostra regione il solo parametro Solfati è stato determinato circa 3000 volte (ai soli fini del monitoraggio ex D.Lgs 152/06 per la classificazione di qualità). Elaborando questi dati si ottiene:

Solfati mg/l	Elaborazioni su 2931 dati da tutta la Toscana
Valore medio (su 3000 dati)	99
95° percentile	300

La concentrazione media di Solfati nelle sorgenti che alimentano la Fossa Fiorentina e il lago di Porta si aggira intorno a 300 mg/l (contro una media regionale di 99 mg/l) e circa il 95% delle concentrazioni rilevate in tutta la Regione è inferiore al valore di 300 mg/l che mediamente caratterizza invece le sorgenti della zona. Si conferma quindi che le acque che afferiscono al Lago sono particolarmente ricche in Solfati e quindi potenziali precursori della forma ridotta dello zolfo, Idrogeno solforato.

Lo studio geochimico dell'Università di Firenze ha confermato la produzione di H<sub>2</sub>S, i cui picchi coincidono con picchi di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, a conferma che la sorgente di tali gas è unica ed è legata alle reazioni di degradazione organica in substrato ed ambiente anossici.

Un ulteriore studio è stato effettuato dall'Università di Firenze nell'ambito del progetto "Verso un Contratto di Lago Porta"; lo studio ha avuto per oggetto il monitoraggio di parametri fisico-chimici di acque e sedimenti per giungere a definire il modello idrogeochimico del Lago di Porta; tale studio è consultabile al seguente link:

<https://partecipa.toscana.it/web/contratto-di-lago-porta/-/presentazione-studi-finanziati-dal-progetto-verso-il-contratto-di-lago-porta-realizzati-dall-universit%C3%A0-di-firenze-sul-monitoraggio-del-canneto-e-le-malodoranze>

### **Progetto “Eco-azioni per il Lago di Porta”<sup>33</sup>**

Il Lago ha un importante valore paesaggistico, idraulico, storico-culturale ed ecosistemico, ma è allo stesso tempo un’area molto fragile. Se nel passato ha avuto un ruolo fondamentale nell’identità territoriale di coloro che abitano nelle zone limitrofe, oggi, per motivi culturali, ma anche connessi ad alcune difficoltà amministrative e ai costi per la sua manutenzione, non riesce a trovare lo stesso interesse, soprattutto da parte della fascia giovanile

Il progetto Eco-azioni per il Lago di Porta, promosso dal Comune di Montignoso, il Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord, Legambiente Massa e Montignoso e Comunità Interattive, si sostanzia nell’inclusione della cittadinanza giovane nelle attività di conoscenza e cura della zona umida del lago di Porta, nei comuni di Montignoso e Pietrasanta, attraverso la realizzazione di quattro campi di volontariato (per quattro settimane, nel periodo estivo), con l’obiettivo principale di tenere sotto controllo le specie infestanti che mettono a rischio la biodiversità della zona umida.

I campi, della durata di una settimana l’uno, sono rivolti a giovani cittadini e cittadine dell’area provinciale e prevedono un’attività di formazione preliminare sulle specie invasive oggetto del campo (*Myriophyllum aquaticum*), attività di lavoro e attività di rafforzamento dell’identità territoriale attraverso visite guidate.

Attraverso tale progetto si intende: incentivare la relazione tra giovani e beni comuni naturali in un’ottica di contrasto a comportamenti di indifferenza e di creazione di degrado (es. abbandono di rifiuti, fruizione non conforme); creare un legame tra cittadinanza ed enti pubblici per una maggiore capacità di manutenzione delle aree pubbliche ad alto valore ecosistemico.

### **Piano strutturale Comune di Montignoso**

Il Piano Strutturale del Comune di Montignoso è stato approvato definitivamente con Delibera del Consiglio Comunale n. 3 del 5 febbraio 2019. Il sito ricade all’interno dell’UTOE n. 8 “Lago di Porta”.

Ad oggi il territorio risulta scomposto in fasce distinte e poco interagenti:

- La parte montana e collinare, ricompresa tra crinale e Aurelia, caratterizzata dagli insediamenti storici fortemente integrati al sistema naturalistico;
- La parte tra Aurelia e ferrovia, caratterizzata dal sistema insediativo che in una prima fase è strutturato, in molte parti, su percorsi di connessione dell’edilizia rurale preesistente. In questa fascia si consolida l’area produttiva che dalla ferrovia si estende fino al passaggio tra la pianura il monte;
- La parte tra la ferrovia e l’autostrada è caratterizzata da una prima fascia di insediamento diffuso, caratterizzato da un tessuto di bassa densità costituito da edifici prevalentemente mono e bifamiliari, con all’interno ancora la permanenza di aree agricole. Questa fascia si caratterizza anche per la presenza del Lago di Porta;

---

<sup>33</sup> finanziato dal bando Cevot i Giovani per il volontariato



- La parte tra autostrada e viabilità litoranea è caratterizzata da un insediamento compatto, che progressivamente si è strutturato su viabilità di impianto parallele alla linea di costa, alterando le precedenti relazioni territoriali, ortogonali a questa, che ponevano in continuità il monte con il mare.

Per quanto attiene al Lago di Porta, la componente più significativa della rete ecologica territoriale, il Piano prevede, oltre alla rigorosa tutela dei valori ambientali e paesaggistici, il suo organico inserimento nel sistema delle relazioni di area vasta, promuovendone interventi di valorizzazione per il turismo ambientale e naturalistico. In tal senso il Piano prevede l'attivazione di uno **specifico progetto di valorizzazione paesaggistica** che coinvolga, oltre al lago, le parti del territorio agrario e le connessioni con il monte. In particolare, sono previste le seguenti azioni:

**A1.1 Salvaguardia e valorizzazione del territorio agro-fluviale** attraverso la tutela delle aree residuali in connessione con il tessuto insediativo;

**A5.1 Valorizzazione della rete ecologica**, intervenendo sia sulle aree di valore naturalistico riconosciute (quali l'ambito montano del parco delle Apuane, l'area umida del Lago di Porta e gli ambiti del Torrente Montignoso), favorendone gli ulteriori processi di implementazione dei valori naturalistici ed ecologici, sia agendo sulla riqualificazione degli ambiti antropizzati, in cui permangono episodi interstiziali di aree agricole e/o naturali, interagenti con le frange urbane. Per queste parti il PS individua azioni omogeneamente dirette verso la creazione di corridoi ambientali orientati secondo le due direzioni parallela ed ortogonale alla linea di costa. La prima rivolta a perseguire le relazioni funzionali tra il tessuto e l'ambito lacustre e fluviale, la seconda finalizzata alla riproposizione delle relazioni monte-mare oggi alterate dalla scomposizione territoriale derivata dalle grandi infrastrutture (ferrovia, autostrada).

**A5.3 Valorizzazione del Lago di Porta** e delle aree interagenti, anche attraverso la promozione delle attività di fruizione ed educazione ambientale e la previsione di un polo di accoglienza e servizio attraverso il recupero della Casina Mattioli, in un'ottica di valorizzazione sostenibile dell'area protetta (Utoe 8).

**4 -Polo di accoglienza Casina Mattioli.** Il Piano individua la polarità di accoglienza presso la Casina Mattioli, per la sua ubicazione e quale bene comunale. Il recupero di questa struttura attualmente degradata, nel rispetto dei suoi caratteri tipologici e testimoniali, potrà consentire la realizzazione di polo per la valorizzazione naturalistica del Lago di Porta, con funzione di centro visite, educazione ambientale, foresteria e servizi connessi. Attività edilizie non specialistiche. Recupero di area degradata. Ottimizzazione dei servizi culturali e turistici. Incremento della frequenza dei luoghi. Le trasformazioni non interessano territori esterni all'area di pertinenza delle strutture edificate esistenti.

**La Z.P.S. "Lago di Porta"** (IT 5110022), si sovrappone all'A.N.P.I.L. Lago di Porta nel Comune di Montignoso e all'A.N.P.I.L. "Lago e Rupi di Porta" nel Comune di Pietrasanta; la maggior parte di essa ricade nel territorio comunale. Il lago di Porta, unica zona umida della Pianura versiliese in cui si riversano le acque provenienti dai rilievi compresi tra Seravezza e Montignoso, costituisce un ecosistema di notevole valore ambientale, compresenza di specie floristiche e faunistiche particolari, che interessa una superficie di circa ha 108 di cui solo un ettaro ad acque a pelo libero. Attualmente appare come una zona paludosa di modeste dimensioni assoggettata ad una serie di usi impropri che ne hanno consistentemente alterato le qualità pae-

saggistico-ambientali originarie. Considerato il suo carattere di risorsa paesaggistico-ambientale di rilevante valore, il P.S. si pone l'obiettivo del recupero dell'ambiente umido originario, nelle sue componenti idrogeologiche, faunistiche e vegetazionali e, successivamente, conservarlo nella sua integrità. L'area nella sua totalità dovrà costituire una riserva naturalistica, la cui fruizione controllata dovrà comportare la presenza:

- di una rete di percorsi ciclo-pedonali eco-compatibili per la visita del parco stesso;
- di punti di sosta attrezzati per l'osservazione della fauna;
- di attrezzature per il ristoro e per il tempo libero, nonché di interscambio tra viabilità meccanizzata e pedonale, localizzate ai margini esterni dell'alveo (Casina Mattioli, ecc.). Il Piano Operativo dovrà prevedere, oltre all'organizzazione complessiva dell'area, interventi di regimazione idraulica, di bonifica e di recupero ambientali. In tale zona è presente una discarica, per la quale è previsto, in base al Piano regionale di Bonifica delle aree inquinate, un intervento di bonifica. Di conseguenza, prima di ogni intervento di trasformazione urbanistica ed edilizia previsto il sito dovrà essere sottoposto a bonifica nel rispetto del suddetto Piano regionale.

**11 – Discarica ex Cava Fornace** Il sito dovrà essere bonificato e riconfigurato paesaggisticamente attraverso interventi di naturalizzazione. Il Piano Operativo, attraverso specifiche schede norma, potrà associare alla riconfigurazione paesaggistica gli interventi idonei anche per servizi di interesse collettivo. Attività edilizie specialistiche. Bonifica dei suoli. Bonifica delle strutture. Recupero di area degradata. Ottimizzazione dei servizi pubblici o di interesse collettivo. Le trasformazioni potrebbero interessare territori esterni all'area di diretta competenza per ottimizzazione delle opere di bonifica. Il progetto dovrà prevedere opere compatibili e in connessione ecologica con l'area boscata da un lato e l'area produttiva dall'altro. L'attuale attività di discarica provoca forti tensioni sociali per le caratteristiche dei rifiuti che vengono stoccati.

**12 - Porta del Lago** – promozione naturalistica Il Piano prevede il recupero e/o rigenerazione degli insediamenti artigianali dismessi presso l'area del Lago di Porta prioritariamente per funzioni di servizio e valorizzazione turistico ambientale (polarità di servizio/promozione ambientale e naturalistica/ Porta del Lago). Attività edilizie specialistiche. Bonifica dei suoli. Bonifica delle strutture. Recupero di area degradata. Ottimizzazione dei servizi culturali e turistici. Incremento della frequenza dei luoghi. Le trasformazioni non interessano territori esterni all'area di pertinenza delle strutture edificate esistenti.

Nell'area di Renella<sup>34</sup> invece si dovranno cercare di preservare le qualità ambientali, valorizzandone le relazioni con l'area protetta del Lago di Porta anche a fini turistici. Gli interventi di riqualificazione dovranno essere di qualità architettonica, ben inseriti nel contesto paesaggistico, dotati di opere di urbanizzazioni, rispettando le condizioni geologiche ed idrauliche. Un possibile utilizzo, da ritenersi compatibile con le finalità di valorizzazione ambientale, potrebbe essere quello di destinazioni riconducibili alla ricerca e all'innovazione tecnologica in campo ambientale, configurando un piccolo polo tecnologico che potrebbe usufruire della riattivazione della stazione ferroviaria (per treni locali) analogamente a quanto la Regione Toscana ha messo in atto nei poli di Navacchio e Santo Stefano sull'Arno. A tal fine risulterebbe inoltre stra-

---

<sup>34</sup> in cui il documento di intenti indicava come obiettivo la necessità di preservare le aree agricole

tegica l'immediata vicinanza con la zona industriale (raggiungibile a piedi) con la quale si potrebbero innescare reciproche sinergie, ad esempio nell'ambito dell'agro-alimentare e delle tecnologie per l'ambiente.

### **Piano Operativo Comune di Montignoso**

Il Piano Operativo, in conformità con il PS, prevede:

- Salvaguardia e valorizzazione del territorio agro-fluviale attraverso la tutela delle aree residuali in connessione con il tessuto insediativo.
- Valorizzazione della rete ecologica, intervenendo sia sulle aree di valore naturalistico riconosciute (quali l'ambito montano del parco delle Apuane, l'area umida del Lago di Porta e gli ambiti del Torrente Montignoso), favorendone gli ulteriori processi di implementazione dei valori naturalistici ed ecologici, sia agendo sulla riqualificazione degli ambiti antropizzati, in cui permangono episodi interstiziali di aree agricole e/o naturali, interagenti con le frange urbane.
- Individuazione di corridoi ambientali volte alla tutela e valorizzazione del sistema lacustre e delle sue relazioni percettive e funzionali.
- Valorizzazione dei percorsi ciclo-pedonali, per la fruizione del Lago di Porta e delle aree interagenti.
- Promozione di attività di educazione ambientale, di un polo di accoglienza e servizio attraverso il recupero della Casina Mattioli, quale bene comunale, in un'ottica di valorizzazione sostenibile dell'area protetta. Il PO individua il recupero di questa struttura attualmente degradata, nel rispetto dei suoi caratteri tipologici e testimoniali, al fine di consentire la realizzazione di polo di accoglienza per la valorizzazione naturalistica del Lago di Porta, con funzione di centro visite, educazione ambientale, foresteria e servizi connessi.

### **Scheda Norma Polarità 3 – Casina Mattioli**

Oggetto dell'intervento è un edificio di matrice rurale di valore storico tipologico, per quanto versi attualmente in condizioni di forte degrado strutturale. L'edificio, di proprietà comunale, è ubicato nelle immediate adiacenze delle sponde del Lago di Porta, nella zona meridionale della Renella. Data la sua ubicazione può svolgere in modo efficace la funzione di porta di accesso all'area protetta e di polo di educazione ambientale per la tutela e la valorizzazione dell'area naturalistica, come previsto dal PS.



**Funzioni ammesse:** servizi di interesse collettivo (centro visite, centro di educazione ambientale e servizi connessi).

**Interventi ammessi:** ristrutturazione edilizia conservativa nel rispetto delle caratteristiche tipologiche ed estetiche originarie. Per le parti dell'edificio allo stato di rudere è consentito il ripristino secondo l'originaria consistenza e configurazione. Il progetto dovrà essere rivolto al recupero ed alla valorizzazione dell'edificio rurale di interesse storico-testimoniale, che in ragione della sua particolare posizione rispetto all'area protetta del Lago di Porta dovrà assumere la **funzione di polo per la valorizzazione naturalistica e la fruizione dell'area stessa**. Sono quindi da

valorizzare le relazioni di tipo visivo e funzionale con l'area protetta sia attraverso opportuni collegamenti con il sistema della mobilità dolce del territorio che attraverso la sistemazione paesaggistica degli spazi esterni e di relazione con le sponde del Lago. Il progetto dovrà individuare specifiche soluzioni per l'accesso e la sosta veicolare dei visitatori, nel rispetto dei caratteri ambientali e paesaggistici dell'area.

Nella zona Renella insistono:

- la previsione di una nuova viabilità che consenta la connessione tra via Romana e la nuova viabilità di collegamento via Lago-Via Pero (di cui si prevede l'allargamento), nonché introducendo nuovi standard fronte strada (verde e/o parcheggi);
- la previsione di un nuovo standard fronte strada su via del Lago (verde e parcheggi) congiuntamente all'intervento a carattere residenziale. Inoltre, l'area potrà contribuire ad implementare il sistema delle relazioni, attraverso la previsione di una nuova viabilità che consenta la connessione /collegamento via Lago e Via Pero;
- la realizzazione di standard urbanistici e dotazioni pubbliche (parcheggio pubblico fronte strada ed implementazione del sistema fognario di raccolta e regimazione delle acque bianche) per far fronte alle carenze presenti nella zona;
- la contestuale riqualificazione e la valorizzazione del sistema degli orti urbani e delle aree inedificate interne al tessuto urbanizzato, favorendo il potenziamento delle direttrici di connessione ecologica individuate dal PS;
- Il soddisfacimento delle esigenze abitative della comunità residente attraverso modesti interventi di completamento del tessuto edilizio.

### **Aggiornamento mappatura specie esotica *Myriophyllum aquaticum***

Nell'ambito delle iniziative finanziate dal bando regionale sui contratti di fiume 2019/2021 il comune di Montignoso ha affidato un incarico per aggiornare la mappatura sulla presenza della specie esotica *Myriophyllum aquaticum*, da cui si evince che la presenza della pianta è confermata nei canali in cui era stata già censita dall'Università di Firenze negli anni scorsi.



### **Comune di Pietrasanta**

#### **Piano Strutturale Comune di Pietrasanta**

Il comune di Pietrasanta sta procedendo al rinnovo del Piano Strutturale<sup>35</sup> e contemporaneamente alla stesura del Piano Operativo.

---

<sup>35</sup> il piano strutturale precedente risaliva al 2014



*Si ricorda che il territorio del comune di Pietrasanta di cui fa parte il lago di Porta costituisce un exclave<sup>36</sup> alle spalle del comune di Forte dei Marmi*

**Gli obiettivi che il nuovo Piano Strutturale si è prefissato di perseguire sono:**

- 1-la tutela dell'integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idro-geo-morfologici;
- 2-la salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali;
- 3-il miglioramento delle relazioni territoriali da realizzare attraverso la condivisione di politiche e di strategie di area vasta;
- 4-la tutela e la valorizzazione della struttura insediativa storica;
- 5-la riqualificazione degli insediamenti di recente formazione;
- 6-la valorizzazione del territorio rurale e delle produzioni agricole;
- 7-la promozione di uno sviluppo economico sostenibile;
- 8-l'innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio;
- 9-il miglioramento dei servizi scolastici e sportivi;
- 10-il miglioramento dei servizi sociali, sportivi e culturali nelle frazioni;
- 11-il recupero del patrimonio artigianale/industriale dismesso;
- 12- la creazione di un sistema museale diffuso;
- 13- la tutela delle aree naturali protette e dei siti di importanza comunitaria.

---

<sup>36</sup> Exclave Territorio situato all'interno di uno stato ( in questo caso un comune) diverso da quello cui politicamente o linguisticamente appartiene

Ad ognuno di questi obiettivi il Piano Strutturale fa perseguire azioni specifiche da adempiere:

1 - la tutela dell'integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idro-geo-morfologici:

- la prevenzione dei rischi geologico, idraulico e sismico;
- la salvaguardia delle risorse idriche superficiali, sotterranee e marine;
- il contenimento dell'erosione, dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo;
- la protezione degli elementi geomorfologici che connotano il paesaggio;
- la tutela del sistema costiero;

2 - la salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali:

- il miglioramento della qualità ecosistemica del territorio ed in particolare della funzionalità e resilienza della rete ecologica;
- la tutela degli ecosistemi naturali, in particolare delle aree forestali e boscate, degli ambienti fluviali, degli ambiti costieri;
- la qualificazione dei rapporti fra il sistema insediativo ed il paesaggio naturale e coltivato delle aree collinari;
- la salvaguardia degli ambienti fluviali, dei boschi planiziali e degli ambienti costieri;
- il miglioramento dell'inserimento delle infrastrutture viarie, delle piattaforme produttive e degli insediamenti turistico ricettivi nei contesti ambientali e paesaggistici.

3 - la tutela delle aree naturali protette e dei siti di importanza comunitaria:

- attraverso la tutela dell'area umida e dell'ecosistema ad esso connesso, con particolare attenzione a garantire la biodiversità del Lago, la qualità delle acque e dell'aria;
- attraverso una fruizione e mobilità ecosostenibile, che favorisca un turismo responsabile e attento alla fragilità dell'area, con percorsi accessibili senza barriere architettoniche;
- incentivare la possibilità di turismo eco ambientale, attraverso un sistema diffuso di relazioni tra il tessuto ai margini esistente e la sua possibile integrazione con l'area umida, nell'ottica di un riuso e della valorizzazione del sistema ambientale esistente.

### **Piano Operativo Comune di Pietrasanta**

Le previsioni contenute nel PO adottato vengono di seguito illustrate.

Il Piano Operativo introduce nell'apparato normativo la tutela degli ecosistemi presenti sul territorio e prevede di migliorare le reti ecologiche che presentano criticità e implementa nuove connessioni ecologiche nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale nelle aree oggetto di interventi di trasformazione e di recupero convenzionati.

Il Lago di Porta è compreso nei paragrafi:

## ***2.2. La tutela degli ecosistemi naturali, in particolare degli ecosistemi umidi, delle aree forestali e boscate, degli ambienti fluviali, degli ambiti costieri***

Il Piano Operativo introduce nell'apparato normativo la tutela degli ecosistemi naturali, in particolare il Lago di Porta, delle aree boscate, presenti in collina e in alcune parti della pianura, degli ecosistemi fluviali, in particolare il Fiume Versilia, il Torrente Baccatoio, il Fosso Fiumetto, il Fosso Tonfano, il Fosso della Quadrellara, il Fosso Motrone, e gli altri presenti sul territorio e gli ambiti costieri. Per quanto concerne il Fiume Versilia e il Torrente Baccatoio, il PO coglie l'occasione di alcuni interventi di trasformazione e di recupero ambientale per dare l'avvio alla costruzione dei parchi fluviali previsti dal PS.

Inoltre il territorio rurale, oltre alle aree a prevalente funzione agricola, ricomprende anche macroaree a prevalente carattere ambientale E5,E6,E7,E8 (Aree boscate, Lago di Porta, Versiliana, Motrone) per le quali vengono definite direttive e prescrizioni.

## **9. la tutela delle aree naturali protette e dei siti Natura 2000**

***In particolare, il paragrafo 9.1 La salvaguardia, per la ZPS Lago di Porta, dell'area umida e dell'ecosistema ad esso connesso con particolare attenzione alla biodiversità del lago e alla qualità delle acque e dell'aria***

Il Piano Operativo pone fra gli obiettivi la salvaguardia dell'area umida del Lago di Porta individuata come ZPS. Essa è inserita fra le macrozone a prevalente carattere ambientale (E8) individuate all'interno del territorio rurale. Il PO introduce nell'apparato normativo (DT02a) indirizzi e prescrizioni finalizzate alla tutela dell'area umida. Il PO favorisce l'iniziativa intrapresa con i Comuni contermini per l'attivazione del Contratto di Lago Porta, finalizzato alla salvaguardia e alla valorizzazione di questa area umida molto importante oltre che per ragioni ecologiche anche per il valore storico che essa riveste

essendo un'area residuale delle antiche paludi che caratterizzavano le aree costiere prima delle bonifiche. All'interno dell'area è presente un impianto sportivo di golf che è stato oggetto di valutazione da parte della conferenza di copianificazione del 25.06.2020 nell'ambito della quale sono state date alcune prescrizioni di carattere ambientale e paesaggistico che il PO recepisce all'interno della scheda norma relativa. Vicino al Lago di Porta esistono attività produttive che possono compromettere la qualità dell'ambiente lacustre: il PO attraverso la normativa generale ma soprattutto attraverso schede norma delle aree da riqualificare impone direttive e prescrizioni tese alla tutela dell'ambiente naturalistico del Lago di Porta.

Il Piano Operativo si pone obiettivi inevitabilmente in continuità ed in applicazione degli indirizzi del Piano Strutturale.

Gli obiettivi del P.O. sono organizzati sulle seguenti tre tematiche fondamentali, a cui fanno riferimento azioni riconducibili alle politiche e dalle strategie di area vasta e d azioni proprie delle strategie del piano alla dimensione comunale:

- a) Territorio Urbanizzato (art.4 L.R. 65/2014)<sup>37</sup>
- b) Territorio rurale (art. 64 L.R.65/2014)<sup>38</sup>
- c) Le infrastrutture per la mobilità <sup>39</sup>

*Di seguito elencate le azioni di particolare interesse per la zona del Lago che sono previste:*

### **Territorio Urbanizzato**

Corretto recupero del patrimonio edilizio di valore storico e testimoniale.

### **Valorizzazione Torre Medicea di Beltrame – Il Salto della Cervia**

La Torre del Salto della Cervia, al confine nord del Comune di Pietrasanta, rappresenta un edificio di importanza storica e testimoniale. Oltre che architettonica del Periodo Granducale. Fino a poco tempo fa si presentava in stato di abbandono e recentemente è stato avviato un progetto di consolidamento e restauro, attualmente in corso.



**NOTIZIE STORICHE:** La torre del Salto della Cervia, nelle vicinanze di Pietrasanta, oggi a pochi metri dalla statale e dalla ferrovia, fu una di quelle fortezze che servì al governo fiorentino per la difesa dell'area costiera nel secolo XVI

L'area situata tra le comunità di Pietrasanta e Montignoso fu, per la sua importanza strategica, fin dall'XI secolo, dotata di un fortilizio che doveva controllare la via Francigena. Sul territorio premevano i genovesi da una parte e i fiorentini e i lucchesi dall'altra, mentre dal mare provenivano gli attacchi pirateschi.

Alle fine del Quattrocento, dopo la guerra con Sarzana Firenze occupò Pietrasanta e la Versilia Centrale e il nuovo governo avviò una politica che investì i settori economici e di difesa. E' proprio nell'ottica della difesa delle coste che il granduca Cosimo dei Medici iniziò la costruzione della Torre del Salto della Cervia nel 1568.

L'area su cui la torre insiste, fortificata fin dal Mille, fu probabilmente destinata al controllo della zona limitrofa al lago di Porta Beltrame, in posizione eccezionale rispetto alle fortificazioni poste a difesa dell'entro-

---

<sup>37</sup> Esso sarà costituito dai centri e dai nuclei storici dalle aree edificate con continuità dei lotti a destinazione residenziale, industriale e artigianale, commerciale, direzionale, di servizio, turistico ricettiva dalle attrezzature ed dai servizi, dai parchi urbani, dagli impianti tecnologici, dai lotti dagli spazi ineditati interclusi dotati di opere di urbanizzazione primaria

<sup>38</sup> Esso sarà costituito Territori agricoli, comma 1 a),(Morfortipi rurali), Territori con Valenza Ambientale, comma 1 c)

<sup>39</sup> Esso sarà costituito: Rete della mobilità viaria comunale e sovracomunale, comprendente quella pubblica, Mobilità lenta (percorsi ciclopedonali, Via Francigena e sentieristica Servizi per la mobilità



terra dagli attacchi provenienti dal mare, normalmente ubicate in prossimità della costa o della foce di un fiume. La costruzione del fortilizio venne portata avanti dal figlio del granduca, Francesco I , e completata da Ferdinando I nel 1588, venti anni dopo il suo inizio.

#### *Inquadramento Area di Interesse*

Al complesso architettonico della Torre Beltrame il PO ha attribuito la classe di valore 1 (edifici e/o complessi edilizi di rilevante valore storico-architettonico art.18.1NTA),vincoli con Decreto Ministeriale. **Per essi è previsto il restauro architettonico.**

**Funzioni e Destinazioni d'uso previste:** Attività culturali e di servizio per il Lago di Porta e il Parco Fluviale.

#### **Territorio rurale:**

Salvaguardare e riqualificare le connessioni ecologiche presenti sul territorio comunale e contribuire ad individuare soluzioni per attenuare le criticità evidenziate dal P I T ../P P R ..(Disciplina d'uso Scheda d'ambito nn°2 «Versilia e Costa Apuana»), con particolare riferimento alle barriere infrastrutturali costituite dalle grandi vie di comunicazione, e dalle interruzioni nelle direttrici di connettività che dalle aree boscate della collina, attraverso il reticolo dei corsi d'acqua, raggiungono la pianura costiera ed il mare

#### **Valorizzazione del Lago di Porta e del Fiume Versilia attraverso l'istituzione del Parco Fluviale.**

Indirizzi e Prescrizioni:

1. Devono essere conservati gli ecosistemi presenti sia della flora che della fauna: in particolare devono essere **stradicate le specie vegetali alloctone; analogamente devono essere allontanate le specie della fauna acquatica nocive per la conservazione degli ecosistemi.**
2. Devono essere **eliminati tutti gli scarichi impropri di acque non depurate.** Devono essere messe in atto tutte le azioni tese alla manutenzione delle acque superficiali, dei corsi d'acqua, della vegetazione ripariale e della vegetazione lacuale.
3. Devono essere **tenuti in sicurezza gli argini perimetrali del Lago al fine di prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico**
4. **Creazione di un sistema di percorsi pedonali per la fruizione del paesaggio lacustre e fluviale.**
5. Mantenimento in efficienza delle aree agricole presenti nell'ambito del territorio del Lago di Porta.

#### **Infrastrutture per la mobilità:**

- prevedere un'efficiente rete di mobilità intermodale (potenziamento ed integrazione fra servizio ferroviario, trasporto pubblico su gomma e mobilità lenta)

- promuovere una rete diffusa ed interconnessa di tracciati per la mobilità lenta itinerari ciclopedonali, percorsi integrati in area urbana ed extraurbana per il turismo e per i residenti, sentieri escursionistici ed ippovie

### **Promozione rete diffusa ed interconnessa di tracciati per la mobilità lenta e della Via Francigena**

Obiettivi:

- Inclusione del tracciato nella rete della viabilità lenta sostenibile
- Valorizzazione e implementazione dei servizi lungo il tracciato
- Valorizzazione del tracciato dal punto di vista culturale e storico -ambientale

### **Nell'Ambito della UOE 3 Strettoia Lago di Porta vengono individuate altresì le previsioni di seguito descritte**

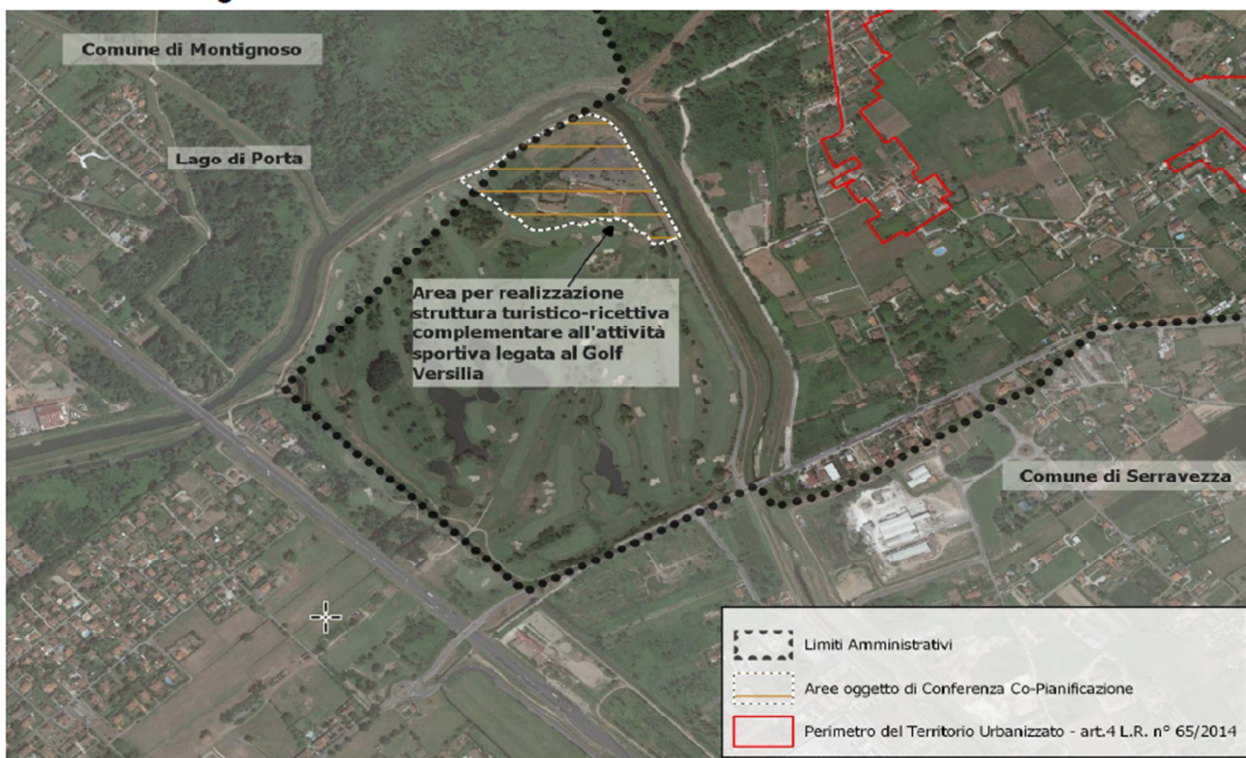
#### **Nuova struttura turistico ricettiva presso il Campo di Golf "Versilia"**

L'intervento ricade nel Sito Natura 2000 Zona di Protezione Speciale "Lago di Porta" e consiste nella sostituzione della struttura ricettiva esistente correlata al campo di golf "Versilia" (posta a nord dello stesso), con una struttura ricettiva più ampia e qualificata, con funzione di Spa e Resort.

L'intervento comprende anche l'adeguamento della viabilità di accesso all'impianto al fine di consentire il prevedibile incremento di utenti e di mezzi di trasporto. Gli interventi saranno realizzati attraverso un progetto unitario convenzionato (PUC).

Il progetto attuativo dovrà essere improntato da qualità architettonica e ambientale di alto livello, al fine di garantire la coerenza con l'obiettivi del PS e del PO di "incentivare la possibilità di turismo eco ambientale, attraverso un sistema diffuso di relazioni tra il tessuto ai margini esistente e la sua possibile integrazione con l'area umida, nell'ottica di un riuso e della valorizzazione del sistema ambientale esistente". Rispetto al PIT/PPR, la previsione è coerente con l'obbiettivo 4 ed in particolare con la direttiva correlata 4.7 della disciplina d'uso della scheda d'ambito 02. Lo sviluppo di una struttura turistica già esistente in area già dotata di servizi è da preferire rispetto alla creazione di nuove strutture ricettive nei pressi o internamente al Sito Natura 2000. La previsione dovrà recepire gli esiti dello studio di incidenza del PS e del PO in corso di redazione e comunque dovrà essere sottoposta a Studio di incidenza in fase attuativa, ricadendo nella Zona di Protezione Speciale "Lago di Porta". In fase attuativa saranno inoltre verificate le compatibilità paesaggistiche e ambientali con la fascia di rispetto del torrente Versilia e le visuali verso le vette delle Alpi Apuane. In fase attuativa l'adeguamento della viabilità di accesso dovrà tenere di conto delle particolarità paesaggistiche e ambientali al fine di adottare le dovute misure di tutela e compensazione.

## Inquadramento dell'area oggetto di Co-Pianificazione su immagine satellitare 2019 fornita da Google



**Preliminare segnalazione di misure mitigative e complementari.** La fase di progettazione attuativa della previsione in oggetto dovrà essere corroborata da un endo-procedimento di valutazione di incidenza che ne definisca gli elementi di compatibilità con gli statuti di conservazione della ZPS. Come considerazione generale, vista la contiguità tra il comparto in oggetto e la ZPS sarà necessario convenire meccanismi di correlazione tra carichi antropici indotti dalle funzioni insediabili, conseguente redditività e necessità di 'risanamento' delle esternalità ambientali in essere o insorgenti.

### Aree produttive lungo la Statale Aurelia

Sono previsti interventi di recupero ambientale e paesaggistico e di miglioramento della sostenibilità ambientale delle aziende ivi localizzate.





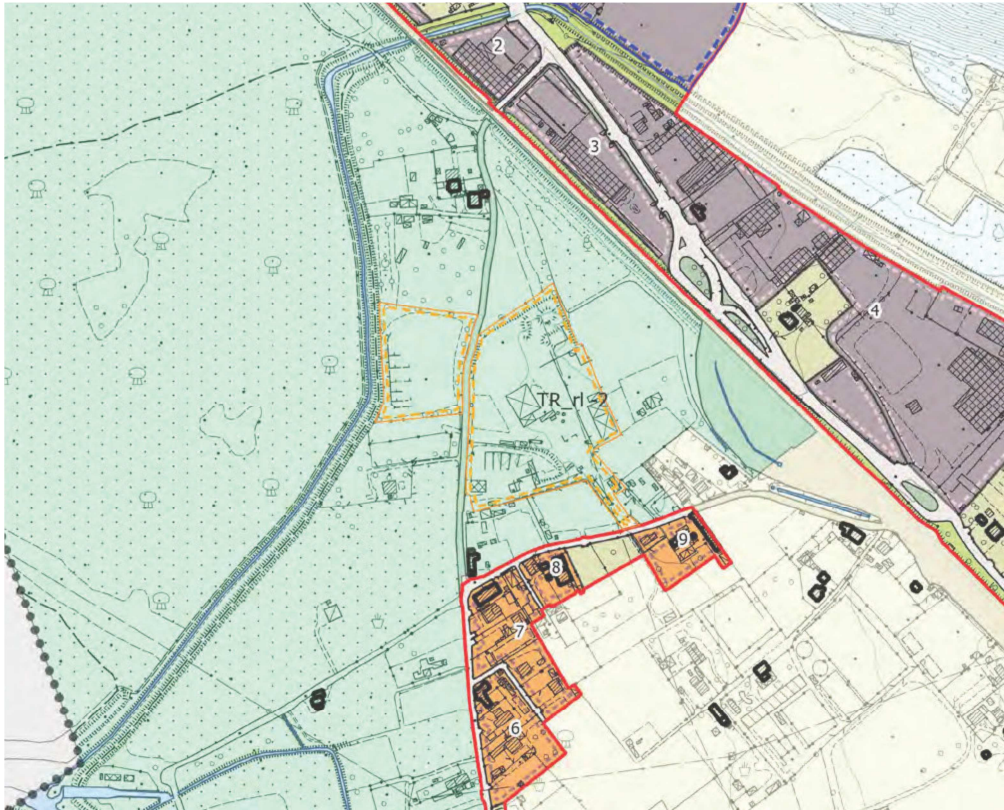
## Discarica Cava Fornace

Attualmente la destinazione d'uso ai sensi dell'art. 15 della Disciplina urbanistica è "agricola e funzioni ad essa connesse": la destinazione attuale risulta in contrasto con le destinazioni d'uso e potrà permanere in base alle autorizzazioni attuali, ma non potrà avere nuove autorizzazioni o rinnovi di quelle esistenti essendo in contrasto con le funzioni ammesse nella zona.



## Aree produttive via Lago

Attualmente la destinazione d'uso è "agricola e funzioni ad essa connesse": la destinazione attuale risulta in contrasto con le destinazioni d'uso e potrà permanere in base alle autorizzazioni attuali, ma non potrà avere nuove autorizzazioni o rinnovi di quelle esistenti essendo in contrasto con le funzioni ammesse nella zona. Obiettivo è la delocalizzazione delle aziende, la bonifica e la riqualificazione ad area agricola.





## Piano di monitoraggio *Myriophyllum aquaticum* e monitoraggio dello stato di salute del canneto



Nel 2018 in seguito all'Accordo di Collaborazione fra il Consorzio di Bonifica Toscana Nord, il Comune di Montignoso, e il Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze è stato messo in atto un intervento denominato "Sperimentazione di interventi di eradicazione della specie esotica *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. nel Lago di Porta, relativo monitoraggio e coltivazione ex-situ di specie vegetali rare e stato di conservazione del Canneto"

La prima parte dell'intervento ha riguardato

la sperimentazione di tecniche di rimozione di *Myriophyllum aquaticum*.

Durante i precedenti accordi di collaborazione erano state mappate delle stazioni di miriofillo sia all'interno del Lago che nelle zone limitrofe. La specie esotica non è presente all'interno dei chiari del Lago, ma infesta i canali che circondano il Lago e la Fossa Fiorentina, ove permangono specie e comunità autoctone di elevato pregio e costituenti habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (*Callitriche*, *Potamogeton crispus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*).

Si è quindi scelta la Fossa Fiorentina come luogo d'elezione per la sperimentazione di tecniche di rimozione urgente della specie invasiva. Dopo uno screening dei metodi di controllo utilizzati nelle diverse esperienze internazionali e in accordo con le normative vigenti, si è optato in prima istanza per un controllo di tipo meccanico selettivo. L'intervento del Giugno 2018 sembrava aver dato ottimi risultati, risultando in un incremento significativo della vegetazione a *Callitriche*, che in poco tempo si era notevolmente espansa negli spazi lasciati vuoti dal *Myriophyllum* rimosso.

Questo tipo di intervento era mirato non solo alla salvaguardia delle specie autoctone ma soprattutto al tentativo di formare una vegetazione nativa consolidata che potesse in qualche modo contrastare la ripresa dello sviluppo di *M. aquaticum* operando azione di ombreggiamento sulle porzioni sommerse della pianta invasiva.

Monitoraggi successivi hanno evidenziato che la vegetazione autoctona non riesce ad essere competitiva con il miriofillo che, se non eradicato, torna a vegetare e a prendere il sopravvento. Tuttavia, ripentendo alcune volte all'anno gli interventi di controllo della pianta, come effettuato negli anni successivi al 2018 in alcuni tratti della Fossa Fiorentina, si evince tuttavia che è possibile limitarne l'espansione; in queste aree tornano a vegetare le specie autoctone sopra ricordate.

Un ulteriore problema risulta la gestione del materiale della specie esotica rimossa. Evidenze riportate durante le precedenti fasi di campagna hanno messo in luce la persistenza di questa specie anche se abbandonata lungo gli argini. La pianta infatti riesce a emettere nuovi getti anche su suolo non bagnato, vegetando a partire dal suo stesso materiale di risulta. Durante la precedente convenzione erano positivamente stati sperimentati teli neri da apporre sopra i nuclei terricoli. L'azione dei teli è risultata efficace per eliminare tutti i residui vegetali sopravvissuti a terra. Si sono inoltre realizzate delle giornate di intervento di rimozione manuale di *M. aquaticum* sulla Fossa Fiorentina che ha coinvolto i volontari di Legambiente. L'intervento ha evidenziato difficoltà tecniche evidenziando soprattutto la necessità di un gran numero di volontari. La cooperazione tra il Consorzio e le associazioni di volontari e comunque l'alternanza tra metodi meccanici "massivi" e interventi manuali di rifinitura su quanto rimasto potrebbe comunque essere un'esperienza da proporre in futuro.

La seconda parte delle indagini ha riguardato il monitoraggio dello stato di salute del canneto.

Il canneto a *Phragmites australis* rappresenta la tipologia di vegetazione più diffusa all'interno della zona. Questo tipo di vegetazione svolge importanti ruoli ecosistemici, fornendo rifugio alla fauna ornitica<sup>40</sup> (e non solo), svolgendo azione di fitodepurazione<sup>41</sup> delle acque e conferendo all'area un indubbio valore paesaggistico. Pur essendo una tipologia vegetale piuttosto comune in tutte le aree umide, recenti studi hanno evidenziato il fenomeno della scomparsa (die-back) del canneto in diverse aree umide dell'Italia centrale, facendo seguito ad un allarme ben noto in Europa centrale. In seguito alla segnalazione di anomale aree di degradazione del canneto da parte della Dott.ssa B. Vietina del Comune di Montignoso, si è intrapresa nel periodo 2016-2017 una campagna di monitoraggio del canneto dell'intero Lago. Dalla letteratura e da esperienze in Italia Centrale (Gigante et al., 2014; Lastrucci et al., 2016b, 2017) differenze significative sullo stato di salute di questo tipo di vegetazione si osservano comparando canneti soggetti a più o meno prolungata emersione (generalmente sani) con canneti soggetti a sommersione permanente (associati col fenomeno di regressione).

A queste differenze nello stato di salute, non sono state associate differenze nella struttura genetica (Coppi et al. 2018), mentre relazioni sono state individuate ad esempio con il contenuto chimico di acque e/o sedimenti (Gigante et al., 2014, Lastrucci et al., 2017, Coppi et al., 2018).

I primi dati relativi al Lago di Porta (Sarti et al., 2018) hanno confermato da un lato il fatto che la regressione interessa soprattutto le aree permanentemente soggette a sommersione e dall'altro l'assenza di differenze genetiche tra canneti sommersi e canneti emersi. Sulla base di questi risultati si è deciso per la prima volta di mettere a confronto aree di canneto tutte permanentemente sommerse ma mostranti un differente stato di salute (canneti sommersi sani vs. canneti sommersi in cattivo stato di salute). Come

---

<sup>40</sup> Relativo agli uccelli

<sup>41</sup> Sistema di depurazione di acque di rifiuto realizzato in zone umide artificiali sfruttando i meccanismi naturali di rimozione degli inquinanti da parte della vegetazione.

indicatore primario dello stato di salute è stato selezionato il carattere che costantemente è risultato associato ai canneti degradati ossia l'accrescimento in cespi, definito come clumping.

Sono stati quindi campionati canneti in cui il clumping era evidente (PC) e canneti con assenza di fenomeno (PA) rispettivamente rappresentativi di canneto degradato e canneto sano.

### **Azioni finanziate dal bando regionale sui contratti di fiume biennio 2019/2021**

#### **Laboratori didattici**

Il consorzio propone agli istituti scolastici laboratori didattici con visite guidate aventi ad oggetto il Lago di Porta; durante quest'anno le visite sono state sostituite da un video a causa dell'emergenza sanitaria.

#### **Giornata di studi sul *Myriophyllum aquaticum***

Il consorzio organizza una giornata approfondimento tecnico sulle buone prassi individuate ad oggi a livello accademico-scientifico per l'eradicazione efficace del *Myriophyllum aquaticum*, pianta infestante che sta compromettendo il fragile equilibrio ecosistemico della zona umida. Il Consorzio di Bonifica e il Comune di Montignoso stanno già collaborando con dipartimento delle Università di Firenze in relazione a questa azione. Il convegno si è svolto in data 15 novembre 2022.

#### **Legambiente Massa Montignoso**

#### **Workshop per la pulizia selettiva del *Myriophyllum aquaticum***

Legambiente promuove interventi di eradicazione manuale della pianta esotica *Myriophyllum aquaticum* allo scopo di contenere la diffusione della stessa, i volontari vengono divisi in squadre di 7/8 persone e procedono con la rimozione manuale che permette la salvaguardia delle specie protette. E' stata effettuata una giornata di formazione per volontari che vogliono partecipare alla rimozione del miriofillo.

#### **Video**

Legambiente ha realizzato un video naturalistico sull'area umida, che prende in considerazione sia gli aspetti naturalistici che le pressioni e minacce sull'area; è stato presentato il 7 maggio 2022 a Villa Schiff Giorgini.