



CONTRATTO LAGO DI  
**BRACCIANO**

**Analisi  
conoscitiva  
integrata**



PARCO NATURALE REGIONALE DI  
BRACCIANO - MARTIGNANO



Con il contributo di:



REGIONE  
LAZIO

LA REGIONE  
PER I CONTRATTI  
DI FIUME





**ENTE PARCO NATURALE REGIONALE BRACCIANO – MARTIGNANO (Coordinamento)**

Daniele Badaloni, Anna Guarino, Silvia Montinaro, Marco Mariani, Marco Scentoni

**GRUPPO TECNICO DI SUPPORTO**

Alessandro Piazzi, Daniel Bazzucchi, Giacomo Cozzolino, Simone Calvigioni, Silvia Antonini, Alessandro Mecali

Alla predisposizione dei documenti hanno contribuito tutti i partecipanti al Forum del Contratto di Lago

Data: 18/02/2022



## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
1.1	Riferimenti normativi e metodologici .....	4
1.1.1	Requisiti qualitativi di base dei Contratti di Fiume.....	7
1.2	Il manifesto di intenti del Contratto di Lago di Bracciano .....	8
<b>2</b>	<b>L'AMBITO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>10</b>
2.1	Il bacino idrografico .....	10
2.2	Il Lago di Bracciano.....	11
2.3	I Comuni del Lago.....	12
2.3.1	Aspetti demografici.....	12
2.3.2	Tessuto produttivo.....	14
2.4	L'area di studio .....	16
<b>3</b>	<b>IL QUADRO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>18</b>
3.1	Gli strumenti di pianificazione paesaggistica .....	18
3.2	Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma	22
3.3	Il Piano di gestione dei SIC/ZPS del Comprensorio Bracciano Martignano.....	23
3.4	Il Piano del Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano .....	24
3.5	Il Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale del Parco	27
3.6	La pianificazione del settore acqua.....	29
3.6.1	Il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC) .....	29
3.6.2	Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR).....	30
3.6.3	Le aree critiche e d'attenzione del Lazio .....	33
<b>4</b>	<b>I SERVIZI ECOSISTEMICI.....</b>	<b>36</b>
4.1	Premessa .....	36
4.2	I servizi forniti dagli ecosistemi dell'ambito lacustre .....	38
4.2.1	I servizi di regolazione e manutenzione .....	40
4.2.1.1	L'ecosistema lacustre. I servizi di controllo biologico .....	40
4.2.1.2	Regolazione del clima .....	46
4.2.1.3	Controllo dell'inquinamento.....	46
4.2.2	I servizi di approvvigionamento.....	48
4.2.2.1	L'acqua .....	48
4.2.2.2	La pesca.....	62
4.2.2.3	Il materiale genetico .....	68
4.2.3	I servizi culturali e ricreativi .....	71
4.2.3.1	Il turismo .....	71
4.2.3.2	Le attività del tempo libero .....	73
4.2.3.3	Ricerca e formazione.....	73

---

4.3	Le aree forestali e agricole nel bacino idrografico .....	74
4.3.1	Le aree forestali.....	74
4.3.2	Le aree agricole .....	77
<b>5</b>	<b>LA GESTIONE DEL PATRIMONIO STORICO .....</b>	<b>87</b>
<b>6</b>	<b>LA PROGETTUALITA' ESISTENTE .....</b>	<b>95</b>
<b>7</b>	<b>I PORTATORI DI INTERESSE.....</b>	<b>98</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>109</b>

## Indice delle Tabelle

Tabella 2-1 Andamenti demografici nella Regione Lazio nel periodo 1991-2011.....	14
Tabella 2-2 Unità produttive e numero di addetti nei Comuni del Lago (2011).....	15
Tabella 2-3 Unità produttive e numero di addetti. Confronto con i dati provinciali e regionali (2011) .....	16
Tabella 4-1 Servizi ecosistemici forniti dall'area lacustre.....	39
Tabella 4-2 Principali parametri morfometrici del Bacino Sabatino.....	50
Tabella 4-3 Consumi di acqua per i diversi settori di attività.....	51
Tabella 4-4 Lago di Bracciano: quantità di pescato (anno 2001).....	66
Tabella 4-5 Numero di strutture ricettive e disponibilità di posti letto per tipologia di struttura .....	72

## Indice delle Figure

Figura 2-1 Il bacino idrografico del Lago di Bracciano .....	10
Figura 2-2 Il Lago di Bracciano.....	11
Figura 2-3 Il Lago di Bracciano. Mappa con batimetriche.....	12
Figura 3-1 PTPR – Tavola A.....	20
Figura 3-2 PTPR – Tavola B .....	21
Figura 3-3 Proposta di zonizzazione del Piano del Parco.....	27
Figura 3-4 Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale .....	29
Figura 3-5 Bacino Arrone Sud .....	31
Figura 3-6 Bacino Arrone Sud e relativi sottobacini.....	32
Figura 3-7 Stato ecologico delle acque nel bacino Arrone Sud .....	33
Figura 3-8 Stralcio della carta delle aree critiche e di attenzione.....	35
Figura 4-1 Distribuzione della direzione del vento in %.....	44
Figura 4-2 Mappa piezometrica del bacino idrogeologico del Lago di Bracciano.....	49
Figura 4-3 Asta idrometrica del molo di Anguilla Sabazia .....	53
Figura 4-4 Abbassamento del livello del lago lungo la costa di Anguillara Sabazia.....	54
Figura 4-5 Rilievo fotografico presso la spiaggia di Vigna di Valle.....	55
Figura 4-6 Rilievo fotografico nei primi giorni di agosto 2017 .....	56
Figura 4-7 Rilievo fotografico nei primi giorni di agosto 2017 - litorale di Polline.....	56
Figura 4-8 Habitat elettivo di <i>Isoetes sabatina</i> – loc. Polline (18 settembre 2017).....	58
Figura 4-9 Spiaggiamenti di <i>Chara</i> – loc. Pantane (18 settembre 2017) .....	58
Figura 4-10 Esempolari di <i>Potamogeton perfoliatus</i> spiaggiati – loc. La Marmotta (18 settembre 2017).....	59
Figura 4-11 Esempolare di <i>Salix alba</i> in forte stato di sofferenza (18 settembre 2017). .....	59
Figura 4-12 Livello del Lago di Bracciano dal 2015 a oggi .....	61
Figura 4-13 Rovella .....	64
Figura 4-14 Riproduzione di <i>Isoetes sabatina</i> in laboratorio .....	70
Figura 4-15 Sporofiti di <i>Isoetes sabatina</i> coltivati in vasi .....	71
Figura 5-1 Resti di villa romana nel 2007 – loc. Vigna Orsini (Bracciano).....	89
Figura 5-2 Resti di villa romana nel 2007 – loc. Vigna Orsini (Bracciano).....	90

## 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il quadro conoscitivo (rif. par. 1.1.1 punto elenco 2.b), con cui i firmatari del manifesto di intenti e altri soggetti a vario titolo coinvolti nelle dinamiche di sviluppo del territorio avviano il processo di programmazione partecipata che condurrà alla formulazione del Contratto di Lago di Bracciano.

### 1.1 Riferimenti normativi e metodologici

I Contratti di fiume si ispirano nei loro elementi fondanti alla Direttiva Quadro 2000/60/CE, che prefigura politiche sistemiche di riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee, creando obiettivi comuni con altre normative europee che promuovono l'utilizzo di strumenti di governance e sussidiarietà per attuare le politiche ambientali, quali: la Direttiva Habitat 92/42/CEE, che prevede la creazione di una Rete ecologica europea; la Direttiva 2007/60/CE, relativa alla gestione del rischio alluvioni, e la Proposta di Direttiva Quadro per la Protezione del Suolo, SFD - Soil Framework Directive, avente l'obiettivo di "proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento".

A livello nazionale, i riferimenti sono costituiti dal D.Lgs 152/2006, che si configura come normativa quadro sull'Ambiente, e dal Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche).

Nel **D. Lgs. 42/2004** il concetto di tutela trova un'adeguata collocazione nella previsione che il Piano Paesaggistico possa salvaguardare il paesaggio sia sotto il profilo della sua rilevanza naturalistica ed ambientale, sia come paesaggio artificiale, opera dell'uomo; prevede inoltre che le Regioni possano individuare gli ambiti fluviali di bacini/sottobacini come ambiti/aree da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione.

Nella parte III del **D. Lgs 152/2006** riguardante "i distretti idrografici e i servizi idrici ad uso civile", si ripristina l'integrazione tra difesa del suolo e tutela delle acque, riprendendo un concetto cardine della legge 18 maggio 1989 n. 183 (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo); l'ispirazione di fondo è quella di "coordinare, all'interno di un'unità territoriale funzionale, il bacino idrografico inteso come sistema unitario, le molte funzioni settoriali della difesa del suolo, recuperando contributi tipici di altre competenze di intervento pubblico di tutela ambientale." Secondo l'Art. 68-bis del succitato decreto "I contratti di fiume concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a livello di bacino e sottobacino idrografico, quali strumenti volontari di

programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree”.

La **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)**, approvata con il decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015, individua i principali impatti dei cambiamenti climatici, per una serie di settori socio-economici e naturali, e propone azioni di adattamento tra le quali identifica i Contratti di fiume, che sono anche richiamati nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), elaborato per dare impulso all’attuazione della SNAC, in quanto le azioni messe in campo attraverso i Contratti di fiume contribuiscono a migliorare la capacità di adattamento a livello dei bacini idrografici o dei singoli copri idrici.

Le diverse esperienze maturate in Italia hanno stimolato ampio interesse, discussione e confronto all’interno dei Tavoli Nazionali dei Contratti di Fiume, attivati già a partire dal 2008, fino all’elaborazione, nel 2010, su iniziativa di Regione Piemonte, Regione Lombardia, Autorità di Bacino del Po e Coordinamento Nazionale Agende 21 locali, di una proposta di **Carta Nazionale dei Contratti di Fiume**.

I Contratti di Fiume possono essere identificati come processi di programmazione negoziata e partecipata volti al contenimento del degrado eco-paesaggistico e alla riqualificazione dei territori dei bacini/sottobacini idrografici. Tali processi si declinano in maniera differenziata nei diversi contesti amministrativi e geografici in coerenza con i differenti impianti normativi, in armonia con le peculiarità dei bacini, in correlazione alle esigenze dei territori, in risposta ai bisogni e alle aspettative della cittadinanza.

In un sistema di *governance* multilivello, dunque, i Contratti di Fiume si configurano come processi continui di negoziazione tra le Pubbliche Amministrazioni e i soggetti privati coinvolti a diversi livelli territoriali e si sostanziano in accordi multisetoriali e multiscalari caratterizzati dalla volontarietà e dalla flessibilità tipiche di tali processi decisionali.

Tali Contratti non hanno un termine temporale prefissato, ma restano in essere fino a che rimane viva la volontà di aderire all’accordo da parte degli attori.

Il cuore propulsivo di processi di tal fatta è la ricostruzione di una visione condivisa del bacino idrografico. La comunità è chiamata a elaborare una visione condivisa facendo emergere i conflitti, gli interessi, ma anche le vocazioni territoriali e le capacità di “fare sistema”, promuovendo il dialogo tra i soggetti a vario titolo portatori di interesse e l’integrazione dei diversi strumenti di programmazione, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale.

Con **D.G.R. 17 novembre 2014 n. 787** la Regione Lazio ha aderito alla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume, con l'intento di promuoverli quali forme di programmazione negoziata e partecipata ai fini della riqualificazione ambientale dei bacini idrografici regionali.

Con tale atto normativo, la Regione comunicava l'intenzione di:

- integrare il Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR), con apposito articolato per l'introduzione del Contratto di Fiume come strumento idoneo alla pianificazione ambientale concertata sul territorio;
- integrare le norme tecniche di attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) con apposito articolato al fine di riconoscere il ruolo dei Contratti di Fiume nello sviluppo di sinergie con gli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e locale;
- redigere Linee Guida regionali per l'attuazione dei Contratti di Fiume, quale documento di riferimento per l'attivazione, la conduzione e la gestione delle esperienze di Contratto proprie del territorio regionale.

In merito alle citate LLGG viene preso a riferimento quale riferimento metodologico il documento “**Definizione e Requisiti qualitativi di base dei Contratti di Fiume**” (12 marzo 2015), definito attraverso l'attività di un gruppo di lavoro del Tavolo Nazionale dei CdF, coordinato dal MATTM con il contributo di ISPRA ed adottato dalla Consulta delle Istituzioni dell'Osservatorio nazionale CdF, del quale Regione Lazio fa parte.

Con la **Legge del 31 dicembre 2016 n. 17** (Legge di stabilità regionale 2017), la Regione ha ribadito di voler promuovere il Contratto di fiume, considerando tale “anche il contratto di lago, il contratto di costa, il contratto di foce, così come previsto dall'articolo 68 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)”, provvedendo a stanziare risorse finanziarie a valere sul bilancio regionale 2017-2019 (Art. 3 commi 95, 96 e 97).

Con **deliberazione del Consiglio Regionale 23 novembre 2018 n. 18** è stato aggiornato il piano di tutela delle acque regionali (PTAR), con l'introduzione dell'Art. 40 “I contratti fiume”, che prevede debbano “essere identificati, motivati, condivisi e formalizzati un programma di azione e la relativa strategia attuativa per il contenimento del degrado e la riqualificazione ambientale dei corpi idrici presenti nel bacino idrografico interessato, in coerenza con gli obiettivi e le misure di tutela ambientale definiti dal presente Piano nonché con i pertinenti disposti normativi e strumenti di pianificazione territoriale e di settore”.

Infine, con **D.G.R. 4 giugno 2019 n. 335** sono stati istituiti il Forum e il Tavolo Tecnico dei Contratti di Fiume, Lago, Foce e Costa.

### **1.1.1 Requisiti qualitativi di base dei Contratti di Fiume**

Secondo il documento metodologico d'indirizzo, i Contratti di Fiume si articolano nelle seguenti fasi:

- 2.a) condivisione di un Documento d'intenti contenente le motivazioni e gli obiettivi generali, stabiliti anche per il perseguimento degli obblighi cui all'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE e delle direttive figlie, le criticità specifiche oggetto del CdF e la metodologia di lavoro, condivisa tra gli attori che prendono parte al processo. La sottoscrizione di tale documento da parte dei soggetti interessati dà avvio all'attivazione del CdF;
- 2.b) messa a punto di un'appropriata Analisi conoscitiva preliminare integrata sugli aspetti ambientali, sociali ed economici del territorio oggetto del CdF, come ad es.: la produzione di una monografia d'area o Dossier di caratterizzazione ambientale (inclusa un'analisi qualitativa delle principali funzioni ecologiche), territoriale e socio-economico (messa a sistema delle conoscenze), la raccolta dei Piani e Programmi (quadro programmatico), l'analisi preliminare sui portatori di interesse e le reti esistenti tra gli stessi. Tra le finalità dell'analisi vi è la definizione e/o valorizzazione di obiettivi operativi, coerenti con gli obiettivi della pianificazione esistente, sui quali i sottoscrittori devono impegnarsi;
- 2.c) elaborazione di un Documento strategico che definisce lo scenario, riferito ad un orizzonte temporale di medio-lungo termine, che integri gli obiettivi della pianificazione di distretto e più in generale di area vasta, con le politiche di sviluppo locale del territorio;
- 2.d) definizione di un Programma d'Azione (PA) con un orizzonte temporale ben definito e limitato (indicativamente di tre anni), alla scadenza del quale, sulla base delle risultanze del monitoraggio di cui al successivo punto 2.g), sarà eventualmente possibile aggiornare il contratto o approvare un nuovo PA. Il PA deve indicare oltre agli obiettivi per ogni azione anche gli attori interessati, i rispettivi obblighi e impegni, i tempi e le modalità attuative, le risorse umane ed economiche necessarie, nonché la relativa copertura finanziaria.  
Il PA contiene una descrizione sintetica del contributo delle singole azioni al perseguimento delle finalità di cui alle direttive 2000/60/CE (direttiva quadro sulle acque), 2007/60/CE (direttiva alluvioni) e 42/93/CEE (direttiva Habitat) e delle altre direttive pertinenti;
- 2.e) messa in atto di processi partecipativi aperti e inclusivi che consentano la condivisione d'intenti, impegni e responsabilità tra i soggetti aderenti al CdF;

- 2.f) sottoscrizione di un Atto di impegno formale, il Contratto di Fiume, che contrattualizzi le decisioni condivise nel processo partecipativo e definisca gli impegni specifici dei contraenti;
- 2.g) attivazione di un Sistema di controllo e monitoraggio periodico del contratto per la verifica dello stato di attuazione delle varie fasi e azioni, della qualità della partecipazione e dei processi deliberativi conseguenti;
- 2.h) Informazione al pubblico. I dati e le informazioni sui Contratti di Fiume devono essere resi accessibili al pubblico, come richiesto dalle direttive 4/2003/CE sull'accesso del pubblico all'informazione e 35/2003/CE sulla partecipazione del pubblico ai processi decisionali su piani e programmi ambientali, attraverso una pluralità di strumenti divulgativi, utilizzando al meglio il canale Web.

## **1.2 Il manifesto di intenti del Contratto di Lago di Bracciano**

Il Manifesto d'intenti ha la finalità di dare avvio ad un “Comitato Promotore” funzionale all'attivazione di un processo partecipativo che conduca alla sottoscrizione del “Contratto di Lago” (rif. par.1.1.1 punto elenco 2.a).

Il manifesto è frutto di un processo di concertazione avviatosi tra Enti ed attori locali che ha avuto inizio in data 16 settembre 2017, in occasione dell'incontro pubblico “Verso il Contratto di Lago”, organizzato nell'ambito del festival dell'Improvvisazione Contadina.

I firmatari del manifesto, di seguito elencati, riconoscono, nel raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (Direttiva 2000/60) e di prevenzione (Direttiva 2007/60), l'importanza della partecipazione del pubblico e concordano pertanto sulla necessità di attivare un percorso condiviso e partecipato che possa condurre alla sottoscrizione del Contratto del lago di Bracciano. A tal fine individuano l'Ente parco quale soggetto deputato a provvedere a quanto necessario da un punto di vista organizzativo per l'avvio del processo, a partire dall'organizzazione delle attività del gruppo promotore costituito dai firmatari del Manifesto.

Il rilancio della manutenzione e della cura del territorio rappresentano un presidio territoriale che deve essere svolto di concerto con le Comunità locali, direttamente responsabili da una parte della tutela delle aree naturali più pregiate e al tempo stesso garanti di un'azione continuativa di controllo e monitoraggio sul territorio. Il processo dovrà basarsi su di una partecipazione diffusa e sul coinvolgimento più ampio possibile della comunità (istituzionale e non) a partire dalla costruzione dei contenuti, in un'ottica di sensibilizzazione, formazione e responsabilizzazione.

La realizzazione di interventi che rendano il “bene” lago fruibile alla popolazione locale a cominciare dalle possibilità di accesso al lago, deve rendere sempre più compatibili le attività produttive ed i modelli di sviluppo futuro in base al contesto eco-funzionale del territorio.

#### FIRMATARI DEL MANIFESTO

Comune di Bracciano

Comune di Anguillara Sabazia

Comune di Trevignano Romano

Ass. Italia Nostra

Ass. Ti con Zero

Ass. ScuolaAmbiente

Ass. Nazionale ANGEV-Pro.Civ.

Comitato per la Difesa Bacino Lacuale Bracciano-Martignano

Ass.Anguillara Bene Comune

Gruppi Ricerca Ecologia Lazio

APS Progetto Comune

Ass. Cult. Sabate

Società Geografica Italiana Onlus

30 Science Communication srl

ASD/APS Veio Sport Academy

Ass. Salvaguardiamo Bracciano

Ass. Il Dirigibile.IT

Ass. Agricoltori e Allevatori del Parco di Bracciano e Martignano

Ass. Italiana Sicurezza Ambientale

Ass. Acqua Bene Comune ONLUS

ARCI Pesca FISA

Comitato recupero hangar Rossi

Tenuta di Polline

Ass. Fornum Clodii

Soc. Agricola Polline

WWF Monti Sabatini

## 2 L'AMBITO DI RIFERIMENTO

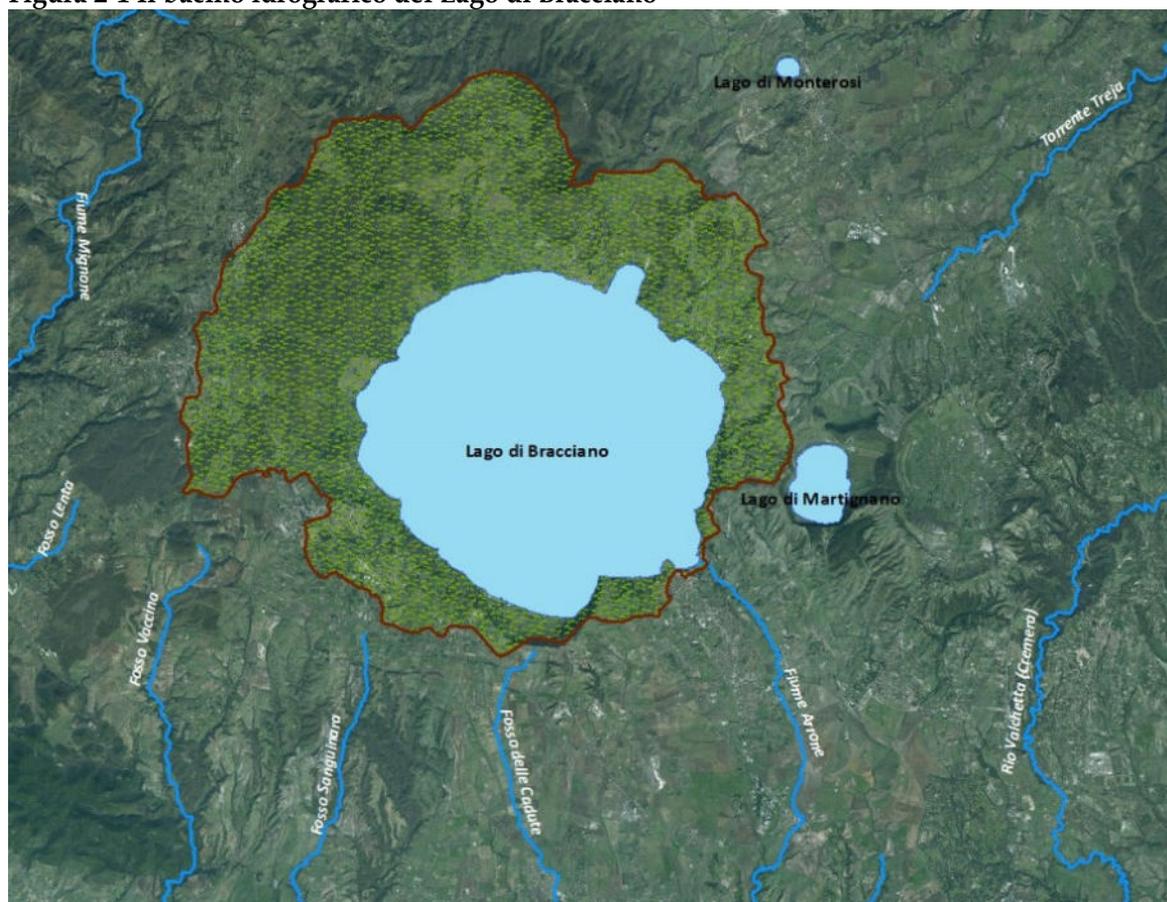
### 2.1 Il bacino idrografico

L'ambito territoriale individuato dal Contratto di Lago è rappresentato dal bacino idrografico del Lago di Bracciano, la cui estensione è di circa 150 kmq (Taviani e Henriksen, 2015).

Il bacino interessa 10 Comuni (Bracciano, Trevignano Romano, Anguillara Sabazia, Roma, Bassano Romano, Oriolo Romano, Manziana, Sutri, Monterosi, Canale Monterano), tenuto conto che circa l'86% dell'area ricade nei Comuni lacuali (Bracciano 44,2%, Trevignano Romano 24,4%, Anguillara Sabazia 13,8%, Roma 3%). Il rapporto superficie del bacino imbrifero/superficie del lago è bassissimo.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di estese zone boscate e da vaste aree agricole, che contribuiscono a conferire al territorio un elevato livello di naturalità ovvero un notevole pregio paesaggistico-ambientale.

**Figura 2-1 Il bacino idrografico del Lago di Bracciano**



Fonte: ISPRA

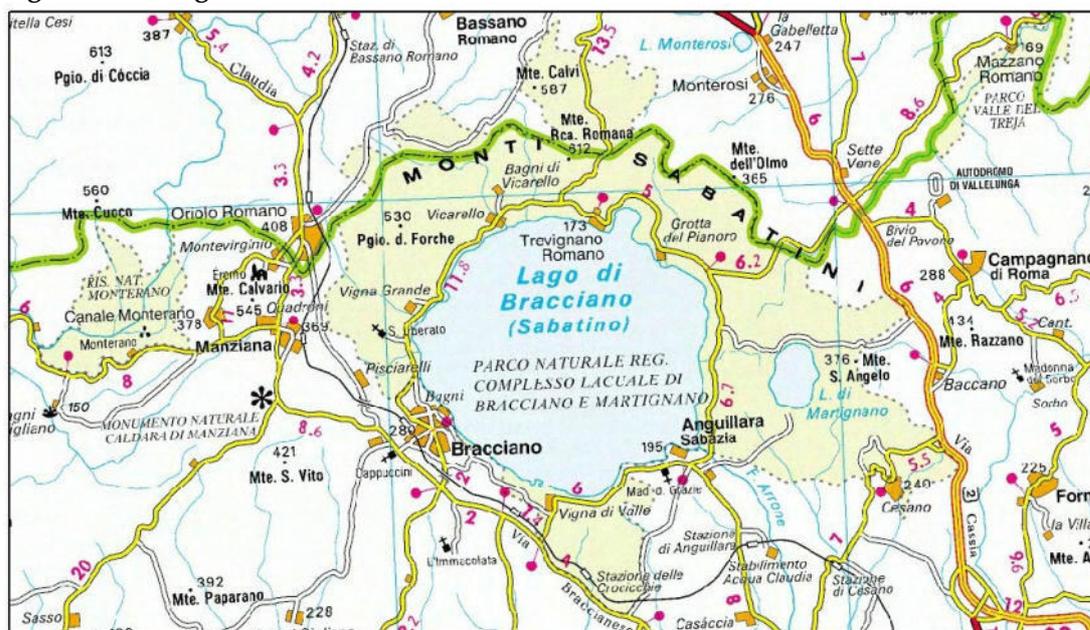
## 2.2 Il Lago di Bracciano

Il lago di Bracciano, originariamente chiamato anche lago Sabatino (latino: *Lacus Sabatinus*), si trova ad una quota di 164 m s.l.m e riempie una depressione di origine vulcanica e tettonica, con un perimetro di 36 km e una superficie di circa 57 km, che ne fa il settimo lago italiano per estensione (il terzo del Centro Italia dopo il lago Trasimeno e quello di Bolsena) e il quinto per volume d'acqua contenuta nell'invaso (Ambrosetti e Barbanti, 1992).

La sua profondità massima di 165 m, lo rende il sesto lago italiano per profondità (il secondo del centro Italia dopo il lago Albano).

Il lago è alimentato da grosse sorgenti sotterranee e riceve il contributo di piccoli fossi immissari. Il fiume Arrone è l'unico emissario, ma il contributo del lago alla portata del corso d'acqua è da considerarsi minimo, a causa di una traversa a soglia, costruita nel 1500 e restaurata negli anni '60, che solleva il livello di trabocco del lago, che in genere è posto circa un metro sotto la quota di sfioro. Tendenzialmente, negli ultimi anni, il fiume Arrone risulta essere totalmente asciutto nel suo tratto iniziale, non essendo prevista una soglia di sfioro minore che possa permettere uno scorrimento superficiale adeguato con un Minimo Deflusso Vitale. Solo dopo l'apporto delle acque sorgive termali Giulia e Claudia e del depuratore a servizio dei comuni rivieraschi del lago di Bracciano, la portata del corso d'acqua diventa rilevante (Provincia di Roma e ARPA Lazio, 2007).

Figura 2-2 Il Lago di Bracciano

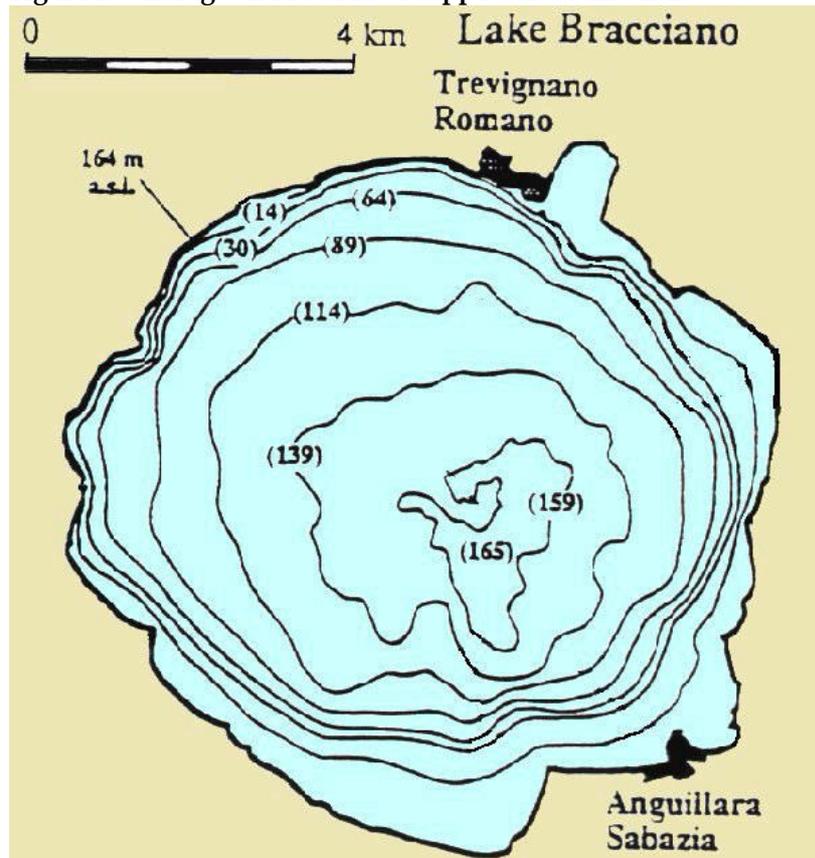


Fonte: De Agostini

Sulle sponde del lago sorgono gli abitati di Anguillara Sabazia, su quello sudorientale, e Trevignano Romano, su quello settentrionale, mentre il centro abitato di Bracciano è localizzato ad una quota maggiore sul lato occidentale. Un tratto della sponda orientale del lago è infine amministrativamente parte di Roma Capitale.

Il Lago di Bracciano è area naturale protetta, a seguito dell'istituzione nel 1999 del Parco Naturale Regionale Bracciano – Martignano.

**Figura 2-3 Il Lago di Bracciano. Mappa con batimetriche**



Fonte: GRE Lazio

## 2.3 I Comuni del Lago

### 2.3.1 Aspetti demografici

La popolazione residente nei Comuni del Lago (ad eccezione del Comune di Roma) è pari a 44.234 abitanti (Bracciano 19.077, Anguillara Sabazia 19.459, Trevignano Romano 5.698), per una densità di popolazione pari a circa 172 ab/km<sup>2</sup>.

Nel decennio 1991 – 2001 la Regione Lazio era interessata dai seguenti fenomeni demografici (Tabella 2-1):

- lieve decremento della popolazione totale regionale (-0,5%)
- migrazione interna di abitanti dalla capitale (-6,8%) verso i comuni della Città Metropolitana di Roma Capitale (+11%);
- aumento demografico in tutte le Province della Regione Lazio, ad eccezione della Città Metropolitana (-1,6%), ed in particolare nelle Province di Viterbo (+3,7%) e di Latina (+3,1%);
- spopolamento dei Comuni montani.

A queste dinamiche, si è sommato nel decennio successivo un forte fenomeno migratorio estero che ha interessato il Nord e il Centro Italia. Nel decennio 2001 – 2010 nella Regione Lazio si è registrato pertanto un consistente aumento demografico (+11%) ed in particolare (Tabella 2-1):

- in controtendenza con quanto avveniva nel decennio precedente si è verificato un aumento demografico nel Comune di Roma (+7,7%), ma il fenomeno interessa tutta la Città Metropolitana, dove, considerate le dinamiche di migrazione interna alla Provincia dalla capitale verso i comuni limitrofi, ha generato un aumento demografico del 22,3%;
- si sono registrati consistenti aumenti demografici in tutte le Province, fatta eccezione per quella di Frosinone (+2,1%), con una crescita maggiore nella Provincia di Latina (+11%), seguita da quelle rilevate nelle Province di Viterbo (+10,2%) e Rieti (+8,5%)
- persiste il fenomeno di spopolamento dei Comuni montani.

I Comuni del Lago di Bracciano (senza considerare il Comune di Roma) sono stati interessati nel ventennio 1991-2011 da una crescita demografica molto elevata (+31%), maggiore di quella mediamente rilevata nella Città Metropolitana e in altri comuni limitrofi a Roma.

**Tabella 2-1 Andamenti demografici nella Regione Lazio nel periodo 1991-2011**

	2001	Trend % 1991-2001	2011	Trend % 2001-2011
Città Metropolitana di Roma Capitale	3.700.424	-1,6	4.154.614	12,3
<i>Città Metropolitana di Roma Capitale (Roma escluso)</i>	1.153.620	11	1.410.818	22,3
<i>Comune di Bracciano</i>	<b>13.436</b>	<b>20,4</b>	<b>18.549</b>	<b>38,1</b>
<i>Comune di Anguillara Sabazia</i>	<b>14.236</b>	<b>41,2</b>	<b>18.575</b>	<b>30,5</b>
<i>Comune di Trevignano Romano</i>	<b>4.583</b>	<b>33,1</b>	<b>5.274</b>	<b>15,1</b>
<b>Comuni del Lago</b>	<b>32.255</b>	<b>30,7</b>	<b>42.398</b>	<b>31,4</b>
<i>Comune di Roma</i>	2.546.804	-6,8	2.743.796	7,7
Provincia di Viterbo	288.783	3,7	318.175	10,2
Provincia di Frosinone	484.566	1	494.649	2,1
Provincia di latina	491.230	3,1	547.217	11
Provincia di Rieti	147.410	1,7	159.879	8,5
Regione Lazio	5.112.413	-0,5	5.672.534	11

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Peraltro, negli anni 2010-2018 la crescita demografica nei Comuni del Lago si è consistentemente ridotta ad un +4,3% (senza considerare il Comune di Roma) e, in particolare, Bracciano + 2,8%, Anguillara Sabazia + 4,8%, Trevignano Romano +8%.

### 2.3.2 Tessuto produttivo

Da un'analisi dei dati del 9° Censimento dell'industria e dei Servizi, emerge quanto segue.

**Tabella 2-2 Unità produttive e numero di addetti nei Comuni del Lago (2011)**

Classe ATECO	numero unità attive (2011)		numero addetti (2011)	
	<i>n.</i>	%	<i>n.</i>	%
agricoltura, silvicoltura e pesca	3	0,3	11	0,5
estrazione di minerali da cave e miniere	2	0,2	8	0,4
attività manifatturiere	56	5,3	159	7,9
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-	-	-	-
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	5	0,5	46	2,3
costruzioni	234	22,2	331	16,5
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	267	25,3	571	28,4
trasporto e magazzinaggio	29	2,8	70	3,5
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	87	8,3	265	13,2
servizi di informazione e comunicazione	17	1,6	19	0,9
attività finanziarie e assicurative	37	3,5	68	3,4
attività immobiliari	35	3,3	31	1,5
attività professionali, scientifiche e tecniche	119	11,3	158	7,9
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	40	3,8	65	3,2
istruzione	10	0,9	11	0,5
sanità e assistenza sociale	64	6,1	109	5,4
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	19	1,8	19	0,9
altre attività di servizi	30	2,8	71	3,5
<b>TOTALE</b>	<b>1.054</b>	<b>100,0</b>	<b>2.012</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Le attività commerciali sono prevalenti (25,3%), assorbendo la quota maggiore di addetti (28,4%), in misura maggiore di quanto avvenga nel territorio della Città Metropolitana di Roma (23,7% di U.L. 18,7% di addetti) e su scala regionale (25,2% di U.L. 19,8% di addetti). Anche settore delle costruzioni (22,2% di U.L. 16,5% di addetti) registra un numero elevato di imprese (22,2%) che assorbono una quota significativa di addetti (16,5%), in misura maggiore di quanto avvenga nel territorio della Città Metropolitana di Roma (10,1% di U.L. 8,1% di addetti) e su scala regionale (11% di U.L. 9% di addetti), dato in linea con gli elevati trend di crescita demografica. Infine, da sottolineare come il settore turistico (alloggio, ristorazione) giochi un ruolo di primo piano nell'economia locale (8,3% di U.L. 13,2% di addetti), entrambi in misura maggiore di quanto avviene per la Città Metropolitana di Roma (6,4% di U.L. 8,1% di addetti) e su scala regionale (6,8% di U.L. 8,1% di addetti).

**Tabella 2-3 Unità produttive e numero di addetti. Confronto con i dati provinciali e regionali (2011)**

Classe ATECO	Regione Lazio		Città Metropolitana		Comuni del Lago	
	<i>U.L. imprese attive (%)</i>	<i>Numero addetti (%)</i>	<i>U.L. imprese attive (%)</i>	<i>Numero addetti (%)</i>	<i>U.L. imprese attive (%)</i>	<i>Numero addetti (%)</i>
agricoltura, silvicoltura e pesca	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,5
estrazione di minerali da cave e miniere	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,4
attività manifatturiere	5,5	10,3	4,7	7,2	5,3	7,9
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0,2	0,7	0,2	0,8	-	-
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0,3	1,2	0,2	1,2	0,5	2,3
costruzioni	11,0	9,0	10,1	8,1	22,2	16,5
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	25,2	19,8	23,7	18,7	25,3	28,4
trasporto e magazzinaggio	3,5	9,4	3,6	10,1	2,8	3,5
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	6,8	8,1	6,4	8,1	8,3	13,2
servizi di informazione e comunicazione	3,4	7,1	3,9	8,6	1,6	0,9
attività finanziarie e assicurative	2,9	4,4	3,0	4,9	3,5	3,4
attività immobiliari	4,7	1,5	5,3	1,6	3,3	1,5
attività professionali, scientifiche e tecniche	17,1	8,7	18,4	9,2	11,3	7,9
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	4,7	10,4	5,2	12,0	3,8	3,2
istruzione	0,7	0,6	0,7	0,6	0,9	0,5
sanità e assistenza sociale	7,1	4,2	7,8	4,4	6,1	5,4
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2,2	1,4	2,5	1,6	1,8	0,9
altre attività di servizi	4,2	2,6	4,1	2,5	2,8	3,5

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

## 2.4 L'area di studio

Il bacino idrografico del Lago di Bracciano costituisce l'ambito di riferimento principale dello studio, ma l'approccio metodologico proposto prevede una scala specifica di approfondimento per le diverse tematiche affrontate.

Lo studio è incentrato sui servizi forniti dall'ecosistema lacustre (habitat acquatici e delle fasce di vegetazione ripariale). Peraltro, il bilancio della risorsa idrica è analizzato su scala di bacino,

sebbene sia presentato un focus sul servizio di approvvigionamento di risorsa idrica potabile del lago di Bracciano.

Per quanto riguarda le aree agricole e forestali interne al bacino idrografico, si rinuncia ad un'analisi dei molteplici servizi ecosistemici da esse forniti, ponendo l'accento unicamente sul loro ruolo nella politica di *governance* di bacino e fornendo una loro sintetica caratterizzazione.

### **3 IL QUADRO PROGRAMMATICO**

#### **3.1 Gli strumenti di pianificazione paesaggistica**

Il riferimento normativo nazionale in materia di paesaggio è il decreto legislativo n. 42/2004, comunemente denominato “codice Urbani”. I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi, (quali ad esempio i corridoi “ecologici”), sono sottoposti alle disposizioni del testo unico per il loro interesse paesaggistico, intendendosi per valore paesaggistico quella parte omogenea di territorio “i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni” (Art. 131, di disciplina dei valori del paesaggio).

Il codice Urbani contiene, tra le altre, due norme che si possono definire di “raccordo” tra la pianificazione paesaggistica e gli altri strumenti di pianificazione; l’art. 145, commi 3° e 4°, secondo cui “Le previsioni dei piani paesaggistici di cui agli articoli 143 e 156 sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province, sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, stabiliscono norme di salvaguardia applicabili in attesa dell’adeguamento degli strumenti urbanistici e sono altresì vincolanti per gli interventi settoriali. Per quanto attiene la tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione.

Dunque, la norma in esame disciplina il rapporto della pianificazione paesaggistica con gli altri strumenti della pianificazione territoriale, stabilendo la sua preminenza sulla pianificazione generale e di settore.

Con la legge regionale 6 luglio 1998 n. 24 sono stati approvati in via definitiva i 29 piani territoriali paesistici redatti e adottati dalla Giunta regionale dal 1985 al 1993, ai sensi della Legge 431/85.

La redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) ha comportato la complessiva revisione dei suddetti piani paesistici che avevano come riferimento la legge “Galasso” per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale del 1985 e la legge del 1939 sulle bellezze naturali, misurandosi oggi con un quadro legislativo delle materie ambientali, culturali e del paesaggio profondamente modificato.

Peraltro, in attesa di approvazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, sono tutt’ora vigenti i 29 Piani Paesistici di Ambito

Pertanto, attualmente i Piani Paesistici e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dettano le norme e le cautele per la salvaguardia del paesaggio e dei beni naturali e storici in esso contenuti e costituiscono il riferimento ed il livello minimo di tutela da garantire sul territorio.

Il PTPR della Regione Lazio è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25/07/07 e n. 1025 del 21/12/07, ai sensi degli art. 21, 22, 23 della norma regionale sul paesaggio L.R 24/98 “Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico” (e s.m.i.) ed è attualmente in attesa di approvazione.

Il PTPR individua ambiti di paesaggio, fasce di rispetto dei beni paesaggistici, aree e punti di visuale, ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. Tali Sistemi hanno natura prescrittiva e sono costituite dalle seguenti configurazioni di Paesaggio (Tavole A):

#### A. SISTEMA DEI PAESAGGI NATURALI

Paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e seminaturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali. Tale categoria riguarda principalmente aree interessate dalla presenza di beni elencati nella L. 431/85, aventi tali caratteristiche di naturalità, o territori più vasti che li ricomprendono.

#### B. SISTEMA DEI PAESAGGI AGRICOLI

Paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell’effettivo uso agricolo.

#### C. SISTEMA DEI PAESAGGI INSEDIATIVI

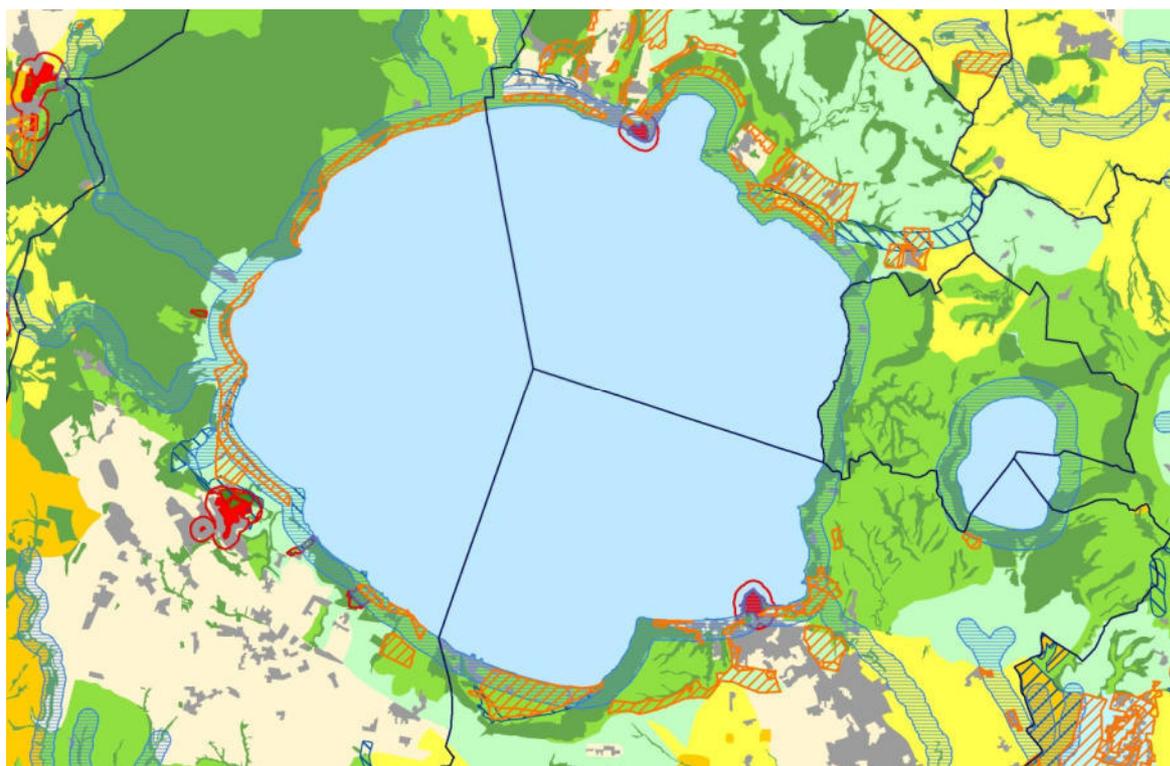
Paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediativi storico-culturali.

#### D. AREE CON CARATTERI SPECIFICI

Aree che hanno una connotazione autonoma ma possono essere interne alle configurazioni del paesaggio.

Il PTPR del Lazio ha estrapolato le norme del D.Lgs 42/04 attraverso la stesura dell’elaborato “Beni paesaggistici” – Tavole B. Esso contiene la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale e definisce le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva.

Figura 3-1 PTPR – Tavola A

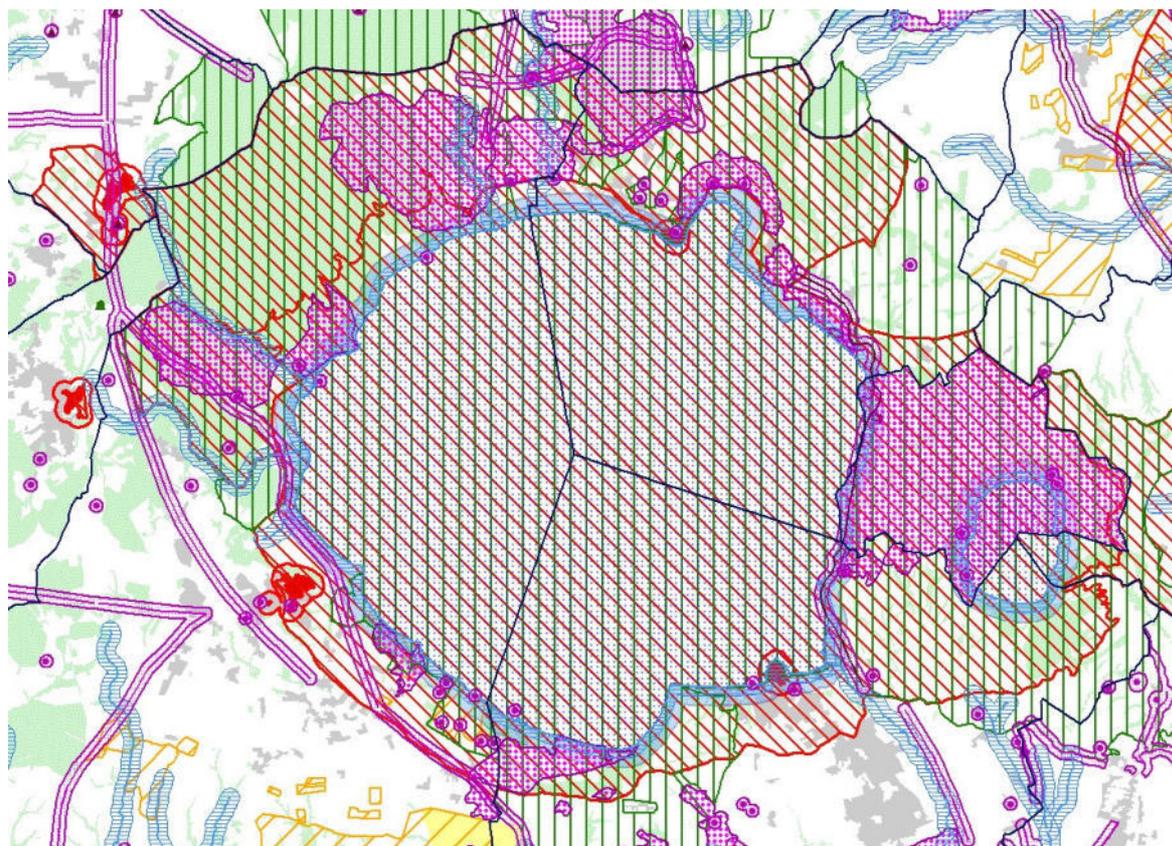


Legenda



Fonte: Regione Lazio, webGIS PTPR

Figura 3-2 PTPR – Tavola B



Legenda

**Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico**

L.R. 37/83, art. 14 L.R. 24/98 - art. 134 co. 1 lett. a Divo 42/04 e art. 136 Divo 42/04

-  lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini
-  lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche
-  lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico

-  f) parchi e riserve naturali
-  g) aree boscate
-  h) università agrarie e uso civico

**Ricognizione delle aree tutelate per legge**

art. 134 co. 1 lett. b e art. 142 co. 1 Divo 42/04

-  a) costa del mare
-  b) costa dei laghi
-  c) corsi delle acque pubbliche
-  d) montagne sopra i 1200 metri

-  i) zone umide
-  m) aree di interesse archeologico già individuate
-  m) ambiti di interesse archeologico già individuati
-  m) aree di interesse archeologico già individuate - beni puntuali con fascia di rispetto
-  m) aree di interesse archeologico già individuate - beni lineari con fascia di rispetto

### Individuazione degli immobili e delle aree tipizzati dal Piano Paesaggistico

art. 134 co. 1 lett. c. Dlvo 42/04

	aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie
	insediamenti urbani storici e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 150 metri
	borghi identitari dell'agricoltura rurale
	beni singoli identitari dell'agricoltura rurale e relativa fascia di rispetto di 50 metri
	beni puntuali diffusi, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri
	beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri
	canali delle bonifiche agrarie e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno
	beni puntuali e lineari diffusi, testimonianza dei caratteri identitari vegetazionale, geomorfologici e carsico-ipogeo con fascia di rispetto di 50 metri
	aree urbanizzate del PTPR

Fonte: Regione Lazio, webGIS PTPR

Infine, i “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale” (Tavole C del PTPR) contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termini di Legge ai Beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione.

### 3.2 Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma

La Legge 142/1990 assegnava alle Province il compito della pianificazione di area vasta, individuandone lo strumento nel “Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)”, in un contesto giuridico tuttavia ancora incerto, e non del tutto definito. Successivamente, con le Leggi Regionali 4 e 5 del 1997, la Regione indicava le modalità per la formazione e l'approvazione di tali piani, sempre però “in attesa dell'entrata in vigore di norme regionali in materia di pianificazione territoriale e della legge urbanistica”.

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma, ora Città Metropolitana di Roma capitale, è stato adottato con deliberazione del consiglio provinciale n° 232 in data 11.02.08, secondo le procedure indicate dalla L.R. 38/99, e s.m.i., “Norme sul governo del territorio” e definisce il quadro dei rapporti istituzionali ed i compiti di pianificazione e programmazione propri di ciascun livello di governo del territorio. Successivamente è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera

n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al “Bollettino Ufficiale della Regione Lazio” n.9 del 6 marzo 2010.

Il PTPG, nella sua collocazione intermedia nel sistema di pianificazione e di prossimità ai problemi del territorio, nella loro dimensione sovracomunale, assolve a compiti complessi di programmazione di area vasta, di coordinamento dell’azione urbanistica degli enti locali per gli aspetti di interesse sovracomunale, di promozione di iniziative operative per la tutela, l’organizzazione e lo sviluppo del territorio provinciale.

Il Piano specifica sul proprio territorio le determinazioni della pianificazione regionale, configura obiettivi, strategie e modelli d’uso e di organizzazione del territorio provinciale, promuove le iniziative di coordinamento delle pianificazioni locali e le azioni progettuali generali e settoriali di propria competenza.

I Comuni, in sede di Piano Urbanistico Comunale Generale (PUGC), precisano sul territorio locale le direttive del PTPG, individuando, nell’autonomia del proprio ruolo, le localizzazioni e le modalità attuative delle stesse. Compete alla Città Metropolitana la certificazione della compatibilità dei PUGC alle direttive del PTPG.

Il Piano determina indirizzi di assetto del territorio coordinando le competenze provinciali per una possibile valorizzazione del patrimonio territorio.

### **3.3 Il Piano di gestione dei SIC/ZPS del Comprensorio Bracciano Martignano**

Nel comprensorio del Parco di Bracciano sono compresi anche i seguenti siti: Zona di protezione speciale “Comprensorio Bracciano – Martignano”, con i Siti di Importanza Comunitaria ivi ricompresi (SIC - “Lago di Bracciano” IT6030010; SIC - “Lago di Monterosi” IT6010031, SIC - “Faggete di monte Raschio e Oriolo” IT6010034).

Il Piano di Gestione dei suddetti SIC/ZPS costituisce un utile riferimento sia in termini di conoscenze, sia in termini di prescrizioni e indicazioni normative.

Il Piano di Gestione fornisce un esauriente e dettagliato quadro delle componenti naturalistiche del territorio, con particolare riferimento agli Habitat ed alle Specie inserite nelle Direttive Comunitarie.

Quanto alle indicazioni prescrittive, esso rimanda per larga parte al Piano del Parco, indicato quale strumento di recepimento e validazione di ogni misura regolamentare.

Tuttavia, fornisce numerose e puntuali prescrizioni per la salvaguardia di specie e habitat, indicando i modelli e gli obiettivi per la tutela delle stesse.

Non indica pertanto come percorso per arrivare ad una sua effettiva cogenza, quello del suo integrale recepimento all'interno del Piano del Parco, bensì quello del recepimento delle singole prescrizioni nell'impianto normativo dello stesso.

### **3.4 Il Piano del Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano**

Nell'articolazione del Piano, sia nella fase degli studi e delle ricerche che nella fase di sintesi conclusiva, è stato seguito un metodo di lavoro finalizzato a garantire il coinvolgimento di tutti i settori anche nella fase finale della pianificazione, e la completa rispondenza ai criteri e direttive fissati sia dalle leggi principali di riferimento, (la L.N. 394/1991 e la L.R. 29/1997), sia dai documenti di orientamento emanati al riguardo dalla Regione Lazio, in particolare le “Linee guida per la redazione dei Piani delle aree protette regionali”, approvati con Delibera G.R. n°765 del 2004. L'articolazione del Piano, come anche i suoi contenuti, sono pertanto uniformati alla metodologia indicata, e ad esplicitare con riferimenti e modelli concreti il percorso teorico “analisi-valutazione-progetto” fissato dalle citate Linee Guida.

Un'attenzione particolare, nell'elaborazione del modello di Piano e del metodo di lavoro, è stato riservato alla verifica, recepimento e confronto con la pianificazione paesistica vigente.

Il Piano del Parco ed il Piano di Gestione hanno obiettivi e strategie spesso simili, e sembra dunque opportuno che laddove, come nel caso del Parco di Bracciano-Martignano i perimetri dell'area protetta e quelli della ZPS o dei SIC si sovrappongono, vengano recepite le direttive indicate dall'Unione Europea nei suoi documenti di orientamento, e si pongano dunque le premesse per coniugare l'azione dell'U.E. con quella delle istituzioni locali, e creare già dalle aree protette regionali i fondamenti di quella “rete ecologica paneuropea” che rappresenta l'obiettivo finale.

Nella redazione del Piano del Parco, si è ritenuto pertanto necessario sottolineare questa esigenza di integrazione, inserendo accorgimenti e contenuti idonei a configurarlo anche come il terminale ultimo delle cautele e delle misure di conservazione previste dal suddetto Piano di Gestione.

Quanto al metodo, il punto di partenza di tutte le elaborazioni è il “Paesaggio”, inteso sia come elemento caratterizzante della forma del territorio, sia come espressione della storia e dell'evoluzione della copertura vegetale, sia come espressione della presenza e dell'attività dell'uomo sullo stesso territorio.

Il Piano di un Parco, ai sensi delle leggi che lo regolano, è considerato invece strumento di Pianificazione territoriale, alla stregua dei Piani Territoriali di Coordinamento, quindi uno strumento di organizzazione del territorio di livello superiore.

La Pianificazione Paesistica e quella Territoriale, pur affini, sono tuttavia finalizzate ad obiettivi diversi: l'una è infatti destinata a salvaguardare l'immagine del territorio con tutte le sue componenti naturali e storiche, l'altra ad organizzarne la funzione e l'utilizzo.

Su queste considerazioni è stato pertanto elaborato un modello di Piano capace di garantire la salvaguardia del paesaggio e l'organizzazione del territorio, di sottolineare la varietà degli ambienti presenti e l'estrema delicatezza di alcuni siti, di assicurare un corretto rapporto di interscambio fra le diverse parti del territorio del Parco, e soprattutto fra le aree più sensibili, che rappresentano il cuore naturalistico del Parco stesso, ed il resto del territorio protetto. Un modello dunque capace di differenziare e quindi valorizzare adeguatamente tutti gli ambienti presenti, e tutte le differenti tipologie di paesaggio, ma anche di organizzare la "sovrastuttura" del territorio, il suo rapporto con l'esterno e con i fruitori, di pianificare e regolamentare cioè tutto il complesso delle attrezzature e strutture capaci di garantirne la corretta fruizione e lo svolgimento delle attività turistiche, didattiche, senza interferire con gli obiettivi della conservazione, e anzi svolgendo se possibile un ruolo di supporto e integrazione a questa. Capace, infine, di garantire il mantenimento, o se necessario il ripristino, di un corretto ed armonico rapporto fra le attività economiche presenti e la salvaguardia del territorio, e anzi, dove possibile, di rendere queste due esigenze complementari e funzionali l'una all'altra, trasformando le attività economiche in un valore attrattivo, e le risorse naturali in fonte di attività economiche.

Per l'elaborazione degli obiettivi generali della tutela, e quindi della Zonizzazione finalizzata alla loro salvaguardia e gestione, si è partiti dalle valutazioni fatte sui caratteri distintivi del paesaggio del Parco, considerato come elemento connettivo di tutti i valori presenti, e quindi bene primario oggetto della tutela, e sui più rilevanti beni naturali e culturali presenti.

Componenti fondamentali del paesaggio sono stati considerati i seguenti elementi:

- le cinte crateriche
- i piani di fondovalle dei crateri
- le forre
- i laghi
- il patrimonio storico-archeologico
- i paesaggi agrari di valore storico documentario

Identico valore, ai fini della tutela, assumono le più rilevanti componenti del quadro delle risorse naturali, quali:

- i boschi
- la vegetazione ripariale
- gli habitat prioritari della Direttiva Comunitaria
- le componenti del reticolo ecologico
- gli habitat isolati o localizzati di interesse vegetazionale o faunistico

Ulteriori e più particolari obiettivi della pianificazione e della promozione economia e sociale vengono infine perseguiti attraverso i Progetti di Territorio.

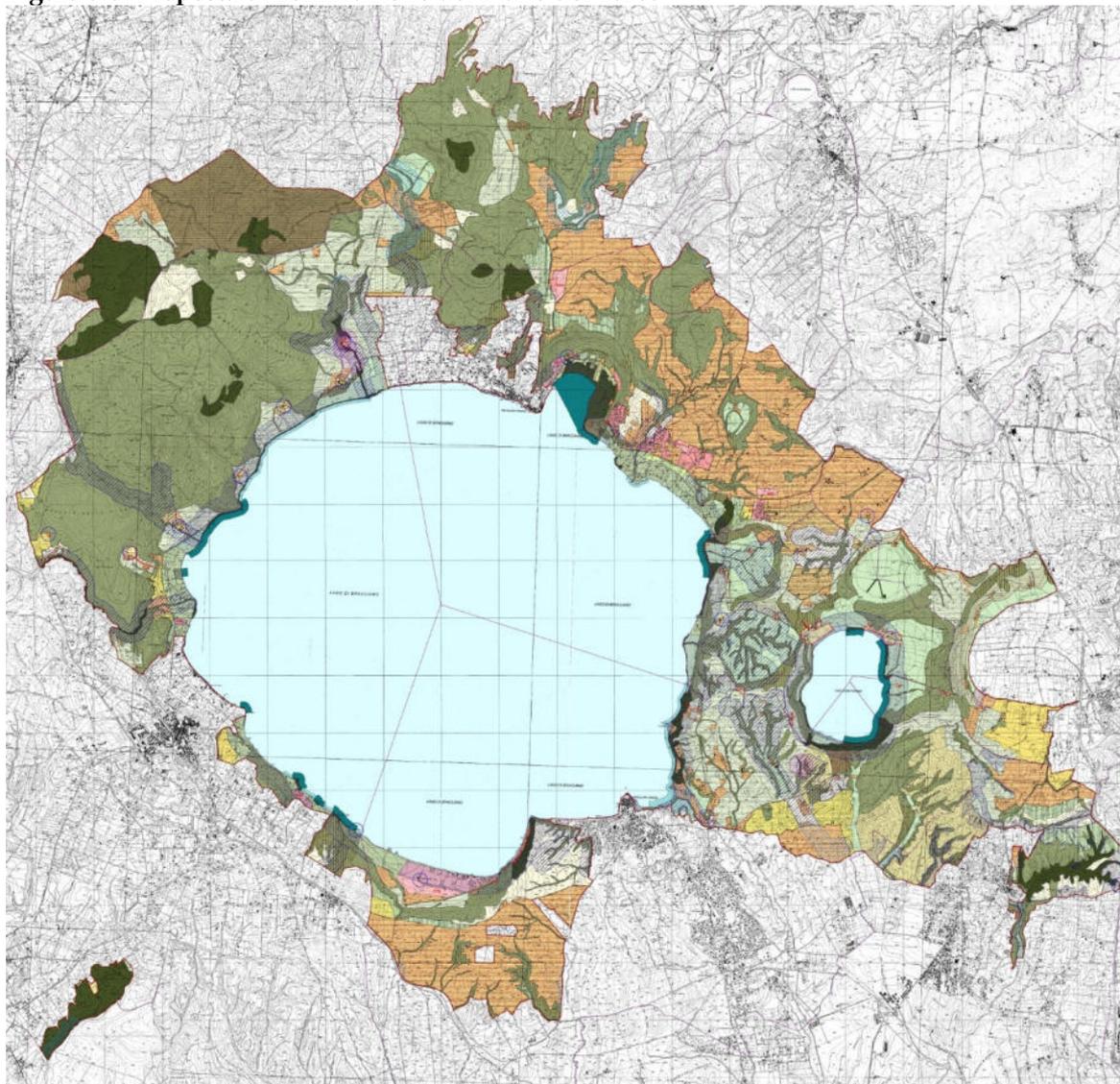
Pertanto sono state individuate tutte quelle azioni che si ritiene possano contribuire ad una organica e diffusa opera di valorizzazione, sia diretta, con la realizzazione o l'incentivazione di opere o interventi capaci di promuovere nuove attività di servizio o diversi e più efficaci utilizzi di beni o strutture, sia indiretta, con la realizzazione di interventi di miglioramento della qualità del paesaggio o delle modalità di fruizione e utilizzo di beni primari, finalizzati ad aumentare le capacità attrattive del territorio e quindi le sue potenzialità di costituire anche una risorsa economica per le popolazioni locali.

I progetti previsti sono raggruppati per settore, secondo la seguente articolazione:

- tutela e valorizzazione del paesaggio e dei valori geomorfologici
- salvaguardia e riqualificazione delle risorse naturali e ambientali
- organizzazione e promozione della fruizione
- tutela e valorizzazione dei beni archeologici e storico monumentali
- tutela e promozione delle attività economiche

Si riporta di seguito la carta con la proposta di zonizzazione, rimandando necessariamente per uno studio più approfondito ad un'analisi della documentazione pubblicata dall'Ente Parco sul proprio sito web (Tavv 34d Articolazione in zone del Parco, Norme Tecniche di Attuazione).

**Figura 3-3 Proposta di zonizzazione del Piano del Parco**



Fonte: Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano

### **3.5 Il Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale del Parco**

Il Programma Pluriennale di Promozione Economico e Sociale (PPES) del Parco Naturale Regionale di Bracciano-Martignano ha come scopo quello di disciplinare la promozione delle iniziative sostenibili atte a favorire lo sviluppo economico, sociale e culturale delle popolazioni residenti all'interno del Parco e nei territori adiacenti.

Il PPES ha anche l'obiettivo di esplicitare e rendere trasparenti, *in primis* ai residenti ed in generale ai portatori di interesse, quali siano le opportunità di sviluppo economico e sociale che lo status di Parco offre al territorio, a fronte dei vincoli che impone.

Le legge (rif. L. 394/91, L.R. 27/97) prevede che tale strumento venga elaborato da uno degli organi dell'ente di gestione, la Comunità del Parco, in cui siedono sia i sindaci dei comuni interessati che i rappresentanti delle province, con l'assistenza dell'Agenzia Regionale per i Parchi e, poi, adottato dall'Ente parco per essere, definitivamente, inviato alla approvazione del Consiglio Regionale. Pertanto, nel PPPES vengono indicati gli interventi ritenuti necessari per lo sviluppo di attività compatibili con le finalità dell'area protetta ed individua i soggetti chiamati a realizzarli, anche in concorso con lo Stato, la Regione ed altri enti locali interessati.

Si prevede, in particolare, da parte dell'Ente di Gestione:

- la concessione di sovvenzioni a privati o enti locali per il mantenimento ed il ripristino delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei luoghi tutelati e delle tipologie edilizie;
- la predisposizione di attrezzature, di impianti di depurazione e per il risparmio energetico, di servizi e struttura di carattere turistico-naturalistico da gestire in proprio o da concedere a terzi;
- l'agevolazione e la promozione di forme di associazionismo cooperativo tra i residenti per l'esercizio di attività tradizionali, artigianali, agroforestali, culturali, di restauro, di servizi sociali e biblioteche e ogni altra iniziativa atta a favorire lo sviluppo di un turismo ecocompatibile;
- la possibilità di gestire speciali corsi di formazione professionale per guide dell'area protetta.

Questo Programma, opportunamente coordinato con il Piano del Parco, rappresenta uno degli elementi principali di una efficace gestione del territorio, puntando sulle azioni più qualificanti dal punto di vista culturale, sociale ed economico e meno impattanti sotto il profilo ambientale.



### 3.6 La pianificazione del settore acqua

#### 3.6.1 Il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC)

La direttiva 2000/60/CE è stata recepita in Italia attraverso il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 smi Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche).

Il D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 smi Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) ha recepito la direttiva 2000/60/CE, ripartendo il territorio nazionale in 8 distretti idrografici e prevedendo per ogni distretto la redazione di un piano di gestione (Art. 64).

La Regione Lazio è interessata dai Distretti idrografici dell'Appennino Meridionale, dell'Appennino Centrale e dell'Appennino Settentrionale.

L'area sabatina ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, il cui piano di gestione è stato approvato con il D.P.C.M. del 27 ottobre 2016 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017.

**Figura 3-4 Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale**



Fonte: Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano

### **3.6.2 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)**

Il Piano di Tutela delle Acque costituisce specifico piano di settore (D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 art. 121), che deve attenersi agli atti di pianificazione o di indirizzo e coordinamento predisposti dalle Autorità di Bacino con i quali sono definiti gli obiettivi su scala di Distretto. Aspetti quali lo stato dei corpi idrici e le misure per la tutela quali-quantitativa delle acque rientrano tra gli elementi del piano di tutela.

Il Lazio il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Centrale (PGDAC) interessa la maggiore superficie territoriale, pertanto costituisce il principale riferimento per la redazione dell'aggiornamento del PTAR.

La Regione Lazio ha adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 il PTAR e lo ha approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

Il d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. (art.121 comma 5) prevede che il PTAR sia aggiornato dalle Regioni ogni sei anni.

La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le “Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con DCR n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio”.

Infine, con Deliberaz. C.R. Lazio 23/11/2018, n. 18 è stato approvato l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR), adottato con la Delib. G.R. Lazio 28/12/2016, n. 819.

Il PTAR si pone i seguenti obiettivi:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di “buono”;
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale “elevato”;
- mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici a specifica destinazione costituiti da:
  - a) le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
  - b) le acque destinate alla balneazione;
  - c) le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla

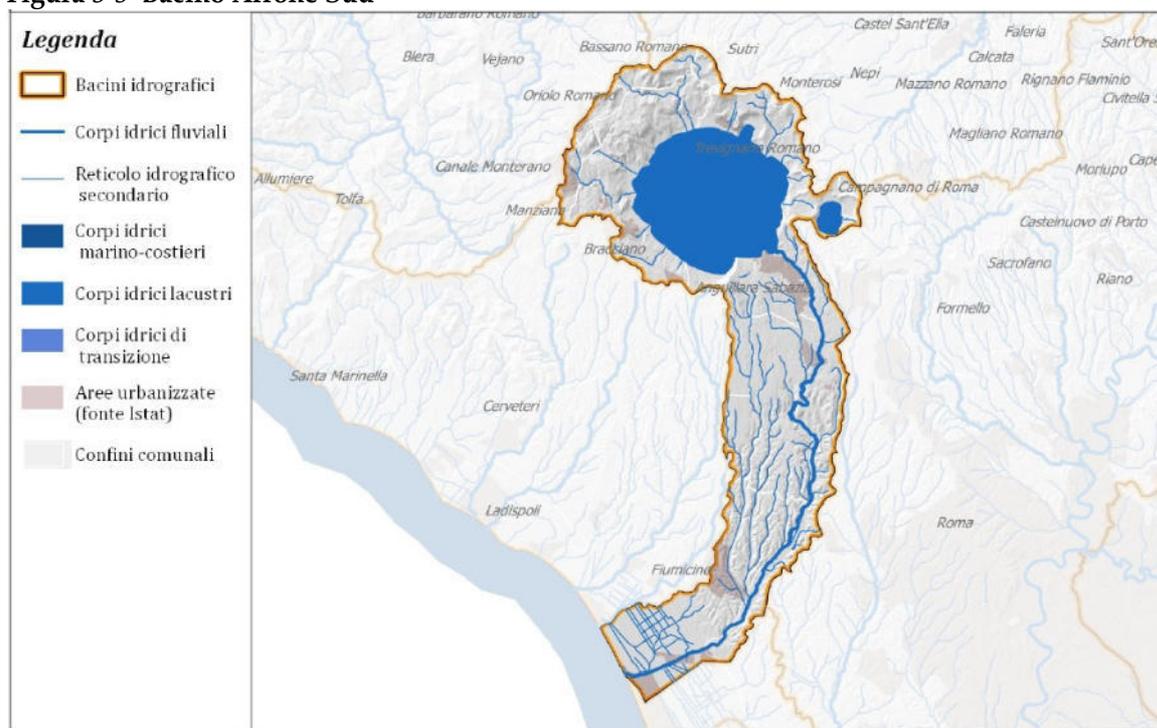
vita dei pesci;

d) le acque destinate alla vita dei molluschi.

- conformità delle acque ricadenti nelle aree protette agli obiettivi e agli standard di qualità previsti dalla normativa.

Il PTAR individua un bacino idrografico, denominato Arrone Sud, costituito da 3 sottobacini, Arrone 1, in cui ricade il Lago di Bracciano, Lago di Martignano e Arrone 2.

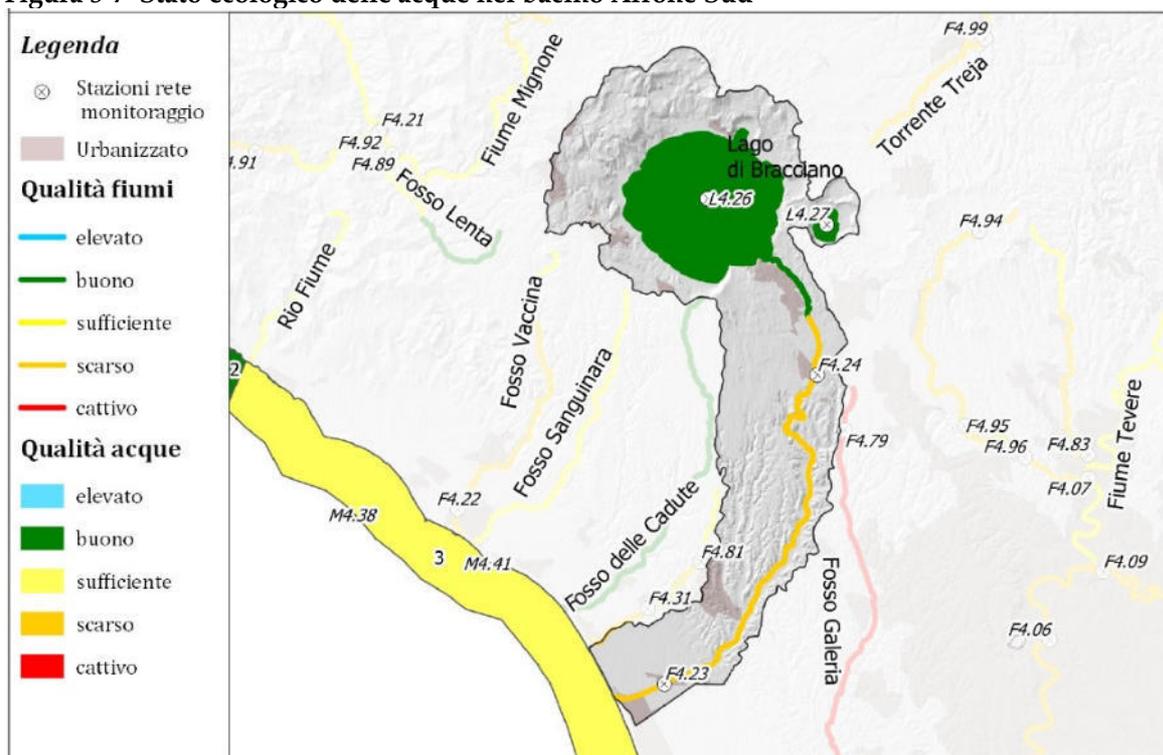
**Figura 3-5 Bacino Arrone Sud**



Fonte: PTAR, 2018



**Figura 3-7 Stato ecologico delle acque nel bacino Arrone Sud**



Fonte: PTAR, 2018

### 3.6.3 Le aree critiche e d'attenzione del Lazio

Negli ultimi decenni le aree vulcaniche e costiere, caratterizzate da falde facilmente raggiungibili, sono state sfruttate senza tenere conto dell'entità delle risorse ospitate negli acquiferi sotterranei e della loro possibilità di ricarica.

In relazione agli adempimenti di legge, la Regione Lazio, unitamente all'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e all'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, ha attivato degli studi specifici di settore, propedeutici alla pianificazione della risorsa idrica. Gli studi idrogeologici a carattere regionale sono stati la premessa fondamentale per determinare gli squilibri e i depauperamenti delle falde, individuando negli acquiferi gli ambiti territoriali a maggiore criticità.

Al fine di fronteggiare nell'immediato la criticità manifestatasi con particolare gravità negli acquiferi vulcanici, l'Autorità dei Bacini Regionali ha emanato apposite Norme di Salvaguardia a tutela della risorsa idrica ed in particolare:

- Deliberazione del Comitato Istituzionale n°3 del 21/11/2003 "Individuazione e classificazione delle aree a regime idraulico ed idrogeologico alterato nell'ambito degli

acquiferi vulcanici dei Colli Albani e dei Monti Sabatini” (presa d’atto con DGR n. 1317 del 05/12/2003);

- Deliberazione del Comitato Istituzionale n°5 del 29/10/2004 “Misure di salvaguardia a tutela della risorsa idrica degli acquiferi vulcanici dei monti Vulsini, Cimini e Vicani”;
- Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 26/10/2006 “Riapprovazione delle Misure di salvaguardia nell’ambito degli acquiferi vulcanici dei Colli Albani e dei Monti Sabatini”.

Nelle stesse norme, nella prospettiva di un graduale recupero delle situazioni di crisi, e della forte riduzione (talvolta azzeramento) delle portate sorgive nei corsi d’acqua, sono stati definiti, in via preliminare, i quantitativi massimi ammissibili di sfruttamento delle risorse idriche sotterranee dei diversi bacini idrogeologici. I valori di tali soglie sono stati fissati transitoriamente, per impedire l’aggravamento della crisi idrica in attesa della definizione e dell’attuazione di uno specifico piano.

L’esigenza di definire e tutelare il bilancio idrico veniva già richiamata dalla Legge 183/89 (lettera “d” dell’art.10). La medesima Legge (lettera “h” dell’art. 3) individuava tra le attività di programmazione, di pianificazione e di attuazione delle Autorità di bacino: “...il risanamento delle acque superficiali e sotterranee allo scopo di fermare il degrado... assicurare la razionale utilizzazione per le esigenze dell’alimentazione, degli usi produttivi, del tempo libero, della ricreazione e del turismo...”.

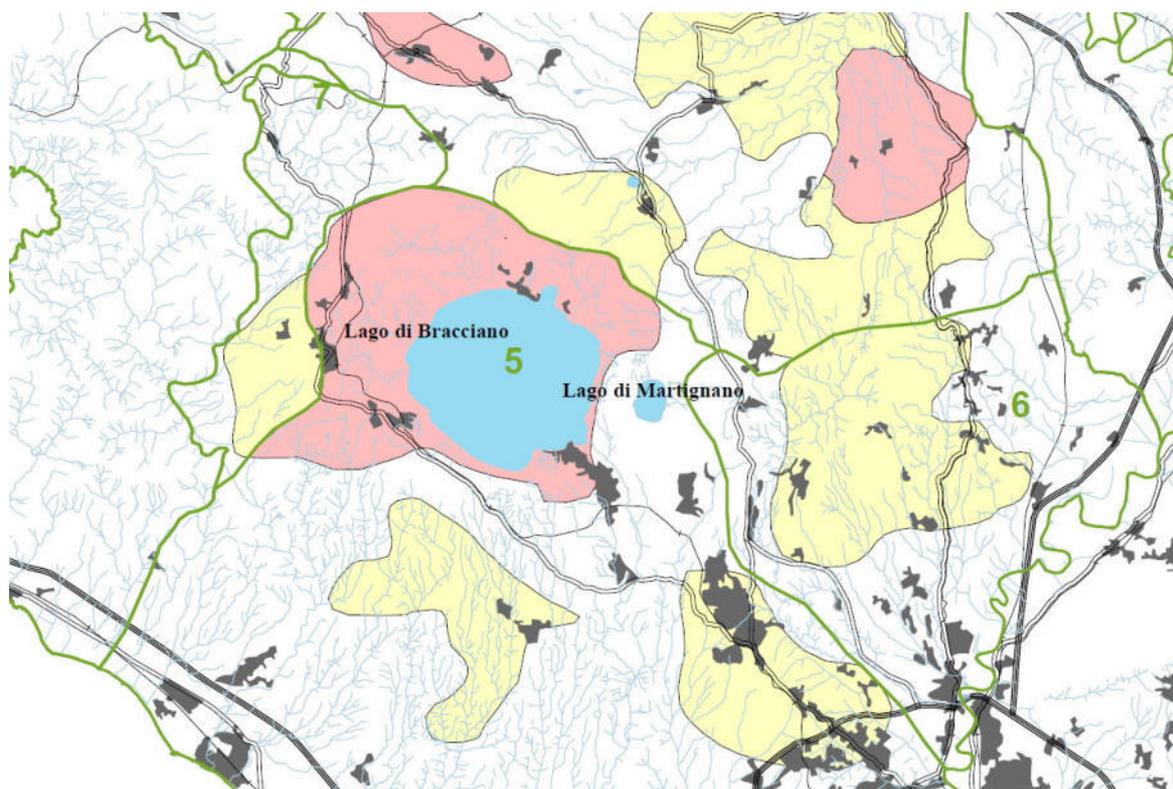
Nella Legge 183/89 (lettera “i” dell’art. 3) si richiamavano ancora, tra le attività di programmazione di pianificazione e di attuazione delle Autorità di Bacino, “la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde ...garantendo comunque che l’insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale negli alvei sottesi...”.

Indicazioni analoghe vengono fornite dalla L. 36/94, con particolare riferimento all’art. 3 ove si prevede che “l’Autorità di Bacino competente definisce ed aggiorna il bilancio idrico diretto ad assicurare l’equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell’area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi ...”; la tematica viene ripresa in ambito regionale dalla L.R. 39/96.

La possibilità di adottare misure volte a regolamentare i prelievi attraverso la concessione idrica, anche attraverso la revisione delle concessioni già assentite è disciplinata negli articoli 95 e 96 del D. Lgs 152/06.

Si riporta di seguito uno stralcio della carta delle aree critiche di attenzione.

**Figura 3-8 Stralcio della carta delle aree critiche e di attenzione**



Legenda

-  Aree critiche
-  Aree di attenzione
-  Limite di bacino idrogeologico con numero di riferimento

*Fonte: Strumenti e strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio*

## 4 I SERVIZI ECOSISTEMICI

### 4.1 Premessa

Gli ecosistemi presenti sul nostro pianeta forniscono gratuitamente una notevole quantità di beni e servizi utili all'uomo, alcuni di questi (si pensi alla produzione di ossigeno) sono indispensabili alla nostra sopravvivenza. Tali servizi vengono definiti *servizi ecosistemici*. Questo è uno dei motivi per cui è così importante preoccuparsi della tutela della biodiversità e per cui l'Italia ha sottoscritto la **Convenzione sulla diversità biologica (CBD)**, dall'inglese *Convention on Biological Diversity*), un trattato internazionale adottato nel 1992 al fine di tutelare la diversità biologica (o biodiversità), l'utilizzazione durevole dei suoi elementi e la ripartizione giusta dei vantaggi derivanti dallo sfruttamento delle risorse genetiche.

La distruzione degli ecosistemi risulta, anche sotto questa ottica un enorme danno per l'umanità. Da un punto di vista economico il motivo per cui, questa distruzione non viene adeguatamente contrastata, è collegata proprio al fatto che i servizi ecosistemici, sono gratuiti, non hanno quindi un prezzo e di conseguenza un valore sul mercato, che agisce senza considerarli.

Alcuni filoni dell'economia hanno quindi iniziato a preoccuparsi di attribuire un valore agli ecosistemi, proprio cercando di stimare, attraverso approcci e metodologie diverse, un possibile prezzo dei diversi servizi che forniscono. Una delle metodologie di maggior utilizzo in questo settore si basa sul concetto di Valore Economico Totale (VET<sup>1</sup>). Tale valore si compone della somma dei prezzi dei vari servizi forniti.

$$\text{VET} = \text{Valori d'uso} + \text{Valori di non uso}$$

dove i valori di uso sono tutti quelli che si hanno per l'utilizzazione dell'ecosistema e quelli di non uso sono tutti quelli che si hanno a prescindere da una sua utilizzazione.

Più nel dettaglio:

$$\begin{aligned} \text{VET} = & \text{valore d'uso diretto} + \text{valore d'uso indiretto} + \text{valore di opzione e di anticipazione} \\ & + \text{valore di lascito} + \text{valore di esistenza} \end{aligned}$$

---

<sup>1</sup> Plottu, Eric; Plottu, Béatrice (2007). "The concept of Total Economic Value of environment: A reconsideration within a hierarchical rationality". *Ecological Economics*. 61 (1): 52–61

---

Il *valore d'uso diretto* può essere ad esempio lo sfruttamento di una risorsa presente nell'ecosistema, come ad esempio la pesca, ma anche l'utilizzazione attraverso un'escursione in canoa.

Il *valore d'uso indiretto* esprime i benefici che l'ecosistema eroga senza che chi ne usufruisce ne sia direttamente consapevole, ad esempio il microclima generato dal lago.

Il *valore di opzione* fa riferimento al valore che un individuo può attribuire a riservarsi la possibilità di usufruire delle risorse fornite da un ecosistema in futuro. Ad esempio, la possibilità di fare jogging “prima o poi” lungo i percorsi che circondano il lago; legato ad esso vi è il *valore di anticipazione*, che rappresenta i soldi spesi per programmare un'eventuale visita futura, ad esempio, intanto compro l'abbigliamento e le scarpe da corsa.

Il *valore di lascito* è legato alla possibilità di poter lasciare che le generazioni future usufruiscano di quel bene.

*Valore di esistenza* infine è il valore che alcune persone possono attribuire al semplice fatto che quella risorsa semplicemente esista.

Ai servizi ecosistemici è quindi possibile attribuire un valore, ma non sempre un prezzo. Infatti, i valori possono essere attribuiti a prescindere dalla presenza di un mercato (ad esempio, i servizi ecosistemici di mitigazione del dissesto idrogeologico hanno un valore legato ai danni e costi evitati, ma non un prezzo di mercato), mentre in altri casi è possibile stimare o definire anche il prezzo di mercato (ad es. vendita del pesce). Anche il maggior valore che può avere un immobile in un'area di rilievo paesaggistico, ad es. vista lago oppure avvantaggiata dal microclima gradevole, possono essere delle buone stime.

Più difficile è attribuire un valore ai servizi ecosistemici legati al lascito e all'esistenza, tuttavia anche in questo caso sono state definite delle metodologie specifiche per avere una stima per lo meno approssimativa.

Una volta ottenuto il valore o il prezzo dei servizi ecosistemici bisognerà riuscire ad inserirli nei meccanismi del mercato, altrimenti, ovviamente, i comportamenti degli individui non si modificheranno mai. Per anni questo è stato il problema principale in quanto i vari stati non erano interessati a portare avanti politiche di questo tipo. Tuttavia, a seguito della ratifica dei protocolli sulla diversità biologica e sui cambiamenti climatici, che hanno creato dei mercati delle emissioni di carbonio, si cominciano ad avere dei risultati importanti anche da un punto di vista politico. L'Unione Europea è quella che negli ultimi tempi più si è mossa per organizzare delle politiche di questo tipo; nei prossimi anni, infatti, sarà proprio il valore dei servizi ecosistemici uno dei principali elementi di valutazione per l'attribuzione dei fondi europei.

L'articolo 70 della **Legge n. 221 del 28 dicembre 2015** “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali” prevede l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA), stabilendone i principi e criteri direttivi, tra i quali:

- “[...] prevedere che siano in ogni caso remunerati i seguenti servizi: fissazione del carbonio delle foreste e dell'arboricoltura da legno di proprietà demaniale, collettiva e privata; regimazione delle acque nei bacini montani; salvaguardia della biodiversità delle prestazioni ecosistemiche e delle qualità paesaggistiche; utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per produzioni energetiche;
- prevedere che nel sistema di PSEA siano considerati interventi di pulizia e manutenzione dell'alveo dei fiumi e dei torrenti;
- prevedere che sia riconosciuto il ruolo svolto dall'agricoltura e dal territorio agroforestale nei confronti dei servizi ecosistemici, prevedendo meccanismi di incentivazione attraverso cui il pubblico operatore possa creare programmi con l'obiettivo di remunerare gli imprenditori agricoli che proteggono, tutelano o forniscono i servizi medesimi;
- coordinare e razionalizzare ogni altro analogo strumento e istituto già esistente in materia;
- prevedere che beneficiari finali del sistema di PSEA siano i comuni, le loro unioni, le aree protette, le fondazioni di bacino montano integrato e le organizzazioni di gestione collettiva dei beni comuni, comunque denominate;
- introdurre forme di premialità a beneficio dei comuni che utilizzano, in modo sistematico, sistemi di contabilità ambientale e urbanistica e forme innovative di rendicontazione dell'azione amministrativa.”

L'attuazione dell'articolato di Legge passa per decreti legislativi attuativi non ancora approvati.

## **4.2 I servizi forniti dagli ecosistemi dell'ambito lacustre**

La capacità degli ecosistemi di fornire servizi ecosistemici è direttamente legata alla loro integrità, all'assenza o alla minimizzazione delle alterazioni indotte dalle attività umane. Nel 2001 una partnership di istituzioni internazionali e governi ha istituito il Millennium Ecosystem Assessment (MA), con l'obiettivo di migliorare le basi scientifiche per una gestione ottimale delle risorse naturali, valorizzando il beneficio dei servizi ecosistemici. Il lavoro di oltre 1.360 esperti in tutto il mondo ha portato dal 2001 al 2005 all'elaborazione di manuali e strumenti utili ai fini della classificazione dei servizi ecosistemici, la valutazione scientifica dello stato di conservazione e delle tendenze degli ecosistemi mondiali e l'individuazione di azioni volte a conservarli e utilizzarli in modo sostenibile.

A partire dal MA, sono stati sviluppati differenti approcci metodologici, che hanno fornito una definizione e una classificazione differente dei servizi ecosistemici. Al fine di inquadrare i servizi ecosistemici dell'area protetta si fa riferimento ad uno specifico sistema di classificazione, la Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)<sup>2</sup>, un sistema a cascata strutturato in tre categorie di servizi ecosistemici:

- servizi di fornitura: servizi che generano benefici materiali, ad esempio per la fornitura di acqua e cibo (pesce)
- servizi di regolazione e mantenimento: servizi che generano benefici attraverso la regolazione dei processi ecosistemici, ad esempio il controllo biologico, la regolazione della qualità dell'acqua, la prevenzione dell'erosione, la regolazione dei flussi idrici, il controllo climatico, ecc.
- servizi culturali: servizi che generano benefici non materiali, ad esempio per il benessere psico-fisico, l'ispirazione estetica, l'identità culturale, ecc.

Segue la matrice di identificazione dei servizi ecosistemici, con riferimento agli habitat naturali dell'area lacustre.

**Tabella 4-1 Servizi ecosistemici forniti dall'area lacustre**

Area sorgente (habitat)	Categorie di servizi ecosistemici	Principali servizi ecosistemici		Principali aree di beneficio
		Codice CICES	Servizio Ecosistemico	
Habitat lacustre	Fornitura	4.2.1.1, 4.2.1.2	Acqua	Città Metropolitana di Roma
		1.1.6.1	Pesce	Comuni del Lago [*]
	Regolazione e mantenimento	2.2.1.2	Regolazione dei flussi idrici	Fiume Arrone
		2.2.1.5	Protezione contro gli incendi (incendi)	Area Vasta nel circondario del Lago
		2.2.2.2	Disseminazione (seed dispersal)	Comuni del Lago [*]
		2.2.2.3	Aree di nursery e habitat	Comuni del Lago [*]
		2.2.6.2	Regolazione microclimatica	Comuni del Lago [*]
	Culturali	3.1.1.1, 3.1.1.2, 6.1.1.1	Benessere, sport, osservazione della natura, attività ricreative e del tempo libero	Comuni del Lago [*]

<sup>2</sup> Per la classificazione CICES completa si veda anche [cices.eu](http://cices.eu)

Area sorgente (habitat)	Categorie di servizi ecosistemici	Principali servizi ecosistemici		Principali aree di beneficio
		Codice CICES	Servizio Ecosistemico	
		3.1.2.3, 3.1.2.4	Valore estetico e identità culturale	Comuni del Lago [*]
Zone con vegetazione ripariale	Regolazione e mantenimento	2.2.1.1	Controllo dell'erosione	Comuni del Lago [*]
		2.2.2.2	Disseminazione (seed dispersal)	Comuni del Lago [*]
		2.2.2.3	Aree di nursery e habitat	Comuni del Lago [*]
		2.2.3.1	Contenimento delle specie aliene	Comuni del Lago [*]
		2.1.1.1, 2.1.1.2	Bio-remediation e processi chimico-fisici di sequestro e accumulo di sostanze organiche e inorganiche da parte di microrganismi, alghe, piante e animali	Comuni del Lago [*], Città Metropolitana di Roma
		2.2.5.1	Regolazione della qualità delle acque	Comuni del Lago [*], Città Metropolitana di Roma
	2.2.6.1	Sequestro del carbonio	Mondo intero	
	2.2.6.2	Regolazione microclimatica	Comuni del Lago [*]	
	Culturali	3.1.1.1, 3.1.1.2, 6.1.1.1	Benessere, sport, osservazione della natura, attività ricreative e del tempo libero	Comuni del Lago [*]
		3.1.2.1, 3.1.2.2	Ricerche e studi ambientali	Area Metropolitana
3.1.2.3, 3.1.2.4		Valore estetico e identità culturale	Comuni del Lago [*]	
3.2.2.1, 3.2.2.2, 6.2.2.1		Valore di esistenza, valore di lascito, valore di opzione	Comuni del Lago [*]	

[\*] Comuni di Bracciano, Anguillara Sabazia, Trevignano Romano, Roma (Municipio XV)

Segue un'analisi dei principali servizi ecosistemici.

## 4.2.1 I servizi di regolazione e manutenzione

### 4.2.1.1 L'ecosistema lacustre. I servizi di controllo biologico

#### L'ECOSISTEMA LACUSTRE

L'ecosistema lacustre nella sua totalità si compone di settori cospicui dalle caratteristiche piuttosto omogenee, che agiscono come unità funzionali di un insieme più complesso.

Il Lago di Bracciano ospita una comunità microalgale ben diversificata, con 64 taxa identificati nel corso di un anno, appartenenti a Cianoficee, Diatomee, Crisoficee, Criptoficee, Dinoficee e Cloroficee. Il lago presenta caratteristiche di elevatissima naturalità, con produzione primaria molto moderata (tra 538 e 1132 mg C/m<sup>2</sup>/giorno) tipica di ambienti in condizioni originarie: i dati relativi al variare dell'attività fotosintetica con la profondità indicano che questa si distribuisce più in profondità rispetto ad altri laghi (Bolsena, Vico) grazie alla notevolissima trasparenza delle acque, esaurendosi oltre i 30 metri. Questo dato e le misurazioni relative alla penetrazione della luce effettuate nel lago di Bracciano mediante fotocellula non trovano riscontro in altri laghi d'Italia, con l'eccezione del Garda.

Le analisi condotte sulla comunità zooplanctonica pelagica confermano la stabilità di una condizione di oligotrofia del lago, con il reperimento, nei campioni più recenti, di un numero di taxa leggermente superiore. La presenza e l'abbondanza di alcuni taxa costituiscono utili indicatori del mantenimento delle condizioni di qualità della zona pelagica del lago, e più in generale del suo stato ecologico complessivo.

Relativamente all'habitat acquatico litorale possiamo evidenziare alcuni aspetti: qui l'idrodinamismo è più accentuato, l'illuminazione è forte, le variazioni di temperatura ingenti sia nel breve che nel lungo periodo (stagioni), l'ossigenazione delle acque è sempre buona. Le comunità planctoniche, costituite da taxa caratteristici di questa zona, che intrattengono spesso rapporti con il substrato, sono spesso più fluttuanti in composizione e abbondanza rispetto a quelle pelagiche, in relazione all'effetto stimolante o penalizzante degli apporti alloctoni.

Diversamente, la componente bentonica litorale, legata ai diversi substrati e spesso sedentaria, o poco mobile, presenta minor variabilità anche nel breve periodo, e si presta quindi ad accumulare un contenuto informativo assai importante ai fini del monitoraggio di qualità. Consideriamo qui sia il substrato sabbioso sia quello a vegetazione, poiché è scontato individuare in queste due tipologie quelle maggiormente diffuse nel litorale del lago di Bracciano, dalla linea di battigia fino a profondità di 25-30 metri.

Nel suo complesso, la zona litorale ospita un gran numero di specie, la cui massima varietà è esplicita dai fondali a vegetazione sommersa. Qui, grazie alla estensione e diversificazione dei letti vegetali (*Characee* varie che caratterizzano il SIC di Bracciano, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, varie specie di *Potamogeton*) e al loro sviluppo verticale, si creano le condizioni per la sussistenza di numerosissime specie animali, spesso anche con abbondanze eccezionalmente alte rispetto agli altri habitat lacustri. E' evidente l'importanza ecologica di tali associazioni, che esercitano

una funzione di rimozione dei nutrienti che pervengono al lago per dilavamento, di produzione di biomassa vegetale a sostegno di comunità a macroinvertebrati, di forte ossigenazione delle acque in conseguenza dell'attività fotosintetica, di alimentazione, rifugio e riproduzione per specie ittiche e loro stadi giovanili, di alimentazione per l'avifauna acquatica vegetariana, onnivora e ittiofaga.

I gruppi zoologici rappresentati nel litorale includono praticamente tutti i taxa presenti in acque dolci. Sono fino ad oggi stati identificati nel litorale del lago di Bracciano 125 taxa, il numero più alto mai riscontrato in laghi dell'Italia centrale.

Un discorso a parte va fatto per gli habitat profondi, che, considerate le caratteristiche morfometriche del lago, occupano una porzione rilevante (in termini di superficie) del fondo lacustre. Essi sono prevalentemente costituiti da depositi a granulometria sottile, con diametri delle sabbie fini (che scompaiono già al di sotto degli 80 m), dei limi e delle argille, con percentuali di sostanza organica che si incrementano con la profondità. Il substrato profondo rappresenta, in un lago dalle caratteristiche di profondità quali quelle di Bracciano, il livello di accumulo del materiale sia di provenienza alloctona (bacino imbrifero) sia autoctona (acque soprastanti), laddove vengono mineralizzati e immagazzinati i nutrienti con complesse reazioni dipendenti dall'idrochimica delle acque soprastanti e dall'attività metabolica dei micro- e macroorganismi viventi alla superficie o all'interno del substrato (epi- ed endobenthos).

Le acque profonde (e di conseguenza i sedimenti) si presentano non illuminate (già al di sotto dei 35-40 metri) e quindi prive di organismi attivamente fotosintetici, fredde (con temperature intorno agli 8 °C (9 °C negli anni più recenti) pressoché tutto l'anno, con tenori di ossigeno variabili in relazione alla stratificazione termica e decisamente bassi all'interfaccia acqua-sedimenti, oltretutto rapidamente riducentisi all'interno di questi. Tali condizioni favoriscono la presenza di una catena alimentare di detrito, i cui componenti debbono essere particolarmente adattati alle condizioni descritte, e specializzati nelle diverse modalità di acquisizione dell'alimento detritico. La varietà complessiva delle comunità presenti in questi habitat del lago di Bracciano è limitata a pochi gruppi, in grado di esprimere taxa particolarmente legati a queste condizioni limitanti. E' tra questi taxa che troviamo i macroinvertebrati migliori indicatori in assoluto delle condizioni di qualità delle acque lacustri. Ciò è dovuto soprattutto alla lunghezza dei cicli vitali di questi organismi, che li espone inevitabilmente alle vicende ambientali condizionandone presenza, sviluppo, abbondanze assolute e relative. I dati rilevati necessitano di verifiche e di attento monitoraggio, poiché suggeriscono un lieve peggioramento delle condizioni di qualità nella zona più profonda (sia pure solo stagionali), e un probabile maggior impatto antropico sul litorale derivante dalle

attività agricole nel bacino sversante, dall'incremento della balneazione e delle attività correlate, dalla devastante riduzione quantitativa, nei terreni confinanti con il lago, della vegetazione elofitica, con conseguente perdita della funzione fitodepurativa svolta naturalmente da tali associazioni vegetali.

Dalle comunità bentoniche profonde sembra quindi possibile ricavare un elevato contenuto di informazioni utili al monitoraggio dell'intero bacino lacustre, sia in termini di qualità complessiva delle sue acque, sia in termini di previsioni per l'andamento futuro di tali condizioni.

### I SERVIZI DI CONTROLLO BIOLOGICO

Per controllo biologico è qui intesa la capacità dell'insieme delle popolazioni naturali di vegetali e animali presenti nel territorio, che si sono andate evolvendo (coevolvendo e che quindi coesistono insieme) di fornire quella capacità ecosistemica di mantenere stabile nel tempo (sul medio-lungo periodo) la comunità ecologica (le comunità ecologiche).

L'azione di controllo biologico agente nel comprensorio del lago di Bracciano si realizza secondo tre diversi meccanismi:

- disseminazione (seed dispersal)
- tutela delle aree idonee alla riproduzione (nursery)
- contenimento della diffusione di specie aliene

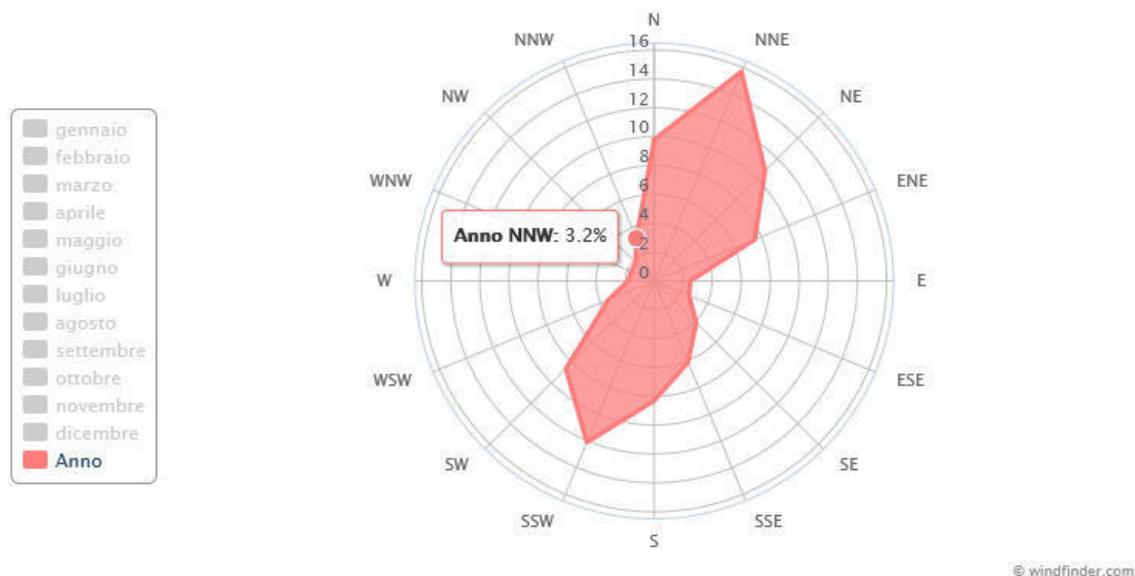
### DISSEMINAZIONE

Per il comprensorio del Lago di Bracciano sono qui assunti essere presenti ad agenti 3 tipi di disseminazione vegetale, che contribuiscono al mantenimento degli assetti vegetazionali: *anemofila*, *zoofila*, e *idrofila* dove gli agenti della disseminazione sono rispettivamente il vento, gli animali e l'acqua:

- dispersione anemofila (agente dispersivo il vento)
- dispersione zoofila (gli animali)
- dispersione idrofila (l'acqua, il moto ondoso)

In base alla carta dei venti dominanti (Figura 4-1), la direttrice NNE-SSO contribuisce alla **disseminazione anemofila** dei semi delle specie vegetali delle Zone di Riserva Integrale (rif. Piano del Parco, Tav. 34a - voce A1).

**Figura 4-1 Distribuzione della direzione del vento in %**



La gestione dei chiari e degli ambienti prativi incolti posti nelle vicinanze dell'area delle Pantane, del Fosso di Santo Celso e Vicarello è da considerarsi propedeutica per il mantenimento della disseminazione anemofila nelle specie vegetali d'interesse nel comprensorio del lago di Bracciano. L'apertura e il mantenimento di linee tagliafuoco agevola la dispersione dei semi se realizzate in funzione delle direttrici dei venti principali.

La **dispersione zoofila** interessa principalmente le aree ad elevata vocazione faunistica per la mammalofauna e per l'avifauna (rif. Piano del Parco, Tav 26bis). Anche le aree utilizzate dagli allevatori per il pascolo brado di ovini, bovini ed equini contribuiscono alla disseminazione zoofila. La presenza di ungulati (cinghiali nell'area compresa tra Anguillara Sabazia e Trevignano Romano) contribuisce alla dispersione dei semi di specie vegetali boschive e del sottobosco. Infine, aa presenza di anatidi e delle folaghe contribuisce alla dispersione dei propaguli e delle sementi delle macrofite ripariali, sommerse e galleggianti e del fitoplancton litoraneo e bentonico.

Per la **dispersione idrofila**, il reticolo idrografico (rif. Piano del Parco, Tav 32a - voce A2), comprensivo dei rivi minori (ad esempio il Fosso del Diavolo nella zona di Santo Celso), e gli invasi utilizzati per la piscicoltura abbandonati (come nella zona delle Pantane) contribuiscono significativamente alla dispersione delle specie vegetali ripariali e al mantenimento delle catene trofiche con alla base il detrito vegetale in ingresso negli ambienti acquatici. I fontanili presenti nelle *buffer zone* del lago di Bracciano contribuiscono anch'essi alla dispersione dei propaguli e delle sementi di specie vegetali d'interesse.

## **TUTELA DELLE AREE IDONEE ALLA RIPRODUZIONE**

Le aree di *nursery* per la componente animale sono diversificate e distribuite sul territorio in maniera eterogenea in funzione del raggruppamento tassonomico considerato e dalla loro ecologia da cui la necessità di una oculata e corretta gestione e salvaguardia specie/specifica. In particolare, sono da preservare per fini riproduttivi:

- la zona della Pantane per la batracofauna (Rane verdi e tritoni), l'erpetofauna (natrici e *Emys orbicularis*) e l'ornitofauna (Ardeidi e Anatidi)
- la garzaia in prossimità della zona delle Pantane
- la zona boschiva nella zona di Vigna di Valle per l'ornitofauna (Rapaci)
- la zona di Santo Celso per la batracofauna (Rane verdi)
- lo specchio d'acqua antistante le Pantane per l'ittiofauna
- la zona dell'Ontaneto nella zona dell'ex-impianto di ittiocoltura (Anguillara Sabazia) per l'ittiofauna e il macrozoobenthos (*Palaemonetes antennarius*)
- la zona lacuale ripariale caratterizzata da sedimenti sabbiosi-fangosi per il mantenimento della fauna interstiziale (meiofauna)
- la zona di Vicarello per la chiroterofauna
- la zona boschiva tra il lago di Bracciano e il lago di Martignano (per l'ornitofauna) (Rapaci)

## **CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DI SPECIE ALIENE**

### Specie aliene vegetali

La presenza di specie vegetali alloctone nella componente ripariale e circumlacuale è comprovata nella zona delle Pantane con *Azolla sp* che pur essere una specie caratteristica di acqua a bassa trofia (oligo-meso trofia) è comunque specie esotica.

Il contenimento della diffusione di *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* è da considerarsi prioritaria al fine di preservare gli ambiti vegetazioni ripariali (ontaneti e saliceti); la loro presenza infatti devalorizza i valori di biodiversità autoctona semplificando gli ecosistemi naturali e seminaturali.

### Specie aliene animali

Il contenimento della diffusione della Nutria (*Myocastor coypus*), della *Trachemys scripta* e di altre specie esotiche di testuggini acquatiche, del Gambero rosso della Luisiana (*Procambarus clarkii*) e di altri crostacei acquatici è da considerarsi anch'esso urgente essendo causa di

depauperamento della biodiversità autoctona oltre che di devalorizzazione dei valori di biodiversità originari.

La checklist dell'ittiofauna del lago di Bracciano a causa dell'introduzione di numerose specie quali il coregone, il pesce siluro e il persico sole si è andata modificando nel tempo presentando modificazioni strutturali significative con depauperamento dei valori di biodiversità originari.

Anche il contenimento della diffusione dell'insetto fitofago *Dryocosmus kuriphilus* Yatsumatsu, che attacca il genere *Castanea spp.* ed in modo particolare il castagno europeo selvatico o innestato, è da considerarsi urgente.

#### 4.2.1.2 Regolazione del clima

Il volume d'acqua del lago di Bracciano contribuisce a regolare il microclima locale. A questo è da associare lo stato di trofia del lago che contribuisce alla dinamica del fitoplancton variando stagionalmente la capacità di ritenzione dell'anidride carbonica nella colonna d'acqua. Ne consegue la necessità di monitorare costantemente il livello di trofia del Lago in continuum con l'uso e l'attivazione di una sonda multiparametrica e la produzione di dati tecnico-scientifici certificati.

Anche le aree boschive costituiscono *carbon sink* fondamentali per contribuire alla stabilizzazione dei valori di rilascio di anidride carbonica nell'area. L'attivazione di un piano antincendio e attività "sociali" di ripiantumazione costituiscono potenziali sorgenti di valorizzazione del servizio ecosistemico preso in considerazione.

Dal Piano di Assetto Forestale, si trae l'informazione necessaria non soltanto alla parcellizzazione del taglio ma anche qualora è da ritenersi necessario l'avvio ad alto fusto di particelle forestali. L'avvio ad alto fusto oltre che essere necessariamente regolamentata e condivisa con gli *stakeholders* per la sottrazione di quantitativi noti di CO<sub>2</sub>/ha/anno ha il vantaggio di permettere l'insediamento della chiropterofauna forestale, della fauna saproxilica e la nidificazione dell'ornitofauna boschiva inclusiva dei rapaci.

#### 4.2.1.3 Controllo dell'inquinamento

Le variazioni del livello del lago di Bracciano del triennio 2015-2017<sup>3</sup> (vedi successivo paragrafo), sono di ampiezza e velocità mai registrate nel recente passato e sostanzialmente

---

<sup>3</sup> Abbassamento di due metri in tre anni (2015-2017) e di 80 cm nel solo 2017

derivanti dalla convergenza delle dinamiche climatiche storiche e recenti e dalle derivazioni antropiche (Rossi et al., 2018). Oscillazioni del livello del lago di questa entità, sebbene non influiscano sulla riserva idrica complessiva del bacino, hanno una ricaduta diretta, oltre che sul sistema di approvvigionamento idrico della capitale, sulle attività di pesca, sui trasporti, sulle attività turistiche locali e sull'ecosistema lacustre. A causa delle caratteristiche morfologiche del fondale del lago, esse determinano un forte fattore di stress per tutto l'ecosistema lacustre e, in particolare, per gli habitat di interesse comunitario strettamente legati alla linea di costa che, principalmente, si trova tra la zona più prossima alla riva e i primi 4 metri di profondità.

Approvvigionamento idrico ed ecosistema lacustre sono legati dal peculiare servizio ecosistemico di depurazione delle acque svolto dal lago a favore delle specie presenti e dei fruitori della risorsa idrica a scopo produttivo e domestico. Gli habitat acquatici sommersi, ripariali e umidi del lago svolgono un ruolo strategico nella gestione sostenibile della risorsa idrica e un prezioso servizio ecosistemico consistente nella depurazione dell'acqua stessa. Microrganismi e piante sono coinvolti in un'azione purificante che consente il mantenimento e il miglioramento della qualità dell'acqua del lago.

Abbassamenti consistenti del livello dell'acqua possono determinare impatti rilevanti sugli ecosistemi ripariali (vedi successivo paragrafo), alterandone la capacità di fornire un importante servizio ecosistemico.

Inoltre, per preservare gli attuali livelli di trofia lacuale e tendenzialmente prevenire fenomeni di eutrofizzazione e di decremento dei valori di ossigeno disciolto nella colonna d'acqua sono da attuare sistematicamente attività di biorisanamento sui processi di percolazione dei nutrienti (fertilizzanti) in ingresso nello specchio lacuale in collaborazione degli agricoltori e degli allevatori del territorio.

Anche interventi atti alla riduzione o al divieto d'uso di determinate sostanze artificiali (ad esempio i neo-nicotinoidi) contribuiscono a mantenere stabile gli attuali valori economici forniti dai servizi ecosistemici (impollinazione, elevati livelli di biodiversità).

L'abbattimento dei valori di concentrazione di sostanze artificiali (fitofarmaci, neonicotinoidi) è percorribile attraverso la creazione di impianti diffusi di fitodepurazione (platani, *Phragmites australis*, gigli d'acqua, *Lemna minor*).

## 4.2.2 I servizi di approvvigionamento

### 4.2.2.1 L'acqua

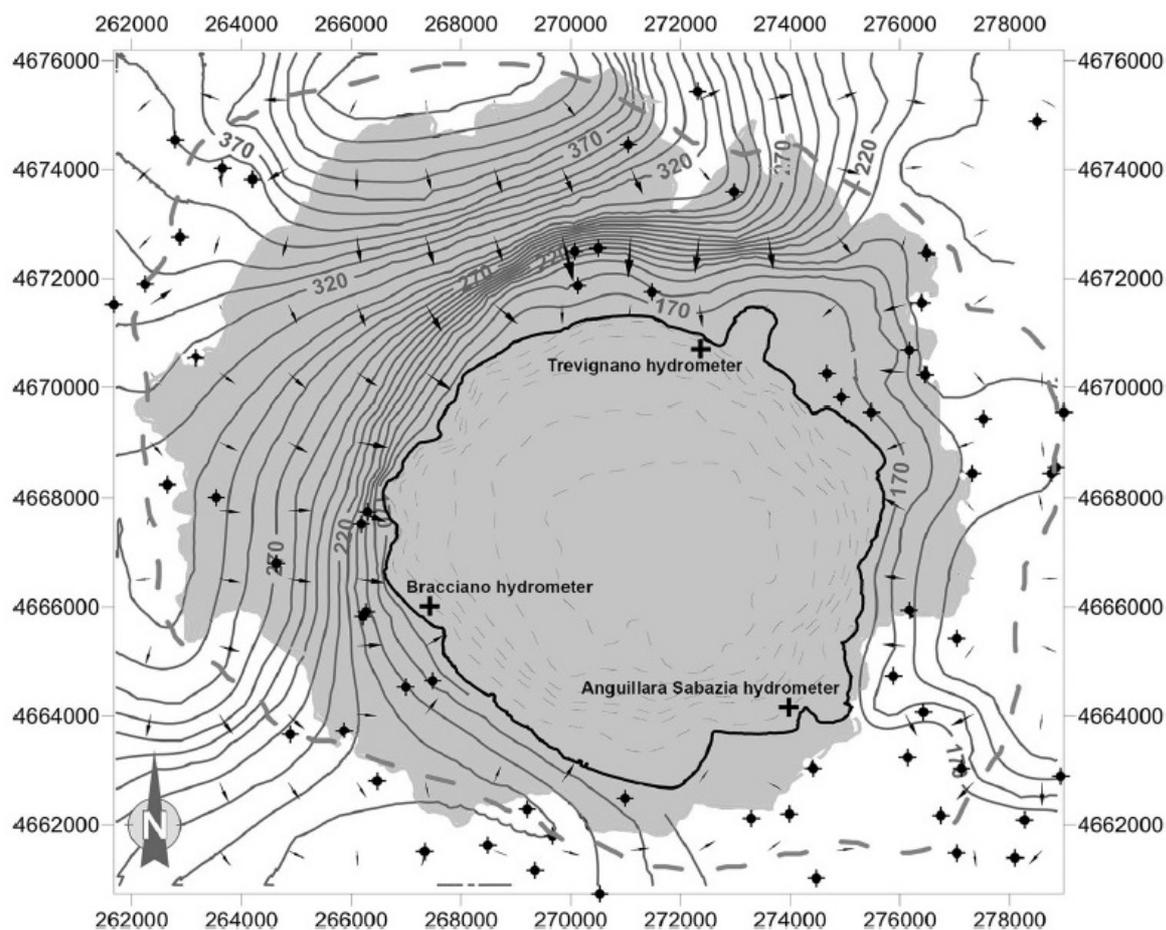
#### L'UNITÀ IDROGEOLOGICA SABATINA

Il lago di Bracciano è parte dell'Unità Idrogeologica Sabatina (Mazza et al., 2015) confinata ad est e a sud dal fiume Tevere, a nord dai depositi vulcanici Vicani e a ovest dai depositi sedimentari pre-vulcanici. Questi ultimi costituiscono anche la superficie a bassa impermeabilità (*aquiclude*) che, agendo da barriera idraulica, sostiene la falda acquifera contenuta nei depositi vulcanici. I depositi vulcanici presenti nell'Unità Sabatina sono caratterizzati da elevata variabilità spaziale delle caratteristiche idrogeologiche connessa principalmente con tre fattori (Taviani & Henriksen, 2015):

- i processi deposizionali che hanno determinato la sovrapposizione di corpi litoidi distinti separati da superfici non planari;
- l'azione tettonica che ha dislocato i depositi lungo le superfici di discontinuità (faglie e fratture);
- l'alterazione mineralogica sin- e post-vulcanica che ha influito sulle caratteristiche di permeabilità dei depositi.

Il bacino idrogeologico del lago di Bracciano, esteso per circa 150 km<sup>2</sup>, ha la sua area di ricarica principale nei rilievi posti a N e NO del lago, dove si registrano le quote piezometriche più elevate (circa 400 m s.l.m.). Dallo spartiacque più o meno corrispondente a quello morfologico superficiale, le isopieze degradano con un elevato gradiente idraulico da N-NO verso S-SE.

**Figura 4-2 Mappa piezometrica del bacino idrogeologico del Lago di Bracciano**



Nota: le frecce indicano la direzione e l'intensità (lunghezza delle frecce) del flusso idrico

Fonte: *Accademia Nazionale dei Lincei*

Le precipitazioni sui rilievi circostanti il lago, oltre ad alimentare la falda profonda, danno origine ad una serie di falde sospese emergenti con sorgenti dai livelli più permeabili della serie vulcanica. In questo schema, il Lago di Bracciano rappresenta l'intersezione della falda principale con la superficie topografica e pertanto una sorta di sfioro della falda, ricevendone le acque da nord e rialimentando la falda verso sud. L'andamento della falda di base converge da tutti i lati verso il lago mentre a SE filtra attraverso la depressione di Anguillara per continuare a sud del lago stesso lungo la depressione del fiume Arrone (Manca et al., 2017).

#### IL BILANCIO IDROGEOLOGICO DEL BACINO SABATINO

Il Bacino Sabatino è un "sistema aperto" con acqua in entrata (precipitazioni e contributi sotterranei) ed acqua in uscita (evapotraspirazione, deflussi superficiali e prelievi antropici). Il confronto tra entrate e uscite costituisce il bilancio idrologico, la cui definizione per ciò che

concerne il bacino Sabatino risulta molto complessa. Le variabili che vanno considerate sono numerose e comprendono:

- il clima - condizione e modalità delle precipitazioni;
- la morfometria - forma e dimensioni del bacino influiscono sul ruscellamento e sul
- tempo impiegato dall'acqua per giungere al reticolo idrografico;
- la geologia - caratteristiche del bacino, costituito da terreni permeabili o impermeabili;
- il suolo e la vegetazione – i diversi tipi di suolo (porosità, permeabilità, ecc...) e di copertura vegetale (boschi, prati, campi coltivati ecc...) agiscono sullo scorrimento superficiale;
- l'antropizzazione: opere di captazione per fini irrigui, potabili e industriali.

Da un'analisi dei dati relativi a precipitazioni e temperature osservate dalla stazione meteo dell'Aeronautica di Vigna di Valle dal 1981 a 2010, emerge che l'area sembrerebbe caratterizzata da una normale alternarsi di un periodo umido e un periodo arido, con una tendenza alla diminuzione delle precipitazioni e un aumento delle temperature. Nel periodo considerato la media annuale è di 980 mm e la temperatura media di 15 °C.

A causa del bassissimo rapporto superficie del bacino imbrifero/superficie del lago (valore 2,57), i tempi di ricambio idrologico risultano molto lunghi (137 anni).

**Tabella 4-2 Principali parametri morfometrici del Bacino Sabatino.**

Quota s.l.m. <i>m</i>	Area lago <i>Km<sup>2</sup></i>	Volume <i>Km<sup>3</sup></i>	Area bacino <i>Km<sup>2</sup></i>	Profondità massima <i>m</i>	Profondità media <i>m</i>	Area b./ Area l.	Tempo ricambio <i>anni</i>
164	57,02	5,05	146,7	165	88,6	2,57	137

Fonte: *Relazione geologica Bacino Sabatino*

Se all'acqua persa per evaporazione ed evapotraspirazione si aggiunge quella persa a causa degli emungimenti da pozzi e sorgenti per usi agricoli, potabili, di inaffiamento giardini ecc. nei Comuni del bacino, il bilancio risulta negativo, anche senza considerare i prelievi per uso idropotabile non considerando i prelievi per uso idropotabile di 400 l/s che la Società ACEA effettuava giornalmente prima della crisi idrica del 2017 dal lago di Bracciano (fonte ACEA).

**Tabella 4-3 Consumi di acqua per i diversi settori di attività**

<b>Comuni</b>	<b>Zootecnia (mc/anno)</b>	<b>Agricoltura (mc/anno)</b>	<b>Acquedotti (mc/anno)</b>	<b>Totale (mc/anno)</b>
Anguillara Sabazia	72.441	3.817.340	1.277.208	5.166.989
Bracciano	6.,325	5.075.825	2.049.840	7.186.990
Manziana	11.150	1.178.675	1.308.744	2.498.569
Trevignano Romano	5.190	866.680	694.310	1.566.180
<b>Totale</b>	150.106	10.938.520	5.330.102	16.418.728

Fonte: *Relazione geologica Bacino Sabatino*

## IL PRELIEVO DI ACQUA POTABILE DI ACEA

Con istanza del 26 settembre 1984 il Comune di Roma richiedeva, per l’Azienda Comunale Elettricità Acque - ACEA, la concessione, a variante e assorbimento delle derivazioni già riconosciute con D.M. n. 2679 del 27 marzo 1926 (integrato dal successivo D.M. n. 8473 del 25 gennaio 1937) con scadenza 31 gennaio 1947 e di preesistenti domande (datate 12 luglio 1947, 24 agosto 1962 e 30 settembre 1963), di derivare dal lago di Bracciano in località Pizzo Prato nel comune di Anguillara Sabazia, la portata di 1100 l/s con un valore massimo, in casi eccezionali, di 5000 l/s. Con D.M. n. 1170 del 16 giugno 1990 il Ministero dei Lavori Pubblici concedeva all’ACEA di derivare dal lago di Bracciano una portata media di 1,1 m<sup>3</sup>/s estendibile a un massimo di 5,5 m<sup>3</sup>/s da riservare a casi eccezionali e assicurando comunque il mantenimento delle escursioni del livello del lago nell’ambito di quelle naturali. L’acqua così prelevata doveva essere addotta, mediante nuova condotta in pressione, con interposto nuovo impianto di potabilizzazione, al centro idrico di Ottavia e quindi distribuita per le esigenze idropotabili della città di Roma. In particolare, il D.M. specificava che l’utilizzazione dell’acqua del lago di Bracciano doveva essere destinata ad adempiere, per le sempre crescenti e complesse esigenze potabili della Capitale, una triplice essenziale funzione di riserva idrica strategica, di compenso stagionale e di sostituzione dell’antico acquedotto Paolo. Gli obblighi e le condizioni cui era vincolata la concessione erano contenuti nel disciplinare n. 12234 di repertorio sottoscritto in data 26 giugno 1989 presso l’Ufficio Speciale del Genio Civile per il Tevere e l’Agro Romano dall’allora Direttore Generale dell’ACEA. Il disciplinare di concessione richiamava e faceva propri gli atti contenuti nel Progetto “Nuovo acquedotto del Lago di Bracciano” redatto nell’aprile del 1984 dall’Azienda Comunale Elettricità e Acque, oggi ACEA S.p.A. e, in particolare, nella Relazione Generale del Progetto del Nuovo Acquedotto del lago di Bracciano, parte integrante del Progetto suddetto. In tali atti si disponeva (rif. pag. 39 lettera b) che il livello idrometrico minimo concesso per le captazioni fosse fissato a 161,90 m s.l.m., prescrivendo l’inserimento di saracinesche di apertura e chiusura e di un sifone idraulico che

provvedesse a disinnescare automaticamente le condotte, non appena il livello dell'acqua fosse sceso al di sotto della quota minima stabilita per le captazioni.

Negli ultimi 80 anni le oscillazioni del livello del lago nel bacino Sabatino sono state di circa un 1 metro, circa 1% del volume totale del bacino. Tali oscillazioni sono misurate attraverso degli strumenti detti idrometri e stabilendo uno “zero idrometrico”.

Attualmente per il Lago di Bracciano sono presenti due “0” idrometrici:

- quello di Acea presso Castello Vici (quota s.l.m. 161,74 m) che indicava la quota minima dell'acquedotto Paolo (anno 1787), cioè la quota oltre la quale la condotta a caduta non pescava più le acque del Lago di Bracciano;
- quello del Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano del 2004 (quota s.l.m. 163,04 m) che corrisponde alla quota dell'incile costruito in località la Marmotta (sfioro F. Arrone).

La differenza di quota degli zeri idrometrici non costituisce di per sé un problema, dal momento che lo zero idrometrico ha come funzioni precipue il:

- riportare a una quota assoluta le misure di livello idrometrico, che sono “relative” allo zero idrometrico stesso;
- consentire la confrontabilità di misure rilevate dai diversi idrometri.

#### LA CRISI IDRICA DEL 2017

Il 26 Giugno 2017, la quota del livello del Lago di Bracciano si trovava a 161,58 m s.l.m., rispettivamente a - 0,16 m dallo “zero di ACEA” e - 1,46 m dallo “zero del Parco”.

Il 27 Luglio 2017, ultimo giorno con prelievi ACEA di circa 1100 l/s, la quota del livello del lago si trovava a 161,38 m s.l.m., rispettivamente a - 0,36 m dallo “zero di ACEA” e - 1,66 m dallo “zero del Parco”.

Analizzando i dati idrometrici dal 26 giugno al 27 luglio, il livello del lago era calato di circa 0,2 m, che corrisponde a un abbassamento del livello idrometrico di circa 6,4 mm al giorno.

Il 19 Agosto 2017, la quota del livello idrometrico era a 161,20 m s.l.m. - 1,76 m dallo zero del Parco (Figura 4-3), un calo di altri 0,10 m in 22 giorni corrispondenti a una velocità di abbassamento di 4,5 mm al giorno.

Negli ultimi 80 anni questa quota idrometrica nel mese di giugno non si era mai verificata.

**Figura 4-3** Asta idrometrica del molo di Anguilla Sabazia



*Fonte: Relazione geologica Bacino Sabatino*

**Figura 4-4 Abbassamento del livello del lago lungo la costa di Anguillara Sabazia**



Fonte: *Relazione geologica Bacino Sabatino*

Il continuo abbassamento del livello del lago sta producendo un avanzamento della linea di costa su tutto il bacino Sabatino, con un'entità di avanzamento che dipenderà dalla morfologia delle sponde.

Dalle osservazioni condotte nell'estate 2017 lungo alcuni tratti di costa si è potuto notare come una minima variazione negativa dei livelli idrometrici, si traduce in un avanzamento notevole della linea di costa.

**Figura 4-5 Rilievo fotografico presso la spiaggia di Vigna di Valle**



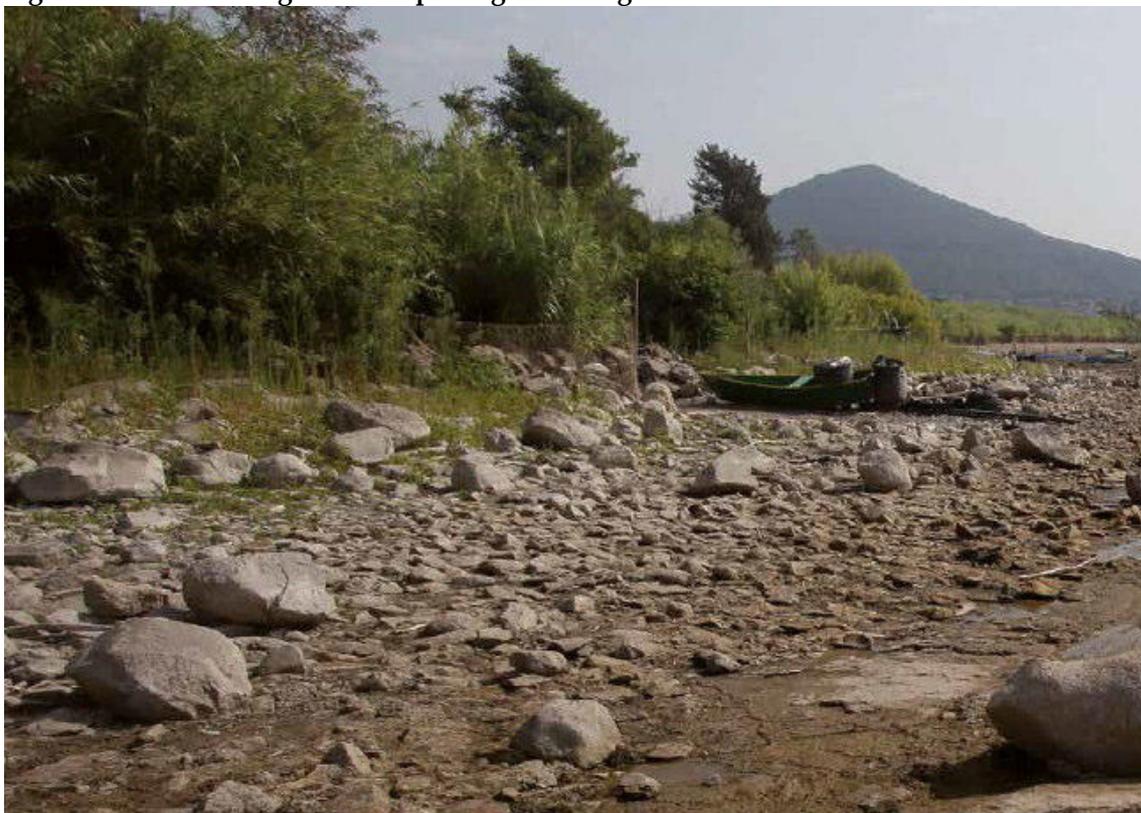
Fonte: *Relazione geologica Bacino Sabatino*

**Figura 4-6 Rilievo fotografico nei primi giorni di agosto 2017**



*Fonte: Foto di Diego Mantero*

**Figura 4-7 Rilievo fotografico nei primi giorni di agosto 2017 - litorale di Polline**



*Fonte: Foto di Diego Mantero*

---

Nelle giornate del 27 luglio, 25 agosto e 18 settembre 2017 sono stati effettuati, da parte di esperti del Dipartimento per il monitoraggio, la tutela dell'ambiente e la conservazione della biodiversità dell'ISPRA, tre sopralluoghi finalizzati alla valutazione dello stato di conservazione degli ambienti lacustri e in particolare della vegetazione e degli habitat presenti nel SIC IT6030010 "Lago di Bracciano", in conseguenza del sensibile abbassamento dei livelli idrici nel Lago. Infatti, l'abbassamento del livello idrometrico può ridurre in modo critico la cintura litorale, cambiare forma e batimetria delle sponde e aumentare la distanza della vegetazione forestale dalle rive, modificando così gli ingressi delle singole specie e la capacità di autorigenerazione delle aree litorali e bentoniche.

I sopralluoghi hanno evidenziato la riduzione, il degrado e la perturbazione degli habitat 3130, 3140, 3150 e 92A0. In particolare:

- l'habitat 3130, caratterizzato dalla presenza di *Isoetes sabatina*, specie endemica del Lazio, solo di recente descritta per il Lago di Bracciano, ove si trova l'unica popolazione sinora nota (Troia & Azzella, 2013), era in emersione nel 90% dei siti indagati (in particolare in loc. Vicarello e Pantane), sostituito in alcune stazioni per i 2/3 da vegetazione antropofila e igronitrofila (Figura 4-8);
- l'habitat 3140, caratterizzato dalla presenza di specie dei generi *Chara* e *Nitella*, considerate ottimi indicatori della qualità delle acque (buon livello di ossigenazione, buona luminosità, assenza di torbidità) ed estremamente sensibili alla presenza di inquinamento da parte di fertilizzanti (in particolar modo di fosfati e diserbanti), era in molte aree emerse, con una perdita di prateria di *Characeae* che in alcuni punti (spiaggia di Montecchio-Pantane) ha raggiunto circa 35 metri lineari, e ingenti spiaggiamenti a indicare anche una moria di porzioni immerse (Figura 4-9);
- è stata rilevata una notevole riduzione nell'estensione dell'habitat 3150, con popolamenti in via di disseccamento in particolare di *Ranunculus trichophyllus* e grandi quantità di cespi spiaggiati o morenti di *Potamogeton perfoliatus* (Figura 4-10);
- per quanto riguarda l'habitat 92A0 (presente in loc. Pantanelle), caratterizzato dalla vegetazione arborea ripariale costituita da ontano nero (*Alnus glutinosa*), saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) (ridotti a pochi lembi, di ampiezza ridotta) e filari di *Populus alba*, già alterato dalla presenza di terrapieni realizzati a sostegno della strada litoranea, si è osservato una defogliazione di salice bianco (superiore al 60%) e in minor misura di ontano, a causa del protrarsi dell'abbassamento del livello delle acque del lago; inoltre, il prolungarsi delle condizioni di estremo stress idrico ha indotto alterazioni significative nella composizione e nella struttura della vegetazione (Figura 4-11).

**Figura 4-8 Habitat elettivo di *Isoetes sabatina* – loc. Polline (18 settembre 2017)**



Fonte: ISPRA

**Figura 4-9 Spiaggiamenti di *Chara* – loc. Pantane (18 settembre 2017)**



Fonte: ISPRA

**Figura 4-10** Esemplici di *Potamogeton perfoliatus* spiaggiati - loc. La Marmotta (18 settembre 2017).



Fonte: ISPRA

**Figura 4-11** Esemplice di *Salix alba* in forte stato di sofferenza (18 settembre 2017).



Fonte: ISPRA

Il Rapporto ISPRA mette in evidenza come l'emergenza idrica dell'estate 2017 abbia solo amplificato problematiche comunque già esistenti che si configurano come minacce per gli habitat e le specie di interesse. Oltre al prelievo idrico, infatti, vi sono la presenza di insediamenti umani densi e diffusi, le coltivazioni poste in prossimità delle sponde, le attività turistiche. Pur essendo ormai vietata l'attività edilizia e di trasformazione del territorio lungo le rive del lago e pur essendo efficientemente collettati i reflui urbani, l'apporto di nutrienti non viene tamponato da efficaci fasce di vegetazione riparia ponendo a rischio di eutrofizzazione gli ambiti lacuali più prossimi alle sponde dove le cenosi sono insediate in acque meno profonde soggette all'insolazione nei mesi estivi. I prelievi idrici, tra l'altro concomitanti, con il periodo di massima produzione vegetativa oltre che con i picchi termici stagionali, possono condurre ad un drastico peggioramento delle biocenosi acquatiche e riparie presenti.

Le peculiari caratteristiche batimetriche del lago di Bracciano, caratterizzato a Nord Ovest dalla presenza di una ristretta fascia di fondale colonizzabile da cenosi radicate e che vede solo a sud est (nei pressi di Anguillara e Vigna di Valle) e nel Golfo delle Pantane la presenza di ambiti a fondale più basso, fanno sì che le aree colonizzabili dalle cenosi di interesse siano localizzate e disposte in ambiti facilmente e fortemente alterabili da escursioni del livello dell'acqua.

Con l'Ordinanza di regolamentazione del livello idrometrico del Lago di Bracciano REGIONE LAZIO REGISTRO UFFICIALE U.0375916.20-07-2017, in cui si legge che *“la Società ACEA ATO 2 S.p.A. ha violato le prescrizioni di cui all'art. 2 – ultimo periodo – ed art. 3, del disciplinare di concessione Rep. n. 12234 del 16.06.1989, continuando a captare l'acqua sebbene la quota minima, prevista nella Relazione Generale, pag. 39 lettera b), parte integrante e sostanziale del Disciplinare medesimo, sia stata raggiunta”*, la Regione Lazio ordina alla ACEA ATO 2 S.p.A di azzerare ogni prelievo della risorsa idrica dal lago a partire dal 29 luglio.

Tale provvedimento è stato impugnato dall'ACEA ATO 2 dinanzi al Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche (TSAP). Con successiva ordinanza del 28 luglio la Regione Lazio ha modificato la precedente ordinanza spostando al 1 settembre 2017 la data di sospensione delle captazioni dal Lago di Bracciano e disponendo per il transitorio di limitare progressivamente i prelievi partendo da 400 l/s per il periodo dal 29 luglio al 10 agosto 2017 e proseguendo con 200 l/s dal 11 agosto al 31 agosto 2017.

Il TSAP si è pronunciato con l'Ordinanza n. 176 del 14 agosto 2017 sia in merito alla prima ordinanza della Regione Lazio che alla successiva intervenuta a parziale modifica della precedente stabilendo di evitare la sospensione della captazione ma al contempo di ridurla a 400 l/s.

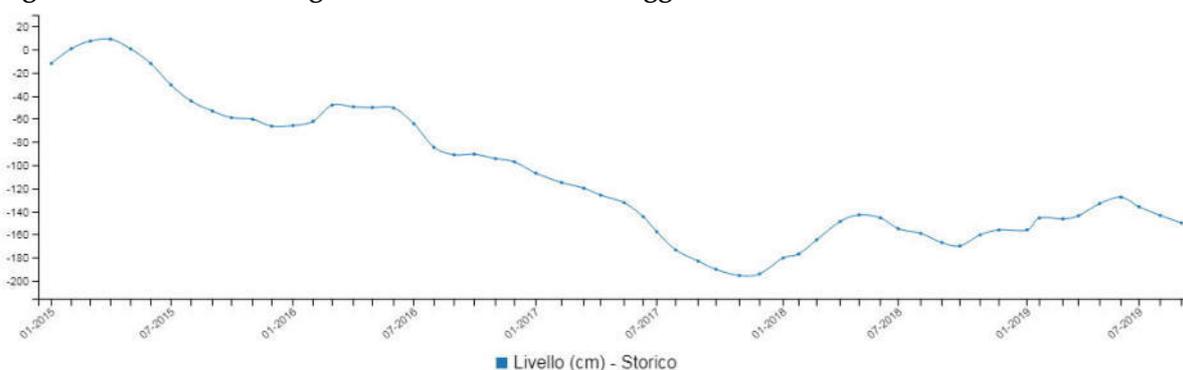
In sede di riunione straordinaria dell'Osservatorio permanente sugli utilizzi della risorsa idrica del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale del 29 agosto 2017, ACEA ha confermato che dal 12 agosto il prelievo dal Lago di Bracciano è stato azzerato. La stessa ACEA nella riunione straordinaria dell'Osservatorio del 21 settembre ha comunicato che i prelievi dal lago, totalmente sospesi nella fase più acuta della crisi, sono ripresi da settembre nei limiti concessi dalla relativa Ordinanza del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche.

Con Determina del 29 dicembre 2017 la Regione ha subordinato qualsiasi ripresa dei prelievi al recupero del livello delle acque del lago (fissando la quota minima di metri 161,90 metri slm come soglia sotto la quale non scendere) e dei suoi ecosistemi limitandone i casi di riattivazione solo a momenti di effettiva emergenza e subordinandone l'attivazione a una autorizzazione scritta da parte della stessa Regione Lazio.

Il ricorso avviato da ACEA, supportata dall'amministrazione capitolina, è stato respinto dal TSAP (2019).

In data 6 settembre 2019, la quota rilevata del livello del lago presso Piazza del Molo ad Anguillara Sabazia era di 161,54 m s.l.m., inferiore di 150 cm rispetto allo zero idrometrico di 163,04 m.

**Figura 4-12 Livello del Lago di Bracciano dal 2015 a oggi**



Fonte: Parco

Se da un lato l'approvvigionamento antropico dal lago può essere soggetto a regolamentazione e controllo, come nella fase attuale (Delibera Regione Lazio n° G15278 del 10/11/2017), sono le dinamiche climatiche di breve e medio termine a costituire i driver principali del ciclo idrologico del lago. I più recenti studi sugli scenari climatici attesi nel prossimo futuro suggeriscono di non sottovalutare l'ipotesi di un aumento della frequenza di episodi siccitosi severi nonché di un aumento della persistenza di tali eventi, con anomalie di precipitazione negative anche per più anni consecutivi.

Il rischio è che l'ecosistema possa subire delle modificazioni tali per cui la biodiversità del lago subisca perdite, la qualità ecologica diminuisca drammaticamente e il sistema perda la sua capacità di auto depurarsi. Ampie oscillazioni del lago possono indurre la perdita di porzioni di habitat sensibili in grado di svolgere il servizio ecosistemico di «azione filtro» (vedi paragrafo precedente).

Nel 2018 e fino a giugno 2019, in assenza di prelievi ACEA, nel corso dei campionamenti effettuati dall'Ente Parco, si è registrata una evidente e rigogliosa rinaturalizzazione lungo le sponde del lago da parte della vegetazione elofitica (effetto della resilienza dell'ecosistema lago), favorita dalla risalita del livello del lago, la ricomparsa delle tipiche specie degli ambienti ripariali/umidi, tifeti (*Tipha latifolia*), fragmiteti (*Phragmites australis*) giuncheti (*Juncus spp.*) ciperacee (*Cyperus spp.*) oltre alla rinnovazione forestale a dominanza di salici (*Salix alba* e *Salix cinerea*), ontano nero (*Alnus glutinosa*) e secondariamente pioppi (*Populus spp.*) lungo le rive del lago. Questa rinaturalizzazione è differenziata lungo il perimetro del lago, in base alle caratteristiche del substrato (ciottoloso, roccioso, sabbioso, misto) e della vegetazione presente (foto) e dal tipo di intervento antropico (es. arenili destinati alla fruizione turistica).

L'innalzamento del livello del Lago ha dunque determinato effetti positivi sulla vegetazione ripariale, ma ancora in molte zone, in primis la località Polline-Pizzo Prato, ma anche alcuni tratti di costa lungo la SP Settevene Palo (comune di Bracciano), Pantane, Marmotta, dal punto di vista ecologico il livello ottimale non è ancora raggiunto. Per la fauna acquatica, che ha i cicli vitali strettamente legata a questi habitat, non ci sono ancora le condizioni ottimali.

#### 4.2.2.2 La pesca

##### FAUNA ITTICA

La descrizione del popolamento ittico e la sua caratterizzazione rappresenta un elemento molto importante nelle valutazioni dello stato ecologico dell'ambiente ai sensi del Decreto Legislativo

152/2006 (e successive integrazioni) nato dal recepimento della Direttiva Europea in Materia di Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD). In accordo con le recenti linee guida dell'ISPRA-CNR/ISE relativo ai monitoraggi della fauna ittica lacustre, per sviluppare attività gestionali e di monitoraggio sul popolamento del Lago di Bracciano, lo sforzo di campionamento prevede la presenza e l'ausilio dei pescatori professionisti che utilizzano reti multimaglia bentoniche e pelagiche, in diverse aree e su diverse batimetrie. Il contributo dei pescatori professionisti diviene essenziale data la conoscenza pluriennale dell'area di monitoraggio, nonché la conoscenza delle specie e del loro uso degli habitat acquatici nel caso specifico del Lago di Bracciano, in linea con quanto proposto oggi dalla Citizen Science che prevede il fondamentale coinvolgimento dei locali durante attività di monitoraggio e di gestione delle risorse naturali viventi.

Nella primavera 2019 è stato effettuato un monitoraggio, da cui emerge la mancanza di un evidente popolamento eso-ciprinicolo che caratterizzava il Lago di Bracciano, che era rappresentato maggiormente da lucci, carpe e tinche, con una consistente popolazione salmonicola costituita dal coregone.

Di seguito le specie osservate durante le attività alieutiche dei pescatori professionisti:

#### SPECIE AUTOCTONE

*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) – Anguilla \*

*Atherina boyeri* Risso, 1810 – Latterino

*Esox cisalpinus* Bianco e Del Mastro, 2011 – Luccio

*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – Persico reale

*Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Scardola

*Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) – Tinca

*Salaria fluviatilis* (Asso, 1801) – Cagnetta

*Sarmarutilus rubilio* (Bonaparte, 1837) – Rovella

#### SPECIE PARAUTOCTONE

*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) – Carassio

*Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758) – Lavarello \*

*Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) – Carpa

#### SPECIE INTRODOTTE

---

*Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – Gambusia

*Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) – Persico sole

*Micropterus salmoides* Lacépède, 1802 – Persico trota

\* specie oggetto di reintroduzioni recenti

La sola specie ittica di interesse unionale segnalata nel formulario standard del SIC “Lago di Bracciano” è la Rovella (*Rutilus rubilio*), un Ciprinide reofilo, endemico dell’Italia peninsulare.

**Figura 4-13 Rovella**



Fonti: foto di Stefano Sarrocco

Durante le attività di pesca è stato possibile riscontrare una comunità ittica diversificata ma con una bassa abbondanza per specie. Questo indica che l’intero popolamento ittico ha risentito molto di recenti disturbi. Difatti, un cambio repentino delle condizioni ambientali che rappresenta uno stressore cronico (come ad esempio le modifiche degli habitat acquatici elettivi di ogni singolo taxon, determinate da un abbassamento del livello idrico del Lago) causa una pressione svantaggiosa per tutte le specie contemporaneamente, inducendole ad un calo

demografico. I meccanismi di resistenza intrinseci dell'ecosistema hanno permesso al popolamento di assestare le interazioni intraspecifiche su nuovi equilibri che appaiono comunque molto delicati e che potrebbero essere seriamente compromessi se i meccanismi di resilienza vengono soppressi da un disturbo intenso e continuo.

Una delle specie che maggiormente sembra aver risentito di questa alterazione è proprio la rovello, specie di fondamentale importanza per le dinamiche delle popolazioni ittiche del lago in quanto rappresenta una delle cosiddette “specie foraggio”, presenti nella dieta dei taxa predatori e superpredatori (come le specie native luccio e persico reale).

Il profilo demografico di questa popolazione è quello tipico di una popolazione in declino la cui fitness è stata seriamente compromessa. Nel corso del monitoraggio sono stati individuati solo pochi esemplari anziani, dato che avvalorata l'ipotesi che la specie abbia risentito della perdita di aree di frega e di nursery conseguenti alla mancanza o alla riduzione della fascia macrofita sommersa che funge da rifugio. La mancanza di esemplari giovani non è attribuibile agli strumenti di cattura, dal momento che individui di taglia inferiore ai 15 cm sono stati osservati per altre specie, come la tinca, la scardola, il persico reale e il persico sole. La riduzione della fascia macrofita sommersa è stata causata all'abbassamento del livello idrometrico della superficie del lago (rif. paragrafo precedente), che ha lasciato prive di acque le aree sommerse infralitorali portando le macrofite sommerse all'asciutto con conseguente moria delle specie vegetali. Questo si è tradotto in perdita di habitat fondamentali (inseriti nella Direttiva Habitat) per la rovello e per molte altre specie ittiche.

Il calo demografico sembra essere attribuibile all'improvviso stress idrico del Lago di Bracciano e non alle specie ittiche introdotte, come il persico trota, il persico sole e la gambusia (tutte originarie del Nord America e rilasciate per scopi alieutici o casualmente). Queste specie difatti sono state introdotte da circa un ventennio, innescando sistemi di resilienza che hanno guidato il popolamento ittico verso nuovi equilibri ecologici senza mai determinare un calo demografico dell'intero popolamento così consistente da essere prossimi al collasso dell'intera rete trofica.

## LA PESCA

La filiera della pesca, attualmente molto frammentata ed in grado di coprire esclusivamente le richieste e le esigenze del mercato locale, è di rilevante interesse per l'area del Lago di Bracciano. La qualità delle acque del lago è oggi buona, grazie soprattutto alla Legge Regionale 7 gennaio 1987, n. 2 “Disciplina dei natanti a motore nel Lago di Bracciano e di Martignano” che ha vietato la navigazione ai motoscafi di tutte le cilindrata, ad esclusione delle barche a motore dei pescatori professionisti e degli organi preposti al soccorso e alla vigilanza.

Grazie a questo provvedimento legislativo a carattere regionale, il lago è stato, come detto, individuato come riserva idrica di Roma e la società ACEA, che si occupa della depurazione delle acque reflue e provvede al monitoraggio delle acque del bacino lacustre, ha costruito un'efficace rete fognaria per accogliere le acque piovane e convogliare lo smaltimento refluo di tutte le abitazioni private e le attività turistiche presenti intorno all'intero perimetro lacustre.

La tranquillità e la pulizia delle acque ha permesso, dal 1987, un lento ma efficace ripopolamento naturale delle specie ittiche. Primo fra tutti il “coregone” che si pesca tutto l'anno. Nel periodo di riproduzione, cioè da metà dicembre a fine gennaio, dal pesce pescato si prelevano le uova che, immesse nell'incubatore della Provincia di Roma ubicato sulla strada circumlacuale tra i centri di Anguillara Sabazia e Trevignano Romano, e fecondate, serviranno alla riproduzione dei piccoli avannotti. Questi vengono poi rimessi in parte nel Lago di Bracciano e in parte vanno a ripopolare altri laghi del Lazio, così come laghi di altre regioni. Il “luccio” e il “persico” si pescano nel periodo estivo fino al tardo autunno. Almeno due volte all'anno gli avannotti di questa specie vengono trasportati dai laghi del Nord Italia e immessi nelle acque del lago. C'è poi il “latterino” che, come il “coregone”, si nutre esclusivamente di plancton, cioè di microrganismi presenti solamente dove le acque sono in condizioni ottimali e si riproduce in maniera naturale nel lago. Si pesca soprattutto nei mesi di maggio e giugno con apposite reti. Un'altra specie ittica molto prelibata, che si pesca nei mesi di ottobre e novembre, è l'anguilla la cui richiesta è molto forte soprattutto nel periodo natalizio.

Di interesse risulta un prodotto di prima trasformazione del pesce di lago, il pesce marinato, che troviamo principalmente a Trevignano Romano. Filetti di pesce misto (coregone, tinca, anguilla, luccio e latterino) vengono fritti e conservati in acqua e aceto con l'aggiunta di spezie varie come limone, aglio, rosmarino e salvia. La produzione puramente artigianale di questo prodotto non ne permette, come detto, ad oggi, un'ampia distribuzione che rimane limitata alle sagre di paese tra cui quella di San Bernardino che si svolge nel mese di agosto a Trevignano Romano.

La tabella successiva riporta una stima della quantità di pescato per specie nel 2001.

**Tabella 4-4 Lago di Bracciano: quantità di pescato (anno 2001)**

Specie	quantità (kg)	percentuali
Coregone	60.600	33,1
Latterino	42.500	23,2
Luccio	21.300	11,6
Anguilla	19.900	10,9
Persico reale	16.700	9,1
Tinca	6.200	3,4

Specie	quantità (kg)	percentuali
Persico trota	5.600	3,1
Carpa	5.200	2,8
Cefalo	3.300	1,8
Scardola	1.900	1,0
<b>Totale</b>	<b>183.200</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Rilevazione AGEI S.c.r.l.

Per la pesca nel lago sono state rilasciate 50 licenze, ma si ritiene siano attivi solo 30 operatori, in gran parte raggruppati in 2 cooperative, che svolgono l'attività sia della pesca che, in alcuni casi, della prima lavorazione / trasformazione / condizionamento. Per quanto riguarda i punti vendita sono presenti un totale di 6 pescherie specializzate nella vendita del prodotto fresco.

Gli attrezzi di pesca sono diversi e l'impiego è specifico per le singole specie. Si tratta di strumenti da pesca altamente selettivi, il cui utilizzo, se effettuato in modo appropriato, permette lo sfruttamento di determinate specie, limitando le catture accessorie o di taglia piccola, non commerciabili. Di seguito vengono elencati i principali attrezzi utilizzati nel lago di Bracciano:

- Altana: rete derivante costituita da un unico pannello verticale in monofilo, lasciata generalmente in opera per qualche ora in acque libere a diverse profondità. Le maglie del pannello possiedono dimensioni variabili in funzione della specie e delle taglie che si vogliono catturare (consentita nelle acque interne del Lazio con delibera del Consiglio Regionale n. 376 del 28/05/1997). Nel lago è soprattutto utilizzata per la pesca del coregone
- Barracuda: rete da posta verticale costituita da un unico pannello con maglia di dimensione variabile, generalmente realizzata con monofilo di piccole dimensioni. Si utilizza per la cattura di cefali, carpe, tinche, ecc
- Cefalara: rete da posta circuitante costituita da una rete verticale calata a cerchio. L'armamento prevede anche la presenza di pannelli di rete posti orizzontalmente sul bordo superiore della cefalara, per impedire ai pesci di sfuggire all'accerchiamento tramite balzi fuori dell'acqua. Si utilizza per la cattura di branchi di cefali, lontano dalla riva
- Bertovello o martavello: attrezzo che opera sul fondo, ha una forma cilindro-conica di varie dimensioni, costituito da anelli rigidi, con diametro decrescente, avvolti da rete a formare più camere settate nelle quali i pesci possono transitare unidirezionalmente

dall'entrata fino all'ultima camera, nella quale il prodotto si concentra. E' utilizzato per la pesca di anguille, tinche, lucci e scardole

- Rete da fondo o persichiera: rete verticale che viene calata sul fondo per la cattura di persici, tinche e lucci, composta da un unico panno
- Tramaglio: rete verticale che opera sul fondo, costituita da tre panni, di cui i due esterni a maglia più grande rispetto a quello interno. Si utilizza per la cattura di lucci, persici reali, tinche, ecc.
- Retina per latterini: rete circuitante costituita da panni di rete a maglia fine. Si utilizza per la cattura dei latterini.

E' oltremodo praticata la pesca sportiva, attività praticata senza finalità commerciali e con l'impiego di un numero limitato di attrezzi, quali canne, fili e ami. Oggi la pesca sportiva annovera un numero consistente di praticanti e appassionati (circa 800.000 pescatori per le aree interne in Italia). Tanto da essere menzionata nei regolamenti comunitari con la raccomandazione per gli Stati membri di garantire che essa venga praticata in modo tale da non interferire in misura significativa con la pesca commerciale, che sia compatibile con lo sfruttamento sostenibile delle risorse acquatiche vive e che rispetti gli obblighi comunitari con riguardo alle organizzazioni regionali per la pesca.

Un settore dietro il quale esiste un vasto mercato di prodotti dedicati alla pesca, dalle canne al filo e ai mulinelli, dalle pasture alle esche artificiali e agli ami, dai vari prodotti di supporto come porta e poggia canne, ombrelloni e porta ombrelloni, retini, guadini, cassette, altri accessori, vestiario e altre attrezzature. Da un'indagine di mercato effettuata dalla NILSEN, in Italia il settore della pesca sportiva annovera 1.481 punti vendita specializzati di pesca sportiva (a cui sommano 1.000 punti vendita generici) e si stima che i pescasportivi italiani investano annualmente circa € 300 pro capite (Arcipesca, 2014).

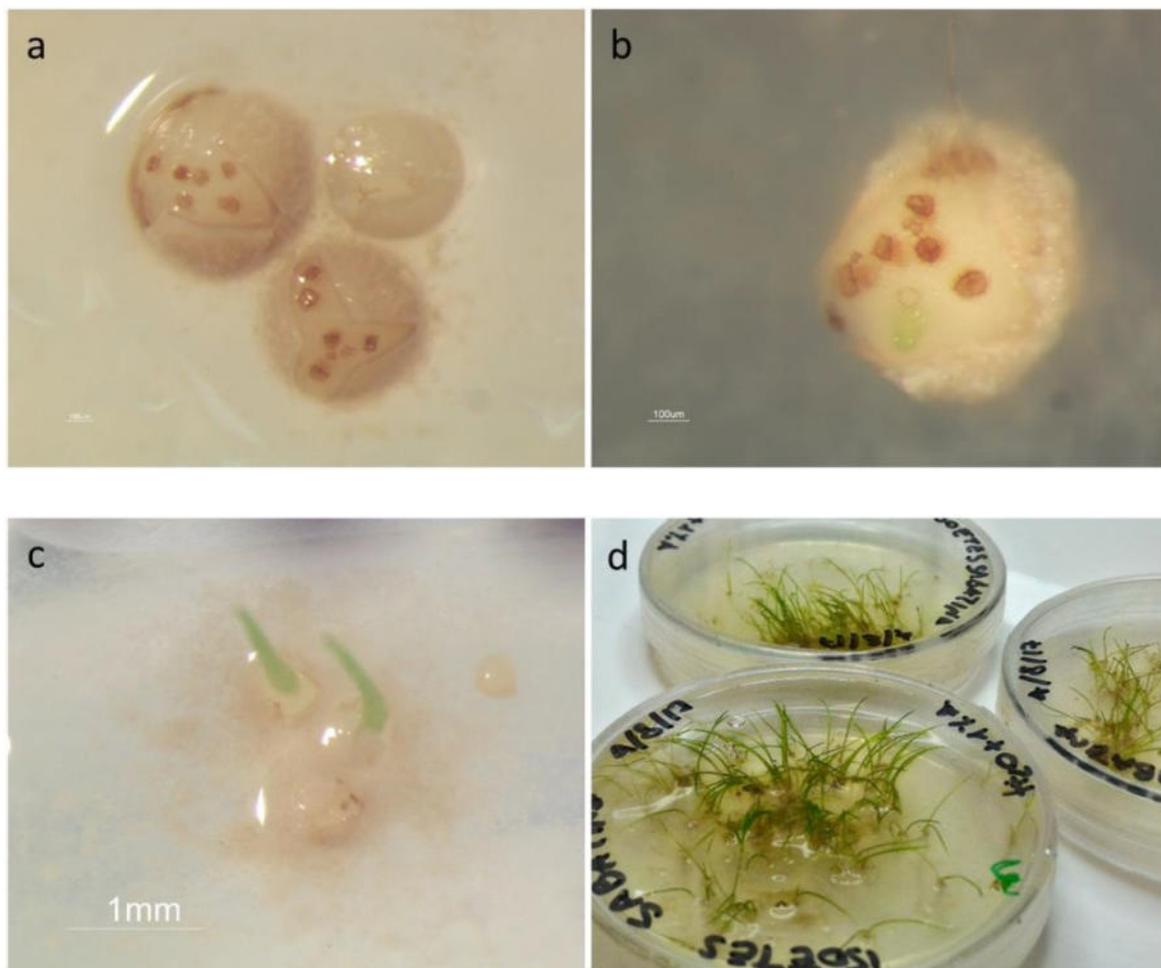
#### 4.2.2.3 Il materiale genetico

Nel mondo esistono meno di duecento specie di *Isoetes*, felci dall'origine antica che, dall'inizio del Triassico, sono giunte ai nostri giorni adattandosi alla vita in ambienti acquatici o palustri. In Italia sono presenti solo nove specie, fra cui *Isoetes sabatina*, che si trova solo nel Lago di Bracciano. Si tratta di una felce di piccole dimensioni che vive sommersa a basse profondità (0,5-1,5 m) sul fondo sabbioso del lago. Nell'estate del 2017, a causa della estrema siccità e in seguito al drastico abbassamento del livello delle acque del lago causato dalle eccessive

captazioni, il suo habitat è progressivamente scomparso e, di conseguenza, la sua popolazione è diminuita fino quasi all'estinzione. Da questa emergenza è nata la collaborazione fra il Parco Regionale di Bracciano-Martignano e la Banca del Germoplasma dell'Università della Tuscia di Viterbo.

Quale piano è stato messo in atto? Nel mese di giugno sono state raccolte alcune piante spiaggiate o affioranti dall'acqua sempre più bassa; da queste sono state raccolte le spore che hanno permesso alla specie di riprodursi in laboratorio, in vitro, in ambiente controllato. Centinaia di piccole felci stanno crescendo nella Banca del Germoplasma della Tuscia per essere poi reintrodotte nel loro habitat all'interno del lago. “Saranno reintrodotte nel lago quando si sarà ristabilita la condizione ottimale” ha spiegato la dottoressa Sara Magrini della Banca del Germoplasma, che sta seguendo il progetto.

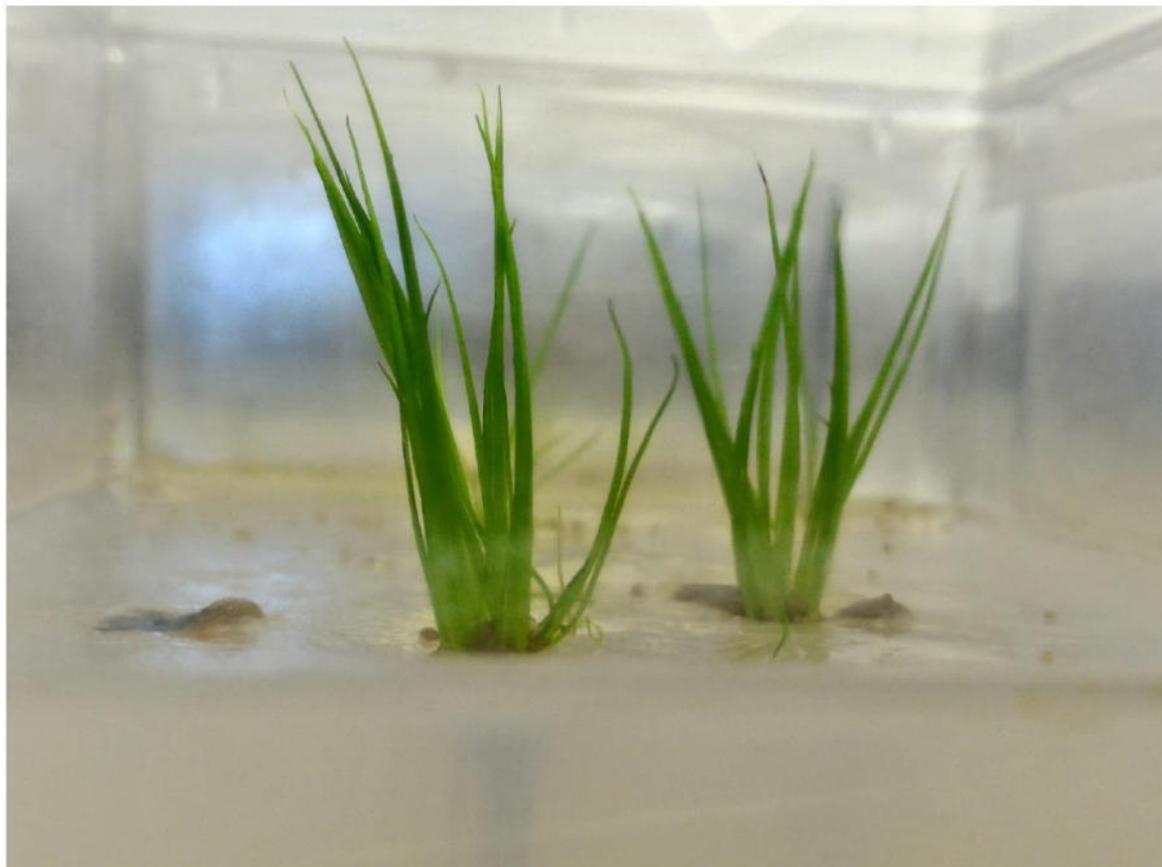
**Figura 4-14 Riproduzione di *Isoetes sabatina* in laboratorio**



Note: a) Macrospora germinata con archegoni; b) inizio dello sviluppo dello sporofito; c) primi sporofiti; d) sporofiti con 2-3 foglie

Fonti: Banca del Germoplasma della Tuscia

**Figura 4-15 Sporofiti di *Isoetes sabatina* coltivati in vasi**



Fonti: Banca del Germoplasma della Toscana

### **4.2.3 I servizi culturali e ricreativi**

#### **4.2.3.1 Il turismo**

##### **I SERVIZI RICETTIVI**

Il 9° Censimento dell'industria e dei Servizi ha messo in evidenza la vocazione turistica dei Comuni del lago, con un numero significativo di Unità Locali (8,3%) che assorbe il 12,3% degli addetti.

Da un'analisi di maggior dettaglio, desunto da dati aggiornati forniti dalle amministrazioni comunali, si evince in particolare come il settore turistico-ricettivo sia fortemente caratterizzato dalla presenza di esercizi extralberghieri, che assorbono un numero consistente della domanda di posti letto.

**Tabella 4-5 Numero di strutture ricettive e disponibilità di posti letto per tipologia di struttura**

Comuni	Consistenza	Hotel ****	Hotel ***	Hotel **	Hotel *	Agriturismi	B&B	Altro (case vacanza, affittacamere, alloggi turistici)	Campeggi	Aree camper
Bracciano	Strutture	1	3	2		6	2	59	3	1
	Posti letto	n.d.	n.d.	n.d.		98	11	369	n.d.	60
Anguillara Sabazia	Strutture		2			1	13	26	2	
	Posti letto		n.d.			30	77	185	n.d.	
Trevignano Romano	Strutture		3			1	7	54	5	1
	Posti letto <sup>[*]</sup>		73			18	32	247	1026	16
Roma Capitale Municipio XV (lungo lago)	Strutture					3				
	Posti letto					40				

[\*] Per le aree camper si intende numero di piazzole

Fonti: *Comuni del Lago*

Uno studio della Camera di Commercio di Roma<sup>4</sup> sottolinea come il turismo dell'area lacuale sia particolarmente interessato dalla presenza di turisti stranieri, *in primis* tedeschi e olandesi.

Un turismo che ha subito un forte contraccolpo con la crisi idrica del 2017 (rif. par. 4.2.2.1), a seguito della quale le strutture ricettive e di ristorazione hanno registrato un consistente calo di affluenza, con relativo danno economico (per alcune un calo di oltre il 50% rispetto alle stagioni precedenti).

#### L'IMPOSTA DI SOGGIORNO

Il Comune di Trevignano Romano ha approvato con Del. Comunale n. 67 del 29/03/2019 l'istituzione della tassa di soggiorno, entrata in vigore il 1 settembre 2019.

L'imposta in maniera differenziata tra le varie tipologie ricettive, in modo da tener conto delle caratteristiche e dei servizi offerti dalle medesime, con particolare riferimento alla classificazione delle strutture ricettive, così come previste dalle normative regionali di settore e nazionali vigenti in materia.

<sup>4</sup> "Le imprese turistiche nella Provincia di Roma", a cura di Isnart per la CCLAA di Roma

Il costo previsto per alberghi, agriturismi, albergo diffuso, case vacanza, alloggi ad uso turistico, affittacamere e campeggi (bungalow) è di 1 euro in alta stagione (luglio-agosto) e di 70 centesimi in bassa stagione. I campeggiatori che sostano in piazzole e i camperisti pagano 0,5 euro in alta stagione (luglio-agosto) e di 20 centesimi in bassa stagione.

Il pagamento della tassa è previsto per le prime 5 notti, come stabilito dalla legislazione nazionale.

Anche il Comune di Bracciano ha introdotto dal 1 luglio 2019 la tassa di soggiorno, dichiarando di destinare le entrate per promozione, eventi e interventi in ambito turistico.

I turisti pagheranno 1 euro al giorno (50 centesimi per i campeggi).

#### 4.2.3.2 Le attività del tempo libero

Il servizio di navigazione è gestito dal Consorzio Lago di Bracciano, che opera con l'unica motonave attiva sul bacino, la Sabazia II.

Attorno alla risorsa lago si sono sviluppate molteplici attività legate al tempo libero quali vela, windsurf, canoa, sup, dragon boat e attività subacquee.

Canoa e vela sono le attività acquatiche maggiormente praticate nel lago, come testimonia la presenza dei molti circoli sulle sue rive (se ne contano almeno 12).

Lungo le rive del lago operano circa 15 stabilimenti, duramente colpiti, così come gli altri esercenti fornitori di servizi legati alle attività del tempo libero, dalla crisi idrica.

Il servizio di navigazione del Consorzio Lago di Bracciano è stato sospeso per mesi a causa soprattutto dell'impossibilità di utilizzo di moli e attracchi per caricare i turisti (Agenzia Dire, 2018).

#### 4.2.3.3 Ricerca e formazione

L'ecosistema lacustre fornisce un servizio ecosistemico culturale creando opportunità di progetti di ricerca e attività di educazione ambientale e formazione.

Si vuole di seguito mettere in risalto progetti avviati negli ultimi anni.

Il Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano ha istituito da qualche anno l'**Accademia del Parco** per promuovere la cultura ambientale nel territorio attraverso la creazione di appositi spazi per la divulgazione, la formazione e il dibattito sulla conservazione delle risorse naturali, sulla flora, sulla fauna e tutela del territorio. Gli incontri sono aperti a tutti i cittadini.

ENEA sta sviluppando un **modello di bilancio idrogeologico**. La relazione diretta tra le oscillazioni del lago, la salvaguardia degli habitat e la qualità delle acque impongono la necessità

di sviluppare modelli interpretativi del sistema in grado di offrire scenari attendibili e guidare verso scelte volte alla gestione sostenibile del capitale naturale dell'area (Musmeci & Correnti, 2002). In quest'ottica le domande fondamentali a cui la comunità scientifica è chiamata a rispondere sono:

- quale sarà la variazione del livello del lago a fronte dei presumibili scenari climatici e di uso antropico della risorsa?
- quale sarà la qualità dell'acqua in relazione alle variazioni del livello del lago?

Al fine di gestire la molteplicità dei fattori che contribuiscono al bilancio complessivo e le relative interazioni reciproche, è necessario sviluppare un modello di bilancio idrogeologico del bacino lacustre che permetta di ipotizzare le oscillazioni del livello del lago a fronte di differenti politiche di emungimento e di ipotizzabili scenari meteo climatici futuri. Una volta calibrato, il modello permetterà ad operatori, non esclusivamente esperti in GIS e in sistemi di modellizzazione, la generazione di previsioni sul livello del lago basate sulla banca dati e su scenari meteo climatici attesi, utili ad intraprendere per tempo le necessarie misure correttive (laddove possibile) ed emergenziali atte alla tutela degli ecosistemi a rischio.

### **4.3 Le aree forestali e agricole nel bacino idrografico**

#### **4.3.1 Le aree forestali**

Le aree boscate forniscono molteplici servizi ecosistemici, ma, ai fini del presente studio è particolarmente utile prendere in considerazione i servizi correlati alla tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche.

L'efficacia della protezione idrogeologica di un bosco è strettamente correlata con le condizioni ecologiche locali e varia al variare delle caratteristiche strutturali del soprassuolo forestale (composizione specifica, età, densità, grado di copertura, profilo verticale, forma di governo e trattamento selvicolturale), delle precipitazioni (intensità e durata) e delle caratteristiche idrologiche dei suoli.

I processi attraverso i quali il bosco interviene sul ciclo dell'acqua, riguardano (Iovino et al., 2009):

- l'intercettazione della pioggia che si manifesta a livello di soprassuolo;
- l'infiltrazione, che si sviluppa a livello del suolo;
- l'evapotraspirazione (coinvolge entrambi).

Il soprassuolo forestale modifica l'intensità e la distribuzione delle precipitazioni intercettandone un'aliquota e dissipando l'energia cinetica della pioggia battente. Un'aliquota della pioggia ritorna in atmosfera per evaporazione, la restante giunge al suolo secondo diverse modalità: una frazione raggiunge il suolo attraverso le chiome (Throughfall), un'altra scorrendo lungo i rami e i fusti (Stemflow). Per infiltrazione si intende il processo mediante il quale l'acqua penetra nel suolo. Un'aliquota dell'acqua infiltrata nel suolo ritorna in atmosfera per evaporazione, un'altra viene assorbita dalla vegetazione, la parte restante alimenta gli acquiferi sotterranei. La quantità di acqua che riesce ad infiltrarsi nel suolo dipende dalla capacità di infiltrazione del suolo, dall'intensità e durata delle precipitazioni e dalla copertura vegetale. In particolare, un soprassuolo forestale apporta al suolo un elevato contenuto di sostanza organica determinando un miglioramento della struttura, della capacità di infiltrazione e ritenzione idrica del suolo stesso.

L'evapotraspirazione, infine, rappresenta la frazione di acqua che, attraverso la vegetazione, ritorna in atmosfera sotto forma di vapore. L'evapotraspirazione dipende dalle caratteristiche del clima e della vegetazione: i suoi fattori di controllo sono rappresentati dall'energia disponibile, dal deficit di saturazione del vapore d'acqua in aria, dalla turbolenza dell'aria in prossimità della superficie traspirante, dallo stato fisiologico della vegetazione in rapporto alla regolazione fisiologica degli scambi gassosi, dalla consistenza della copertura in termini di indice di area fogliare (Iovino et al. 2009). In generale, a causa della maggior rugosità aerodinamica e del più elevato indice di area fogliare, i soprassuoli forestali sono caratterizzati da tassi di evapotraspirazione superiori a quelli delle colture agricole e di altre coperture vegetali (Fritschen & Simpson, 1985).

In definitiva, i sistemi forestali regolano i processi idrologici e attraverso questi intervengono nel ciclo dell'acqua. Contribuiscono, infatti, alla riduzione dei deflussi superficiali e, conseguentemente, a prevenire e mitigare i fenomeni erosivi con ripercussioni positive sul trasporto solido dei corsi d'acqua.

Il paesaggio forestale del comprensorio del Lago di Bracciano è dominato dai *castagneti*. Essi dominano nel distretto collinare tra Bracciano, Trevignano Romano, Sutri e Bassano Romano. Le cure colturali, oltre allo sfondamento della chioma, la selezione di cultivar domestici ("marroni") e l'eventuale innesto di varietà pregiate, hanno previsto per secoli la ripulitura del sottobosco e quindi la rimozione continuata di tutta la flora legnosa colonizzatrice. Qualora le consuete cure colturali vengano sospese, come si è verificato nell'ultimo secolo in vaste aree della penisola in conseguenza dell'abbandono degli insediamenti montani, della cessazione delle pratiche agricole tradizionali e della moria dei castagni, i popolamenti puri derivati da

sopraassuoli da frutto si sono lentamente trasformati in boschi misti di latifoglie decidue a castagno, arricchendosi di rinnovazione di specie legnose dai boschi limitrofi, con la formazione di una volta forestale plurispecifica, che tende a sostituire il precedente strato arboreo monospecifico.

Questo processo è rilevabile sui castagneti di tutti i rilievi vulcanici della regione e il distretto Sabatino non fa eccezione. I castagneti nei quali non venga effettuata alcuna cura colturale sono colonizzati da selvaggioni di cerro, faggio, carpino bianco e, soprattutto rovere, che sembrerebbe, per analogia con l'evoluzione dei popolamenti in altri distretti limitrofi, la specie destinata a condividere il dominio della volta forestale nei castagneti avviati alla evoluzione naturale alle quote intermedie fra la cerreta e la faggeta miste.

Nella **faggeta** di Monte Raschio è visibile una plateale linea di demarcazione fra un castagneto “domestico” (oggi rappresentato da un ceduo verosimilmente derivato da precedenti popolamenti da frutto) e la foresta ad alto fusto circostante, dominata da cerro, carpino bianco, faggio, castagno, raramente rovere e leccio. La faggeta su Monte Raschio e quella di Monte Termine si presentano ad altitudini sempre al di sotto dei 600 m, anche a quote di 300 m, tra le più basse registrate per questa pianta nel Lazio ed in Italia centro-meridionale. Sono infatti delle “faggete depresse”, cioè faggete che si trovano nettamente al di sotto della quota normalmente occupata in Appennino ed è stato istituito un SIC (Sito di Importanza Comunitaria) per tutelare questa significativa presenza. In questi boschi, il faggio si presenta puro o misto al cerro e al castagno.

Formazioni di **cerrete** sono localizzate nella stessa fascia di territorio occupata dai cedui di castagno, occupando altitudini inferiori o, a parità di quota, le esposizioni più calde. La maggior parte delle cerrete è attualmente governata a ceduo matricinato.

**Foreste e boscaglie dominate da leccio** (*Quercus ilex*), si rinvengono prevalentemente su pendici acclivi, all'interno delle caldere di Bracciano (Macchia delle Coste) e di Martignano, oltre ad alcuni nuclei in località Pizzo Prato.

Le formazioni legnose ripariali localizzate sulle sponde dei laghi di Bracciano e Martignano sono a sviluppo lineare, discontinuo, di estensione molto spesso limitata a poche decine di metri quadri. Sono presenti boschetti di pioppo bianco (*Populus alba*) sulle rive del lago di Bracciano e Martignano, formazioni molto degradate e discontinue, a cui si alternano individui isolati o piccoli gruppi di pioppo nero (*Populus nigra*), mentre boschetti di ontano nero (*Alnus glutinosa*) sono stati individuati presso Trevignano R. loc. Le Pantane.

Importante riserva naturale ed ecosistema specifico con alto valore di biodiversità, i fragmiteti inquadri nel *Phragmitetum australis* sono stati rilevati ai bordi dell'ontaneto, in località Le Pantane (Trevignano), e nel tratto tra Anguillara e Trevignano.

### **4.3.2 Le aree agricole**

Buona parte dell'acqua che viene utilizzata dall'agricoltura è restituita all'ambiente in uno stato alterato a causa della presenza di pesticidi e fertilizzanti in essa disciolti. Il problema dell'utilizzo di questi ultimi è legato al loro elevato contenuto di nitrati, i quali sono molto solubili in acqua e difficili da rimuovere. In terreni altamente permeabili queste sostanze raggiungono facilmente la falda sotterranea provocando fenomeni di contaminazione, oltre al fatto che possono raggiungere, in seguito alla lisciviazione in superficie, anche gli ecosistemi acquatici come laghi e corsi d'acqua superficiali. A poco è valsa la Direttiva Nitrati 676/91/CE che disciplina l'uso dell'azoto in agricoltura.

In un periodo storico in cui i cambiamenti climatici sono ormai una realtà, nel quale si è assistito all'aumentare delle temperature medie, all'intensificazione degli eventi estremi, che pongono nuovi ed urgenti problemi di salvaguardia del territorio, alla modificazione dei regimi pluviometrici a cui gli agricoltori erano ormai abituati, rappresenta una priorità raggiungere l'obiettivo di una gestione più sostenibile della risorsa idrica fondandola su una seria politica di efficienza, risparmio e tutela, non solo per motivi ambientali ma anche per preservare una risorsa preziosa per l'agricoltura quindi per l'uomo.

Il Water Footprint (WF) o impronta idrica è un indicatore completo di appropriazione delle risorse idriche d'acqua dolce da parte dell'uomo; completo in quanto va oltre le misure tradizionali e limitate dei prelievi idrici (Hoekstra et al., 2011). Il concetto di Water Footprint è stato introdotto nel 2002 da Arjen Y. Hoekstra, professore presso l'Università di Twente a Utrecht in Olanda, membro dell'UNESCO-IHE (Institute for Water Education) e direttore scientifico del Water Footprint Network. L'indicatore permette in sintesi di valutare la domanda di acqua per l'agricoltura, l'allevamento e le attività umane in generale, considerando sia l'impatto diretto e sia quello indiretto; per esempio per l'allevamento l'impatto diretto è dato dall'acqua usata per abbeverare l'animale, mentre quello indiretto è dato dall'acqua usata per produrre il cibo per l'animale. Sommando impatto diretto e indiretto, ci vogliono in media 15.000 l di acqua per produrre 1 kg di carne bovina (circa 200 l sono diretti, ossia quelli usati per abbeverare l'animale, i restanti sono indiretti), 4.800 l per 1 kg di maiale, 3.900 l per 1 kg di carne di pollame. Allo stesso modo si valuta siano necessari circa 1.300 l per 1 kg di grano,

mentre per frutta e verdura servono 960 e 320 l di acqua rispettivamente per ogni kg. Ma le valutazioni variano con i cambiamenti climatici in atto. Periodi sempre più frequenti di siccità o di piogge scarse determinano un aumento dell'evaporazione e dell'evapotraspirazione delle colture, specialmente quelle "idrovore" come il kiwi. Se produrre 1 kg di grano in condizioni idro-climatiche favorevoli richiede dai 1.000 ai 2.000 litri d'acqua, in condizioni di siccità richiede dai 3.000 ai 5.000 litri d'acqua.

E la tutela delle acque dall'inquinamento nelle aree con elevata concentrazione di allevamenti intensivi è una delle problematiche con cui anche la zootecnia italiana deve confrontarsi.

La gestione sostenibile dell'acqua in agricoltura è possibile se si riusciranno a rispettare alcune condizioni basilari: incentivare tecniche irrigue e agronomiche con modelli di maggior risparmio ed efficienza; ridurre i prelievi di acqua e gli scarichi nei corpi idrici ricettori praticando seriamente il riutilizzo delle acque reflue depurate in agricoltura, così come nell'industria.

Per quanto detto, le attività agricole determinano un impatto ambientale in termini di disponibilità e qualità delle risorse idriche strettamente dipendente dalle tipologie di coltivazione e ovviamente dalle modalità di gestione delle suddette attività.

Il sistema produttivo agricolo mostra una scarsa proiezione alla "modernità" e ad un sistema agricolo di "qualità". Questo assunto viene dimostrato dalla scarsa attenzione di cui tutto il sistema agricolo dell'area mostra verso il comparto del "biologico". Il numero irrisorio di aziende che ha destinato la propria produzione a prodotti biologici nel comparto vegetale e un insufficiente utilizzo di internet per il commercio elettronico mostrano quanto potenziale inespresso in termini di sviluppo presenti l'area in questo specifico comparto produttivo.

La **filiere cerealicola** (colture industriali) copre una gran parte della superficie agricola (in particolare nei Comuni di Roma e Anguillara Sabazia), con prevalenza di coltivazioni cerealicole e proteaginose, come, in ordine di importanza, grano duro, orzo, frumento tenero e mais, oltre a colza e girasole.

Si registrano almeno 20 laboratori da forno e una decina di pasticcerie, per lo più a conduzione familiare, caratterizzata da livelli produttivi che riescono a coprire le esigenze del mercato locale. Anche la **filiere olivicola** è presente nell'area di riferimento, con un prodotto che presenta in linea di massima un buon livello qualitativo. Si presenta limpido, di colore verde intenso con riflesso dorati, con profumo di oliva fresca e sapore fruttato, bassa acidità (gradi 0,2), e ricco di polifenoli. Localmente tra le criticità registrate per la specifica produzione si nota la mancanza di centri di raccolta e imbottigliamento del prodotto, inoltre, altre importanti problematiche riguardano lo smaltimento dei residui della lavorazione e delle acque reflue utilizzate per il lavaggio delle olive. Principalmente per quanto riguarda la sansa, manca nella zona un centro di

raccolta e trasformazione di questo residuo solido e questo costringe i frantoi a rivolgersi a centri molto distanti con un aggravio dei costi di produzione.

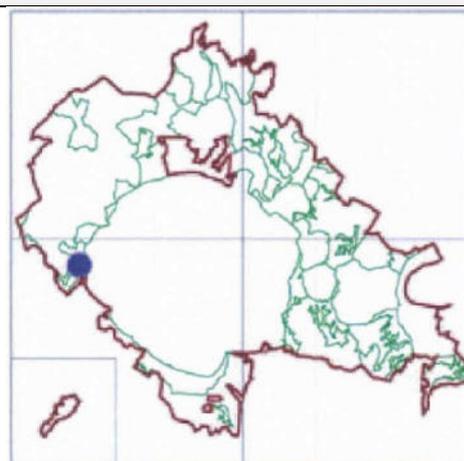
La **filiera viticola** è prevalentemente sviluppata nel territorio di Trevignano Romano, vigneti altamente parcellizzati, vecchi (impiantati oltre 30 anni fa), caratterizzati da varietà di Malvasia del Lazio, Malvasia di Candia, Trebbiano Sangiovese, Merlot, tutti rappresentanti la base ampelografica della DOC Tarquinia, il cui areale di produzione ricade anche nei comuni del bacino idrografico sabatino.

La **filiera dell'ortofrutta** è caratterizzata da una rilevante produzione orticola (broccoletti e ortive del lago). I broccoletti (*Brassica sp.*) di Anguillara Sabazia sono, per la loro particolare qualità, in termini di sapore e tenerezza, i più apprezzati dal consumatore locale e dal mercato di Roma. Nel territorio di Anguillara Sabazia la produzione dei broccoletti insiste su una superficie di 120/150 ettari per una produzione media per ettaro pari a circa 100 quintali; la produzione totale è pari, quindi, a circa 12.000/15.000 quintali. Per quanto riguarda la criticità del settore è da evidenziare la mancanza di un centro di raccolta, conservazione e confezionamento del prodotto; soprattutto queste due ultime fasi della filiera assumono una rilevante importanza per un prodotto così facilmente deperibile e la loro realizzazione in loco aprirebbe nuovi canali di commercializzazione presso la grande distribuzione.

Per quanto riguarda le “ortive del lago”, a Trevignano Romano c'è un buon numero di produttori, la maggior parte dei quali fanno capo alla Cooperativa Agricola locale. La superficie coltivata a campo aperto è di circa 50 ettari, di cui annualmente coltivati a rotazione circa 30 ettari, con una superficie di 10/15 ettari in serra; le produzioni più rilevanti sono quelle del pomodoro, della zuccina, delle insalate, della melanzana e del peperone, effettuate da piccoli produttori che da alcuni anni sono impegnati in una coltivazione “integrata” dei propri terreni a basso impatto di prodotti chimici.

Con riferimento alle Unità di Paesaggio individuate dal Piano del Parco, segue una caratterizzazione di maggior dettaglio per le aree limitrofe all'ecosistema lacustre.

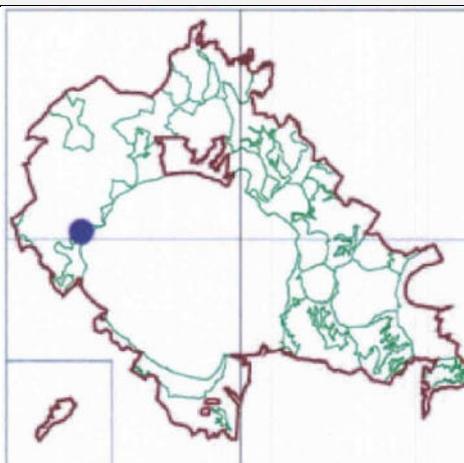
### B1 - Piano del Lago dei Cannetacci



Area di valore agricolo ordinario, caratterizzata dalla presenza di seminativi ed oliveti e da un'incidenza delle superfici agricole intorno al 30% della superficie dell'unità di paesaggio.

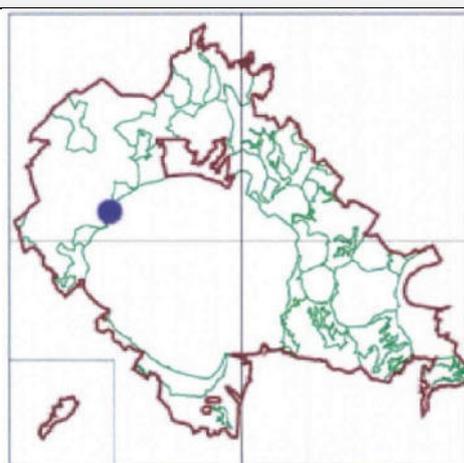
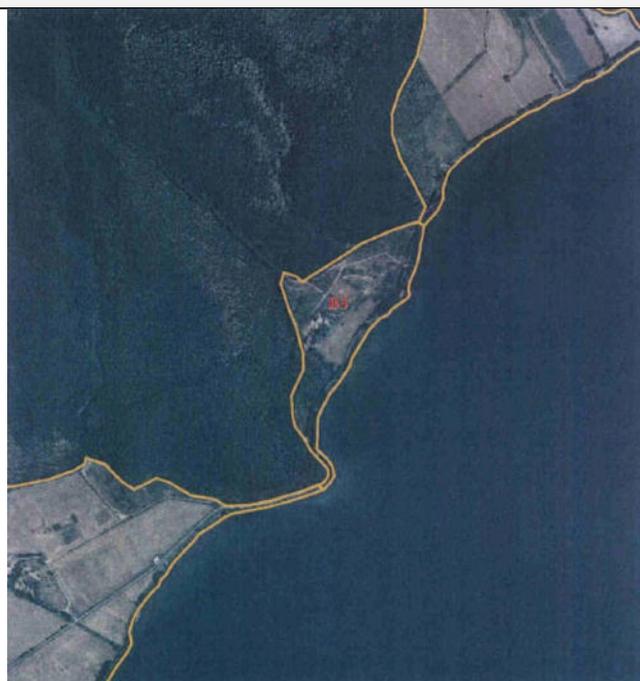
Criticità/rischi: presenza significativa di colture ortive.

### B2 - Piano del Lago di Vigna Grande



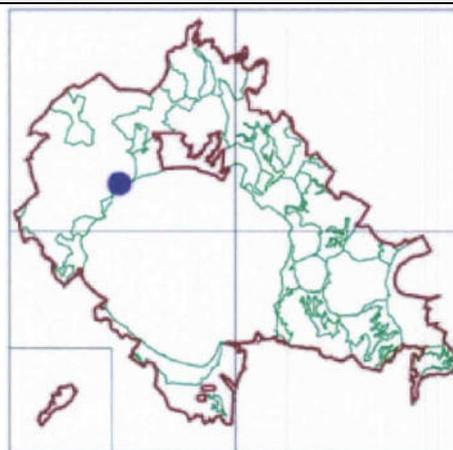
Area di valore agricolo superiore alla media, caratterizzata dalla presenza di seminativi ed oliveti e da un'incidenza delle superfici agricole superiore all'80% della superficie dell'unità di paesaggio

### B3 - Piano del Lago di Vigna Campana



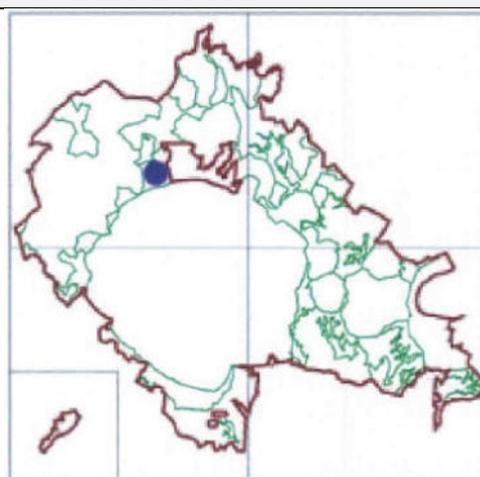
Area di valore agricolo significativo e degno di attenzione, caratterizzata dalla presenza di seminativi ed oliveti e da un'incidenza delle superfici agricole intorno all'80% della superficie dell'unità di paesaggio

### B4 - Piano del Lago di Vigna Orsini



Area di valore agricolo significativo, caratterizzata dalla presenza di seminativi, attività zootecniche, oliveti e frutteti e da un'incidenza delle superfici agricole superiore all'80% della superficie dell'unità di paesaggio

### B5 - Piano del Lago di Vicarello



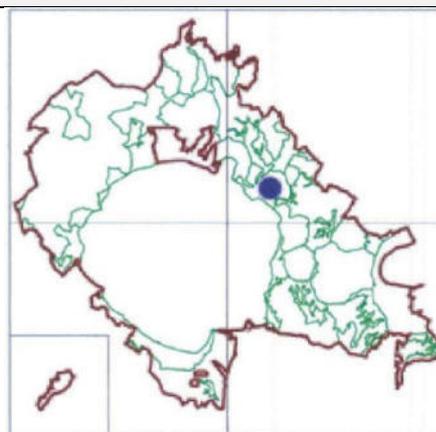
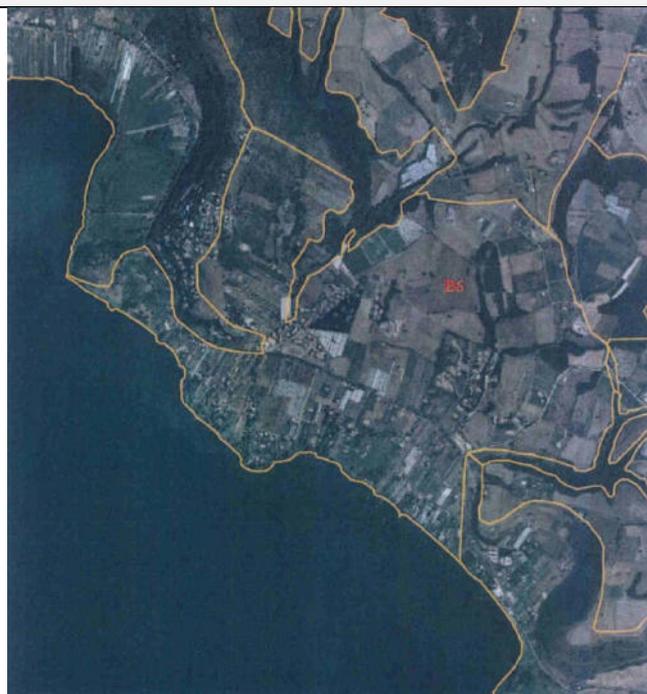
Il valore agricolo dell'unità di paesaggio è significativo e nettamente superiore rispetto ad analoghe realtà locali insistenti all'interno dell'area parco, in virtù del profilo economico e della coerenza della forma d'uso del suolo con le prerogative dell'area.

Elementi caratterizzanti sono:

- a) la presenza dell'allevamento zootecnico e le considerevoli estensioni delle aree destinante a seminativi, che si estendono, quasi senza soluzioni di continuità, anche nelle unità di paesaggio limitrofe;
- b) l'insistenza di superfici particolarmente significative in termini di dimensioni e di forma di allevamento interessate da oliveti secolari.

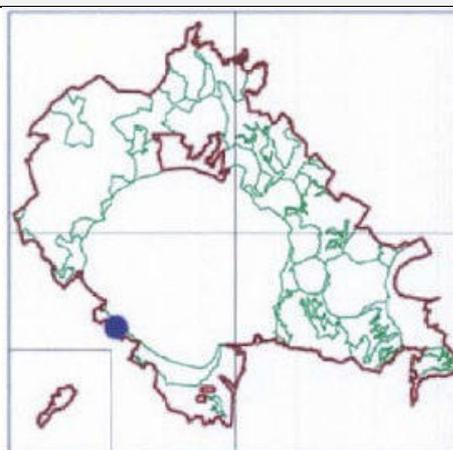
Criticità/rischi: la presenza di estese superfici antropizzate (la superficie agricola corrisponde ad oltre il 90% della superficie dell'unità di paesaggio) non determina particolari criticità, in virtù dei metodi biologici di produzione adottati.

### B6 - Piano del Lago della Possessione



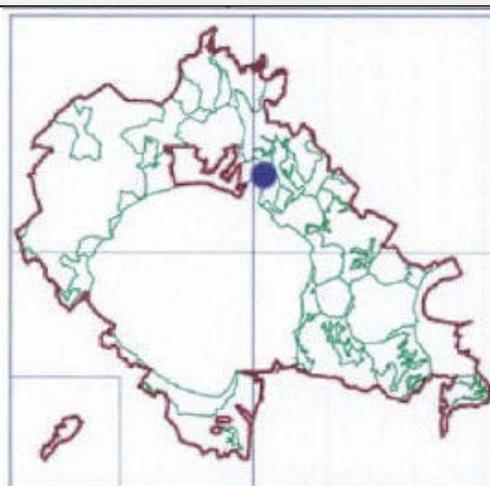
Area di valore agricolo non particolarmente significativo, caratterizzata da un tessuto agricolo articolato composto da seminativi, oliveti, frutteti e da colture ortive e con un'incidenza delle superfici agricole prossima al 50% della superficie dell'unità di paesaggio.  
Criticità/rischi: presenza di forme intensive di coltivazione.

### B9 - Piano e pendici del Lago di San Celso



Area di valore agricolo ordinario, caratterizzata dalla presenza di seminativi ed oliveti e da un'incidenza delle superfici agricole intorno all'30% della superficie dell'unità di paesaggio.  
Criticità/rischi: presenza di colture legnose concentrate a ridosso dell'area urbana di Bracciano

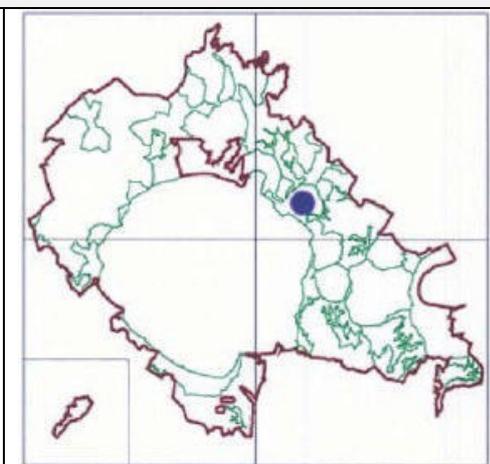
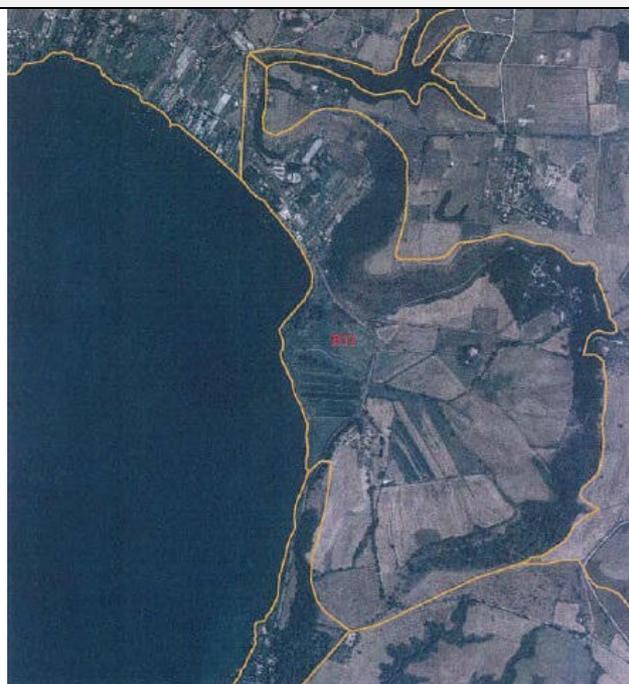
### B10 - Piano e pendici del Lago, Caldera delle Pantane



Area di rilevante agricolo, caratterizzata dalla presenza di ortive ed oliveti e da un'incidenza delle superfici agricole intorno al 20% della superficie dell'unità di paesaggio.

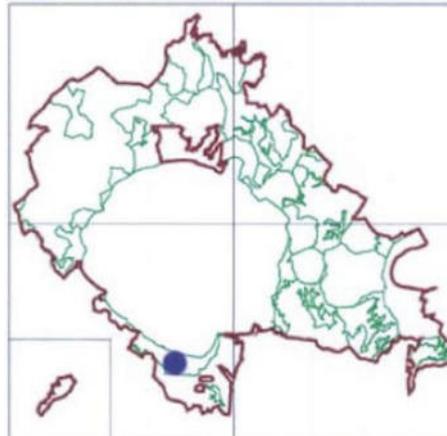
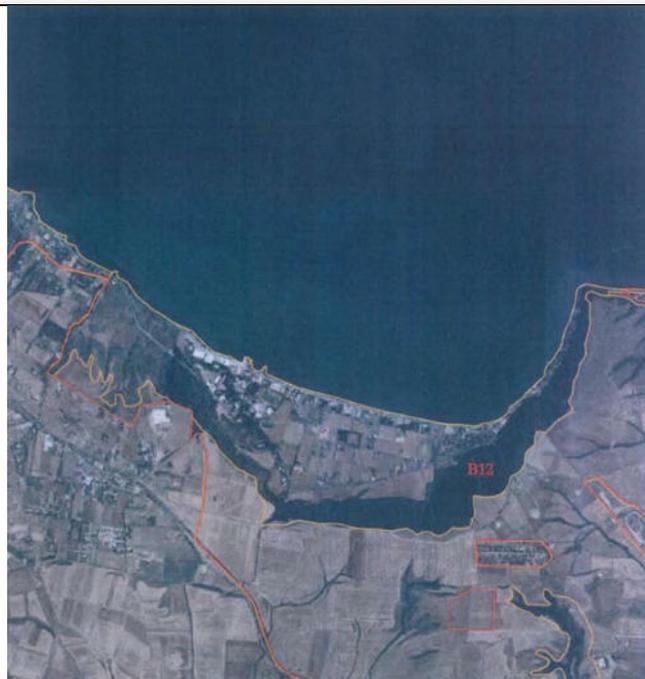
Criticità/rischi: presenza di attività agricole ad elevata intensità produttiva a ridosso del bacino lacuale di Bracciano

### B11 - Piano e pendici del Lago, Caldera di Acquarella



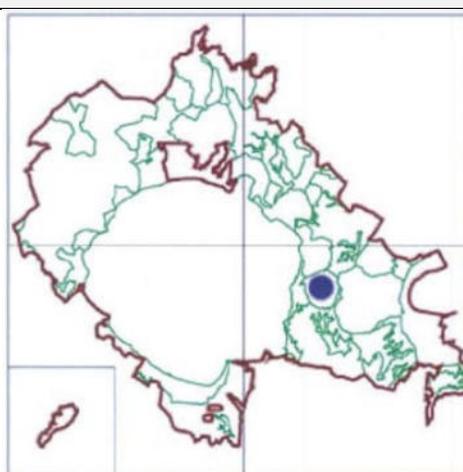
Area di valore agricolo non particolarmente significativo, caratterizzata da un tessuto agricolo articolato composto da seminativi, oliveti, frutteti e da colture ortive e con un'incidenza delle superfici agricole prossima al 50% della superficie dell'unità di paesaggio

### B12 - Piano e pendici del Lago, Caldera di Vigna di Valle



Area di valore agricolo ordinario, caratterizzata dalla presenza di seminativi, oliveti, nocioleti ed ortive e da un'incidenza delle superfici agricole intorno al 25% della superficie dell'unità di paesaggio.  
Criticità/rischi: presenza significativa di colture ortive.

### B13 - Caldera di Polline



Anche questa area si caratterizza per un notevole valore agricolo ed è caratterizzata dalla presenza di seminativi ed attività zootecniche e da un'incidenza delle superfici agricole intorno al 70% della superficie dell'unità di paesaggio

Lo studio condotto dal GAL Tuscia Romana, in cui ricadono i Comuni del bacino idrografico sabatino, finalizzato alla predisposizione del Piano di Sviluppo Locale 2014-2020, ha evidenziato quanto segue. Un quarto delle imprese agricole vende il prodotto direttamente al consumatore (in linea con il dato nazionale, massimo nei comuni di Anguillara e Bracciano), direttamente in azienda (54% contro il 78% della media italiana) e/o fuori azienda, specie nei mercati (46% contro il 33% della media italiana). L'83% utilizza altri canali di vendita. Rispetto alla media nazionale è maggiore (45% contro 31%) la quota di chi vende o conferisce ad organismi associativi o ad altre aziende agricole (20,4% contro 15,9%). Al contrario sono di meno quelli che si rivolgono alla distribuzione commerciale (24,1% contro 43%) o ad imprese della trasformazione industriale (7,9% contro 12,7%).

Si ritiene necessario analizzare il sistema di gestione delle aree agricole nel bacino idrografico del Lago di Bracciano, con particolare attenzione al prelievo di acqua (modalità di captazione, quantità di risorsa captata) e alla modalità di smaltimento delle acque del processo produttivo.

## 5 LA GESTIONE DEL PATRIMONIO STORICO

Ai fini della definizione di strategie e azioni per la *governance* del territorio nell'ambito del Contratto di Lago e, in particolare, dello studio di meccanismi di finanziamento dei servizi ecosistemici, si ritiene opportuno analizzare le modalità di gestione dei siti di maggior interesse storico nelle aree limitrofe al Lago di Bracciano (Comuni del Lago), che risentono maggiormente dell'attrattività turistica del Lago.

Il territorio sabatino è caratterizzato dalla presenza di numerosi beni storici di età antica, medievale e moderna e alcuni musei. Il più noto è sicuramente il Castello Orsini-Odescalchi, che accoglie ogni anno oltre 60.000 visitatori, turisti e studiosi. Ma vi sono anche siti di rilevante interesse storico, per i quali non sono ancora stati avviati progetti di valorizzazione turistica.

### I SITI DI ETÀ ANTICA

Dopo le prime frequentazioni umane delle rive sabatine, risalenti già al Paleolitico Inferiore, solo in età neolitica si organizza il primo villaggio rivierasco. Si tratta del **sito sommerso della Marmotta** (tra i -7 e i -11 metri), poco ad est di Anguilla, occupato dal 5700 a.C. per circa 400 anni. Sono stati rinvenuti resti delle capanne di legno costruite su palizzate insieme a ceramiche ed utensili litici.

A partire dalla media **età del Bronzo**, furono poi almeno cinque i **villaggi perilacustri** (Vicarello, Vigna Grande, Vigna di Valle, le Acquarelle, la Sposetta). Anche in questo caso, i loro resti si rinvengono alla medesima profondità.

A partire dal Bronzo finale gli insediamenti in questione entrano in crisi. I superstiti prediligono posizioni più arroccate, come il **sito di Trevignano-“Sabate”**.

Sui colli sovrastanti l'odierno paese di Trevignano Romano si insediò in epoca etrusca un centro abitato, di cui non si sa molto, ma che si ritiene possa essere l'antica **Sabate**. A questa comunità stabile si deve nel VII secolo a.C. l'occupazione stabile delle campagne intorno al lago e la costruzione di varie fattorie e aree necropolari minori (quali quelle di Poggio delle Ginestre-lo Sportello a est di Trevignano e di Vicarello). L'abitato entrò in crisi nel IV secolo a.C., epoca di fondazione della vicina Sutri da parte romana.

Lungo il tratto sabatino della Via Clodia, sul colle dell'odierna chiesa di San Liberato (Bracciano) i Romani fondarono in età tardo-repubblicana l'unico centro urbano presente intorno al Lago di Bracciano fino ad età tardo-antica, vale a dire **Forum Clodii**, di cui restano pochi resti.

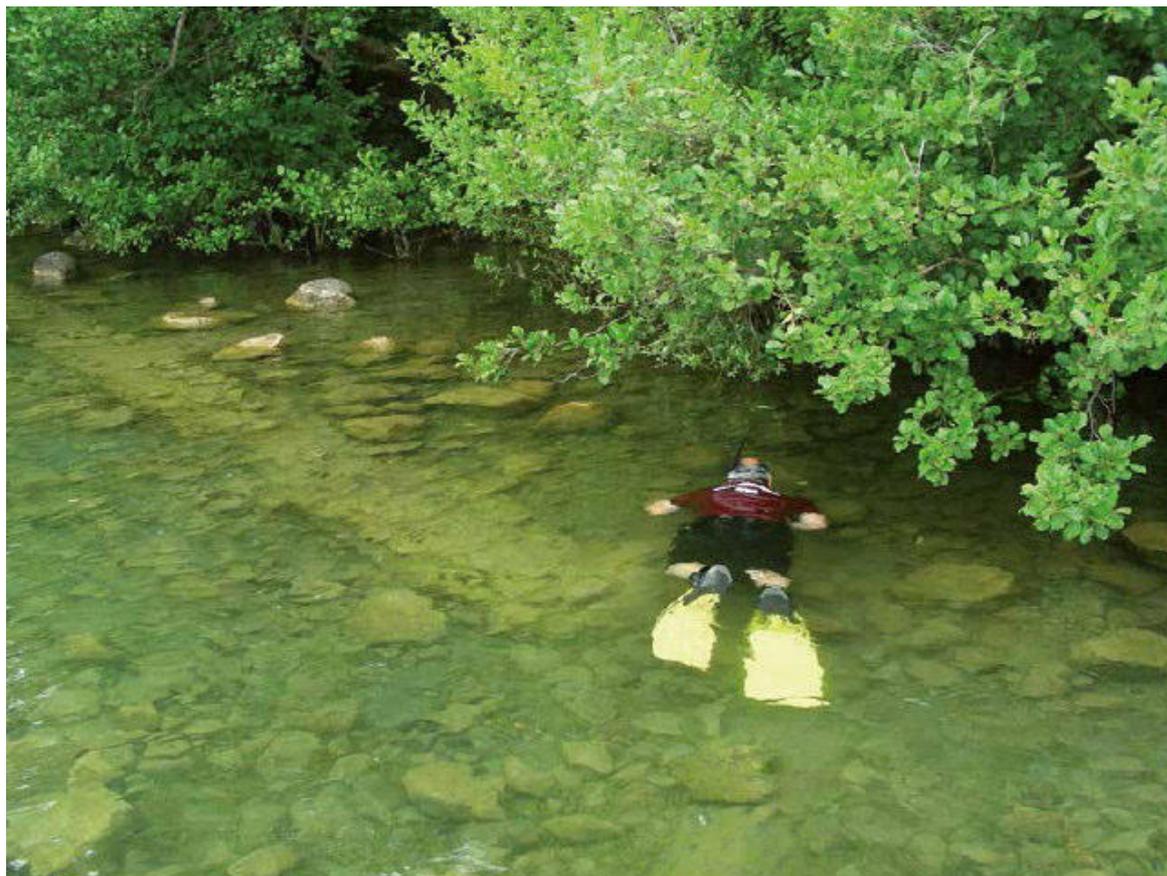
In età repubblicana nell'area sabatina, come in altre aree del Lazio, si insediarono dimore di campagna, costruite da aristocrazie senatorie e notabili locali, intenti a sfruttare il territorio

agricolo in maniera intensiva, ricavando lauti guadagni dalle coltivazioni in primo luogo della vite e dell'olivo. Sono state poi rintracciati resti delle cosiddette, *villae rusticae*, costituite di norma da fabbricati privi di rifiniture residenziali, solitamente sorte lungo la viabilità principale.

In epoca romana, fino alla primissima età imperiale, il lago di Bracciano era meno profondo di oggi, o, per meglio dire, le sue acque erano più basse, di circa 4-5 metri. Lungo la costa del lago erano già insediate molte ville, con un maggiore addensamento nell'area dove sorgeva Forum Clodii. Attorno al 60 d. C. le acque del Lago di Bracciano, che si chiamava allora *Lacus Sabatinus*, si innalzarono repentinamente a livelli paragonabili a quelli attuali, mentre nello stesso tempo si abbassò lo zero idrometrico del *Lacus Aelseatinus* (lago di Martignano). Possiamo datare con precisione il drammatico evento grazie a un frammento del Digesto (18, 1, 69), in cui si narra la disavventura di Rutilia Polla, domina della grande villa di *Angularia*. La ricca matrona aveva acquistato *Angularia* con gli annessi produttivi (*pars rustica*), due moli per i pescatori e i diritti di pesca sulla porzione orientale del lago: l'improvviso innalzamento del lago sommerse i moli e restrinse la superficie della proprietà, inabissandone una parte. Colpita dalla sfortuna, Rutilia Polla scrisse a Proculo, famoso giurista del I sec. d. C., successore di Marco Cocceio Nerva, interpellandolo per conoscere se fosse possibile recuperare la superficie persa: la risposta fu negativa. L'abbassamento di Martignano, invece, è un fatto ricostruibile analizzando i rifacimenti dell'acquedotto costruito per ordine di Augusto nel 2 a.C., captava l'acqua del lago per alimentare le naumachie; dopo l'evento geologico dovette essere scavato e costruito un nuovo e più basso (di quota) *caput aquae*.

Nel 2006 l'Università di Siena avviò un progetto di ricerca, ***Sabatia Stagna***, con l'intento di esplorare i resti romani esistenti intorno ai laghi di Bracciano e Martignano. Oltre 10 anni di indagini archeologiche hanno portato alla mappatura e allo studio di decine di ville romane perilacustri. L'atlante dei siti, edito nei volumi "Sabatia Stagna 1" (2007) e "Sabatia Stagna 2" (2011) consente ormai di comprendere le modalità di occupazione delle campagne sabatine durante il dominio dell'Urbe, dal IV sec. a.C. alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente (476 d.C.). Particolare cura è stata dedicata alla survey anche all'interno del bacino lacustre, fino ad una profondità di -4 metri dalle attuali rive, attività che ha evidenziato una serie pressoché continua di resti di fabbricati sommersi, pertinenti alle antiche dimore romane di tipo senatoriale.

**Figura 5-1 Resti di villa romana nel 2007 – loc. Vigna Orsini (Bracciano)**



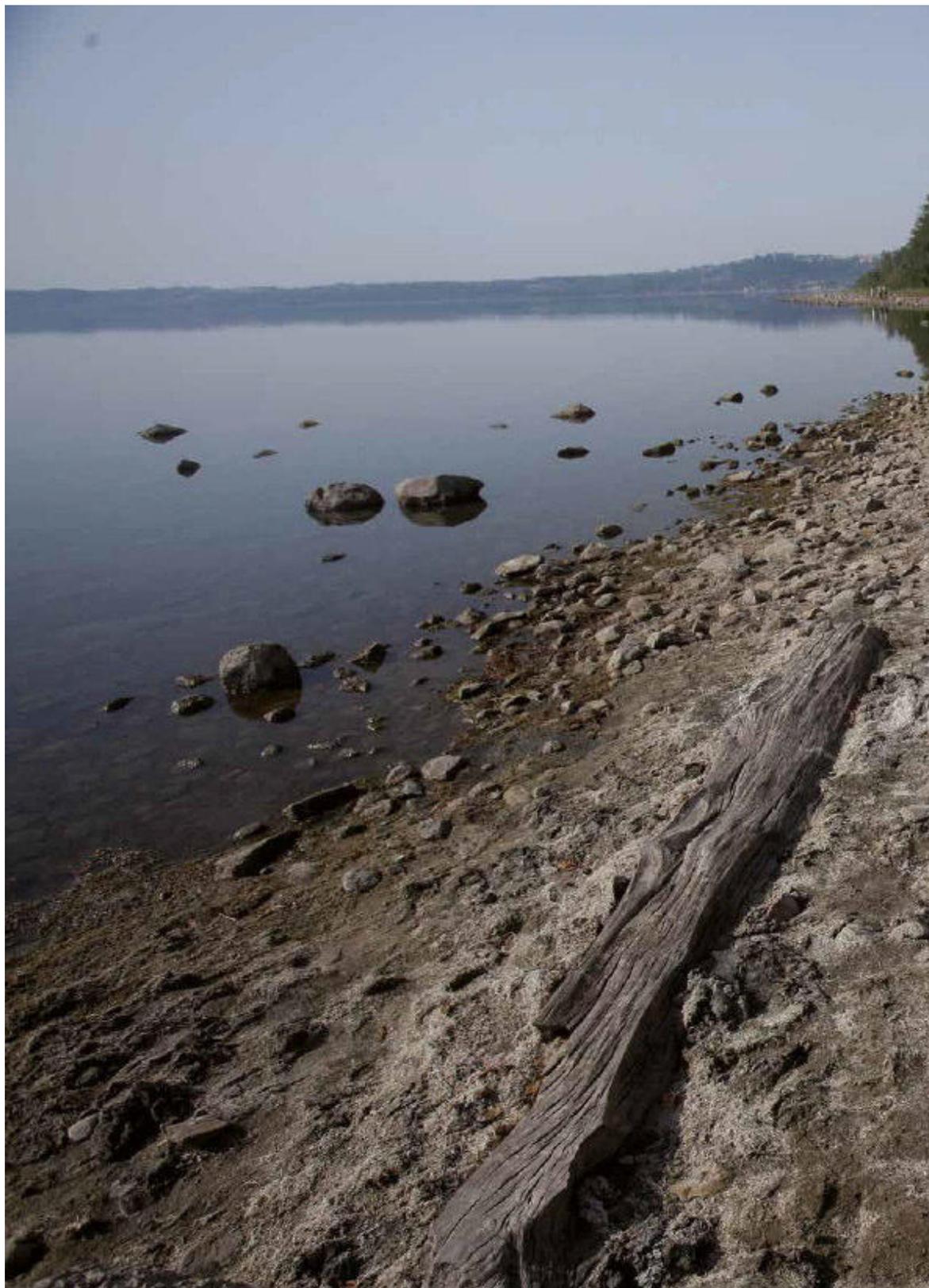
Fonti: archivio foto Parco

Conclusa la prima parte del progetto, dal 2011 si sta procedendo ad indagare singoli siti particolarmente rilevanti, mirando a ricostruirne, anche graficamente, l'aspetto nel contempo ideando percorsi di visita attrezzati, per facilitarne la visita agli appassionati.

Ad oggi nessuno dei siti archeologico-monumentali più prestigiosi di età romana (e non) in area sabatina è visitabile ad aperto al pubblico. Così è il **Ninfeo di Apollo** e la c.d. **Casa di Ledo** a Bagni di Vicarello (Bracciano), cioè per il cuore del sontuoso palazzo di rappresentanza che l'imperatore Domiziano fece costruire, malgrado gli sforzi dell'Ente Parco e malgrado la statua di Apollo lì rinvenuta sia ormai esposta dal 2011 al Museo Civico di Bracciano. Così è per le **Mura di Santo Stefano ad Anguillara**, una *villa-praetorium* sorta nel III sec. d.C. localizzata in un'area in via di acquisizione da parte del Comune di Anguillara Sabazia.

La regressione della linea di costa, a seguito dei prelievi effettuati nell'estate 2017, ha posto in luce i resti sommersi della villa romana in località Vigna Orsini (Bracciano), determinando l'emersione degli apparati lignei pertinenti la struttura di copertura e degli alzati della villa stessa.

**Figura 5-2 Resti di villa romana nel 2007 – loc. Vigna Orsini (Bracciano)**



*Fonti: archivio foto Parco*

## I PRINCIPALI ATTRATTORI

### *CASTELLO ORSINI-ODESCALCHI*

Il Castello è un edificio del XV secolo costituito da tre cinte di mura esterne; di forma pentagonale, presenta cinque torri, una per ogni vertice della fortificazione esterna. Il castello fu costruito da Braccio da Montone (della famiglia Fortebracci), poi passato all'Orsini militante nelle truppe di Braccio, dietro richiesta del papa Martino V (1418). È attualmente di proprietà degli Odescalchi, famiglia che proprio dagli Orsini rilevò la signoria di Bracciano alla fine del XVII secolo.

Sei secoli di storia raccontati attraverso le antiche armi, gli arredi, i dipinti, i manoscritti, le decorazioni e gli affreschi: è aperto al pubblico dal 1952, per volontà del principe Livio IV Odescalchi, e attualmente gestito dalla principessa Maria Pace, che sostiene un sapiente e costante lavoro di tutela e restauro.

Il castello è visitabile da tutti negli orari previsti, ma è anche riservabile in esclusiva per matrimoni, cene di gala, feste private, meeting e conferenze.

**Gestore:** Maria della Pace Odescalchi

**Periodo di apertura:** il Castello è aperto al pubblico tutti i giorni con i seguenti orari:

- Orario estivo (ora legale): da lunedì a venerdì ore 10/18; sabato, domenica e festivi ore 10/19
- Orario invernale (ora solare): da lunedì a venerdì ore 10/17; sabato, domenica e festivi ore 10/18

**Condizioni di accesso:** 8,50 euro - riduzione 6,00 euro

### *TENUTA DI SAN LIBERATO*

La Chiesa di San Liberato, situata all'interno di un ampio giardino botanico (circa 7 ettari) tra fiori e alberi arrivati da ogni parte del mondo, dedicata ai martiri Marco e Marciiano, costituisce un manufatto architettonico di grande interesse storico-artistico.

La chiesa di San Liberato appare oggi preceduta da un portico delimitato da colonne, sul cui angolo sud-est si affianca un campanile, all'interno presenta un'unica navata con abside,

presbiterio rialzato sotto cui si trova una cripta anulare, ed una piccola cappella, a destra dell'altare con funzioni di sagrestia, pure absidata. All'edificio si addossano, sia sul lato settentrionale che su quello meridionale, locali adibiti un tempo a celle monacali.

Il parco botanico, opera di Russell Page, uno dei più grandi architetti paesaggisti del XX secolo, ospita, nella parte orientale, un laghetto.

La Tenuta è usata per cerimonie di nozze.

**Gestore:** Conti Sanminiatielli

**Condizioni di accesso:** non è aperta al pubblico

## I MUSEI

### *MUSEO CIVICO DI BRACCIANO*

Il Museo Civico di Bracciano ha sede all'interno dell'ex convento di Santa Maria Novella, fondato nel XV secolo dai frati agostiniani. L'edificio, restaurato tra il 1998 ed il 2003, accoglie anche l'Archivio Storico Comunale. Gli oggetti e le opere d'arte esposti illustrano la vita di Bracciano nel corso dei secoli dai primi insediamenti etruschi al XIX secolo.

**Gestore:** Comune

#### **Periodo di apertura:**

dal 15/09 al 31/05: da martedì a venerdì ore 10/13; sabato, domenica e festivi ore 10/18

dal 1/06 al 14/09: da martedì a venerdì ore 17/20 sabato, domenica e festivi ore 10/13 e 17/22

**Condizioni di accesso:** 3,00 euro - riduzione 1,50 euro

### *MUSEO STORICO DELL'AERONAUTICA MILITARE DI VIGNA DI VALLE*

Il Museo Storico ha sede nell'Idroscalo di Vigna di Valle, il più antico in Italia, sito sulla sponda sud del lago di Bracciano dove, nel 1904, per volontà del Maggiore del Genio Mario Maurizio Moris, padre riconosciuto dell'aviazione italiana, fu impiantato il primo Cantiere Sperimentale Aeronautico. Divenuto successivamente, e fino al 1945, Centro Sperimentale per gli idrovolanti

e per l'armamento navale, fu anche sede dell'88° Gruppo Caccia Marittima e nel dopoguerra del Comando del Soccorso Aereo con l'84° Gruppo Idrovolanti.

Fanno da cornice al Museo, voluto e realizzato dalla Forza Armata per dare degna collocazione al patrimonio aeronautico italiano, le costruzioni e le strutture dell'Idroscalo, oggi unico sito di questo genere in Italia a mantenere intatte le caratteristiche architettoniche tipiche di un insediamento aeronautico sviluppatosi in un arco temporale che va dall'origine fino agli anni sessanta del secolo scorso.

Il Museo Storico dell'Aeronautica Militare, con i suoi 13.000 m2 di superficie espositiva coperta, è uno dei più grandi ed interessanti musei del volo esistenti al mondo. Disposto su quattro grandi padiglioni espositivi, il Museo accoglie al suo interno circa 80 velivoli ed una cospicua collezione di motori e cimeli aeronautici di vario genere che raccontano, in sequenza cronologica, la storia del volo militare in Italia e quella degli uomini che ne furono protagonisti

**Gestore:** Ministero della Difesa Aeronautica Militare

**Periodo di apertura:**

Periodo ora legale ore 09.00 - 17.30 - Ultimo ingresso ore 17.00

Periodo ora solare ore 09.00 - 16.30 - Ultimo ingresso ore 16.00

CHIUSO nei giorni di Capodanno, Pasqua, Natale e tutti i lunedì feriali.

**Condizioni di accesso:** ingresso gratuito

*MUSEO DELLA CIVILTÀ CONTADINA E DELLA CULTURA POPOLARE  
"AUGUSTO MONTORI"*

La storia del museo ha inizio negli anni Novanta, quando un gruppo di appassionati raccolse da fienili, cantine, stalle e soffitte, arnesi di uso agricolo pastorale, artigiano e domestico. Attraverso il ricordo di anziani è stato possibile ricostruire la loro origine, funzione d'uso e la loro esatta denominazione.

Raccoglie oggetti di uso domestico e attrezzi, tra i quali spiccano per il considerevole numero, quelli usati nell'attività pastorizi e quelli per la viticoltura, una cucina d'epoca con il tipico arredamento del primo Novecento e molti oggetti di uso domestico, attrezzi per curare i vigneti e per la spremitura dell'uva.

Molto documentata è anche la pesca, che insieme all'agricoltura è stata per molti anni un'importante fonte di sostentamento per gli abitanti di Anguillara.

**Gestore:** Ass. Cult. Sabate

**Periodo di apertura:** aperto nei giorni festivi

**Condizioni di accesso:** ingresso gratuito

#### MUSEO CIVICO ETRUSCO-ROMANO GREGORIO BIANCHINI

Trevignano Romano probabilmente fu, come detto, il sito della città etrusca di *Sabate*, di cui però non è stata trovata traccia, se non un'estesa necropoli ad est e ad ovest del paese. La città accoglie nel Palazzo Comunale il Museo con i corredi ricchissimi di due tombe dalla necropoli dell'Olivetello: la tomba Annesi Piacentini e la tomba dei Flabelli scoperte negli anni '60.

**Gestore:** Comune di Trevignano Romano

**Periodo di apertura:**

Invernale (periodo compreso tra il 1 ottobre e il 31 marzo)

Martedì – Venerdì dalle 10:00 alle 13:00

Sabato dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 15:00 alle 19:00

Domenica dalle 9:00 alle 13:00

Estivo (periodo compreso tra il 1 aprile e il 30 settembre)

Martedì – Venerdì dalle 10:00 alle 13:00

Sabato dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 16:00 alle 20:00

Domenica dalle 9:00 alle 13:00.

Lunedì chiuso.

**Condizioni di accesso:** ingresso gratuito, ma in occasione di mostre può essere previsto il pagamento del biglietto.

## 6 LA PROGETTUALITA' ESISTENTE

Il quadro conoscitivo elaborato nel presente documento è comprensivo di proposte progettuali formulate in fase di elaborazione di alcuni strumenti di programmazione e pianificazione, in quanto tali proposte sono il risultato di un lungo processo partecipativo che ha coinvolto i portatori di interesse del territorio a vario titolo coinvolti nelle dinamiche di sviluppo locale.

Si fa in particolare riferimento alle proposte progettuali di interesse per le tematiche affrontate del Piano del Parco, del Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale del Parco, del Piano di Gestione della ZPS IT6030085 “Bracciano-Martignano” (e SIC annessi) e del Piano di Sviluppo Locale “Crescere insieme per competere” del GAL Tuscia Romana.

Si tratta di un elenco di proposte selezionate in base agli obiettivi di tutela e valorizzazione dell'ecosistema lacuale del Contratto di Lago. Si rimanda ovviamente ai suddetti strumenti programmatici per un'analisi di maggior dettaglio delle proposte progettuali.

### ITTIOFAUNA

- Regolamentazione delle attività alieutiche. Creazione di un tavolo tecnico con associazioni di pescatori ed esperti del settore, per creare una sorta di regolamento condiviso che delini un comportamento etico da perseguire nelle attività future.
- Regolamentazione della pesca sportiva sulle rive dei laghi
- Determinazione dello status delle popolazioni delle specie ittiche incluse in Direttiva 92/43/CEE. Monitoraggio delle popolazioni delle specie ittiche di interesse comunitario.
- Determinazione della variabilità genetica ed introgressione delle specie ittiche presenti nel “Comprensorio Bracciano – Martignano”
- Interventi finalizzati alla conservazione dell'ittiofauna presente nel comprensorio “Bracciano-Martignano”

### AREE AGRICOLE

- Incentivazione dell'uso di tecniche biologiche o a basso uso di pesticidi (lotta integrata)
- Interventi di tutela e valorizzazione promozione delle produzioni olivicole, frutticole, cerealicole, orticole locali

- Interventi di tutela e valorizzazione promozione delle produzioni zootecniche locali
- Intervento sperimentale per la rinaturalizzazione del sistema lacustre tramite la regolamentazione delle pratiche colturali negli impianti di kiwi e noccioletti
- Riqualificazione del paesaggio agrario

#### BILANCIO IDRICO

- Catasto degli emungimenti
- Tutela, mantenimento e recupero del flusso nei piccoli corsi d'acqua e costituzione di riserve di acqua per favorire la fauna nella stagione estiva
- Verifica qualitativa e quantitativa delle risorse idriche nel territorio del parco regionale di Bracciano-Martignano. Rapporto conoscitivo della risorsa idrica nel parco, ai sensi della direttiva europea quadro sulle acque 2000/60/CE (Water Framework Directive).
- Monitoraggio e regolamentazione dei prelievi di acqua dai laghi e dalla falda

#### RINATURALIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

- Rinaturalizzazione delle aree occupate da vegetazione spondale dominata da canneto e tifeto
- Tutela e recupero ambientale delle fasce ripariali.
- Ripristino ambientale dell'area di Polline, che, insieme al settore delle Pantane ed a poche altre aree lungo la riva del Lago di Bracciano, presenta, grazie alla presenza di zone parzialmente allagate, campi coltivati e alberi di alto fusto, che costituiscono importanti aree di alimentazione per le anatre in periodo invernale e potenziali siti di nidificazione
- Riqualificazione e delocalizzazione Pantane
- Salvaguardia e messa in sicurezza della rupe di Anguillara
- Vivai ecotipi locali

#### PROMOZIONE DELLA FRUIZIONE / ATTIVITA' DEL TEMPO LIBERO

- Redazione di un documento di regolamentazione e pubblicazione di materiale divulgativo., in risposta ai diffusi comportamenti impropri nella gestione dei natanti da turismo e alla presenza impattante di natanti sulle acque dei laghi (pedalò).
- Regolamentazione della navigazione in aree di elevato valore ambientale.
- Valorizzazione litorali per la fruizione turistica e aree retrostanti
- Circuito circumlacuale

- Valorizzazione circuito dei crateri e delle forre
- Valorizzazione e salvaguardia delle visuali

#### PATRIMONIO STORICO

- Recupero e valorizzazione turistica di resti archeologici. Siti a carattere residenziale semi sommersi di età romana e preromana. Realizzazione di circuiti di visita turistico didattici subacquei delle aree archeologiche
- Interventi di studio, recupero e valorizzazione del borgo di Vicarello
- Interventi di studio, recupero, tutela e valorizzazione dell'area delle Terme di Vicarello, comprensiva delle aree archeologiche circostanti, degli oliveti e di parte dell'area rivierasca sottostante la strada circumlacuale
- Tutela e valorizzazione dell'area di Val d'Aia-Rovinata-Mordacchina
- Interventi di studio, recupero e valorizzazione del complesso di S. Liberato
- Interventi di studio, recupero e valorizzazione del complesso di Casale di Polline
- Tutela e valorizzazione dell'area di San Bernardino
- Interventi di studio, recupero e valorizzazione dei siti protostorici di Monte Sant'Angelo

## **7 I PORTATORI DI INTERESSE**

### **GOVERNO DEL TERRITORIO**

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale

Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano

Comune di Bracciano

Comune di Anguillara Sabazia

Comune di Trevignano Romano

Comune di Roma

Comune di Bassano Romano

Comune di Oriolo Romano

Comune di Manziana

Comune di Sutri

Comune di Monterosi

Comune di Canale Monterano

Città Metropolitana di Roma

### **ENTI E ASSOCIAZIONI DI RICERCA, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO AMBIENTALE E STORICO**

Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano

ENEA

Lazio Innova

Comitato per la Difesa del Bacino Lacuale Bracciano-Martignano

Legambiente Lazio

Ass. Italia Nostra

Gruppi di Ricerca Ecologica (GRE) Lazio

Ass. ScuolaAmbiente

Ass. Cult. Il Dirigibile

Ass. Forum Clodii

Ass. Cult. Sabate

Ass. Ti con Zero

Ass. Pro Lago Tourism

Ass. Nazionale ANGEV-Pro.Civ.

Ass. Anguillara Bene Comune

APS Progetto Comune

Società Geografica Italiana Onlus

30 Science Communication srl

Ass. Salvaguardiamo Bracciano

Ass. Italiana Sicurezza Ambientale

Ass. Acqua Bene Comune ONLUS

Comitato recupero hangar Rossi

WWF Monti Sabatini

## **ECONOMIA DEL LAGO**

### **NAVIGAZIONE**

Consorzio Lago di Bracciano

### **PESCA**

ARCIPesca

Ass. Pescatori Sportivi Lago di Bracciano

ASD I Due Laghi

Ass. Il laghetto Sabatino

### **ATTIVITA' SPORTIVE E DEL TEMPO LIBERO**

#### *Bracciano*

Planet Sail Bracciano

Associazione Velica Sailing Team Bracciano

Circolo Canottieri Lago di Bracciano

ASD Centro Surf Bracciano

#### *Anguillara Sabazia*

ASD I Cavalieri del Lago

ASD DragoLago

Sporting Club Sabazia

#### *Trevignano Romano*

ASD Centro Velico 3V

Circolo Velico Albatros

Sea Kayak Italy

Compagnia del Kayak da mare

ASD Sport Vela Movimento

## STABILIMENTI

### *Bracciano*

Spiaggia Dei Gabbiani-Dog Beach

Sud America

Viva Sporting

Il Delfino

Da Maria

### *Anguillara Sabazia*

Lido Dei Cigni

Sabbianera

ASD Le Muse

Chalet del Lago

Pepenero

### *Trevignano Romano*

Water World Beach

La Casina Bianca

Blue Banner Beach

Acqua Chiara Beach

Il Gazebo

## RIMESSAGGIO, CANTIERI NAVALI

Nautica il Gabbiano

## AGRICOLTORI

Ass. Agricoltori e Allevatori del Parco di Bracciano e Martignano

Azienda Agricola Polline

## SERVIZI RICETTIVI

### *Bracciano*

#### ALBERGHI

Hotel Villa Clementina

Ecoalbergo Bracciano

Albergo Villa Maria

Alfredo Hotel and Restaurant

Albergo della Posta

#### AGRITURISMI

Agrihouse

Little Big Stud

Monte La Puglia

Agriturismo Fontelupo

Agriturismo La Gismonda

Agriturismo Riva del Lago

B&B

I gatti del Castello

Le Farfalle

CAMPEGGI

Azzurro

Roma Flash

Il porticciolo

AREE CAMPER

Le Mimose

CASE VACANZA

La Petite maison

Casale Pratoterra

Vigna di Valle

La Casa di Stefano

Casa Claudia

Magic View Holiday Home

Seven bedroom holiday Home

The lake Chalet

Due miglia

La casetta in centro

Altare del Lupo

Villa Gilda

La Villa delle fate

Villa Chiara

Aloha House

Loretta

Casa Padella

AFFITTA CAMERE / ALLOGGI TURISTICI

La Colombaia nel Castello

Il Monte dei Fiori  
La rosa del lago  
La Casa di Francesca  
Villa Julia  
La Loggetta  
Casa dell'Orologio  
La Stazione  
Villa Il Parco  
Bella di Casa Garden  
La finestra sul borgo  
Eco Home  
La Suite Bracciano  
Casa di Ila  
Casale Fra' Giovanni  
La Conchetta  
Fabry's House  
The White Villa  
La Sentinella Holiday House  
San Clemente Holiday House  
Sweetyhome  
Inn Bracciano Suite  
Antica Dimora del Castello  
Villa La casa di Siro  
Casale Pratoterra 2  
La Casetta Belvedere  
Il Camaleonte  
L'Antica Torretta  
Santa Lucia 7H Apartment  
La casa fiorita  
Sara's Home  
La casa del viaggiatore  
Angela's Garden  
Alloggio Turistico Isonzo-Bracciano  
Alloggio Turistico D'Annunzio

Interno 16

Locazione Turistica Rizzuto

Villa Il centro Bracciano

Casa nel centro storico

Casa delle rose

Località paradiso

La betulla

*Trevignano Romano*

ALBERGHI

Borgo Vista Lago

Eco Hotel Il Casale

Recostano Residence

AGRITURISMI

Monte dell'Olmo

B&B

Amaryllis

La Maison

Le Scalette

Le Vele

Raggio di Sole

Tata's Garden

Vigna Rosa

CAMPEGGI

Big Sur Social Camping

Blue Lake Camper

International Glmabing

Sail Club

Smeraldo Camping & Village

AREE CAMPER

Isola che non c'è

CASE VACANZA

Casa Acquamarina

Casa Diamante

Casa Rubino

Casa Smeraldo

Casa Zaffiro  
Gli Ulivi  
I Melograni  
La Baronessa  
La Cupoletta  
La Fata  
La Rigostanella  
Le Dimore del Borgo  
Monic 83 Rustico al lago  
Nicola Ilena Rutter  
Nicola's  
Pepè Apartment  
Sabatinus  
Sporting Suite  
Verde Blu  
Water Front

AFFITTA CAMERE / ALLOGGI TURISTICI

Il Vialetto  
Malì Guest House & Terrace Bar  
Skipper White  
Villa Moma  
Aragona Camilla  
Buffa Luciano  
Bussoletti Antonella  
Carlo Alberto d'Altari  
Casa Bella Vista Lepscky Jennifer  
Cimafonte Domenico (Villa Isotta)  
D'Alatri Carlo Alberto  
De Bonis Arianna  
Domenichelli Laura  
Frusoni Marco  
Fubelli Anna  
Le Querce  
Livia's Charming House

Ludovica Vittozzi  
Neri Rosalia  
Ortenzi Graziella  
Ortenzi Maria  
Oside House  
Righetti Monica  
Sabatucci Ivana  
Sgarra Marina  
Stefanelli Simona  
Tamagnini David  
Torossi Romana  
Tumillo Gianfranca  
Twins Home Holidays  
Venturi Emiliano

*Comune di Roma*

AGRITURISMI

Il Castoro  
Il Casale di Martignano  
Riva di Polline

*Anguillara Sabazia*

ALBERGHI

Hotel Massimino  
Country Relais I due Laghi

AGRITURISMI

Zugarelli

B&B

Country House Le Colline  
Il B&B del Lago  
Al vicolo dei pescatori  
La tana di Edo  
Villa nel Parco  
Taverna degli Amici  
Villa Giuliana  
La cannella

La torretta del Lago  
Casale Sant'Angelo  
Antico Casale La Riccia  
Fiori del Lago  
La dimora di Checchino

CAMPEGGI

Parco del Lago  
Vigna di Valle

CASE VACANZA

Holiday Home La Magnolia 08  
La Villa d'Augusto  
MyCosyRetreatInAnguillara  
The Lake House  
Galleria Home

AFFITTA CAMERE / ALLOGGI TURISTICI

Centro e spiaggia  
Apartment Rosa dei venti  
La Maison du Lac  
L'antico granaio  
Domus Angularia affittacamere  
Window on the lake  
In front of the Lake, a step from Rome!  
La camera di Stefano  
Locanda Amalfi  
Barbie House  
L'angolo del Lago  
L'antica bottega  
Chalet RomAntica ai Pescatori  
Riserva dell'Olmo residence  
Apartment Luna  
Casa Ludo  
The lake, the sea, the history  
bungalow panoramico lago  
La Casa sul Lago

Rita's Tourist Accommodation

Villa del Lago

SERVIZI DI RISTORAZIONE (lungo lago)

Trattoria Vicarello

L'Acqua delle Donne

Il Commodoro

Casa Coppola

L'Angoletto

Di Fronte

La Grotta Azzurra

La Cantinella

La Botte Piena

Gens Trebonia

La Tavernetta

La Locanda del gusto

L'Osteria Fuori Porta

Al Capannone

Paradiso sul Golfo

Le Ortensie

La Marmotta

Al Tiglio

Boricella

Giardino dei Pescatori

Ciccio la Ristogatta

La Nepitella

Il Vecchio Salus

Granfà

La barrique

Zaira

Fuoco Lento

Nonna Carolina

Da Vittorio

Da Eva

La mucca golosa

Il Caratello

La caletta

Antico Chiosco

Pizzeria La Vela

Pepenero

Il Pioppo

Luna Rossa

Ristorante Sabatino

Il Luccio D'Oro

Galeon

Da Tonino

Amici del Lago

Alfredo Da Persichella

Acquaranda

Acquarella

Le Papere

## 8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., La crisi idrica nel Lazio: un focus sul Lago di Bracciano. Gazzetta Ambiente Rivista sull'ambiente e il territorio N.4-5/2017
- AA.VV., Analisi e valutazione dello stato ambientale del Lago di Bracciano riferito all'estate 2017 - Rapporto Ispra. 2017
- AA.VV., Il Lago di Bracciano come risorsa idropotabile: gli aspetti ecologici ed idrogeologici. Conseguenza ambientali dovute al mantenimento dei prelievi del lago - Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) dell'Università La Sapienza. 2017
- AA.VV., Sabatia Stagna. Insediamenti perilacustri ad Anguillara e dintorni in età romane. 2007
- AA.VV. Strumenti e strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio. 2005
- Azzella M. Martin, Flora vegetazione e indicatori macrofitici dei laghi vulcanici d'Italia. 2012
- AGCI Pesca, Valorizzazione dei prodotti delle acque interne pubbliche – lago di Bracciano (RM). 2003
- Bianchini A., L'iter normativo della definizione delle aree critiche e d'attenzione nel Lazio - Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.2013
- Cordiano G. (a cura di) Sabatia Stagna 2. Nuovi studi sugli insediamenti perilacustri di età romana nella zona del lago di Bracciano. 2011
- Cordiano G. (a cura di), Archeologia sott'acqua. Ville romane nel Lago di Bracciano, catalogo delle mostre. 2014
- Cordiano G. (a cura di) Sabatia Stagna 3. Vigna orsini (Bracciano): da una villa romana semisommersa a luogo di sepoltura e venerazione dei martiri foroclodensi. 2018
- Cullotta S., Salvatore D., Maetzke F. G, Sferlazza S., Baiamonte G., Bagarello V., Iovino M., I servizi ecosistemici forestali connessi alla tutela del suolo e delle acque. Da Gazzetta Ambiente n. 2013 pagg 43-51
- Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano, Piano del Parco. 2010
- Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano, Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale del Parco di Bracciano-Martignano. 2014

- Ente Parco Naturale Regionale Bracciano-Martignano, Piano di Gestione e Misure di conservazione per la gestione della ZPS IT6030085 “Bracciano-Martignano” e SIC annessi. 2009
- Falconi L., Contributo ENEA alla stesura della proposta del Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano relativa all’Avviso Pubblico "Sostegno al processo per la sottoscrizione dei Contratti di Fiume", finalizzato alla promozione ed incentivazione dei Contratti di Fiume, Lago, Foce e Costa. 2019
- GAL Tuscia Romana, Piano di Sviluppo Locale 2014-2020 “Crescere insieme per competere”
- Hoekstra A.Y. e Chapagain A.K., Water footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern. *Water Res Manag.* 2007
- Magrini S., Intervento per la conservazione di *Isoetes sabatina*. Relazione delle attività svolte – Banca del Gesmoplasma della Tuscia. 2019
- Mecalli A., Relazione geologica Bacino Sabatino. 2017
- Rossi D., Romano E., Guyennon N., Rainaldi M., Ghergo S., Mecali A., Parrone D., Taviani S., Scala A., Perugini E., The present state of Lake Bracciano: hope and despair. 2018
- Scalici M., Valutazione dello stato della diversità ittica nella Riserva Regionale Bracciano-Martignano con particolare riferimento alla rovello *Sarmarutilus rubilio* (Bonaparte, 1837) – Università degli Studi Roma Tre. Dipartimento di Scienze. 2019
- Venanzi S., La pesca sportiva vettore di turismo nell’economia ittica. 2014

### Fonti Internet

[www.parcobracciano.it](http://www.parcobracciano.it)

[www.istat.it](http://www.istat.it)

[www.aeronautica.difesa.it/storia/museostorico/Pagine/default.aspx](http://www.aeronautica.difesa.it/storia/museostorico/Pagine/default.aspx)

[www.beniculturali.it](http://www.beniculturali.it)

[www.odescalchi.it](http://www.odescalchi.it)

[www.visitbracciano.it](http://www.visitbracciano.it)

[www.tusciatimes.eu](http://www.tusciatimes.eu)