



 <p>Riserva naturale Valli Andona, Botto e Grande</p>	<p><b>L.R. n. 19 del 29 giugno 2009</b></p>
 <p>Istituto per le piante da legno e l'ambiente ipia spa</p>  <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>  <p>REGIONE PIEMONTE</p>	<p><b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b></p>
	<p><b>Piano Naturalistico</b></p>
	<p><b>RELAZIONE</b></p>
	
	<p><i>adottato con Deliberazione consigliere n. 43 del 3/12/2024</i></p>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

**Coordinamento:** Roberto SINDACO

**Gruppo di Lavoro IPLA:**



Fabio GIANNETTI (cartografia), Roberto SINDACO (fauna), Pier Giorgio TERZUOLO (aspetti forestali), Matteo GIOVANNOZZI (pedologia)


**Consulenti di IPLA Spa**

Elena SGURA (redazione), Guido BLANCHARD (aspetti forestali e cartografia), Stefania PICCO (flora e vegetazione), Enrico CAPRIO (avifauna), Luca CRISTIANO (Coleotteri xilofagi), Oscar MAIOGLIO e Gianni ALLEGRO (Coleotteri Carabidi).

I contenuti gestionali del Piano non corrispondono necessariamente a quelli delle relazioni dei consulenti citati.

Si ringrazia l'Ente di gestione del Parco Paleontologico Astigiano per il supporto durante le indagini e in fase di redazione.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
<b>PREMESSA</b>	<b>6</b>
<b>MOTIVI DI ISTITUZIONE DELLA RISERVA NATURALE SPECIALE DELLA VALLE ANDONA, VALLE BOTTO E VAL GRANDE</b>	<b>7</b>
<b>PARTE I – QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b>	<b>9</b>
<b>1 – VINCOLI AMBIENTALI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	<b>9</b>
1.1 – VINCOLI AMBIENTALI	9
1.2 – STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALI ESISTENTI	11
<b>PARTE II – ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE</b>	<b>15</b>
<b>2 – ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE</b>	<b>15</b>
2.1 – CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI	15
2.2 – ACCESSO AL SITO	15
2.3 – VIABILITÀ E FRUIZIONE	15
2.4 – PROPRIETÀ	15
2.5 – ATTIVITÀ PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA PROTETTA	16
2.5.1 – ATTIVITÀ AGRO-SILVO-PASTORALI	16
2.5.2 – TURISMO	21
2.5.3 – CACCIA E PESCA	24
2.5.4 – LA DISCARICA DI VALLE MANINA	24
2.6 – ASPETTI STORICO – CULTURALI	25
<b>3 – ASPETTI FISICI E TERRITORIALI</b>	<b>25</b>
3.1 – LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	25
3.2 – COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO	26
3.3 – INQUADRAMENTO CLIMATICO	29
3.3.1 – PRECIPITAZIONI	29
3.3.2 – TEMPERATURE	29
3.4 – INQUADRAMENTO GEO-PEDOLOGICO	30
3.5 – RELAZIONE GEOLOGICO STRATIGRAFICA DEI SEDIMENTI	34
3.5 – IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI	39
3.6 – ASPETTI PAESAGGISTICI	39
<b>4 – ASPETTI BIOLOGICI</b>	<b>40</b>
4.1 – AMBIENTI	40
4.1.1 – HABITAT FORESTALI	43
4.1.2 – HABITAT ACQUATICI	66
4.1.3 – HABITAT DI ZONE UMIDE	67
4.1.4 – HABITAT PRATIVI	67
4.2 – FLORA	69
4.2.1 – SPECIE A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE	70

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
4.2.2 – SPECIE ALLOCTONE	71
4.3 – FAUNA	75
4.3.1 – INVERTEBRATI	76
4.3.2 – VERTEBRATI	84
4.3.3 – SPECIE ALLOCTONE E PROBLEMATICHE	94
4.4 – SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO	94
<b>PARTE III – STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI</b>	<b>96</b>
<b>5 – OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE</b>	<b>96</b>
5.1 – OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT	96
5.1.1 – HABITAT N2000 NON FORESTALI	96
5.1.2 – HABITAT FORESTALI	97
5.1.3 – AMBIENTI UMIDI	99
5.2 – OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI	100
5.2.1 – CONTRASTO ALLE SPECIE VEGETALI ALLOCTONE INVASIVE	100
5.3 – OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI	100
5.3.1 – INVERTEBRATI	101
5.3.2 – VERTEBRATI	102
5.4 – OBIETTIVI E AZIONI PER LA GESTIONE DELLA FRUIZIONE	103
5.4.1 – GLI ITINERARI E LA GESTIONE DELLA FRUIZIONE	103
5.5 – AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO	103
5.5.1 – MONITORAGGIO E VERIFICA DELL’EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO	103
5.5.2 – MONITORAGGIO DEGLI HABITAT	103
5.5.3 – MONITORAGGIO FLORISTICO	104
5.5.4 – MONITORAGGIO FAUNISTICO	104
5.5.5 – RICERCHE	106
<b>PARTE IV – MISURE DI CONSERVAZIONE</b>	<b>107</b>
<b>PARTE V – BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI</b>	<b>113</b>
<b>7 – BIBLIOGRAFIA</b>	<b>113</b>
<b>8 – ALLEGATI</b>	<b>117</b>
ALLEGATO I – QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	117
ALLEGATO II – DATI PATRIMONIALI	140
ALLEGATO III – ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	142
ALLEGATO IV – ELENCO FLORISTICO	143
ALLEGATO V – ELENCO FAUNISTICO	156
ALLEGATO VI – SCHEDE AZIONI	167
ALLEGATO VII – CARTA DEGLI HABITAT	185
ALLEGATO VIII – CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI	188
ALLEGATO IX – CARTA DELLE PROPRIETÀ	189
ALLEGATO X – PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO E BASE CARTOGRAFICA DI RIFERIMENTO	191
ALLEGATO XI – CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA	192

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
<i>ALLEGATO XII – STRALCIO CARTOGRAFICO DEI RILIEVI</i>	195
<i>ALLEGATO XIV – DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI</i>	200
<i>ALLEGATO XV – CARTA DEI TIPI STRUTTURALI</i>	253
<i>ALLEGATO XVI – CONTEGGI FORAMINIFERI</i>	254
<i>ALLEGATO XVII - SEZIONI STRATIGRAFICHE E PLOTS DEI PRINCIPALI TAXA DI FORAMINIFERI BENTONICI</i>	264
<i>ALLEGATO XVIII - EVOLUZIONE PALEOAMBIENTALE DEI SEDIMENTI DELLA RISERVA DI VALLE ANDONA E VALLE BOTTO</i>	265



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

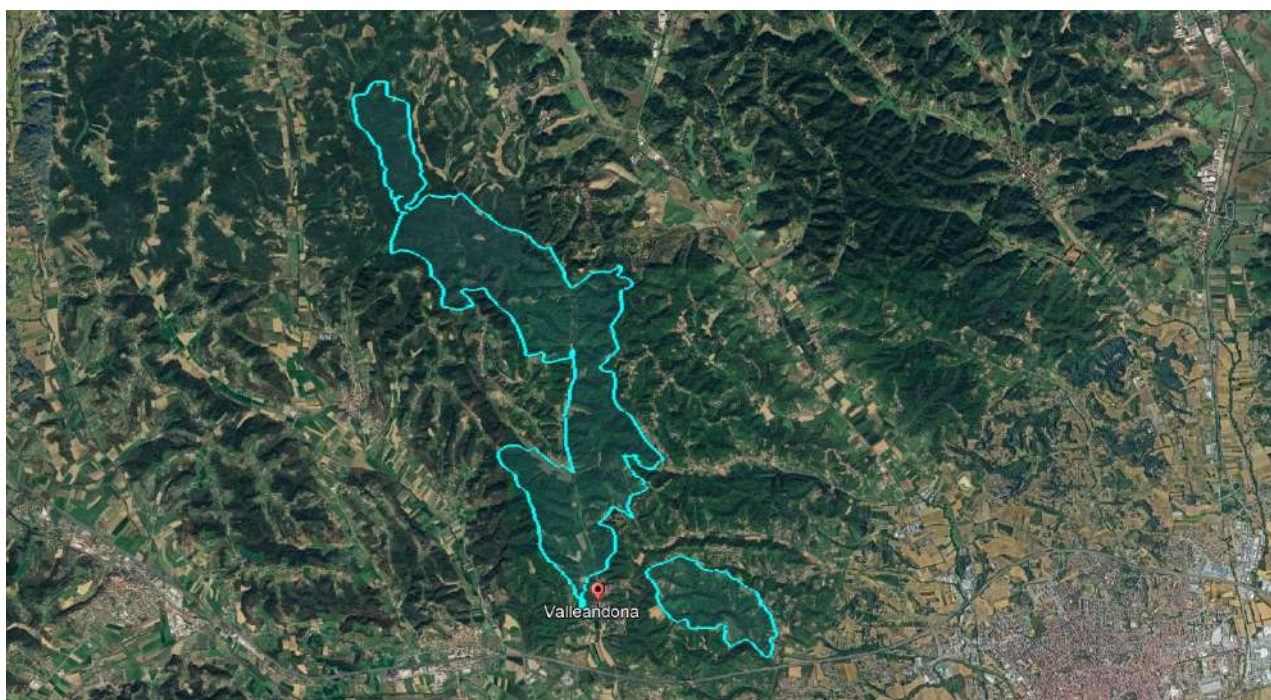
## INTRODUZIONE

### PREMESSA

La redazione del presente documento, avente valore di Piano naturalistico della Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande, è stata finanziata da fondi P.S.R. 2014/2020, operazione 7.1.2 "Stesura e aggiornamento ei Piani naturalistici" ed è stata affidata all'IPLA dall'Ente Parco Paleontologico Astigiano, gestore della Riserva, tramite apposita convenzione (prot. 610 del 20/5/2022).

Come previsto dall'art. 27 della L.R. 29/6/2009 n. 19; il Piano Naturalistico "contiene le analisi geologiche e biologiche nonché le indicazioni e le normative per la conservazione e la gestione degli aspetti naturalistici delle singole aree Protette".

**Figura 1 - Confini della Riserva Naturale della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande.**



### Contenuti e cogenza del Piano

Il Piano Naturalistico è previsto dall' art. 27 della Legge Regionale n. 19 del 29 giugno 2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" (B.U. 2 luglio 2009, 2° suppl. al n. 26) modificata dalle LL.RR. 14/2010, 02/2011, 16/2011, 05/2012, 11/2013, 01/2015, 19/2015 e 26/2015.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

#### Art. 27 - (Piani naturalistici e piani di gestione)

1. Le aree naturali protette di qualsiasi livello di gestione sono soggette al piano naturalistico che contiene le analisi geologiche e biologiche nonché le indicazioni e le normative per la conservazione e la gestione degli aspetti naturalistici delle singole aree protette.
2. I piani naturalistici sono adottati dal soggetto gestore delle aree protette interessate e sono approvati dalla Giunta regionale a seguito di consultazione degli enti locali coinvolti e delle associazioni ambientaliste e di categoria interessate entro novanta giorni dal ricevimento.
- 2 bis. I piani naturalistici specificano le norme di tutela e di salvaguardia di cui all'articolo 8, relativamente agli aspetti naturalistici, ed hanno valore di piano gestionale dell'area protetta, le cui previsioni sono recepite dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, fatta eccezione per il piano paesaggistico di cui al d.lgs. 42/2004, nonché dai programmi e dagli interventi pubblici o privati (aggiunto dall'art. 16 della L.R. 16/2011).
3. Nota: la Corte Costituzionale con sentenza n. 193/2010 dichiara l'illegittimità costituzionale dell'art. 27, comma 3.
4. Per le riserve speciali i piani naturalistici sono sostituiti da piani di gestione che sono adottati ed approvati secondo le procedure di cui al comma 2 bis (così sostituito dall'art. 23 della L.R. 19/2015) ed hanno il valore di cui al comma 3.
- 4 bis. Dalla data di adozione dei piani naturalistici e dei piani di gestione si applicano le misure di salvaguardia previste per gli strumenti di pianificazione territoriale dalla normativa vigente in materia di tutela ed uso del suolo (aggiunto dall'art. 23 della L.R. 19/2015).
- 4 ter. Ferme restando le misure di salvaguardia di cui al comma 4 bis, fino all'approvazione del piano naturalistico e del piano di gestione ogni intervento di modificazione dello stato attuale dei luoghi, fatta salva ogni altra autorizzazione prevista per legge, è autorizzato dal comune competente, previa comunicazione al soggetto gestore dell'area protetta, il quale può formulare osservazioni entro il termine di trenta giorni dalla ricezione della comunicazione, decorso il quale il comune può procedere (aggiunto dall'art. 23 della L.R. 19/2015).
- 4 quater. Dalla data di approvazione del piano naturalistico e del piano di gestione, la comunicazione al soggetto gestore dell'area protetta e le relative eventuali osservazioni di cui al comma 4 ter, trovano applicazione solo per le nuove opere e per gli ampliamenti di quelle esistenti (aggiunto dall'art. 23 della L.R. 19/2015).
5. Sono fatti salvi ed esplicano tutti i loro effetti i piani naturalistici, i piani di assestamento forestale ed i piani di gestione vigenti al momento di entrata in vigore del presente titolo. Essi sono comunque confermati in validità sino all'approvazione dei nuovi piani naturalistici (aggiunto dall'art. 16 della L.R. 16/2011).
6. Per le violazioni alle norme contenute nei piani naturalistici e di gestione si applicano le sanzioni di cui all'articolo 55, comma 13.

## MOTIVI DI ISTITUZIONE DELLA RISERVA NATURALE SPECIALE DELLA VALLE ANDONA, VALLE BOTTO E VAL GRANDE

La Riserva Naturale Speciale (RNS) della Valle Andona, della Val Botto e della Valle Grande nasce con L.R. n° 35 del 24 dicembre 2003 come ampliamento della RNS della Valle Andona e della Val Botto, istituita con Legge Regionale n° 23 del 25 marzo 1985.


L'ampliamento della Riserva ha portato alla costituzione di un'area protetta di circa 940 ha, a fronte di una superficie di circa 300 ha delimitata dai vecchi confini. La RNS Speciale della Valle Andona, della Val Botto e della Valle Grande costituisce la più estesa area protetta del territorio astigiano.

L'area si estende interamente nel Basso Monferrato, a ovest di Asti, nei comuni di Asti, Camerano Casasco, Cinaglio e Settime: gli ultimi tre comuni sono stati inseriti nella Riserva a seguito dell'ampliamento.

Il territorio protetto comprende una fascia che dal concentrico di Valle Andona si estende verso nord-ovest comprendendo buona parte del bacino del Rio Valle Andona, che verso nord prende il nome di Rio di Valle Grande.

Le quote altimetriche variano dai 145 m s.l.m. della zona più meridionale della Riserva sul Rio Cipollina ai 275 m s.l.m. dei rilievi collinari di Camerano Casasco al limite nord.

La prima RNS nasce nel 1985, principalmente come area di interesse paleontologico. Nella legge istitutiva, all'art. 3, si pone come finalità prioritaria "promuovere, in collaborazione con le Amministrazioni dello Stato e con l'Università e il Politecnico, lo studio e l'attività di

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

ricerca e di raccolta di dati relativi al patrimonio paleontologico, ai sensi dell'articolo 4, 3° comma, sub 9), della legge regionale 28 agosto 1978, n. 58".

L'aspetto paleontologico resta la peculiarità principale dell'area protetta, che annovera affioramenti fossili fra i più significativi d'Europa, tuttavia nel corso degli anni si fa strada una maggiore sensibilità culturale verso altri aspetti naturalistici e paesaggistici tipici del Basso Monferrato e la Riserva diviene un laboratorio per sperimentare nuove forme di tutela e di miglioramento paesaggistico collinare, con particolare riferimento agli aspetti forestali, didattici e fruizionali.

In quest'ottica si inserisce la volontà delle Amministrazioni di alcuni comuni di ampliare l'area protetta, anche a salvaguardia del territorio da speculazioni economiche non in linea con la tutela. Nascono le prime consultazioni con la popolazione e le prime ipotesi di perimetrazione dei nuovi confini. I Consigli Comunali di Settime, Cinaglio e Camerano Casasco approvano delibere di intenti che sanciscono la volontà delle popolazioni di istituire l'area protetta (Cinaglio D.C.C. n° 29 del 24 novembre 2000, Camerano Casasco D.C.C. n° 19 del 28 novembre 2000, Settime D.C.C. n° 64 del 28 novembre 2000, Asti D.C.C. n° 25 del 2 aprile 2001).

Partono quindi le richieste alla Regione Piemonte di ampliamento della Riserva, con l'appoggio e la consulenza dell'allora Ente di Gestione dei Parchi e delle Riserve naturali Astigiani, che si traducono nel Disegno di Legge Regionale n° 528 presentato dalla Giunta Regionale il 15 aprile 2003.

Con Legge Regionale 24 dicembre 2003 n° 35 "Modifiche alla legge regionale 25 marzo 1985, n. 23 (Istituzione della Riserva naturale speciale della Valle Andona e della Val Botto) e della legge regionale 22 marzo 1990, n. 12 (in materia di aree protette)", viene definitivamente istituita la Riserva naturale speciale della Valle Andona, della Val Botto e della Val Grande.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## PARTE I – QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 1 – VINCOLI AMBIENTALI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

#### 1.1 – VINCOLI AMBIENTALI

Tabella 1 - Vincoli che insistono sulla Riserva Naturale.

Tipo di vincolo			Vincolo presente nel Sito
Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004	Aree riconosciute ex art. 136*		-
	Aree riconosciute ex art. 142	Quota > 1600 m slm	-
		Fascia 150 m da fiumi	+
		Fascia 300 m da laghi	-
		Parchi e riserve nazionali o regionali	+
		Territori coperti da boschi	+
		Usi civici	-
		Zone di interesse archeologico	+
Vincolo idrogeologico R.D. 3267/23			+

#### Vincolo paesaggistico

Il vincolo paesaggistico-ambientale è uno strumento previsto dalla legislazione italiana per la tutela delle aree di maggiore pregio paesistico. Esso è stato introdotto dalla L. 1497/39 per tutelare situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per panoramicità, visuali particolari, belvedere, assetto vegetazionale, assetto costiero.

Nel 1985 l'emanazione della L. 431/85 e altri provvedimenti collegati estendono il vincolo paesaggistico ad ampie parti del territorio (versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali) ed introducono il concetto di "categorie di beni paesaggistici" (fascia costiera, fascia fluviale, aree boscate, quote appenniniche e alpine, aree di interesse archeologico, e altro), che sono così tutelate per la propria natura, a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.

Il D. Lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" ha provveduto a integrare la normativa precedente, disciplinando il vincolo paesaggistico – ambientale sia per aree dichiarate di notevole interesse pubblico con provvedimenti (DM ai sensi art. 136), sia per categorie di beni (art. 142).

In Piemonte la normativa regionale di riferimento è la L.R. 20/1989, integrata con la L.R. 32/2008 e s.m.i.



## Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico

Il territorio della Riserva Naturale è sottoposto a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (**Tab. 1**). In particolare, il vincolo paesaggistico riguarda le fasce di rispetto dei corsi d'acqua (lettera c), i parchi naturali (lettera f), i territori coperti da boschi (lettera g) e le zone di interesse archeologico (lettera m), come individuati dall'art. 142.

All'interno della Riserva non risultano presenti superfici sottoposte a usi civici.

La Riserva non è assoggettata a vincolo paesaggistico provvedimentale (art. 136).

### Vincolo idrogeologico

Figura 2 - vincolo idrogeologico



Il vincolo idrogeologico fu istituito e normato con R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 e con R.D. 16 maggio 1926, n. 1126. L'obiettivo principale di questi provvedimenti normativi era preservare l'ambiente fisico: non sono a priori precluse la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma si mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

In Piemonte la normativa regionale di riferimento è la L.R. 45/89, che disciplina la materia conservando gli obiettivi generali voluti dal legislatore del 1923, ossia preservare l'ambiente fisico e fare in modo che gli interventi sul territorio non ne compromettano la stabilità, né inneschino processi di erosione accelerata o di dissesto.

Il territorio della Riserva Naturale è soggetto quasi interamente a vincolo idrogeologico (**Fig. 2**).

### PAI – Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei laghi

I territori circostanti i corsi d'acqua e i laghi sono soggetti a particolare tutela, mediante vincoli finalizzati alla tutela idrogeologica ed altri di natura paesaggistica.

Sotto il profilo dell'assetto idrogeologico, il documento di riferimento è costituito dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), il cui obiettivo è quello di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI suddivide il territorio circostante i corsi d'acqua in tre fasce fluviali, individuate in base al rischio idraulico secondo i seguenti criteri:

- **Fascia A di deflusso della piena;** è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena. Gli obiettivi di gestione dei territori ricadenti in Fascia A sono orientati a garantire il deflusso delle acque assecondando la naturale divagazione dell'alveo.
- **Fascia B di esondazione;** esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata. In fascia B la gestione deve garantire soprattutto l'espansione del corso d'acqua durante gli eventi alluvionali, tutelando nel contempo gli insediamenti presenti.

- **Fascia C di inondazione per piena catastrofica;** è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento. Per questi territori il PAI prevede l'individuazione delle situazioni di vulnerabilità degli insediamenti, per prevedere gli scenari di protezione civile da gestire durante l'emergenza.

Nessuna porzione della Riserva Naturale ricade nelle fasce A, B e C del PAI.

## 1.2 – STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALI ESISTENTI

La gestione ambientale affinché sia effettivamente realizzabile e possa assumere una funzionalità territoriale, deve necessariamente essere normata ed integrata con gli strumenti di pianificazione territoriale attualmente vigenti; sull'area di competenza della ZSC intervengono le seguenti tipologie di strumenti pianificatori:

- Piano Territoriale della Regione Piemonte (PTR)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piano Territoriale della Provincia di Asti (PTP)
- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)
- Piani Forestali (PFT-PFIT, PFA-PGF)

### Piano Territoriale della Regione Piemonte (PTR)

La Regione Piemonte dispone di un Piano Territoriale Regionale approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 122-29783/2011 che sostituisce il Piano approvato 1997 e rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio; fonda le sue radici nei principi definiti dallo Schema di sviluppo europeo e dalle politiche di coesione sociale ed è pertanto incentrato sul riconoscimento del sistema policentrico regionale e delle sue potenzialità, sui principi di sussidiarietà e di copianificazione.

Tale strumento è necessario per il governo di uno sviluppo territoriale sostenibile, esso impone la salvaguardia di beni strategici che, in quanto tali, non devono essere alterati dai processi di trasformazione e di crescita e, al tempo stesso, localizza i luoghi destinati alle attività impattanti ma indispensabili per la società odierna. Per quanto riguarda la gestione del patrimonio ambientale e la tutela del medesimo, i beni individuati non sono da considerarsi dei vincoli, ma degli stimoli per l'attuazione di un disegno complessivo di trasformazione, avendo sempre la consapevolezza di dover confrontarsi con processi in rapido cambiamento. Il territorio della RNS ricade interamente nell'Ambito di integrazione territoriale (A.I.T.<sup>1</sup>) n. 24 "Asti" che comprende l'intero Monferrato astigiano, avente come baricentro socio-ecologico il capoluogo provinciale.

<sup>1</sup> [https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-01/il\\_piemonte\\_in\\_dettaglio.\\_gli\\_ambiti\\_territoriali\\_integrati.pdf](https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-01/il_piemonte_in_dettaglio._gli_ambiti_territoriali_integrati.pdf) , pag. 34.



## Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico

### Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) e la Regione Piemonte, costituisce lo strumento primario per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, è concettualmente coerente con la Convenzione europea del Paesaggio ed è redatto ai sensi del Codice dei Beni Culturali del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche). Tale documento pertanto riconosce valenza paesaggistica all'intero territorio regionale, assume un ruolo strategico e di integrazione fra le politiche per il paesaggio e quelle settoriali, e contiene disposizioni prevalenti su quelle contenute negli altri strumenti di pianificazione di settore. Il PPR riconosce (NtA art. 18) i Parchi e le Riserve naturali quali "Beni paesaggistici" (Tav. P2), e insieme ai siti della Rete Natura 2000 li riconosce tra le aree di conservazione della biodiversità (Tav. P5), sottoponendoli alla disciplina prevista per la loro individuazione e tutela, e precisa le integrazioni dei contenuti dei piani di gestione.

Il PPR inserisce l'area della Riserva Naturale all'interno dell'Ambito 68 – Astigiano, e delle Unità di paesaggio 68.14 – Sistema collinare tra Triversa e Rilate, 68.15 – Valle Andona e 68.17 – Val Rilate.

### Piano Territoriale della Provincia di Asti

Il Piano Territoriale della Provincia di Asti, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 47517 dell'8 luglio 2002, è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 384-28589 del 05 ottobre 2004 con le modifiche, le integrazioni e le precisazioni specificatamente riportate nell'allegato "Relazione sulla conformità del Piano territoriale provinciale (PTP) della Provincia di Asti".

È un Piano volto, in prevalenza, alla tutela del territorio e alla valorizzazione dei caratteri peculiari. In merito a questi ultimi, gli obiettivi che il Piano intende perseguire sono la definizione degli elementi morfologici di valore del territorio astigiano e l'individuazione delle risorse per la fruizione dell'ambiente naturale e dei beni architettonici di valore storico culturale, allo scopo di garantire una mirata salvaguardia degli stessi e una cosciente valorizzazione del paesaggio.

La tutela e la salvaguardia del patrimonio ambientale è citata all'art. 21, comma 1.1: *"Il PTP definisce le condizioni naturali del territorio come valore da tutelare e da salvaguardare e considera la biodiversità, in quanto manifestazione di condizioni naturali, sotto l'aspetto del patrimonio ambientale trasmesso e da tramandare"*.

In relazione ai contenuti di cui all'art.10 della L.R. 56/77, che fissa l'arco di validità temporale del PTP, preso atto della mutata situazione sociale ed economica della Provincia e della necessità di un adeguamento alle normative di settore e al fine di contribuire in modo efficace al processo di pianificazione del territorio, l'Amministrazione Provinciale ha ritenuto necessario avviare l'adeguamento del proprio strumento di Pianificazione. Attraverso l'approvazione delle deliberazioni di C.P. n. 60 del 24 ottobre 2016 e n. 31 del 06 maggio 2019 sono state approvate le linee di indirizzo per l'aggiornamento del Piano Territoriale Provinciale dando formalmente avvio alla stesura della prima Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

### Piano Regolatore Generale Comunale



Il comune è l'ente territoriale di base, con autonomia statutaria e finanziaria che, secondo la L. 142/90, rappresenta, cura e promuove lo sviluppo della comunità locale.

La legge urbanistica 1150/42 istituisce il PRGC come piano generale di massima per l'assetto dell'intero territorio comunale, per tutti i Comuni, e limita lo *ius aedificandi*, cioè la facoltà di costruire sul proprio terreno, sottoponendolo al consenso dell'autorità amministrativa tramite la licenza edilizia; inoltre sancisce che la proprietà privata può essere espropriata per "motivi di interesse generale".

Secondo l'art. 7 della legge, il PRGC deve indicare: *la divisione in zone del territorio comunale con la precisazione delle zone destinate all'espansione dell'aggregato urbano e la determinazione dei vincoli e dei caratteri da osservare in ciascuna zona* [e deve inoltre indicare] *i vincoli da osservare nelle zone a carattere storico, ambientale paesistico (Tab. 6).*

A livello locale, il PRGC si attua attraverso gli strumenti urbanistici esecutivi (SUE), tra cui:

- i Piani Particolareggiati Esecutivi (PPE)
- il Piano esecutivo convenzionato (PEC)
- il Piano di zona per l'Edilizia Economica e Popolare (PEEP)

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

- il Piano per Insediamenti produttivi (PIP)
- il Piano di Recupero del patrimonio edilizio esistente (PdR)

Il riferimento normativo piemontese in materia urbanistica e di pianificazione è la L.R. 56/77 "Tutela e uso del suolo"; tale legge supera il concetto tradizionale e rigido di "zona omogenea" (vale a dire un'area del territorio urbano, omogenea in quanto a standard urbanistici) e prevede, per quanto riguarda il territorio extra-urbano la tutela dei territori agricoli ed il rispetto di non edificabilità nelle zone a vincolo idrogeologico più instabili e nelle zone boscate di maggior pregio.

Con la L.R. 3/2013 è avvenuta un'importante riforma urbanistica, attribuendo la piena competenza all'approvazione dei PRG e loro varianti ai Comuni singoli e associati, codificando la procedura di formazione dei PRG e varianti mediante la conferenza di copianificazione e valutazione, integrando l'iter urbanistico con le procedure di valutazione ambientale strategica e di valutazione d'incidenza e introducendo nella legge regionale le tematiche prettamente ambientali, relative alla salvaguardia del suolo e della componente naturale del territorio. La procedura, basata sullo strumento della Conferenza di copianificazione e valutazione, a cui partecipano, oltre alla Regione, anche le Province, la Città Metropolitana e gli altri soggetti titolati, tra i quali gli Enti gestori delle aree protette e di Rete Natura 2000 in qualità non solo di soggetti con competenza ambientale, ma anche di autorità competente alla valutazione di incidenza attua i principi della sussidiarietà e della cooperazione tra i diversi livelli istituzionali, riconoscendo medesima dignità a tutti gli Enti che partecipano al procedimento, ciascuno per le proprie competenze.

#### **Piani Forestali**

Non risultano vigenti né redatti Piani di gestione forestale e/o pastorale, di dettaglio a livello aziendale.

L'area della RNS è compresa nell'ambito del Piano Forestale Territoriale dell'Area Forestale n. 53 – Basso Monferrato Astigiano; la delimitazione è invariata per la prevista redazione del nuovo strumento omologo, previsto dalle norme forestali, il Piano Forestale d'Indirizzo Territoriale.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## PARTE II – ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE

### 2 – ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

#### 2.1 – CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI

La Riserva Naturale, che ha una superficie di 929,67 ha, si estende su una porzione di territorio che interessa quattro comuni: Asti, Camerano Casasco, Cinaglio e Settime.

La Riserva ricade quindi nel Monferrato anche se, nell'uso comune, la zona a cavallo del corso del Tanaro viene più spesso indicata come Astigiano.

#### 2.2 – ACCESSO AL SITO

Il sito è facilmente raggiungibile dalle Città di Torino, Genova e Milano, con tempi di percorrenza, rispettivamente, di circa 1 ora, 1 ora e 30 minuti e 1 ora e 40 minuti. Arrivando da Torino, si percorre la E70 fino all'uscita di Asti Ovest, uscita da prendere anche arrivando da Genova, tramite la E25 e la E70, e da Milano, tramite l'A7 e la E70. Infine, si imbocca la SS10 in direzione Località Valle Andona.

#### 2.3 – VIABILITÀ E FRUIZIONE

La viabilità all'interno del sito risulta ben sviluppata e questo lo rende particolarmente fruibile al pubblico. Sono infatti presenti diversi itinerari percorribili a piedi o in bici (cfr. § 2.5.2 – TURISMO), così come numerose strade.

#### 2.4 – PROPRIETÀ

Il regime di proprietà del territorio della Riserva è quasi completamente privato (**AII. IX**). Delle 4237 particelle catastali che sono almeno in parte all'interno dell'Area protetta, 24 risultano di proprietà dei comuni, 5 dell'Ente Gestore, e 27 sono indicate come "Altre proprietà".

L'elenco di queste particelle è riportato in **AII. II**.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## 2.5 – ATTIVITÀ PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA PROTETTA

### 2.5.1 – ATTIVITÀ AGRO-SILVO-PASTORALI

#### Gestione forestale

La tradizionale gestione forestale nelle aree boscate della RNS e nelle aree dell'astigiano in genere, storicamente era a ceduo, matricinato o composto di querce e castagno, forma di governo secolare che nel tempo ha favorito la diffusione della robinia, introdotta molto spesso anche con impianti artificiali per legna da ardere e paleria, particolarmente nei fondovalle umidi, dopo l'abbandono delle colture. A seguito dell'ampliamento della riserva e con maggiore impulso dall'entrata in vigore del nuovo regolamento forestale regionale (2011), molte superfici gestite a ceduo sono state convertite in soprassuoli a governo misto con rilascio di specie da seme o di riserve con copertura superiore a un quarto. Inoltre negli ultimi tre decenni il territorio ha subito una forte riduzione delle superfici coltivate a favore di popolamenti forestali di neoformazione a prevalenza di olmo, acero campestre, ciliegio e/o di farnia, arbusti. Queste formazioni sono spesso evolute in fustaie monoplane a prevalenza di querce, che costituiscono un habitat interessante all'interno dei confini dell'area protetta.

La superficie forestale è passata negli ultimi 20 anni (confronto con dati PFT) da circa 730 a circa 764 ettari, con un incremento di circa il 3,3%.

Risulta interessante anche il confronto fra la struttura dei boschi all'inizio degli anni 2000 e quella attuale: si osserva un aumento dei boschi di invasione e più moderatamente delle fustaie adulte.

Tabella 2 - Struttura dei boschi


Struttura dei boschi	ettari 2003	2003 %	ettari 2024	2024 %	differenza %
Ceduo e governo misto	648,8	88,9%	639,5	83,7%	-1,3%
Boschi di invasione	27,8	3,8%	66,1	8,7%	5,2%
Fustaie adulte	53,0	7,3%	58,5	7,7%	0,8%
<b>TOTALE</b>	<b>729,6</b>	<b>100,0%</b>	<b>764,2</b>	<b>100,0%</b>	<b>4,7%</b>

Per quanto concerne la caratterizzazione dei boschi dal punto di vista tipologico vegetazionale e dendrometrico si rimanda agli specifici capitoli successivi e all'All. XIV "DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI".

Per quanto concerne la gestione selvicolturale è stata condotta una ricerca sulla banca dati del SIFOR in collaborazione con lo Sportello forestale dell'Ente di Gestione del Parco Paleontologico Astigiano, con la quale si è potuto risalire agli interventi selvicolturali effettuati nell'area protetta negli ultimi 10 anni (2014-2023).

Il totale degli interventi dichiarati in bosco è stato di 394, con una media di circa una quarantina all'anno, su una superficie complessiva di 150 ettari (15 ettari all'anno su 764 ettari boscati della riserva). La superficie media di ciascuna comunicazione/progetto di taglio è stata pari a circa 3800mq.

La valutazione della massa ritraibile nella ripresa è stata effettuata moltiplicando la percentuale di ripresa ammessa da normativa rispetto alla provvigione stimata da SIFOR (elaborazione standard IPLA).

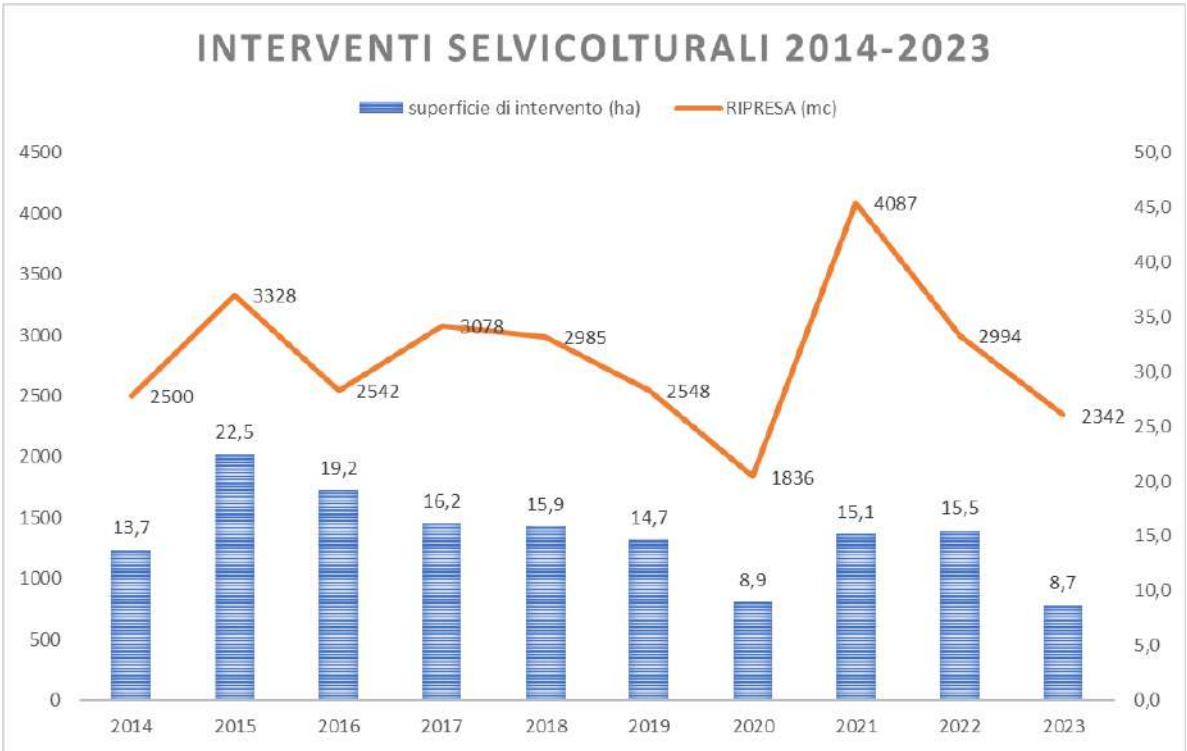
 <div>Parco Paleontologico Astigiano</div>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

I risultati sono riassunti nella tabella e nel grafico seguenti:

Tabella 3 - Superfici dei tagli e ripresa

Anno	Superficie intervento (ha)	Ripresa normativa mc
2014	13,7	2.500
2015	22,5	3.328
2016	19,2	2.542
2017	16,2	3.078
2018	15,9	2.985
2019	14,7	2.548
2020	8,9	1.836
2021	15,1	4.087
2022	15,5	2.994
2023	8,7	2.342
<b>Totale complessivo</b>	<b>150,4</b>	<b>28.240</b>

Figura 3 - Superfici dei tagli e ripresa





Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## Gestione agro-pastorale

La superficie coltivata all'interno dell'area protetta risulta fortemente minoritaria rispetto al bosco (159 ha contro 764 ha di bosco) e assume allo stato attuale una valenza economica marginale. Ancora all'inizio degli anni 2000 si trattava di un'agricoltura condotta prevalentemente "part-time" da piccole imprese di carattere familiare, mentre negli ultimi tempi ha assunto un notevole rilievo l'allevamento bovino con pascolo nella zona fra Valle Andona e Montegrosso (az. Casa Serra), ai margini e all'interno dell'area protetta, che se da un lato può rappresentare una pressione sugli habitat, dall'altro esalta il notevole ruolo dell'agricoltura nella prospettiva di uno sviluppo ecocompatibile del territorio (produzioni di nicchia e di qualità all'interno del parco) legate in gran parte al flusso turistico e abbinate alle strutture ricettive minori, oltre che in riferimento alla conservazione degli habitat aperti e del paesaggio rurale.

La valenza ecosistemica delle coltivazioni agricole in queste aree risulta molto importante per il mantenimento di ecotoni (fasce di transizione) e di superfici aperte necessarie per l'habitat delle specie non strettamente forestali, e nel complesso per la salvaguardia di un maggiore grado di biodiversità.

Nella tabella seguente sono riportate le suddivisioni tipologiche delle coltivazioni agrarie, in cui si evidenzia la prevalenza di prati/pascoli (circa 73 ha) e secondariamente dei seminativi (24 ha) e dei nocioleti, questi ultimi passati negli ultimi 20 anni da 5 a 19 ettari. Significative le superfici degli incolti (quasi 27 ha) che sono indice delle dinamiche di trasformazione socio-economica dell'area.

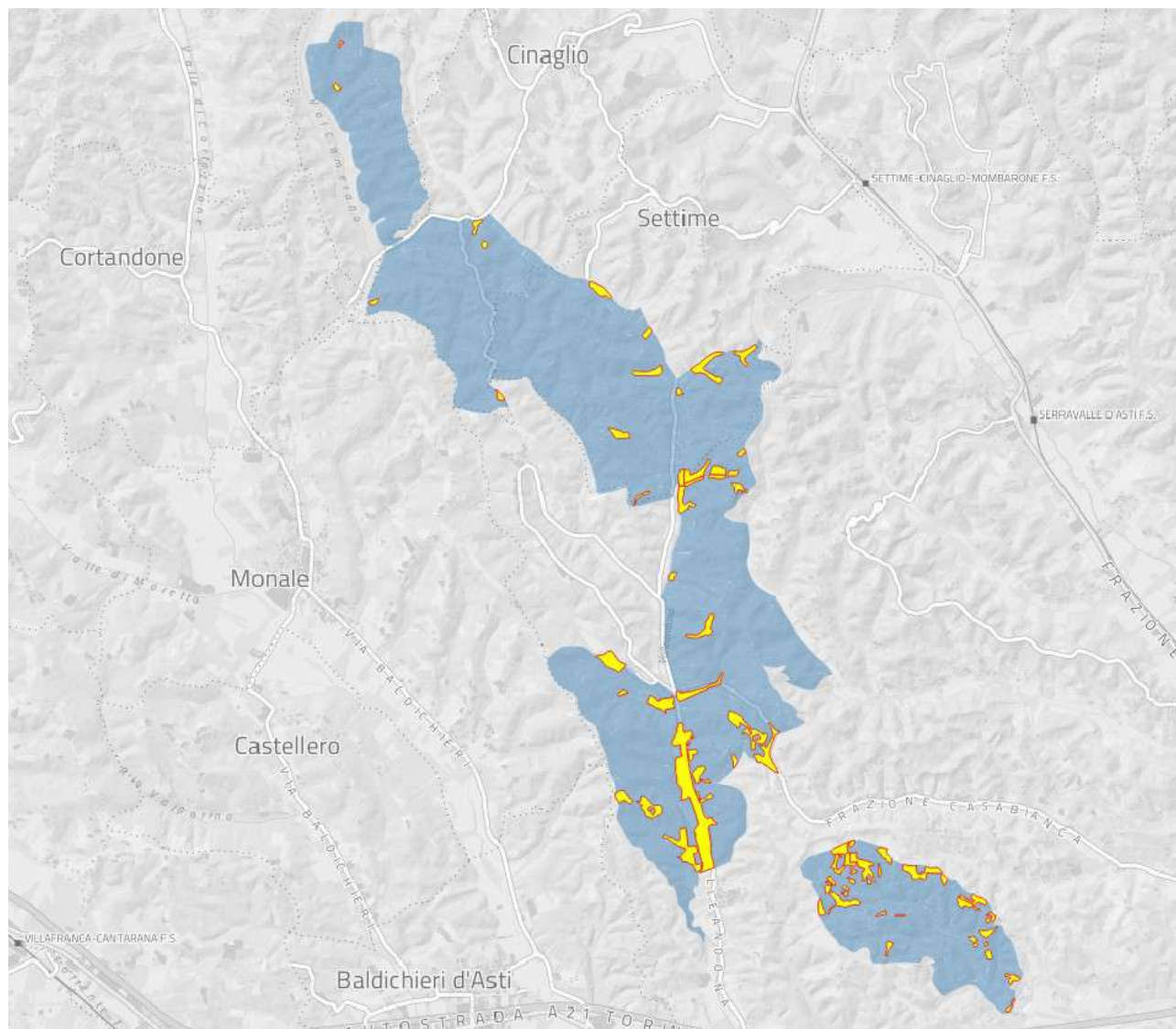
Le colture legnose sono complessivamente marginali e anche il vigneto (la zona si trova all'interno delle aree D.O.C. per il Barbera d'Asti, il Barbera del Monferrato e il Freisa d'Asti) è ormai del tutto marginale (sotto i 4 ha).

Presentano notevole importanza sotto l'aspetto naturalistico le formazioni erbacee: i prati sfalciati e pascolati di fondovalle e ancora di più quelli di crinale (che ospitano cenosi xerothermiche) sono un eccellente serbatoio di specie animali e vegetali, e gli incolti, insieme alle siepi arbustive, rappresentano zone di rifugio per la riproduzione di molte specie di uccelli e mammiferi.

Tabella 4 - Uso del suolo agrario

uso del suolo agrario	ETTARI
prati/pascoli umidi	44,2
prati/pascoli aridi	29,2
incolti	26,7
seminativi	24,1
nocioleti	19,3
impianti di latifoglie (escl. pioppi)	4,6
pioppeti	4,3
frutteti	2,7
vigneti	3,7
<b>Totale complessivo</b>	<b>158,6</b>

Figura 4 - Distribuzione dei prati/pascoli (in giallo) nella RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande



Risulta interessante il confronto fra l'uso del suolo all'inizio degli anni 2000 (PFT e studi per il Sistema di Gestione Ambientale dell'allora Ente Parchi Astigiani) e quello attuale, che evidenzia un certo dinamismo nella gestione delle aree agricole all'interno della RNS e una perdita di superficie coltivata o coltivabile complessiva di circa 16.5 ha in circa 20 anni, che sommata all'aumento delle superfici incolte porta a circa 41 ettari in meno di superficie coltivata (circa il 4,4% della superficie totale della RNS), a favore soprattutto delle boscaglie di invasione e dei querceti secondari a prevalenza di farnia.



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Figura 5 - Variazioni delle superfici agricole (2003-2024)

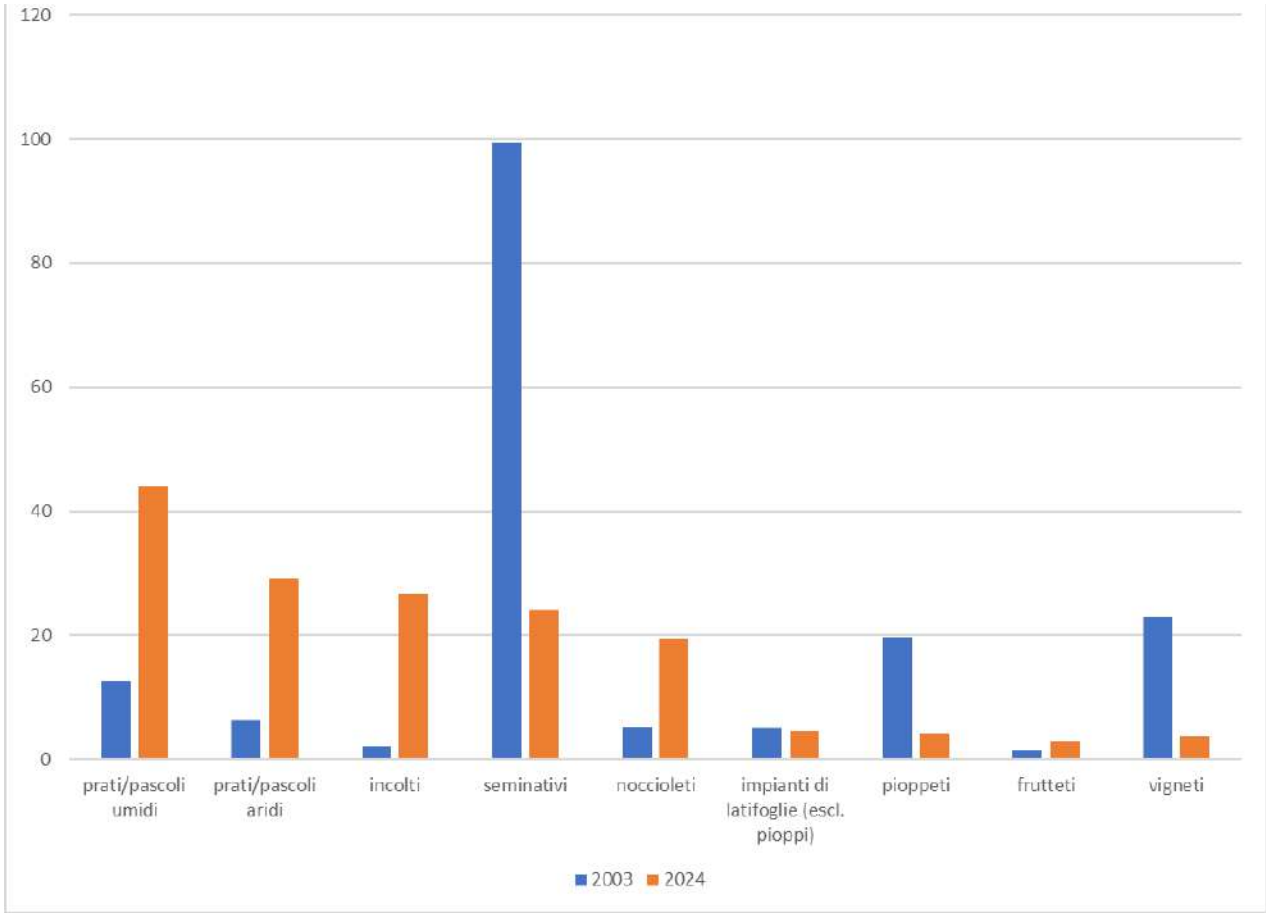



Tabella 5 - Variazioni delle superfici agricole (2003-2024)

SUPERFICIE AGRICOLA	ETTARI	
	2003	2024
prati/pascoli umidi	12,5	44,2
prati/pascoli aridi	6,3	29,2
incolti	2,1	26,7
seminativi	99,6	24,1
noccioleti	5,3	19,3
impianti di latifoglie (escl. pioppi)	5,2	4,6
pioppeti	19,7	4,3
frutteti	1,4	2,7
vigneti	23,1	3,7
<b>TOTALE</b>	<b>175,0</b>	<b>158,6</b>

L’aumento dei prati stabili a scapito dei seminativi è un dato sicuramente interessante per la biodiversità e incrementa la presenza di habitat di interesse comunitario all’interno dell’area protetta.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## 2.5.2 – TURISMO

L'offerta turistica nella zona è piuttosto ampia, grazie anche alla presenza della città di Asti, ricca di storia e cultura. I flussi turistici nella Riserva Naturale assumono principalmente carattere escursionistico e giornaliero.

L'accesso dalle Valli Andona e Grande è libero ed è possibile grazie alla presenza di molti sentieri, percorribili a piedi, a cavallo o in bicicletta<sup>2</sup>. Molti gli itinerari ad anello a carattere forestale, naturalistico, paesaggistico e storico, tra cui si segnalano:

- Gran Giro delle Valli Andona e Grande (27,5 km);
- Anello Gorgi di Cinaglio – Gorgi di Camerano Casasco (5,5 km);
- Anello Peschiera di Settime – Valoeisa (4,5 km);
- Anello Valdigora – Cascina Luisa (4,0 km)

Invece, in Valle Botto, l'accesso ai percorsi paleontologici è consentito solo su visita guidata condotta dal personale dell'Ente di Gestione.

Si segnalano, inoltre:

- il Centro Visite, che si trova nell'ex scuola elementare nel paese di Valle Andona, è la sede operativa dei Guardiaparco ed è dotato di una sala espositiva a tema paleontologico e di una biblioteca tematica;
- il Museo Paleontologico Territoriale dell'Astigiano, che si trova nella città di Asti e in cui sono esposti importanti ritrovamenti fossili del territorio.

<sup>2</sup> <https://www.astipaleontologico.it/aree-protette/itinerari-alla-scoperta-del-parco-paleontologico/>


 <p><b>Parco Paleontologico Astigiano</b></p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
--	---

Figura 6 - Gran giro delle Valli Andona e Grande

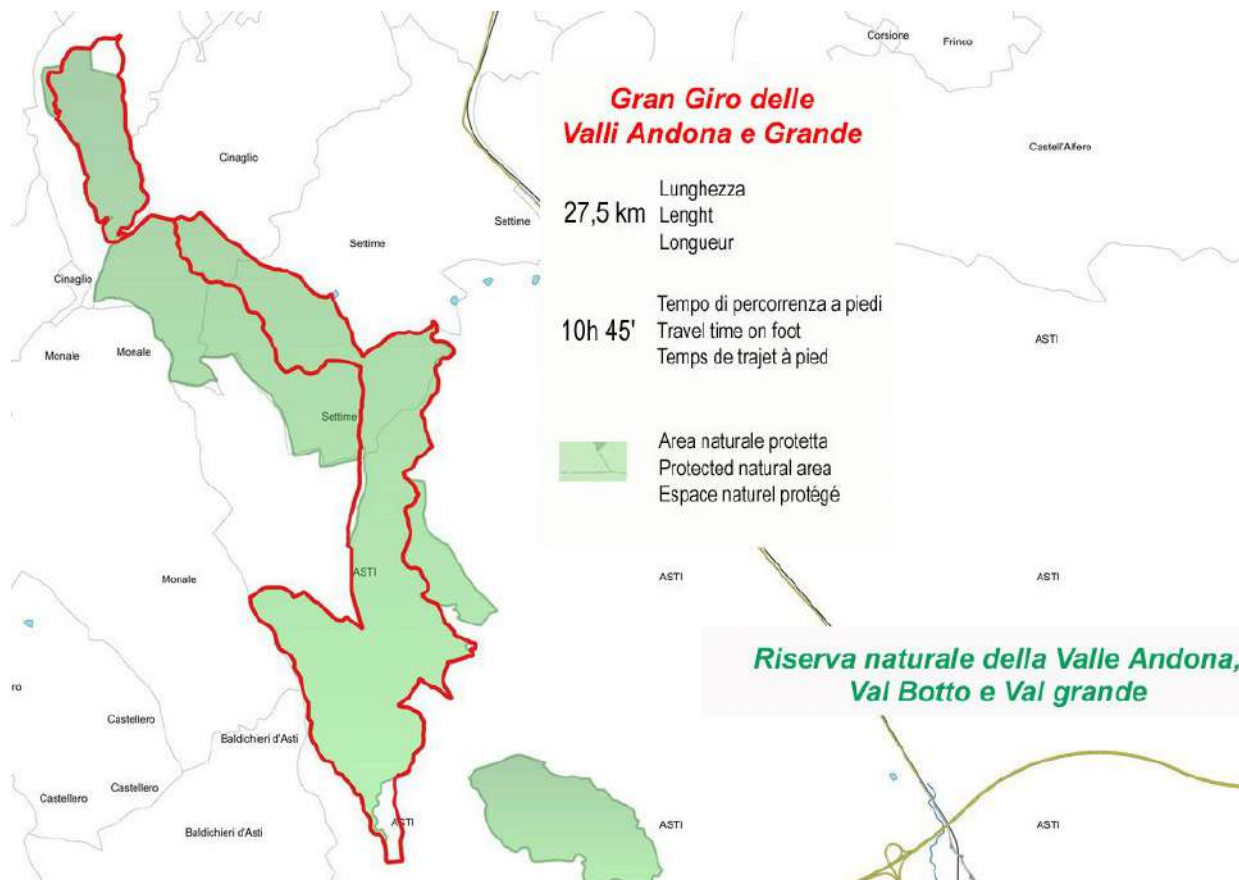


Figura 7 - Anello Gorghi di Cinaglio - San Bartolomeo

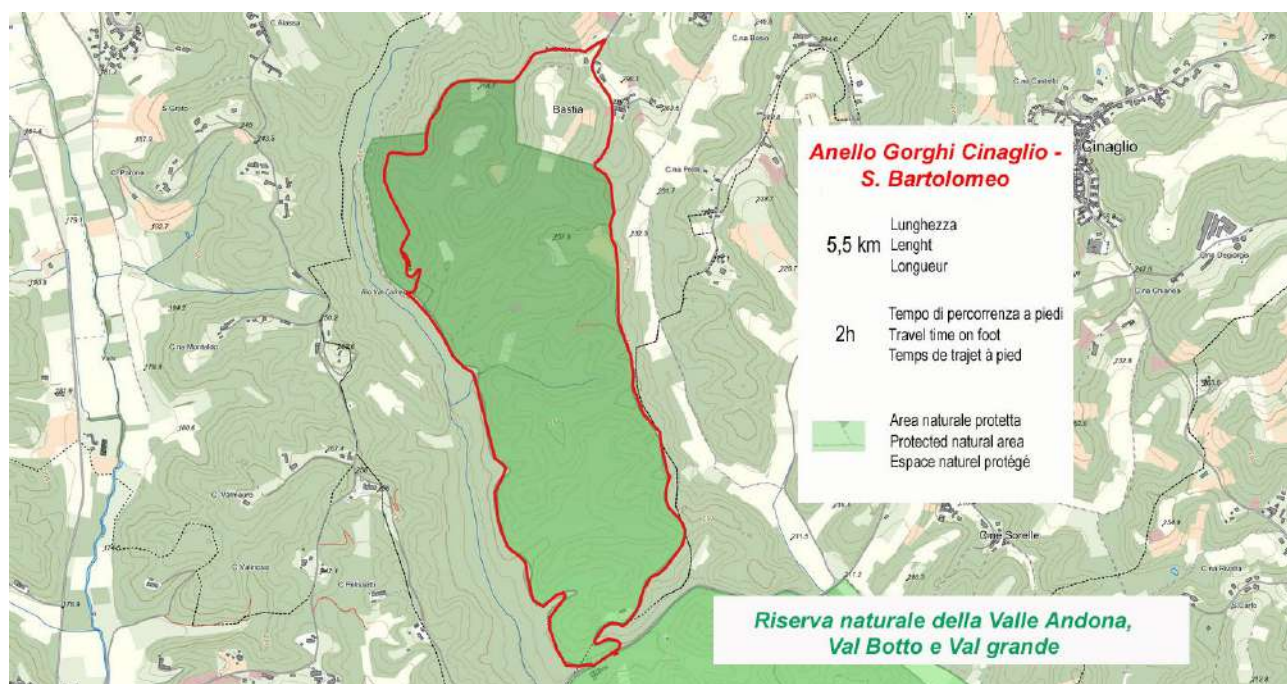


Figura 8 - Anello Peschiera Settime - Valoeisa

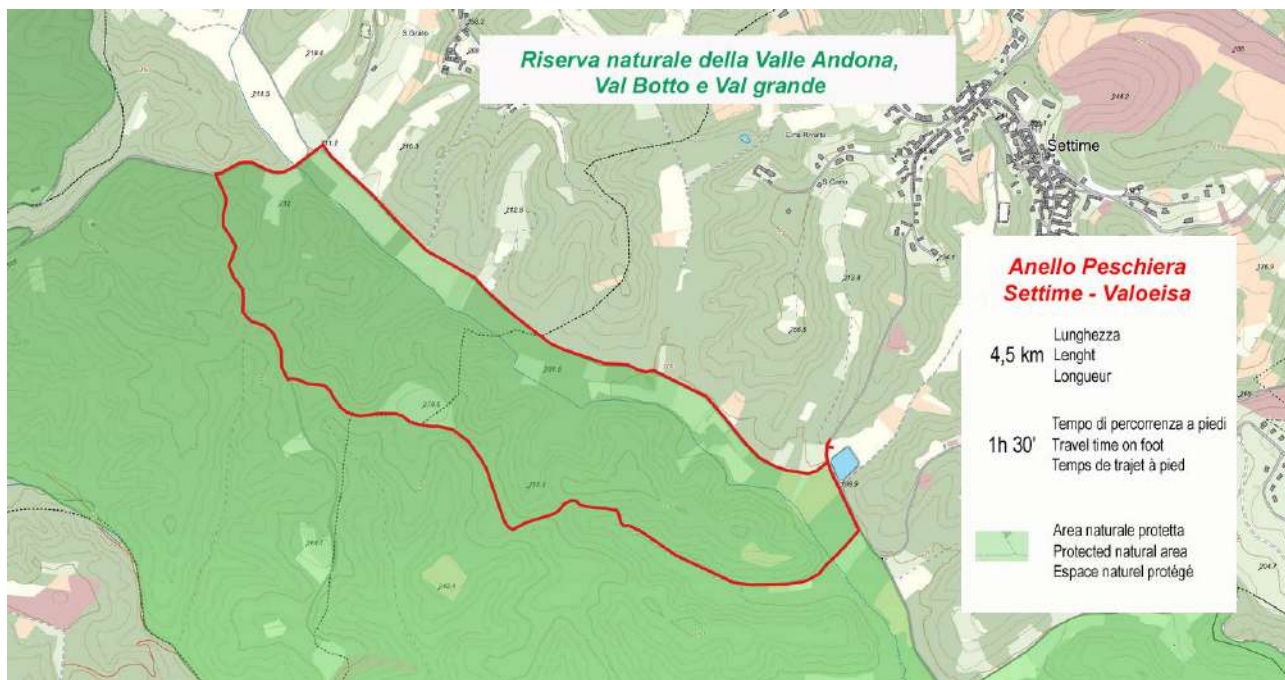
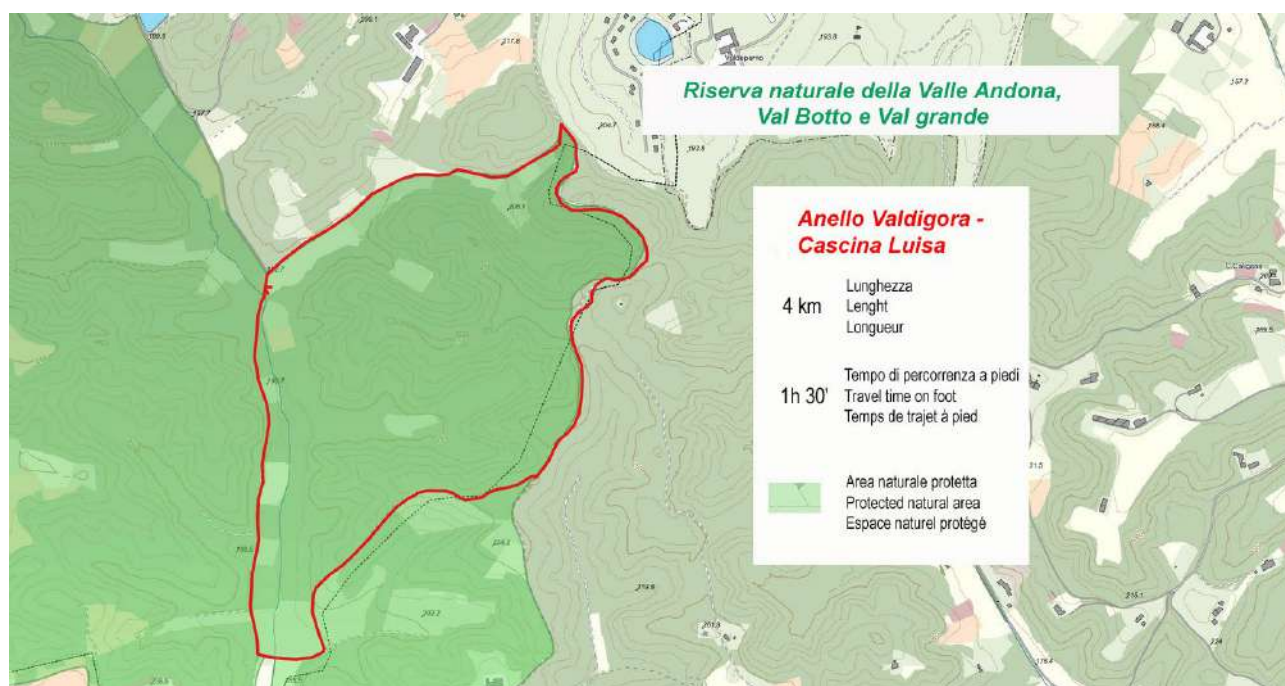


Figura 9 - Anello Valdigora - Cascine Luisa



Le attività di educazione ambientale erano un tempo gestite direttamente dal personale dell'Ente, attualmente sono svolte con l'ausilio di personale esterno, guide escursionistiche ambientali con p. iva che si occupano delle visite scolastiche guidate. Il personale di sorveglianza si occupa ancora direttamente di accompagnamento delle scuole solamente in qualche occasione, e comunque gestisce le attività di supporto alla didattica. L'educazione ambientale è promossa anche attraverso iniziative volte alla sensibilizzazione di fruitori.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

L'educazione ambientale nella RNS Valle Andona, Val Botto e Valle Grande è volta principalmente alla sensibilizzazione sugli aspetti paleontologici, attraverso le visite agli affioramenti attrezzati.

Le presenze medie di visitatori legati alle attività scolastiche possono essere stimate negli ultimi anni intorno alle 3000 unità all'anno.

### **2.5.3 – CACCIA E PESCA**

La Riserva Naturale ricade nell'Ambito Territoriale di Caccia Asti 1 (ATC AT1).

In quanto Riserva Naturale, la caccia al suo interno è vietata. Per legge i cacciatori devono conoscere i confini delle zone di divieto, anche se le tabelle perimetrali sono state danneggiate o asportate.

La pesca è consentita nelle Riserve Naturali e nei Siti Natura 2000, secondo le prescrizioni dettate dalla Legge Regionale 37/06 (si deve pertanto essere sempre muniti delle ricevute di versamento delle tasse e soprattasse alla Regione e di un documento di identità in corso di validità).

### **2.5.4 – LA DISCARICA DI VALLE MANINA**

La discarica di Valle Manina è stata inserita a suo tempo nell'ampliamento della ex RNS di Valle Andona e Valle Botto.

La Discarica di Valle Manina, per lungo tempo unico impianto di smaltimento nell'Astigiano, è stata attivata negli anni '70 ed ha occupato il fronte di una vecchia cava in pendio.

All'atto dell'attivazione, ossia nel periodo precedente la L.R. 4 giugno 75, non sono state previste opere di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, che sono state aggiunte in seguito in fase di coltivazione, e il sito si presentava come un cumulo stratificato su di un versante di un'altezza di circa 50 metri.

La discarica esaurita di Vallemarina è attualmente in fase di post-gestione, cioè la fase successiva alla chiusura avvenuta nel 1993, e consiste principalmente in un'azione di monitoraggio a tutela delle acque sotterranee.

Il deflusso dell'acquifero considerato è diretto verso l'asse drenante del rio Valle Andona e quindi verso l'interno dell'Area protetta. In passato nella falda sono stati rilevati solventi clorurati in quantità tale da rendere necessari interventi di bonifica attraverso l'attenuazione naturale, il cui andamento viene verificato tramite attività di monitoraggio che hanno inoltre l'obiettivo di verificare la diffusione del fenomeno e di permettere la messa in atto di opportune misure per contenerlo qualora i dati raccolti raggiungessero soglie ritenute critiche.

Gli aspetti rimasti attivi nella discarica esaurita per cui sono previste attività di monitoraggio e controllo riguardano: il sistema di drenaggio e raccolta del percolato, inviato successivamente ad impianti di trattamento; il sistema di captazione e trattamento di biogas, per evitare una possibile migrazione incontrollata verso l'esterno dello stesso e potenziale effetto serra. Attualmente l'area della discarica è quasi del tutto coperta da vegetazione con cenosi pioniere più o meno affermate e in prospettiva si tratta di un territorio che potrà essere restituito alla collettività per un utilizzo sociale e di fruizione.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## 2.6 – ASPETTI STORICO – CULTURALI

Si segnala la presenza di manufatti risalenti al paleolitico inferiore e di tracce di accampamenti nei pressi della Cascina Quirico, in comune di Asti.

Nel comune di Camerano Casasco è presente la chiesa romanica di San Bartolomeo, risalente al XXII secolo. La cappella sorge isolata su una propagazione boschiva a circa 236 m s.l.m. La chiesa è un'aula a pianta rettangolare e abside semicircolare, copertura a due falde con struttura lignea poggiante su timpani, manto in coppi. La muratura è a secco, con pareti in blocchi di pietra squadrata con ricorsi regolari e mattoni. La struttura, che si trovava in grave stato di conservazione, è stata recentemente oggetto di interventi di restauro che ne hanno restituito almeno parzialmente le caratteristiche di pregio architettonico. La chiesetta è attualmente meta di percorsi di fruizione che si sviluppano all'intorno.

Per quanto concerne i beni storici e urbanistici, il nucleo abitato di Valle Andona assume particolare importanza in quanto mostra ancora forme che permettono di riconoscere dinamiche insediative e di aggregazione.

Un certo interesse dal punto di vista della memoria storica è rappresentato dall'esistenza nell'area dei Gorghi di tracce di vasche che venivano utilizzate per la macerazione della canapa quando questa attività produttiva era ampiamente diffusa sulle colline facenti parte dell'attuale area protetta.

Alcuni insediamenti rurali, come in località Bricco Quirico, rivestono un certo interesse storico-architettonico e paesaggistico.

## 3 – ASPETTI FISICI E TERRITORIALI

### 3.1 – LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

La Riserva Naturale è ubicata a nord-ovest della città di Asti e a nord dell'autostrada A21 Torino – Piacenza e ricade in due distinte strutture vallive, entrambe percorse da affluenti di sinistra del torrente Bobore, a sua volta tributario del fiume Tanaro.



L'area della Valle Andona comprende un tratto dell'omonima valle, dalla confluenza del Rio Secca fino alla località Castello. I limiti dell'area sono tutti ben individuabili in quanto ricadono sempre su strade, per lo più interpoderali, o lungo il Rio Andona. Solo all'estremo nord-est il confine è tracciato all'interno di un bosco, lungo la linea di espluvio, e attraversa zone coltivate verso il Rio Secca.

L'area della Val Botto, invece, è totalmente delimitata da strade e racchiude il tratto di valle del Rio Cipollina tra le Cascine Miet e Scanarrina.

L'area si estende interamente nel Basso Monferrato, a ovest di Asti, nei comuni di Asti, Camerano Casasco, Cinaglio e Settime.

Le quote altimetriche variano dai 145 m s.l.m. della zona più meridionale della Riserva sul Rio Cipollina ai 275 m s.l.m. dei rilievi collinari di Camerano Casasco al limite nord.

L'area protetta è costituita da due nuclei fra loro separati: quello più meridionale della Valle Botto e del Rio Cipollina e quello ben più esteso, di forma allungata, a nord dell'abitato di Valle Andona, che attraversando le colline a ovest di Settime e Cinaglio giunge fino a lambire la zona di San Grato e Cascina Bastia nel comune di Camerano.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Casasco. All'altezza dei gorghi di Cinaglio i confini sono definiti dalla strada Provinciale 76.

### 3.2 – COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO

All'interno della RNS dei Valle Andona, Valle Botto e Val Grande sono rappresentati sostanzialmente quattro macroambienti: i boschi di latifoglie, le aree agricole e gli ambienti antropici, i prati e gli arbusteti, oltre a limitate superfici occupate dagli ambienti umidi principalmente dei corsi d'acqua.

Tabella 6 - Macro habitat e loro estensione nell'area di studio.

MACROHABITAT	RNS	
	(ha)	(%)
Boschi di latifoglie, decidue	619,3	65,7
Ambienti agricoli e antropici	259,7	27,6
Praterie e comunità erbacee pioniere	61,4	6,5
Arbusteti, brughiere e lande	1,7	0,2
Boschi di latifoglie, decidue	619,3	65,7
<b>TOTALE</b>	<b>942,15</b>	<b>100</b>

Il calcolo della superficie degli habitat nella tabella precedente è effettuato ponderando la percentuale di habitat presente in ogni poligono (habitat primario e secondario) di uso del suolo e pertanto non coincide con la percentuale e la superficie dell'habitat principale come nelle tabelle successive.

Tabella 7 - Uso del suolo

USO DEL SUOLO	ETTARI	%
superficie forestale	764,2	81,1%
prati/pascoli umidi	44,2	4,7%
prati/pascoli aridi	29,2	3,1%
incolti	26,7	2,8%
seminativi	24,1	2,6%
noccioleti	19,3	2,1%
impianti di latifoglie (escl. pioppi)	4,6	0,5%
pioppeti	4,3	0,5%
frutteti	2,7	0,3%
vigneti	3,7	0,4%
aree verdi di pertinenza di infrastrutture	6,8	0,7%
urbanizzato, edifici e infrastrutture	5,1	0,5%
ex discarica di Valle Manina	7,4	0,8%
<b>TOTALE</b>	<b>942,15</b>	<b>100,00</b>



  <p><b>Parco Paleontologico Astigiano</b></p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
--	---

Figura 10 - Macro habitat (verde = boschi, rosa = coltivi e urbanizzati, giallo = prati, verde chiaro = arbusteti).

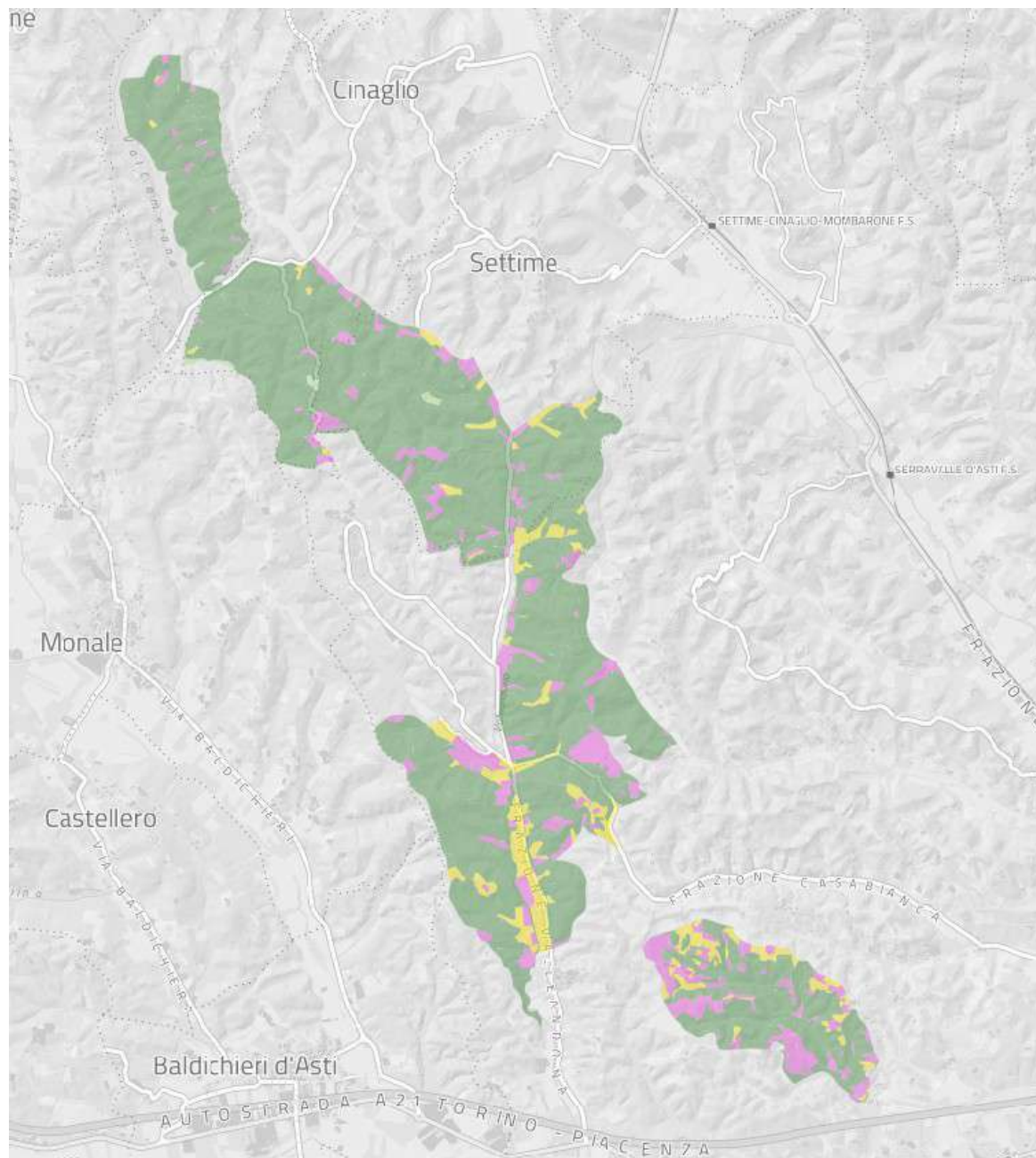
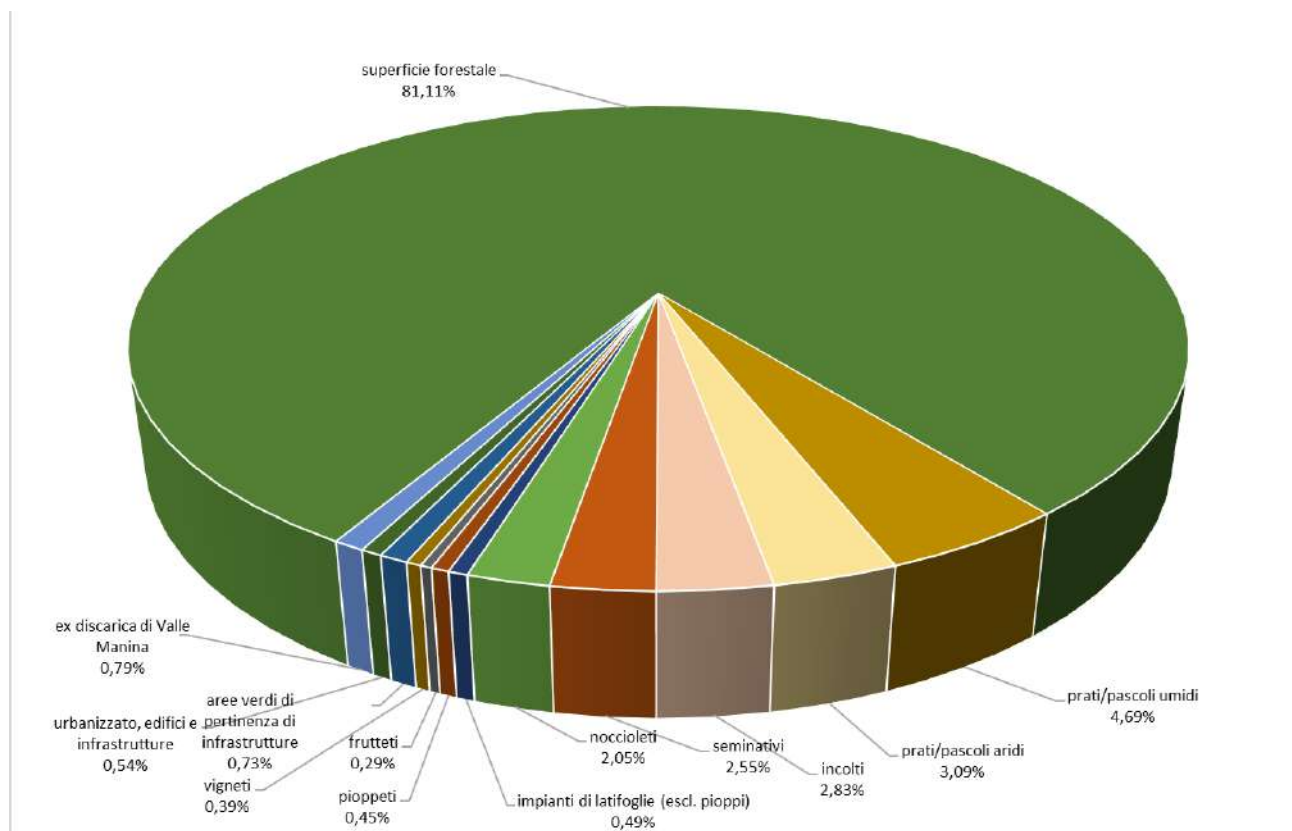


Figura 11 - Uso del suolo.




La gran parte delle superficie dell'area protetta è boscata mentre i prati costituiscono nel complesso quasi l'8% delle superficie totale.

L'utilizzo della risorsa "suolo" è un aspetto importante nell'ambito di un'area protetta in quanto primariamente legata al territorio. In questo aspetto sono compresi sia il suolo in quanto fattore abiotico sia l'uso del suolo in quanto legato all'attività antropica e all'evoluzione della vegetazione. In funzione delle modalità d'uso del suolo, un territorio può infatti modificare radicalmente le proprie caratteristiche. Il suolo, insieme al clima è il principale fattore abiotico da cui dipende la sopravvivenza e l'equilibrio degli ecosistemi terrestri.

All'interno della RNS prevalgono suoli che presentano un grado evolutivo medio o basso. Gli Entisuoli sono i suoli meno evoluti, nei quali i processi pedogenetici hanno agito per un tempo breve, insufficiente a determinare la differenziazione di orizzonti diagnostici; la sequenza degli orizzonti è di tipo A-C. Gli Inceptisuoli sono suoli leggermente più evoluti rispetto agli Entisuoli, con la presenza di orizzonti di alterazione (orizzonti cambici) più o meno strutturati ed evidenti a seconda del grado di pedogenesi raggiunto.

Nei versanti collinari le maggiori influenze sulla pedogenesi sono date principalmente dall'uso del suolo, dalle pendenze e dal substrato litologico sul quale si imposta il suolo. Dove invece il suolo ha subito scassi profondi, come nei vigneti o nell'impianto di pioppeti, il suolo presenta una scarsa evidenza di orizzonti diagnostici; se alle lavorazioni si

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

aggiunge la pendenza dei versanti e la mancanza di copertura forestale, si osservano suoli sottili con substrato anche a 60-70 cm.

Nei fondivalle intravallivi i suoli presenti sono generalmente profondi o molto profondi, derivanti da depositi fluviali, che presentano un medio grado di pedogenesi, riferibili all'ordine degli Inceptisuoli.

Le diverse attività all'interno dell'area protetta possono influire direttamente o indirettamente sull'uso del suolo.

### 3.3 – INQUADRAMENTO CLIMATICO

La caratterizzazione climatica (pluviometria e termometria) e la classificazione del regime pluviometrico del Sito in esame, sono state realizzate con l'utilizzo dei dati della Banca dati meteorologica, disponibili sul sito:

[https://www.arpa.piemonte.it/rischi\\_naturali/snippets\\_arpa\\_graphs/map\\_meteoweb/?](https://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa_graphs/map_meteoweb/?)

[rete=stazione\\_meteorologica](#) dell'A.R.P.A. Piemonte.

Sono stati utilizzati i dati pluviometrici e termometrici della stazione meteorologica Asti (serie storica 2005 – 2023), posta nei pressi dell'Istituto di Istruzione Superiore "Giovanni Penna", in località Viatosto, a circa 4,0 km in linea d'aria dal confine sud della Riserva Naturale.

#### 3.3.1 – PRECIPITAZIONI

La curva di distribuzione delle precipitazioni medie mensili (**Fig. 12**) indica un massimo principale nel mese di novembre (90,2 mm) ed un massimo secondario nel mese di maggio (84,6 mm). Il minimo assoluto è localizzato nel mese di gennaio (32,5 mm).

Il valore delle precipitazioni medie annue è di 649,9 mm.

L'andamento pluviometrico della zona è quindi ascrivibile al regime pluviometrico sublitoraneo alpino, dal momento che il minimo delle precipitazioni è collocato in inverno (gennaio), il massimo principale in autunno (novembre) e il secondario in primavera (maggio).

Il numero medio di giorni piovosi è circa 64.

Tutti i dati sono riassunti nella **Tab. 8**.

#### 3.3.2 – TEMPERATURE

La curva di distribuzione delle temperature medie mensili (**Fig. 12**) indica un valore massimo nel mese di luglio (24,3 °C) ed un valore minimo nel mese di gennaio (1,8 °C).

La temperatura media annuale è di 12,9 °C e i mesi che più si avvicinano a questi valori sono quelli di aprile e ottobre.

Tutti i dati sono riassunti nella **Tab. 8**.


 <div>Parco Paleontologico Astigiano</div>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Figura 12 - Diagramma termo-pluviometrico di Asti (2005 – 2023).  
La curva di distribuzione delle precipitazioni non considera le precipitazioni nevose.

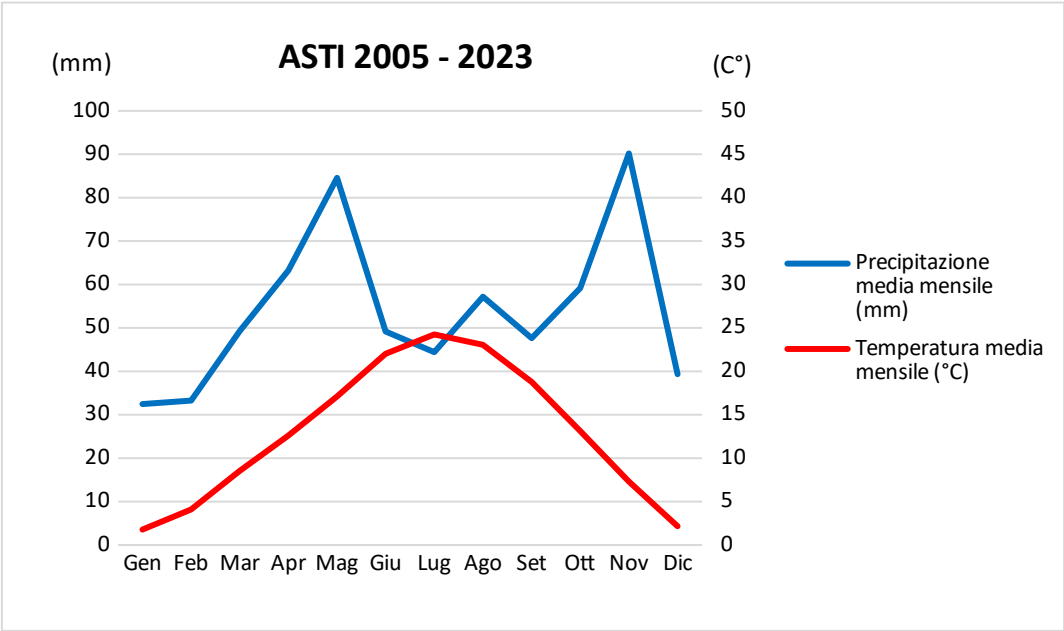


Tabella 8 - Dati termo-pluviometrici (2005 – 2023).

Mese	Precipitazioni medie mensili (mm)	Temperature medie mensili (°C)	Giorni piovosi medi
Gennaio	32,5	1,8	4,1
Febbraio	33,3	4,1	4,3
Marzo	49,3	8,5	4,7
Aprile	63,3	12,6	7,1
Maggio	84,6	17,1	7,9
Giugno	49,2	22,0	4,8
Luglio	44,4	24,3	4,4
Agosto	57,2	23,1	4,9
Settembre	47,6	18,8	4,6
Ottobre	59,1	13,1	5,0
Novembre	90,2	7,3	7,3
Dicembre	39,4	2,1	4,4
<b>TOTALE</b>	<b>649,9</b>	<b>12,9</b>	<b>63,6</b>

3.4 – INQUADRAMENTO GEO-PEDOLOGICO

La Riserva naturale di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande si estende sui rilievi e nelle valli collinari posti a nord-ovest della città di Asti. Essa si estende in direzione nord-sud con forma allungata e stretta lungo le valli intracollinari da cui prende il nome.  
La Carta dei Suoli del Piemonte a scala 1:50.000, consultabile sul Geoportale della Regione Piemonte (**Fig.13**) mostra che il limite della Riserva ricade interamente all’interno delle

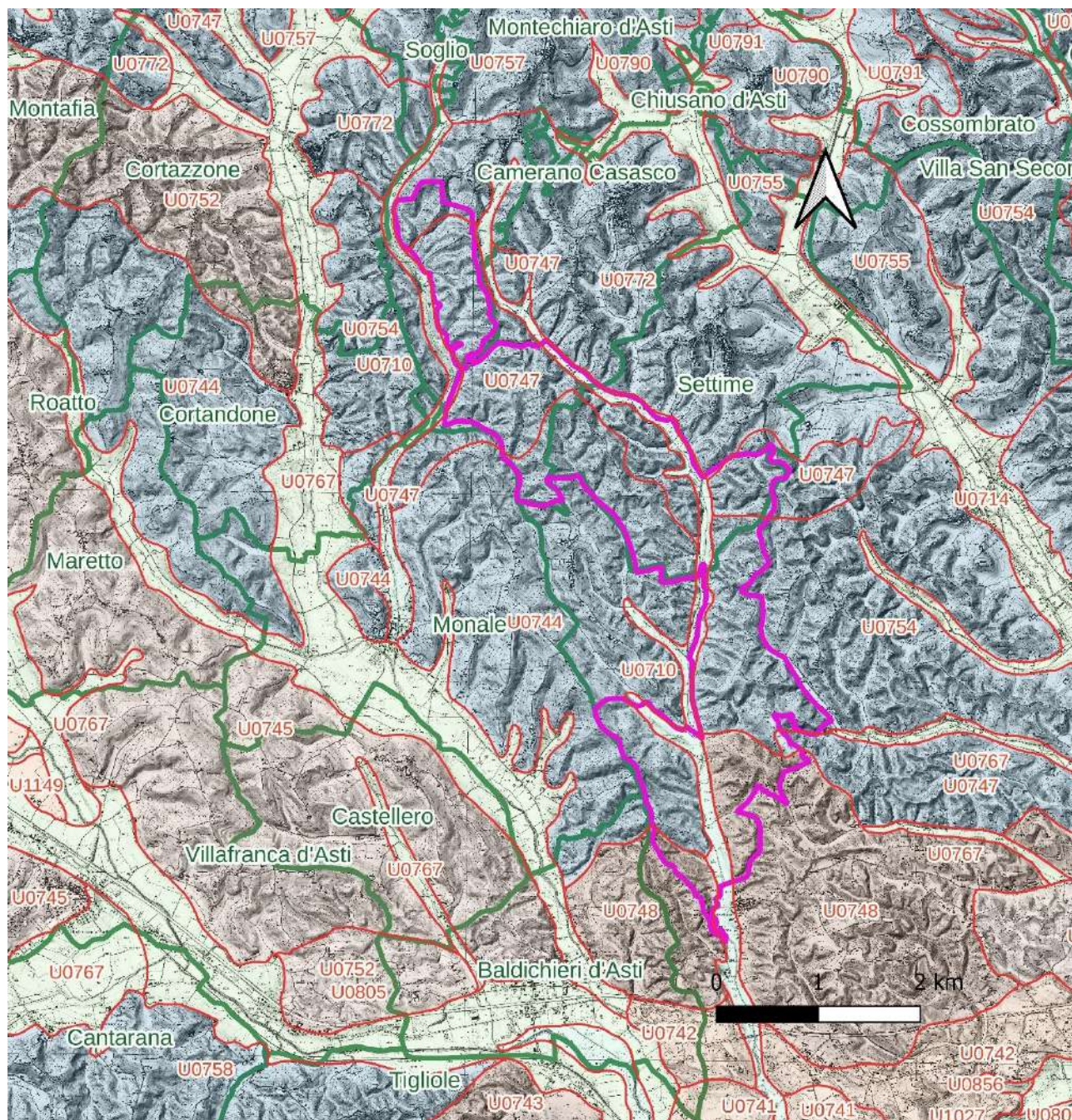


Riserva Naturale di Valle Andona, Vallle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico


## Piano Naturalistico

seguenti Unità di Terre, elencate da nord a sud: U0772, U0747, U0744, U0710, U0754, U0748.

Figura 13 - Carta dei Suoli del Piemonte a scala 1:50.000; le numerazioni individuano le Unità di Terre, e i colori della carta identificano il grado evolutivo dei suoli prevalenti per ciascuna Unità di Terre: in azzurro/blu i suoli recenti, in verde chiaro quelli debolmente evoluti e in bruno rossastro i suoli più evoluti.



La Riserva si trova sui depositi pliocenici delle Sabbie di Asti, antichi sedimenti marini caratteristici di ambienti costieri, costituiti da sabbie giallastre incoerenti o solo localmente cementate, in genere omogenee, talora mostranti strutture da moto ondoso. Morfologicamente queste unità identificano rilievi collinari con crinali principali allungati e ramificati, disposti prevalentemente in direzione nord/sud e crinali secondari

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

irregolarmente ramificati. I versanti presentano mediamente pendenze elevate, data la natura grossolana dei depositi, mentre, sulla sommità dei rilievi, i crinali appaiono arrotondati con pendenza moderata. Su questi crinali si trovano i più recenti depositi continentali del Villafranchiano. Questi ultimi sono costituiti da sedimenti argilloso-siltosi, tipici di paludi costiere, a cui si intercalano corpi sabbiosi e ghiaiosi legati al riempimento di canali fluviali; essi sono interpretati come il prodotto sedimentario di una piana deltizia, sulla quale si impostavano canali distributori e ampie aree di esondazione.

L'uso del suolo è per la quasi totalità a bosco, tranne che sulla stretta fascia posta sui crinali e nei fondivalle principali, dove vi è un parziale uso agrario. La viticoltura è residuale in quanto si tratta di un'area con scarsa potenzialità per la vite a causa delle tessiture troppo grossolane e per l'elevata pendenza che impedisce la lavorazione meccanizzata; in passato la più diffusa presenza del vigneto era, infatti, strettamente legata alla sua conduzione manuale.

Si distinguono all'interno del territorio della Riserva quattro tipologie fondamentali di suoli: gli Entisuoli non evoluti delle fasi VINCHIO sabbiosa e VINCHIO tipica e della fase MIRAVALLE e gli Alfisuoli evoluti delle fasi BRIC DELLA CROCE tipica e CASTELLO D'ANNONE tipica.

La fase VINCHIO sabbiosa è il suolo maggiormente diffuso ed è rappresentativo del litotipo delle Sabbie di Asti; i cui sedimenti sabbiosi e poco cementati sono soggetti ad un'erosione idrica notevole. La profondità del suolo e la profondità utile sono da considerarsi buone poiché sono generalmente sempre superiori al metro di profondità; solo in rari casi affiora intorno al metro il substrato inalterato, che non limita tuttavia l'approfondimento degli apparati radicali. L'assenza di scheletro, di idromorfia e di orizzonti compatti caratterizzano, pertanto, un suolo senza importanti limitazioni all'approfondimento degli apparati radicali. La disponibilità di ossigeno è buona, poiché le tessiture grossolane degli orizzonti consentono un veloce smaltimento delle acque di precipitazione che non causano quindi alcun eccesso di umidità, in nessun periodo dell'anno. La permeabilità è moderatamente alta. Nonostante la buona capacità di ritenuta idrica vi possono essere problemi di deficit idrico in situazioni di scarse precipitazioni. Questo suolo è poco evoluto a causa della elevata erosione in atto su questi versanti a elevata pendenza, processo che determina per asporto e rideposito dei sedimenti un continuo ringiovanimento del suolo e l'impossibilità del progredire dei processi di pedogenesi. Il profilo tipo è caratterizzato da un orizzonte superficiale (topsoil) leggermente arricchito di sostanza organica. Nel subsoil sono presenti uno o più orizzonti AC che mostrano un colore del tutto simile a quello del substrato inalterato sottostante (C). Tutti gli orizzonti hanno tessitura franco sabbiosa o franca, reazione variabile da subalcalina ad alcalina e carbonato di calcio sempre presente; talora si possono osservare fenomeni di lieve decarbonatazione, negli orizzonti più superficiali. Lo scheletro è completamente assente; il colore è variabile da bruno giallastro chiaro a bruno oliva chiaro. La fase VINCHIO tipica si distingue per minori percentuali di sabbie grossolane.

La fase MIRAVALLE tipica è rappresentata da suoli ancora più grossolani di quelli della fase VINCHIO, con tessiture sempre sabbioso-franche o sabbiose; si tratta di suoli profondi, con un'elevata profondità utile alle radici dovuta alla presenza di depositi sciolti e sabbiosi, profondi alcuni metri. La disponibilità di ossigeno è buona ed il drenaggio rapido, la permeabilità è elevata o molto elevata. I caratteri del topsoil e del subsoil differiscono esclusivamente per il contenuto di materia organica, maggiore nel topsoil in conseguenza della decomposizione della lettiera forestale che ne determina un colore più scuro. La




Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

tessitura è sabbiosa o sabbioso-franca, la reazione subalcalina o alcalina, il contenuto di carbonato di calcio minore del 10% ma sempre superiore all'1%. Il colore varia dal bruno grigiastro scuro al bruno oliva chiaro nell'orizzonte superficiale e dal bruno oliva chiaro al giallo oliva negli orizzonti profondi.

Per quanto riguarda i suoli più evoluti (Alfisuoli), essi si trovano nelle posizioni maggiormente risparmiate dall'erosione e dai processi gravitativi o da fenomeni di accumulo di colluvio, condizioni che si verificano più frequentemente nelle porzioni di alto o medio versante, su pendenze non eccessivamente elevate e sotto copertura forestale permanente. Si distinguono tra queste la fase CASTELLO D'ANNONE, rappresentativa del litotipo Villafranchiano; essa ha una profondità utile alle radici limitata dalla presenza di orizzonti compatti che sono caratterizzati da una tessitura abbastanza fine. La disponibilità di ossigeno, generalmente buona, può divenire moderata sulle minori pendenze. La permeabilità è in genere moderatamente bassa. I caratteri del suolo sono abbastanza variabili poiché si possono incontrare situazioni nelle quali il suolo è più o meno conservato. La tessitura è in prevalenza variabile dalla franco-argillosa alla franco-sabbioso-argillosa, il colore è variabile dal bruno oliva, al bruno giallastro scuro, al bruno, nel topsoil e dal bruno giallastro scuro al bruno nel subsoil. Lo scheletro può essere presente, sempre con dimensioni molto piccole. La reazione è variabile dal neutro all'acido, a seconda del livello di conservazione del suolo, e il carbonato di calcio è assente. La fase BRIC DELLA CROCE è, invece, caratterizzata da una tessitura particolarmente grossolana con la quantità di sabbia totale che supera spesso l'80%, con oltre il 60% di sabbia grossolana, il pH acido o subacido e la pendenza notevole dei versanti sui quali questi suoli sono posti, sono i caratteri pedologici limitanti di questo suolo. Dal punto di vista chimico è interessante notare come la saturazione basica della Capacità di Scambio Cationico sia spesso elevata, malgrado il basso pH del suolo. Probabilmente la fortissima decarbonatazione subita dal suolo ha portato in soluzione una notevole quantità di calcio che è il maggiore responsabile della saturazione dei siti di scambio. La profondità del suolo e la profondità utile alle radici sono elevate e superano in alcune situazioni i due metri. La disponibilità di ossigeno è buona e la permeabilità è elevata. Il topsoil ed il subsoil si distinguono per il colore: sotto a un epipedon ocrico, spesso una trentina di centimetri, è posto un orizzonte argillico, con colore tendente al bruno e con sfumature rossastre in cui sono riconoscibili sottili livelletti di argilla. La tessitura è sempre sabbioso-franca o sabbiosa e il pH acido o subacido.

In tutte le Unità prevalgono gli Entisuoli, solo nella più meridionale U0748 dominano gli Alfisuoli della fase BRIC DELLA CROCE.

Infine, si distinguono i fondivalle intracollinari, descritti nell'Unità U0710, pianeggianti e di ridotte dimensioni che sono coltivati soprattutto a prati permanenti, mais, frumento e pioppi. I suoli ivi presenti sono rappresentati dagli Entisuoli sabbiosi e calcarei della fase VERNETTO tipica. Essi traggono origine dai sedimenti alluvio-colluviali depositati nei fondivalle dai processi erosivi dai versanti collinari. Si tratta di suoli profondi caratterizzati dalla totale assenza di scheletro e da tessiture grossolane. Particolare caratteristica di questi suoli è il pH che può superare oltre 8,5. Il profilo tipico di questi suoli è costituito da un orizzonte superficiale A arricchito in sostanza organica con colore bruno oliva e tessitura franco sabbiosa e da orizzonti profondi costituiti dai sedimenti alluvionali e colluviali non ancora alterati con colori variabili dal bruno giallastro chiaro al giallo oliva e tessiture sabbioso franche. Il pH ha valori elevati in tutti gli orizzonti ed è sempre alcalino. Il carbonato di calcio è presente con percentuali variabili tra il 5% ed il 7%

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Per la descrizione completa delle Unità Cartografiche e delle Tipologie Pedologiche sopra illustrate, corredate anche delle immagini e delle analisi chimico-fisiche, si rimanda alle schede delle Unità Cartografiche e delle Fasi del Sistema Informativo Pedologico, consultabili al link: <https://suolo.ipla.org/>

### 3.5 – RELAZIONE GEOLOGICO STRATIGRAFICA DEI SEDIMENTI


#### Stato dell'arte.

L'area che comprende gli affioramenti di interesse paleontologico della Valle Andona e Valle Botto è stata oggetto di studi e osservazioni già a partire dalla metà dell'700, specialmente per il contenuto fossilifero. Allioni (1757) e Lamarck (1801) furono fra i primi a citare i fossili dell'astigiano nelle loro opere. De Rouville nel 1853 propose che la successione sabbiosa dell'astigiano rappresentasse il tipo del piano Astiano, all'interno del Pliocene. Seguirono numerose opere dedicate alla sistematica dei fossili dell'area, ma bisogna aspettare i lavori di Caretto (1963) e Sampò et al. (1968) per un inquadramento stratigrafico paleontologico integrato della successione sedimentaria della Valle Andona e della Valle Botto. In seguito, Ferrero (1971), propose la sezione del Castello di Valle Andona come stratotipo dell'Astiano. Tale piano non fu istituito e venne informalmente sostituito con facies astiana (Ferrero & Pavia, 1996), locuzione usata per sedimenti analoghi anche fuori dall'area piemontese. Ancora oggi le sezioni studiate da questi autori si utilizzano come riferimento per indicare la successione che include i livelli a *Glycymeris* e *Isognomon* che caratterizzano la Riserva (Damarco, 2022) e che sono l'obiettivo principale delle visite didattiche di studenti inferiori, superiori e universitari.

Nella scala cronostatigrafica internazionale, il Pliocene ha età compresa fra 5.33 e 2.58 Ma. I sedimenti pliocenici dell'astigiano si sono originati in ambiente marino e hanno una giacitura suborizzontale, per cui la successione stratigrafica trova corrispondenza nella morfologia del territorio e la Formazione argillosa delle Argille Azzurre di Lugagnano (AAL), più antica, occupa la posizione meno rilevata, circa fino a 150 m di quota; i rilievi collinari al di sopra di tale quota sono invece costituiti dalle Sabbie di Asti (SdA), che contengono i livelli fossiliferi a *Glycymeris* e *Isognomon*. Le parti più rilevate sono invece costituite da sabbie e ghiaie deposte in ambiente continentale (Villafranchiano), di età pleistocenica (più recente di 2.58 Ma).

Sampò (1968) ha ricostruito gli ambienti deposizionali dei sedimenti affioranti nella Riserva tramite lo studio integrato di macro- e microfossili (foraminiferi bentonici), definendo due sezioni (Castello di Valle Andona e Cascina Manina, per la Valle Botto). L'autore ha riconosciuto uno spessore di sedimenti transizionali fra la facies piacentiana (Fm. AAL), deposte in ambiente marino da batiale (200-800 m di profondità), nelle sue porzioni più antiche, a circalitorale (80-200 m), nelle sue porzioni più recenti, e la facies astiana, deposta in ambiente infralitorale (10-80 m). La progressiva diminuzione del livello marino sarebbe dovuta all'apporto di sedimenti che avrebbero riempito il bacino sedimentario, una tendenza riconosciuta a livello regionale nei bacini sedimentari pliocenici del Piemonte meridionale (Ghielmi et al., 2019).

#### Metodologia di indagine.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

Per la presente relazione sono state revisionate e aggiornate le sezioni stratigrafiche incluse in Sampò (1968), in quanto rappresentative delle due aree di maggior importanza storica, geologica/paleontologica e didattica all'interno della Riserva. Sono stati effettuati rilievi stratigrafici-sedimentologici, volti alla misurazione degli spessori dei corpi rocciosi e all'indagine delle strutture sedimentarie, e raccolte di campioni per indagini micropaleontologiche per lo studio dei foraminiferi bentonici (FB). In particolare, sono stati indagati i FB, in quanto la componente planctonica si è rilevata molto scarsa o assente. Per la tassonomia dei FB si sono utilizzati Milker & Schmiedl (2012) e Jorissen (1988). L'abbondante copertura vegetale e l'esposizione verticale sono state di impedimento per i rilievi stratigrafico-sedimentologici e la raccolta di nuovi campioni per indagini micropaleontologiche. Per questo motivo i rilievi sono stati compiuti laddove era possibile, mentre per le pareti verticali ci si è avvalsi di un drone con fotocamera in uso al Dipartimento di Scienze della Terra di Torino (grazie alla collaborazione dei colleghi Jessica Umili e Battista Taboni); i nuovi rilievi hanno consentito di raccogliere e studiare nuovi campioni micropaleontologici, che sono stati integrati con i campioni di Sampò (1968), rappresentativi delle sezioni stratigrafiche del Castello di Valle Andona e di Cascina Manina in Valle Botto. I campioni di sezione Cascina Manina sono stati proiettati su una sezione stratigrafica misurata poco più a sud rispetto all'originale e più precisamente lungo il Rio Balaira, dove è stato possibile integrare il rilevamento in situ e col drone, grazie ad un affioramento in parete.


### Risultati.

I conteggi sono riportati negli Allegati XVII e XVIII.

#### *Sezione Castello di Valle Andona*

È stato misurato 1 m di sedimenti appartenenti alla facies piacentiana (Fm. AAL), i quali sono costituiti da siltiti con sottili intercalazioni di arenaria da fine a media; sono riconoscibili strutture a laminazione incrociata asimmetrica e sparsi resti di bivalvi decalcificati e disarticolati. Da questi sedimenti sono stati studiati due campioni, nei quali i FB sono risultati abbondanti e ben preservati; il foraminifero *Nonion fabum* è dominante (72% dell'associazione) o molto abbondante (49%); solo nel secondo caso altri FB (*Haynesina depressula* e *Ammonia* spp.) raggiungono il 10% di frequenza relativa, altrimenti sono al di sotto di tale soglia. Anche i FB epifiti (che hanno come habitat un substrato vegetale marino), sono rari o poco comuni.

Gran parte dell'intervallo transizionale (circa 16 m di spessore, secondo Sampò, 1968) è coperto da un terrazzo del Rio Andona, per cui sono stati rianalizzati i campioni di Sampò (1968), i quali hanno rivelato una componente terrigena molto abbondante che ha diluito enormemente la scarsa componente micropaleontologica, per cui non si è potuto produrre un dato quantitativo di frequenza. Secondo Sampò (1968) l'intervallo transizionale arriva fino alla base del livello a *Glycymeris*; noi abbiamo riscontrato un cambio di litologia 2.5 m al di sotto di tale livello, dove una superficie erosiva marca la base di un intervallo caratterizzato da strati di arenarie da medie a grossolane caratterizzate da bioturbazione laminazione incrociata simmetrica. I primi 50 cm sopra la superficie erosiva sono caratterizzati da bioturbazioni riferibili a *Thalassinoides* molto abbondanti, negli strati successivi la bioturbazione è meno marcata ed è apparentemente assente nel metro sottostante il livello a *Glycymeris*, che appare massivo. Il cambio di facies litologica non è

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

accompagnato da un cambio nella composizione micropaleontologica; infatti, i FB rimangono pressoché assenti fino al livello a *Glycymeris*.

Il livello a *Glycymeris* è seguito da circa 13 m di sabbie medie/grossolane massive con lievi segni di stratificazione. Nei 3,15 m inferiori di questo intervallo sono stati riconosciuti due livelli fossiliferi non presenti nei lavori precedenti. Quello inferiore è costituito da pectinidi irregolari, mentre quello superiore da pectinidi e grandi ostreidi, e risulta essere più continuo e riconoscibile in tutta la parete. Qui i FB diventano più comuni anche se la loro quantità oscilla notevolmente, raggiungendo valori massimi stimati nella parte alta dell'intervallo. Il foraminifero *N. fabum* è generalmente prevalente sugli altri, ma con percentuali minori rispetto alla facies piacentiana; *Ammonia* spp., invece aumenta fino ad eguagliare *N. fabum* in alcuni campioni, soprattutto fino al campione 289, nel tratto inferiore dell'intervallo caratterizzato dai livelli fossiliferi. Occasionalmente diventano comuni anche gli epifiti, la cui abbondanza oscilla, raggiungendo valori massimi laddove l'abbondanza stimata totale dei FB è minore.


Il rilevamento da drone ha messo in evidenza che la parte alta della sezione, corrispondente a 4 m sotto il livello ad *Isognomon* è caratterizzata da stratificazione (particolare non messo in evidenza in Sampò, 1968). Qui i FB sono del tutto assenti nei due campioni inferiori, e compaiono con abbondanze limitate nei due campioni superiori dove *Ammonia* spp. è sempre più abbondante di *N. fabum*.

Al di sopra del livello ad *Isognomon* l'affioramento che continuerebbe con sabbie massive non è attualmente esposto, e i campioni prelevati in precedenza hanno permesso di verificare l'assenza di FB.

### Sezioni della Valle Botto

Sono state distinte due sezioni: C.na Manina, che è ripresa e rivisitata da Sampò (1968) e Rio Balaira, misurata in parte in situ e in parte tramite drone. La parte inferiore della sezione C. Manina, corrispondente al passaggio fra la facies piacentiana e di transizione è stata rimisurata e ricampionata. La facies piacentiana è argillosa/siltosa e i campioni micropaleontologici hanno restituito un'abbondanza notevolmente superiore di FB rispetto alla facies equivalente della sezione Castello. In termini composizionali, le associazioni sono abbastanza simili e caratterizzate dalla dominanza di *N. fabum*, accompagnata da frequenti FB infaunali; *Ammonia* spp. è minore del 10% tranne in un campione (VB3) e gli epifiti sono sempre minori del 5%. Il passaggio alla facies transizionali è caratterizzato dalla presenza di strati sabbiosi intercalati ad argille che mantengono le loro caratteristiche micropaleontologiche inalterate rispetto alla facies piacentiana. Verso l'alto i FB diventano assenti. Il livello a *Glycymeris* è intercalato al tetto della facies transizionale, costituita da argille sabbiose, che contengono abbondanti FB, con una percentuale di *Ammonia* spp. e *N. fabum* equivalente e una componente epifitica abbastanza comune. Circa un metro sopra il livello a *Glycymeris*, Sampò (1968) identifica un cambio litologico con il passaggio alla facies astiana, caratterizzato da litologia sabbiosa massiva, che misura una ventina di metri di spessore fino al livello a *Isognomon*; questo spessore è stimato in base alla differenza di quota fra i due livelli e alla giacitura suborizzontale degli strati. Per quanto riguarda il contenuto micropaleontologico la facies astiana non si differenzia in modo particolare dal tetto dell'intervallo transizionale, se non per una diminuzione dell'abbondanza dei FB.

A causa della carenza di affioramenti dell'intervallo compreso fra i due livelli fossiliferi, abbiamo provveduto a rilevare questo intervallo nella adiacente valle del Rio Balaira, dove

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

la facies piacentiana però non è affiorante, mentre il livello a *Glycymeris* è intercalato nella parte basale della facies astiana a sabbie omogenee. Tale affioramento è in gran parte in parete e non è stato campionato, e il rilevamento è stato effettuato tramite drone. La facies astiana del Rio Balaira è, per caratteristiche litologiche, simile alla sezione Castello di Vallandona, in quanto si presenta divisa in una parte inferiore massiva ed una superiore stratificata. Nel Rio Balaira, tale facies risulta ridotta in spessore (da 13 a 9 m) rispetto alla sezione di Castello di Vallandona e non sarebbero presenti i livelli fossiliferi aggiuntivi (a pectinidi ed a ostreidi). L'intervallo stratificato è invece di spessore equivalente e corrisponde a circa 4 m.

### Evoluzione paleoambientale dei sedimenti della Riserva di Valle Andona e Valle Botto

(Allegato XVIII)

Partendo dall'ipotesi di Sampò (1968), secondo la quale i sedimenti pliocenici di Valle Andona e Valle Botto rappresentano la fase di riempimento del bacino e quindi di diminuzione di profondità del fondale, è stato possibile introdurre elementi di novità per ogni area e che differenziano le due aree (Valle Andona e Valle Botto).

La sezione Castello di Vallandona è più potente di quella di C. Manina di pochi metri, ma tale stima è approssimata a causa della scarsa continuità di affioramenti in Valle Botto e a nostro giudizio lo spessore di sezione C. Manina è sovrastimato; infatti, la distanza stratigrafica fra i livelli a *Isognomon* e *Glycymeris* sarebbe rispettivamente 18, 20 e 14 nelle sezioni Castello, C. Manina e Rio Balaira, ma solo nella prima e terza sezione tale distanza è stata misurata precisamente tramite rilievo con drone. Per questo motivo riteniamo di poter dire che in Valle Botto la successione sedimentaria è complessivamente di spessore ridotto rispetto alla Valle Andona, soprattutto per quanto riguarda l'intervallo stratigrafico compreso fra i livelli a *Isognomon* e *Glycymeris*.

Per quanto riguarda gli ambienti sedimentari, la presenza e abbondanza di *N. fabum* nella facies piacentiana basale di entrambe le località (Valle Botto e Andona) permette di ipotizzare una profondità fino a 100 m, in quanto questa specie può essere molto comune o dominante nei fondali della piattaforma interna nel Mediterraneo attuale (Dimiza et al., 2019). In Valle Botto, associata a *N. fabum*, è presente anche un'importante proporzione di *Bulimina* spp., genere infaunale, tipico di substrato fangosi. Insieme alla minor frequenza di strati arenacei nella facies piacentiana e alla maggior abbondanza di FB, questo suggerisce che il settore di Valle Botto ricevesse minori apporti terrigeni grossolani rispetto al settore di Vallandona. La facies transizionale segna la deposizione in entrambi i settori di lobi di piattaforma da arenacei a siltitici/pelitici che si depositavano in zone frontali rispetto a un delta ad opera di correnti di torbida alimentate da piene fluviali. Il passaggio da facies piacentiana a transizionale identifica una fase di progradazione del delta, durante la quale l'apporto terrigeno supera la creazione di spazio di accommodamento andando a riempire il bacino e diminuendone la profondità. Questo può avvenire in conseguenza ad una progressiva caduta del livello marino.

Durante la sedimentazione della facies transizionale la comparazione dell'evoluzione paleoambientale è complicata dal fatto che mentre in Valle Andona è la parte basale ad essere coperta, in Valle Botto la parte non affiorante è quella sommitale. Sembra tuttavia che la successione della Valle Botto sia più profonda o più lontana dagli apporti fluvio-deltizi, subendone in misura minore l'influsso.




Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Una caduta del livello marino relativo causa la regressione verso mare della linea di costa ed è all'origine della superficie erosiva ad andamento irregolare che interrompe la facies transizionale in Valle Andona. Tale superficie rappresenta probabilmente il momento di massimo abbassamento del livello marino; su di essa si depositano sabbie più grossolane e di ambiente più costiero rispetto alla facies transizionale, che marcano l'inizio della risalita del livello marino (trasgressione marina). La fase iniziale della trasgressione è caratterizzata dallo sviluppo di tracce fossili di tipo *Thalassinoides*, che si impostano probabilmente su sedimento poco consolidato (firm ground) esposto sul fondale a seguito dell'erosione di sedimenti non consolidati nella parte superficiale del fondale. Successivamente, la risalita del livello marino relativo è accompagnata da fasi di disattivazione del delta fluviale che contribuiscono a diminuire l'apporto terrigeno e quindi a favorire la proliferazione di organismi, parte dei quali andranno incontro a fossilizzazione e formeranno i livelli a *Glycymeris*, a pectinidi e poi a ostreidi e pectinidi. Questo trend di approfondimento è accompagnato dal progressivo aumento di *N. fabum* rispetto ad *Ammonia* spp. Fra il livello a *Glycymeris* e quello ad ostreidi e pectinidi, si osserva anche l'aumento delle forme tipiche di fondale vegetato (Langer, 1993), presenti in percentuale maggiore anche nel corrispondente intervallo stratigrafico in Valle Botto. Lo sviluppo di fondali vegetati può essere favorito dalla lontananza di apporti terrigeni (fluviali) in ambienti dove il trasporto laterale lungo costa (deriva) è prevalente, come avviene attualmente per i sedimenti marini costieri della Riviera romagnola, alimentati dal Delta del Po e trasportati dalle correnti. Questa ricostruzione è in accordo con Damarco (2022), secondo cui l'associazione fossilifera presente nel livello a *Glycymeris* potrebbe essersi formata a 20-25 metri di profondità in un contesto idrodinamico piuttosto attivo, influenzato da correnti.

Per quanto riguarda l'evoluzione ambientale al di sopra del livello ad ostreidi e pectinidi, mancando osservazioni dirette delle caratteristiche sedimentologiche, possiamo avvalerci delle variazioni delle associazioni a FB bentonici, che permettono di affermare che la massima profondità o diminuzione dell'attività fluvio-deltizia si ha nei primi metri sopra il livello ad ostreidi e pectinidi, nella facies astiana, dove *N. fabum* è dominante e supera il 50% di abbondanza relativa. In questo intervallo è anche il genere *Bulimina*, infaunale, che predilige fondali più fini, a testimoniare l'allontanamento della linea di costa e la diminuzione degli apporti terrigeni. Tale massimo di profondità si raggiunge intorno ai 23-24 m nella successione, dove il trend del rapporto fra *N. fabum* e *Ammonia* spp. si inverte a segnare un nuovo abbassamento del livello marino relativo. In effetti, verso l'alto tornano ad essere presenti strati arenacei, questa volta di granulometria media/grossolana (a differenza dell'intervallo transizionale più fine), probabilmente messi in posto sempre da correnti di torbida originate da piene fluviali. Tale cambio del regime sedimentario indicherebbe una ripresa dell'influenza fluvio-deltizia in un contesto più prossimale al delta, caratterizzato anche da minor profondità rispetto alla parte inferiore della successione, in accordo col trend di riempimento del bacino suggerito da Sampò (1968). Allo stesso modo l'associazione fossile del livello a *Isognomon* indicherebbe un fondale meno profondo (10-15 m) rispetto al livello a *Glycymeris* (Damarco, 2022). La successione è chiusa al tetto dai depositi continentali villafranchiani, non affioranti nella zona di studio e quindi non indagati, rappresentativi di ambienti di lagune costiere (Carraro, 1996).

Le sezioni della Valle Botto sono caratterizzate da minor dettaglio micropaleontologico e sedimentologico. Ciononostante, è possibile ipotizzare che questa zona fosse più profonda rispetto alla Valle Andona o più probabilmente più distale rispetto al delta fluviale che

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

trasportava sedimenti in bacino e che doveva essere ragionevolmente situato verso ovest o nord-ovest.

Complessivamente, lo studio sedimentologico, stratigrafico e micropaleontologico ha permesso di ricostruire delle variazioni relative del livello marino che identificano due fasi di diminuzione e tre fasi di innalzamento. Tali variazioni sono da mettere in relazione non solo ad eustatismo, ma anche all'apporto di sedimenti terrigeni veicolati da un delta fluviale e dalla subsidenza che tale carico sedimentario comporta.

I livelli fossiliferi marcano la risalita relativa del livello marino che favoriscono la diminuzione del tasso sedimentario e l'accumulo di elevate concentrazioni di fossili nei livelli fossiliferi. Le fasi di abbassamento del livello marino sono invece caratterizzate da depositi gravitativi originati da piene fluviali. La terza fase di abbassamento relativo del livello marino al di sopra del livello a *Isognomon* è solo ipotizzata sulla base presenza depositi continentali (Villafranchiano) segnalata da altri autori.

### 3.5 – IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI

L'idrografia dell'area è costituita da porzioni dei sottobacini del Rio Monale, del Rio Valle Andona e del suo affluente Rio Valle Grande, e dal Rio Cipollina che fanno parte del bacino del Borbore

Tabella 9 - Corsi d'acqua (Fonte: ARPA Asti)

Corpo idrico	Comune	PORTATA media annua (m3/s)
Borbore	ASTI	5.00
Triversa	ASTI	0.04
Monale	ASTI	0.291
Velle Andona	ASTI	<0,02
Cipollina	ASTI	<0,02

### 3.6 – ASPETTI PAESAGGISTICI


Il Piano Paesaggistico Regionale individua Macroambiti, Ambiti di paesaggio e Unità di paesaggio.

Tutto il territorio della Riserva Naturale è incluso nel Macroambito – Paesaggio collinare vitivinicolo, Ambito 68 – Astigiano, Unità di paesaggio 68.14 – Sistema collinare tra Triversa e Rilate, 68.15 – Valle Andona e 68.17 – Val Rilate.

Si rimanda alla scheda del PPR per un'accurata descrizione.

La Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali della Regione Piemonte (IPLA, 2002) descrive il paesaggio della Riserva Naturale secondo una logica che rispecchia le note geomorfologiche, pedologiche e geologiche. La Riserva ricade nel Sistema di paesaggio – Rilievi collinari centrali (Monferrato) (H), Sottosistema – Astigiano (HI).

Per maggiori dettagli si rimanda al documento online.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## 4 – ASPETTI BIOLOGICI

### 4.1 – AMBIENTI

#### Materiali, metodi e risultati dell'indagine

L'indagine sugli ambienti si è basata sulla fotointerpretazione dell'area utilizzando immagini satellitari. I poligoni così individuati sono stati attribuiti preliminarmente agli habitat elencati nell'All. R1 "Lista degli habitat piemontesi ad uso cartografico" del "Manuale tecnico per la redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000" (IPLA 2010, aggiornamento 2023) (Tab. 11).

Il database cartografico contiene, per ogni poligono individuato, indicazioni della presenza di un habitat principale (classificazione CORINE Biotopes) e, eventualmente, di un secondo habitat compresente, con indicazioni delle relative coperture percentuali (per es., bosco con piccole radure, presenza di piccole zone umide non cartografabili, bosco aperto alternato ad arbusteti, ecc.).

Per caratterizzare gli habitat sono stati effettuati 41 rilievi vegetazionali col metodo di Braun-Blanquet, che forniscono dati quali-quantitativi sulle specie presenti, sulla stratificazione della vegetazione e sulla copertura delle singole specie.

Gli habitat sono stati classificati utilizzando il codice e denominazione CORINE (European Communities Commission, 1991; Corine, 1991) e, per gli habitat di interesse comunitario, il codice e la denominazione Natura 2000.

La nomenclatura botanica utilizzata fa riferimento alla Flora d'Italia (Pignatti, 2017-2019).

I dati sono stati successivamente informatizzati nella banca dati BDVEGE sviluppata da IPLA e afferente al Sistema delle Banche Dati Naturalistiche Regionali.



Tali dati sono stati integrati da 52 rilievi floristici, utili per individuare specie tipiche di particolari habitat.

La tabella con le coordinate e la cartografia dei rilievi è riportata in Allegato XII.

#### Elenco degli habitat rilevati

L'elenco degli habitat rilevati, o segnalati, nella RNS, con relativi codici CORINE e l'eventuale correlazione, parziale o totale, con i codici Natura 2000 degli habitat di interesse comunitario, sono elencati in **Tab. 10**.

Le superfici sono indicative e derivano dal lavoro di fotointerpretazione (e successiva verifica sul terreno), che individua poligoni per quanto possibile omogenei e li attribuisce a un habitat principale e, se presente in modo significativo, a un eventuale un habitat secondario.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

**Tabella 10 - Habitat rilevati e relative superfici. Le colonne indicano il codice CORINE utilizzato nel database cartografico (22000000 = 22.00), l'eventuale codice Natura 2000, i nomi degli habitat e la superficie.**

Cod. CORINE	Cod. N2000	Ambiente	RNS	
			ha	%
31.81		Arbusteti basali e montani, neutro-basifili, d'invasione	0,6	0,06%
31.8C		Arbusteti basali e montani, a nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	1,1	0,12%
34.33	6210	Praterie basali e montane, basifile, xerofile, su suoli superficiali, a <i>Bromopsis erecta</i>	29,2	3,09%
38.22	6510	Praterie basali, mesofile, da sfalcio, ad <i>Arrhenatherum elatius</i>	32,3	3,42%
41.28	9160	Quercu-carpineti, basali, montani e collinari, neutrofili, mesofili	212,9	22,60%
41.50		Querceti, acidofili, di rovere ( <i>Quercus petraea</i> )	13,9	1,47%
41.74		Boschi di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ), basali e montani	0,3	0,03%
41.90	9260	Castagneti	43,0	4,56%
41.H0		Altri boschi decidui di latifoglie	154,4	16,39%
41.H1		Boschi di robinia ( <i>Robinia pseudacacia</i> )	330,7	35,10%
41.H4		Boschi di ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> )	0,1	0,01%
44.13	91E0 *	Saliceti arborei, a salice bianco ( <i>Salix alba</i> ), e/o con pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	5,9	0,62%
44.91	91E0 *	Alneti paludosi, a ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> )	1,3	0,14%
82.00		Coltivazioni	24,1	2,55%
83.10		Piantagioni di alberi da frutto	22,1	2,34%
83.21		Vigneti	3,7	0,39%
83.30		Piantagioni arboree da legno	4,6	0,49%
83.32		Piantagioni di latifoglie	0,8	0,08%
83.321		Piantagioni di pioppo ibrido	4,3	0,45%
85.00		Parchi, giardini, aree sportive	19,2	2,04%
86.20		Paesi, villaggi, nuclei abitati	5,1	0,54%
86.42		Depositi di detriti e scorie di estrazione o industriali	7,4	0,79%
87.10		Campi non coltivati	25,5	2,71%
81.00		Praterie basali, fertilizzate, con flora impoverita	0,04	0,004%
<b>TOTALE</b>			<b>942,15</b>	<b>100,00 %</b>

Di seguito si riporta una tabella con indicazione degli habitat puntuali e lineari rilevati nell'area protetta (**Tab. 11**).

Presso il rilievo vegetazionale 40 (*Robinia* copertura 25%, *Corylus* 10%, *Alnus glutinosa* 15%), non lontano dalla Zona denominata I Gorgi, e il rilievo floristico F52 (*Alnus glutinosa* e *Quercus robur*) in Valle Botto, sono presenti esemplari di *Alnus incana* quasi a formare ambiente Corine 44910000, Natura 2000 91E0\*.

Nella parte Nord-est di Valle Andona (rilievi floristici 43 e in particolare 44) è presente roverella, in popolamenti puntiformi o alberi isolati.


	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Tabella 11 - Elenco degli habitat lineari rilevati all'interno della RNS

Cod. CORI-NE	N2000	Ambiente	lunghezza m	Note
24320000		Comunità erbacee dei banchi sabbiosi dei corsi d'acqua	36138	sui rii principali, con disseccamento stagionale
89220000		Fossi e piccoli canali	364	

Di seguito si riporta una tabella con indicazione degli habitat puntuali e lineari rilevati nell'area protetta (**Tab. 12**).

Tabella 12 - Elenco degli habitat puntuali rilevati all'interno della RNS.


Cod. CO-RINE	N2000	Ambiente	Note
41H40000		Boschi di ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> )	Gruppi di ailanti o singole piante
41390000		Boschi di frassino maggiore	Gruppo di frassini maggiori
41H0000		Altri boschi decidui di latifoglie	Individui di frassino ossifillo
42590000		Pinete di pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> ) supramediterranee	Gruppo di pini silvestri collinari

Come già accennato, più dell'80% della superficie della Riserva è costituita da boschi, che raggiungono in totale 764 ha di estensione. La maggior parte delle formazioni (quasi il 60%) è costituita da cedui o boschi a governo misto a prevalenza di robinia (secondariamente di castagno), a regime o invecchiati, che superano i 450 ha complessivamente. All'interno della Riserva permane comunque una quota di boschi naturaliformi che si attesta intorno a un terzo ed è costituita principalmente dai quercocarpineti mesoxerofili e dai querceti misti d'impluvio, fra i quali sono presenti formazioni di notevole valore ecosistemico e paesaggistico. Una significativa quota di querceti mesoxerofili si è originata negli ultimi 30 anni a partire dall'abbandono delle colture agrarie, in particolare i vigneti. In assenza di perturbazioni dell'uomo (ceduazioni precoci) queste formazioni evolvono spontaneamente verso popolamenti monoplani a prevalenza di querce e, attraverso opportuni trattamenti colturali è possibile guidarle verso condizioni strutturali di maggiore stabilità e resilienza.

In generale gli ambienti della riserva sono in prima istanza divisibili in due condizioni stazionali distinte, quella delle esposizioni fresche e quelle delle esposizioni calde, con forme di transizione.

I substrati variano dalle sabbie a zone dove sono presenti suoli più argillosi e meno drenanti e comunque in generale sugli alti versanti è possibile una parziale o totale eluviazione dei calcari, caratteristici dei substrati astiani, permettendo localmente l'insediamento di cenosi come i castagneti (solo sui versanti freschi) o i nuclei di querceti di rovere che presentano scarsa tolleranza verso il carbonato di calcio nel suolo.

La vegetazione potenziale vedrebbe la diffusione dei querceti mesofili e mesoxerofili a prevalenza di farnia e con probabile potenzialità per il cerro. La vegetazione reale attuale è il risultato di millenni di trasformazioni colturali e socioeconomiche che, dopo la fase a castagneto, hanno portato alla prevalenza di formazioni di robinia, specie che si trova in

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

generale in uno stato fitosanitario precario, particolarmente sui versanti assolati dopo il susseguirsi di stagioni siccitose prolungate e di estati estremamente calde negli ultimi 20 anni e ultimamente nelle annate 2022 e 2023 che hanno registrato un forte deficit idrico in tutto l'astigiano.

Nell'articolato alternarsi di impluvi, vallette e versanti, all'interno della Riserva i boschi a gestione storica a ceduo hanno mantenuto una forte presenza della robinia, attualmente in regressione, e di castagno nei versanti freschi, in avanzato stato di deperimento generale; entrambe sono formazioni nelle quali si assiste a una notevole dinamica di successione a favore delle specie autoctone mesofile e mesoxerofile, a partire da quelle tipiche delle boscaglie di invasione secondaria come il ciliegio selvatico, l'orniello, l'acero campestre e l'olmo campestre (che presenta ancora però forti deperimenti e morie dovute alla grafiosi) e, laddove permangano portaseme diffusi, anche delle querce. Fra i boschi di più antico insediamento le fustaie sono rare, mentre risultano ormai parecchio diffuse fra i popolamenti secondari originatisi dell'invasione delle aree agricole in abbandono degli ultimi decenni nelle quali, in assenza di perturbazioni (trinciature, ceduazioni), la robinia risulta assente o marginale. In queste aree la sequenza della trasformazione fra coltivi/formazioni erbacee/incolti al bosco passa attraverso la disseminazione diretta della farnia, insieme ad altre specie accompagnatorie nelle aree maggiormente aperte (vigneti in particolare), o può procedere attraverso l'insediamento di formazioni arbustive e boscaglie (a prevalenza di acero campestre e olmo campestre), che poi si avviano a una evoluzione verso formazioni maggiormente stabili.

Negli impluvi si raccolgono le sostanze nutritive che dagli strati superiori del suolo sui versanti vengono eluviati a valle dalle acque. Sono presenti ambienti freschi, umidi e con buona disponibilità trofica. Nelle aree meno disturbate sono presenti formazioni igrofile a salici, pioppi od ontano nero, mentre spesso si riscontrano robinieti molto fertili, frutto di passati impianti artificiali per talea della specie, pratica ancora diffusa nelle zone limitrofe all'area protetta.


Nei fondivalle e lungo i rii sono frequenti i prati/pascoli, in estensione negli ultimi anni, anche grazie allo sviluppo di allevamenti bovini estensivi all'aperto. Sono presenti nell'area anche interessanti aree aperte mesoxerofile di versante o di crinale ancora sfalciate o pascolate.

Gli ambienti agricoli e antropici non sono molto diffusi all'interno dell'area protetta e si concentrano soprattutto nella parte meridionale della Riserva.

#### **4.1.1 – HABITAT FORESTALI**

Fra le aree di maggiore interesse si segnala la "Regione dei Gorghi", ai confini fra i comuni di Cinaglio, Camerano Casasco e Monale, dove si trova una risorgiva con presenza d'acqua anche durante il periodo estivo che ha permesso l'insediamento di una vegetazione ricca di specie. Tale regione conserva caratteristiche ambientali di relativa naturalità ed è costituita da un'area umida di fondovalle che accoglie frammenti residuali di bosco igrofilo a dominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*), dai circostanti versanti collinari che ospitano lembi di querceto-carpineti (relitti dell'antica copertura forestale) e da nuclei isolati di ceduo composto di castagno (ora governo misto).

Di notevole interesse sono inoltre alcune fustaie a prevalenza di farnia (querceto-carpineti mesoxerofili o querceto-carpineti misti di impluvio) con esemplari di notevoli dimensioni e

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b> <b>Piano Naturalistico</b>
---	---

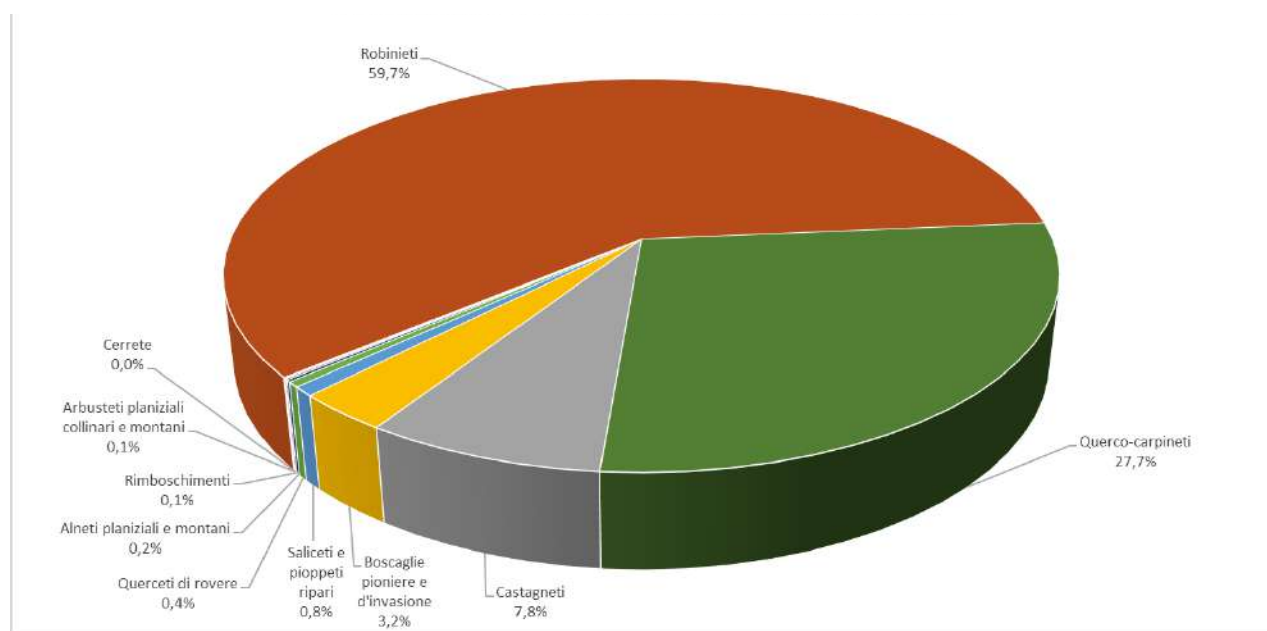
struttura articolata, ad elevata valenza ecosistemica, oltre a piccoli lembi residui di boschi di pino silvestre e di formazioni igrofile a pioppi e salici lungo i fondivalle.

Di seguito si riporta la tabella con indicate le superfici boscate suddivise per Categoria forestale secondo la Tipologia regionale (**Tab. 13**).

**Tabella 13 - Superfici boscate suddivise per Categoria Forestale.**

Categorie forestali	codice	N2000	ettari	%
Robineti	RB		456,39	59,7%
Quercio-carpineti	QC	9160	211,72	27,7%
Castagneti	CA	9260	59,92	7,8%
Boscaglie pioniere e d'invasione	BS		24,11	3,2%
Saliceti e pioppeti ripari	SP		5,86	0,8%
Querceti di rovere	QV		3,25	0,4%
Alneti planiziali e montani	AN	91E0*	1,29	0,2%
Rimboschimenti	RI		0,75	0,1%
Arbusteti planiziali collinari e montani	AS		0,57	0,1%
Cerrete	CE		0,3	0,0%
<b>Totale complessivo</b>			<b>764,16</b>	<b>100,0%</b>

**Figura 14 - Categorie forestali**



### **Robineti**

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41H10000 Boschi di robinia (Robinia pseudoacacia)

Tipo forestale: RB10X, RB10B, RB10C



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

I robinieti nella RNS Valle Andona, Valle Botto e Val Grande si estendono puri, nelle varianti con latifoglie autoctone mesofile o a castagno su circa 456 ettari e rappresentano il 60% delle formazioni boscate nell'area.

La robinia è stata favorita nel tempo dalla ceduzione e molto spesso anche dall'impianto artificiale su ex coltivi, particolarmente nei fondivalle umidi. A seguito dell'ampliamento della Riserva e con maggiore impulso dell'entrata in vigore del nuovo regolamento forestale regionale (2011), molte superfici gestite a ceduo sono state convertite in soprassuoli a governo misto con rilascio di specie da seme o di riserve superiore a un quarto della copertura. La diffusione della robinia per produrre paleria per i vigneti è stata pressoché soppiantata dalla destinazione del prodotto legnoso come tronchetti da ardere. Questa specie risulta molto competitiva rispetto alle latifoglie autoctone nella gestione a ceduo a turni brevi e medi e sulle superfici che presentano un disequilibrio ecosistemico a seguito di eventi di disturbo. L'insediamento del robinieto, soprattutto se puro, implica una drastica riduzione della biodiversità e la conseguente banalizzazione dell'ecosistema a favore di poche specie ubiquitarie o invadenti, perlopiù nitrofile, come *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Rubus fruticosus*, *Stellaria media*, *Parietaria officinalis*, *Hedera helix*. Nei popolamenti più maturi o meno disturbati (di solito nella variante con latifoglie mesofile, con frequente presenza di querce nel piano dominante), si riscontra invece una relativa abbondanza di specie nemorali tipiche dei querceti quali *Alliaria petiolata*, *Convallaria majalis*, *Primula vulgaris*, *Dryopteris carthusiana*. Le specie legnose accompagnatorie della robinia, oltre alla farnia e occasionalmente la rovere sono principalmente l'acero campestre, l'olmo campestre, il ciliegio selvatico, il biancospino, l'evonimo e negli impluvi il nocciolo e il carpino bianco, talvolta accompagnati dal caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*), abbastanza frequente in questa zona dell'astigiano a differenza del resto della provincia.

Anche se la differenziazione strutturale del robinieto non ha particolare rilevanza da un punto di vista normativo, risulta importante sottolineare come circa la metà dei robinieti risulti con struttura a governo misto e quindi con presenza di individui da seme superiore a un quarto della copertura.



Inoltre è interessante osservare come la variante con latifoglie mesofile (RB10B), quindi con più del 25% di copertura di altre specie, risulti del tutto maggioritaria rispetto ai robinieti puri (RB10X) e alla variante con castagno (RB10C).

**Tabella 14 - Tipi strutturali dei robinieti**

	cedui		governo misto			fustaie			
ROBINIETI	CCG	CCA	GMC	GME	GMF	FSP	FMG	FMA	Totale ettari
RB10B	40,8	161,4	147,6	59,5	11,05				420,4
RB10X	18,0	15,4			0,45	0,3	0,2	0,8	35,2
RB10C		0,8							0,8
Totale	58,8	177,66	147,6	59,5	11,5	0,3	0,2	0,8	456,4

#### **Legenda:**

CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

	medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelletto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo
GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

I robinieti manifestano significativi stati di deperimento a seguito degli stress idrici legati ai cambiamenti climatici e, nelle stazioni più critiche con esposizioni calde, substrati sabbiosi e pendenze elevate, sono presenti popolamenti parzialmente in fase di collasso.

Dal punto di vista della biomassa i popolamenti a prevalenza di robinia nell'area si attestano in media intorno a un'area basimetrica di 16-17 mq/ha e una provvigione di 117 mc/ha, con circa 800-900 piante a ettaro (diametro > 7,5 cm).

Come evidenziato nello studio del PFA del Comune di Passerano Marmorito, con cenosi forestali del tutto confrontabili a quelle della RNS in esame nel presente lavoro, nei robinieti l'incremento varia moltissimo in funzione della fertilità e dell'esposizione, con valori di incremento corrente (ic) variabili da 2,9 a 9,0 mc/ha/anno (media ponderata ic a Passerano M.to 6,2 mc/ha/anno). Per la realtà della RNS Valle Andona Valle Botto e Val Grande si stima un incremento medio nei robinieti intorno ai 5 mc/ha/anno, riscontrando prevalenza di robinieti in esposizioni calde e con significativi sintomi di deperimento.

Per quanto riguarda i robinieti, verranno applicato l'art. 13 (obblighi), comma 1, lettera j), delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 in Piemonte - aggiornamento approvate con D.G.R. 55-72222/2023/XI, ovvero *"nel corso degli interventi forestali, effettuare operazioni di controllo selettivo di specie legnose esotiche invasive fatta eccezione per i robinieti per i quali è consentito il taglio con estensione massima di 5 ettari rilasciando una copertura minima pari ad almeno il 25 % e tutti gli esemplari appartenenti a specie diverse da robinia"*.


	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Tabella 15 - Tavola alsometrica dei robinieti a Passerano M.to (AT) PFA <https://idf.sistemapiemonte.it/idf/idfpfapub/#/pfa/tabs/45>

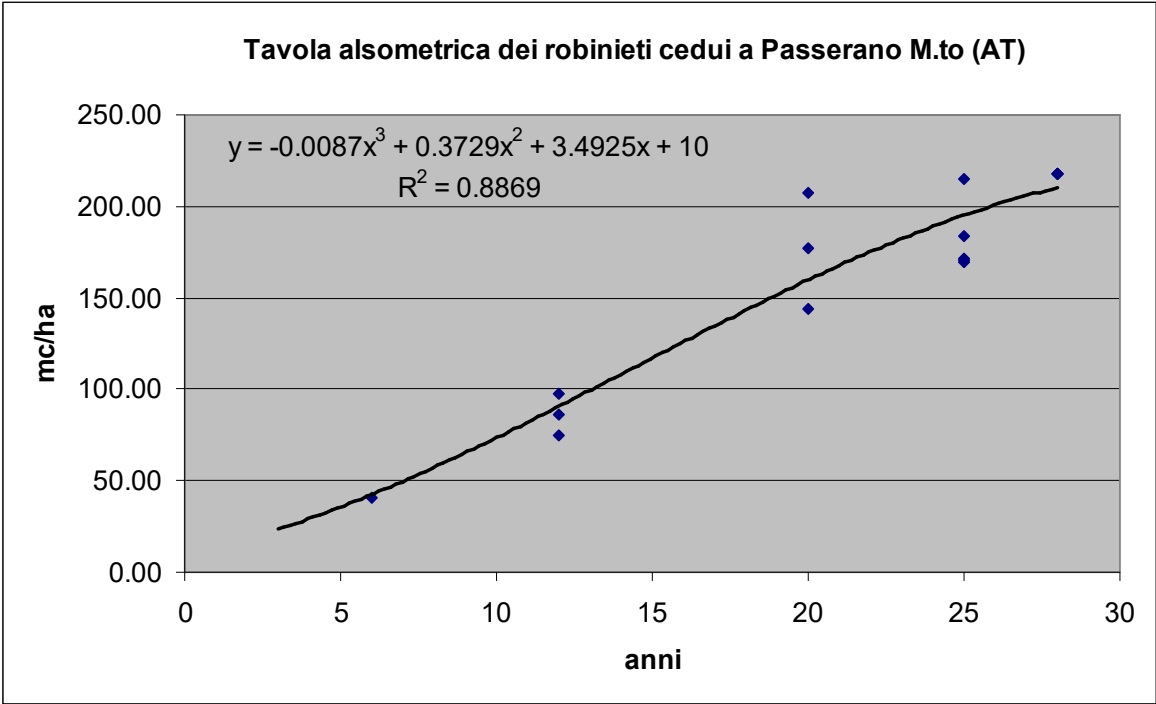
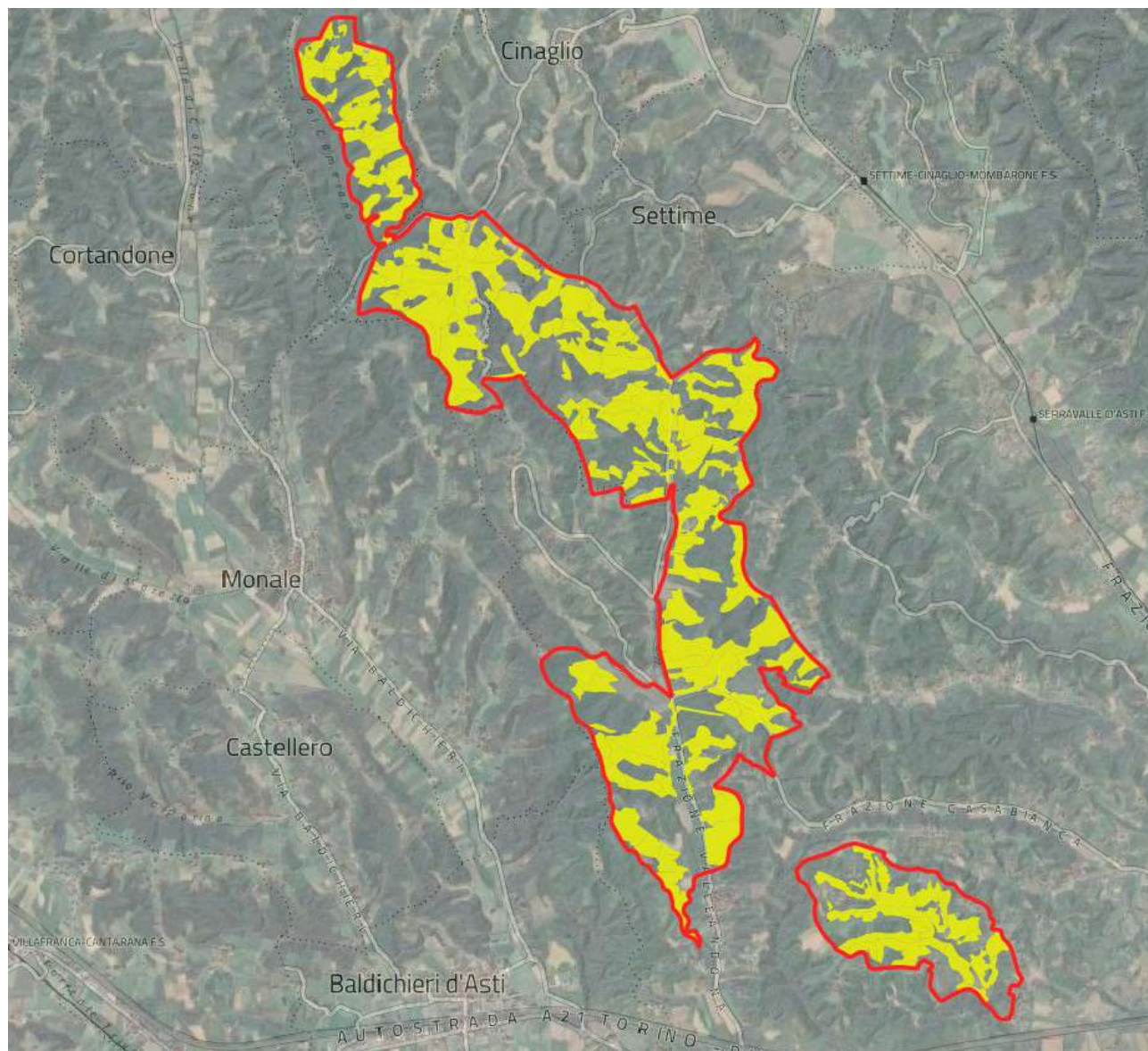


Figura 15 - Distribuzione dei robinieti.



### **Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli**

Codice Natura 2000: 9160

Codice CORINE: 41280000 - Quercu-carpineti, collinari, neutrofilo, mesofili

Tipi forestali: QC42X, QC42B, QC42C (Querceti misti di impluvio dei rilievi collinari interni su sabbie astiane) e QC60X, QC60A, QC60B, QC60D (Quercu-carpineto mesoxerofilo del Monferrato)

#### **Motivi di interesse**

I quercu-carpineti collinari dell'area astigiana si distinguono i querceti misti di impluvio dei rilievi collinari interni su sabbie astiane (QC42X), dai quercu-carpineti mesoxerofili di versante (QC60X), solitamente di origine secondaria in questi ultimi si osservano elementi



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* come *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Carex flacca*, *Stachys officinalis*.

La variante più frequente dei quercu-carpineti mesoxerofili è quella con robinia (QC60B), meno diffuse quella con castagno (QC60A) e quella con orniello (QC60D) localizzata verso i crinali più asciutti. Le varianti ritrovate del querceto misto d'impluvio sono quella con robinia (QC42B) e quella con latifoglie miste mesofile (QC42C).

Il querceto misto mesofilo è presente principalmente negli impluvi e sui bassi versanti. In esso prevalgono specie legate all'alleanza fitosociologica del Carpinion come *Hepatica nobilis*, *Veronica chamaedrys*, *Primula vulgaris*, *Salvia glutinosa*; localmente si ritrovano specie di interesse floristico-vegetazionale, indicatrici di un buono stato dell'ecosistema come *Equisetum hyemale*, *Polygonatum multiflorum*, *Leucojum vernum*. La farnia costituisce il piano dominante, il carpino bianco di solito non molto diffuso, si attesta nel piano inferiore insieme ad altre specie accompagnatorie quali il ciliegio selvatico, il tiglio cordato e l'acero campestre.

Il carpino è sporadico, per lo più relegato in impluvi e fondivalle.

Si tratta di formazioni che rientrano fra gli habitat di interesse comunitario per ricchezza di biodiversità e rarità (cod. N2000 9160).



Da un punto di vista strutturale si tratta di boschi ancora per i due terzi a governo misto (in gran parte nella variante a robinia) e per la restante parte a fustaia, struttura nella quale prevalgono le formazioni giovani derivate da boschi secondari di invasione di ex vigneti o coltivi.

Tabella 16 - Tipi strutturali

	governo misto			fustaie						
QUERCO-CARPINETI	GMC	GME	GMF	FSP	FPE	FMP	FMA	FMG	FDI	Totale ettari
QC42X							5,3		4,9	10,2
QC42B			9,0				1,1	0,7	5,0	15,9
QC42C		0,4								0,4
QC60X	2,4		1,3	0,4	0,7	1,9	7,7	21,3	3,5	39,0
QC60A	0,9		3,4							4,3
QC60B	5,8	50,5	39,5		2,3		11,1	22,9	8,7	140,7
QC60D								1,2		1,2
Totale complessivo	9,0	50,9	53,2	0,4	3,0	1,9	25,3	46,1	22,1	211,7

Legenda:

CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelletto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

La farnia, più eliofila e maggiormente indifferente al substrato rispetto alla rovere, nel Monferrato si comporta spesso come specie pioniera e colonizza anche versanti e crinali formando boschi secondari nelle fasce a minor dilavamento del calcare. Come per il quercu-carpineti di impluvio, generalmente si tratta di cenosi vulnerabili, per la possibile eliminazione della farnia nello strato dominante e la conseguente diffusione e sostituzione con la robinia.

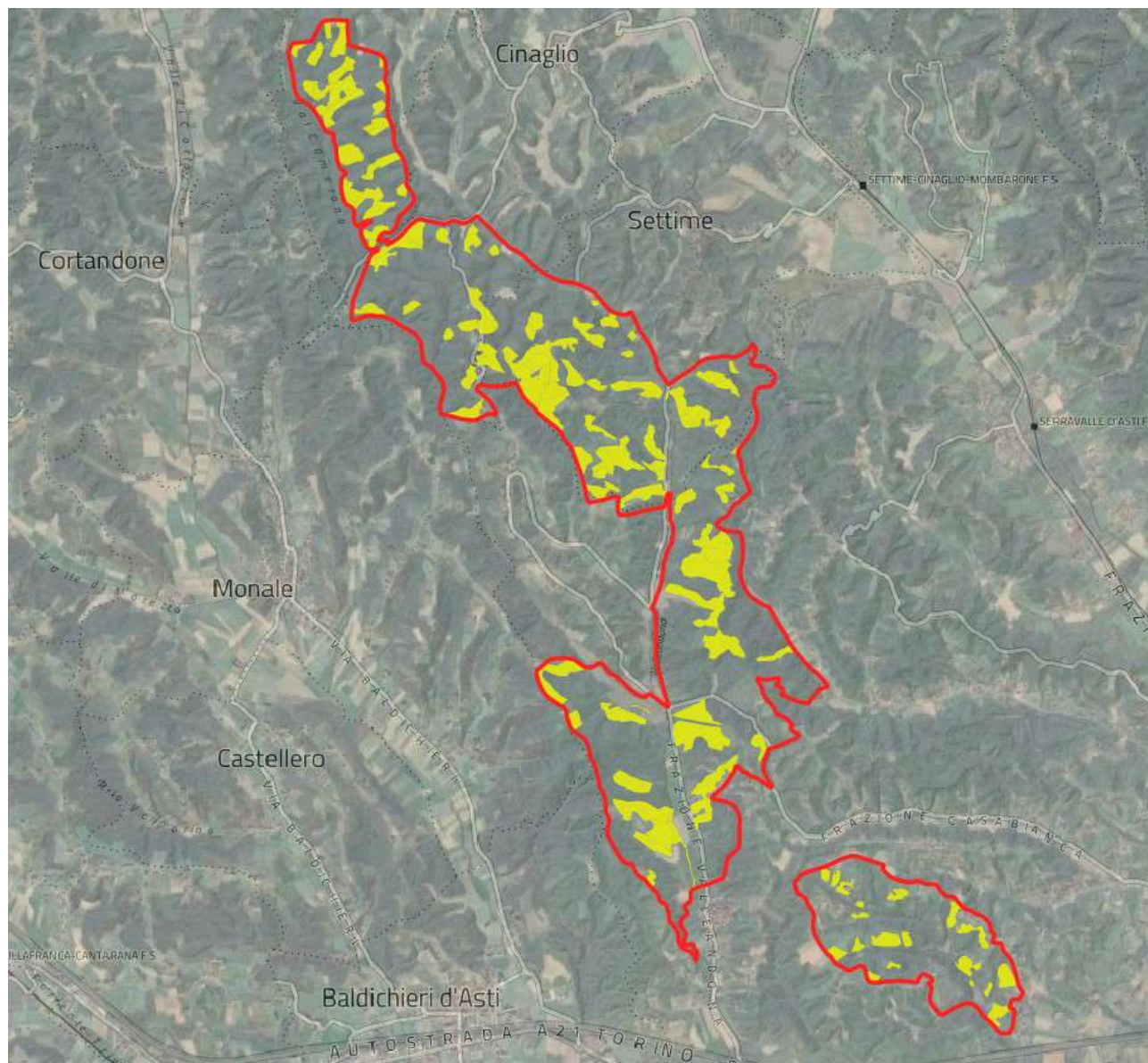
Per quanto concerne la dinamica degli habitat occorre distinguere fra le formazioni giovani derivate dalla colonizzazione di aree coltivate, nelle quali la quercia risulta abbastanza vigorosa, e le formazioni a governo misto dove la robinia è competitiva se mantenuta giovane, per cui la gestione deve essere orientata a non aumentarne la diffusione mantenendo una sufficiente copertura al suolo, promuovendo la gestione attiva e sostenibile, anche economicamente, nel governo misto.

Nelle formazioni a fustaia in fase giovanile, particolarmente nelle strutture monoplane, appare molto importante una gestione orientata all'aumento della stabilità, con diradamenti finalizzati alla selezione degli individui più stabili e allo sviluppo orizzontale delle chiome delle querce.

La provvigione media attuale dei quercu-carpineti nella RNS supera i 200 mc/ha con area basimetrica di 20-25 mq/ha: si tratta di popolamenti che registrano dinamiche di evoluzione abbastanza veloci, essendo mediamente giovani.

Un problema rilevante nei riguardi della conservazione dei quercu-carpineti collinari è legato ai cambiamenti climatici e al susseguirsi di estati particolarmente siccitose, che mettono in pericolo l'ecosistema in un territorio dove paiono rare o assenti le specie ombrello maggiormente resistenti alla siccità come il cerro, la roverella, il ciavardello, l'orniello e l'acero campestre, più diffuse in altre aree dell'astigiano.

Figura 16 - Distribuzione dei quercu-carpineti.



### **Castagneti**

Codice Natura 2000: 9260

Codice CORINE 41900000 Boschi di castagno (Chestnut woods)

Tipo forestale: CA40X, CA40A, CA40E Castagneti acidofili a *Physospermum cornubiense* dell'Appennino e dei rilievi collinari interni; CA50X, CA50C, CA50D Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni

### **Motivi di interesse**

I castagneti non presentano valore naturalistico particolare per il Piemonte, ove sono la categoria forestale più estesa; in collina il castagno fu ampiamente diffuso artificialmente anche al di fuori delle stazioni ecologicamente più idonee, nell'antichità per il frutto, poi per produrre paleria agricola, in particolare tutori per i vigneti. Il corteggio floristico dei castagneti nelle formazioni meno disturbate è assimilabile a quello dei querceti di rovere



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

collinari. All'interno dei castagneti, particolarmente se misti con altre latifoglie autoctone, si conserva comunque spesso una buona biodiversità, grazie all'abbondante presenza di necromassa e alla ricchezza della lettiera. Si tratta comunque di habitat di interesse comunitario (codice N2000 9620).

Il castagno nella RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande è presente nei versanti freschi e sui suoli eluviati nelle zone di Montegrosso, Valle Manina, Settime e Cinaglio. I castagneti sono assenti nella valle Botto.

In totale la superficie dei castagneti si estende per circa 60 ha, la maggioranza dei quali riferibili dal punto di vista tipologico al Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni (CA50X), nella varianti con querce (CA50C) o con latifoglie miste (CA50D), su suoli più evoluti ed esposizione più fresche rispetto al Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'Appennino e dei rilievi collinari interni (CA40X) riscontrabile nell'area anche nelle varianti con rovere (CA40A) e con robinia (CA40E). Nel castagneto neutrofilo la specie guida differenziale è *Salvia glutinosa*, ampiamente diffusa nel sottobosco di queste cenosi.

La struttura è prevalentemente a governo misto (33 ha), ma sono numerosi anche i cedui matricinati che estendono ancora su circa 27 ha.

La provvigione dei castagneti è pari a circa 136 mc/ha in media con un'area basimetrica di poco inferiore ai 20 mq/ha.

Tabella 17 - Tipi strutturali

CASTAGNETI	ceduo			governo misto			Totale ettari
	CCG	CCA	CCI	GMC	GME	GMF	
CA40X		2,8					2,8
CA40A	0,9	4,3	2,5	0,5	5,2		13,3
CA40E		0,2					0,2
CA50X		6,3	0,9				7,2
CA50C			2,0	5,5	3,7	6,0	17,2
CA50D		7,0		7,6	4,6		19,2
Totale complessivo	0,9	20,6	5,4	13,6	13,5	6,0	59,9

Legenda:

CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelletto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo
GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

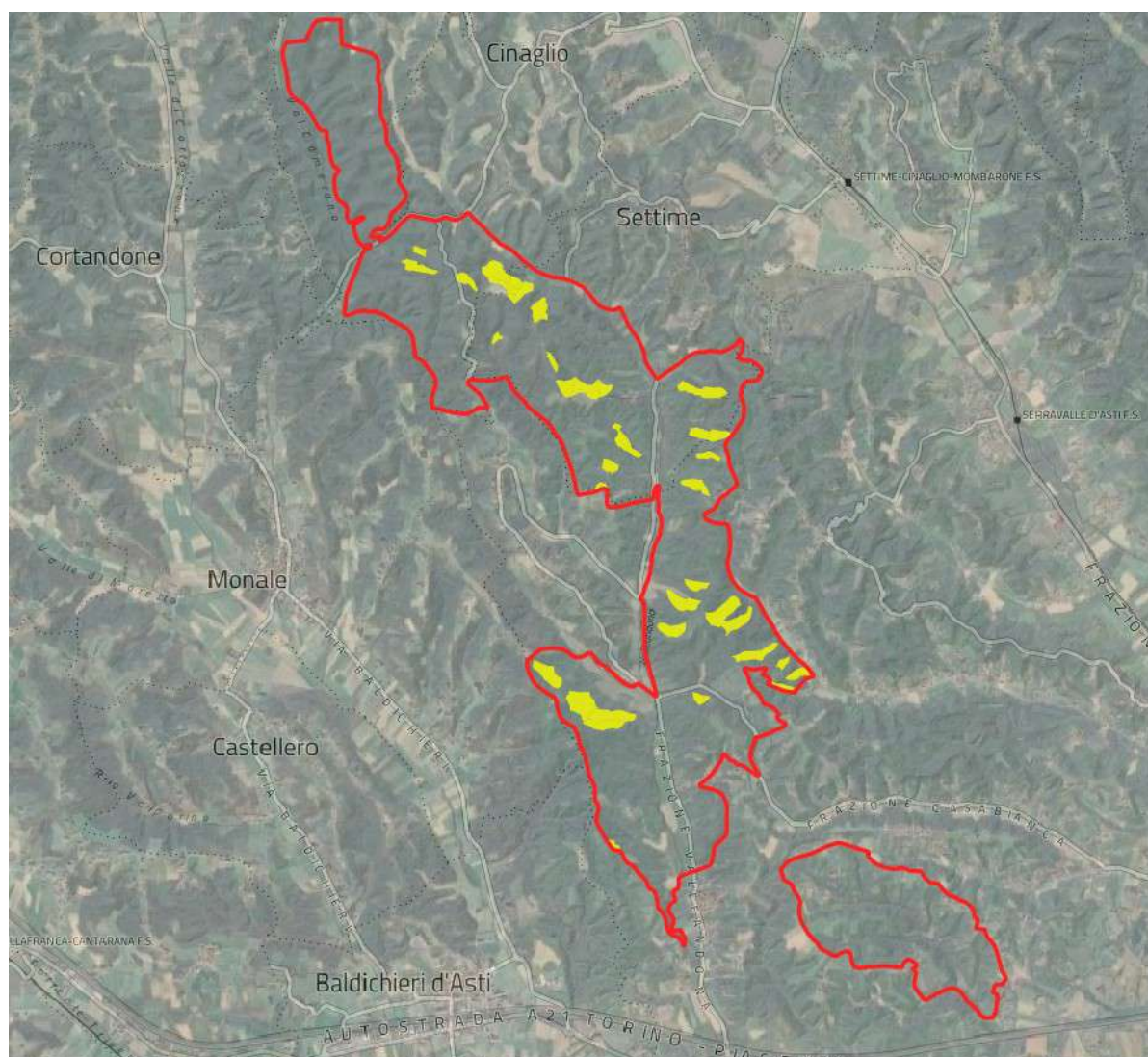
Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

In generale si può affermare che i castagneti della Riserva siano prossimi al collasso o comunque in uno stato di forte deperimento, legato all'abbandono colturale e agli stress idro-termici, aggravatisi nelle due annate di forte siccità e alte temperature manifestatisi nell'astigiano nel 2022 e 2023.

La permanenza del castagneto nelle colline del Monferrato è comunque legata al ringiovanimento periodico e frequente delle ceppaie con la ceduzione, in assenza del quale si osservano fenomeni di sostituzione spontanea di specie a favore di olmo e acero campestre, secondariamente robinia. La rovere, specie stabile potenziale, non appare ancora in grado di insediarsi stabilmente e diffusamente, per la sua eliofilia e per la non sempre abbondante presenza di portaseme.

Nelle formazioni più invecchiate il castagno è in regressione anche a causa di patologie secondarie, in particolare il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*), o della difficoltà di competizione in stazioni meno fresche. Nei castagneti risulta significativa la presenza di necromassa, che rappresenta in media il 20-30% delle piante in piedi, con picchi che superano il 50%, situazioni potenzialmente critiche per il rischio di incendi boschivi.

Figura 17 - Distribuzione dei castagneti





Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### **Boscaglie pioniere e d'invasione**

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41H00000 Altri boschi decidui di latifoglie - 318C0000 Arbusteti basali e montani, a nocciolo

Tipo forestale: BS31X, BS31A, BS31C Boscaglie di invasione, sottotipo planiziale e collinare; BS40A Corileto d'invasione

### **Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione**

Le radure e gli incolti abbandonati da qualche anno se non direttamente invase dai primi stadi del quercu-carpineto di versante, vengono occupati dagli arbusteti a sanguinello e prugnolo che evolvono nelle boscaglie collinari a ciliegio, acero campestre, orniello e olmo (BS31X) con corteggio floristico che annovera numerosi elementi della classe dei Prunetalia. In questi contesti la robinia risulta invasiva solo se presente nelle aree immediatamente limitrofe o se vengono effettuate trinciature o ceduzione precoci. Le specie arbustive più diffuse sono *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*. La variante a olmo e acero campestre (BS31A) è molto affine al sottotipo descritto, ma registra la netta prevalenza delle due specie.

L'evoluzione delle boscaglie di invasione, in assenza di disturbo è verso il querceto misto. È importante che non si proceda con utilizzazioni intense o precoci ceduzioni per evitare lo sviluppo dei ricacci di robinia, che, se anche inizialmente minoritaria nella composizione, può diventare nettamente prevalente nel ricaccio agamico.

In comune di Camerano Casasco è stata osservato un piccolo nucleo di boscaglia ad *Ailanthus altissima* (BS31C), specie alloctona invasiva per la quale risultano prioritari interventi di contrasto ed eradicazione. Sono inoltre presenti individui di ailanto in diversi punti della Riserva, localizzati perlopiù vicino alla viabilità.

A sud dei gorghi di Cinaglio è presente una neoformazione a prevalenza di nocciolo con latifoglie mesofile.



La superficie complessiva occupata dalle boscaglie è pari a circa 24 ettari e la struttura è rappresentata nella tabella seguente:

**Tabella 18 - Tipi strutturali**

	ceduo	governo misto			fustaia				Totale ettari
BOSCAGLIE DI INVASIONE	CCA	GMC	GME	GMF	FSP	FPE	FMP	FMG	
BS31X		1,6	5,3	1,1	7,3	0,7	0,9	5,0	21,9
BS31A							0,5		0,5
BS31C	0,1								0,1
BS40A		1,6							1,6
Totale complessivo	0,1	3,2	5,3	1,1	7,3	0,7	1,4	5,0	24,1

#### **Legenda:**

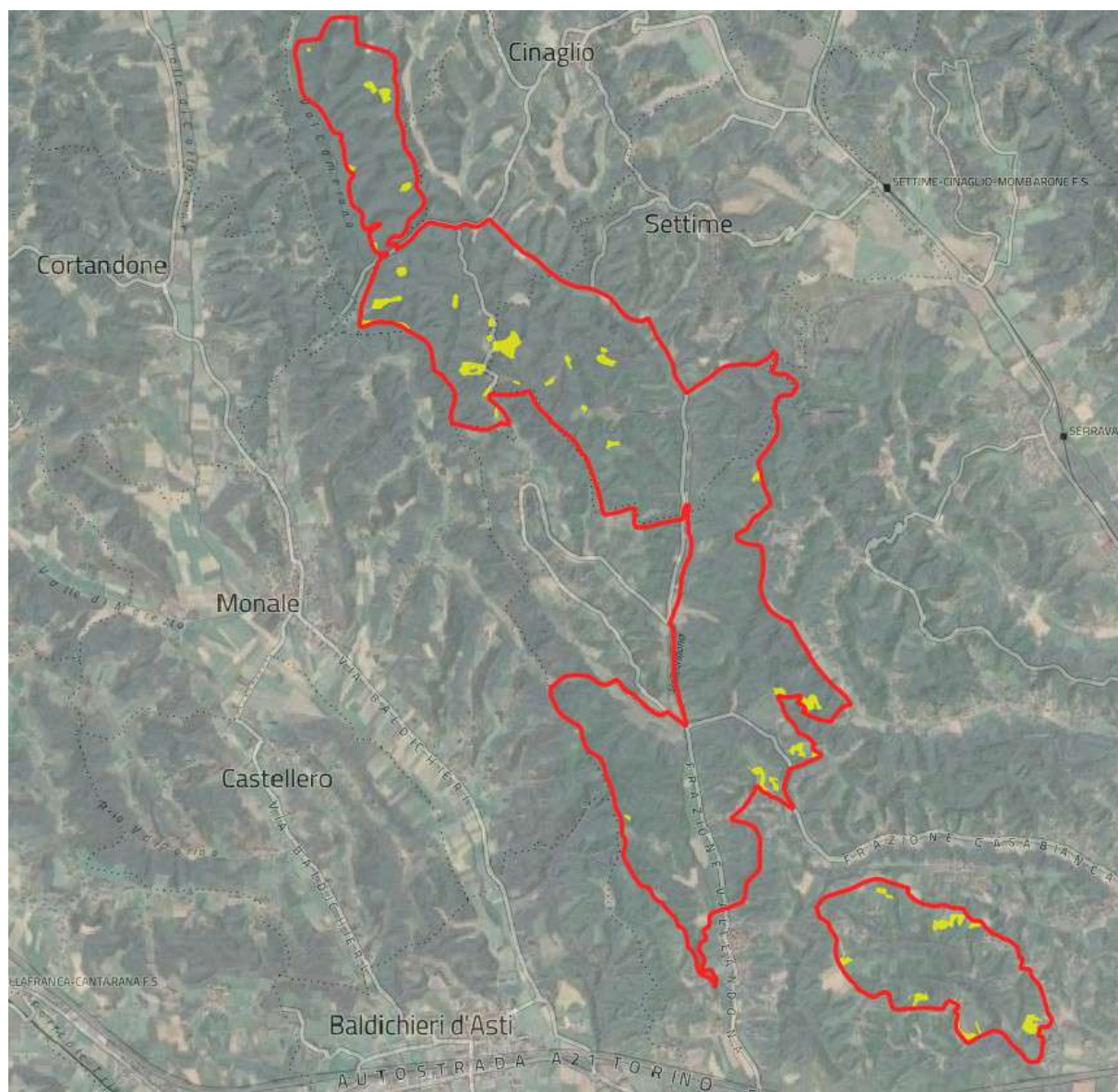
CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b> <b>Piano Naturalistico</b>
---	---


FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelletto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo
GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

La provvigione media nelle boscaglie pioniere di invasione collinari nella RNS di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande è pari a circa 80 mc/ha, con area basimetrica di 12-13 mq/ha.

**Figura 18 - Distribuzione delle boscaglie pioniere**



### **Saliceti e pioppeti ripari**

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Codice Natura 2000: 91E0\*

Codice CORINE 44130000 Saliceti arborescenti a salice bianco (*Salix alba*), a volte con pioppo nero (*Populus nigra*), basali e montani (White willow gallery forests)

Tipo forestale: SP20X, SP20A, SP20B Saliceti di salice bianco; SP30X, SP30A Pioppeti di pioppo nero.

#### Motivi di interesse

Nella categoria dei boschi alluvionali di interesse europeo prioritario rientrano i saliceti di salice bianco (SP20X) situati sia presso zone umide, sia lungo alcuni canali o rii, e legati a suoli ricchi di sabbie o limi. Si tratta di popolamenti a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*), spesso in mescolanza con pioppi spontanei (*Populus alba*, *P. nigra* con naturalizzazioni da cloni) o con ontano nero (*Alnus glutinosa*): sono formazioni relitte (in totale coprono solo circa 6 ettari) che rappresentano ciò che resta delle più vaste cenosi umide di fondovalle che dovevano caratterizzare la Valle Andona e le principali valli laterali prima delle bonifiche agrarie, che con le coltivazioni hanno pressoché rettificato i corsi d'acqua e ridotto le possibilità di meandrazione e alluvione delle golene. Fra le specie tipiche del sottobosco si trovano *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Filipendula ulmaria*, *Rubus caesius*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum telmateja*. Risulta inoltre molto diffusa l'alloctona *Solidago gigantea*. Localmente è presente la variante con pioppo nero e bianco (SP20B).

Nel fondovalle di Valle Andona in Comune di Settime è presente la variante del saliceto con specie esotiche invasive (SP20A), per la presenza di *Acer negundo*.

I pioppeti di pioppo nero (SP30X) e la variante con pioppo bianco (SP30A) sono piccoli lembi localizzati presso il fondovalle del Rio Valle Andona nel Comune di Cinaglio e a monte dell'abitato di Valle Andona.



Di seguito la struttura dei saliceti e pioppeti nella Riserva:

**Tabella 19 - Tipi strutturali**

SALICETI E PIOPPETI	gov. misto	fustaia					Totale ettari
	GME	FMA	FDI	FMM	FMG	FGI	
SP20X	0,3	1,7	0,5	0,4		1,1	4,0
SP20A						0,3	0,3
SP20B			1,0				1,0
SP30X					0,1		0,1
SP30A		0,4			0,1		0,5
Totale complessivo	0,3	2,1	1,6	0,4	0,2	1,4	5,9

#### Legenda:

CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelleto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo
GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

Data la ridotta dimensione delle zone umide e soprattutto in seguito agli ultimi anni di siccità, i saliceti e i pioppeti sono cenosi in mediocre stato di conservazione, nelle quali sono abbondanti gli ingressi delle specie caratteristiche dei boschi limitrofi o di specie alloctone.

Essendo formazioni poco numerose e localizzate è bene che vengano mantenute sotto controllo periodico per evitare che siano sottoposte ad utilizzazioni irrazionali e per verificarne la stabilità strutturale, lo stato di vigoria e le tendenze evolutive.

L'esigenza più pressante degli agricoltori nei confronti di queste formazioni è il taglio per limitare l'ombreggiamento dei coltivi.

Queste cenosi potrebbero incorrere in una fase di degradazione a causa dell'invecchiamento e del crollo di alcune ceppaie o fusti, che potrebbero aprire alla luce aree in seguito facilmente invase dalle specie infestanti o dalla robinia, con difficoltà comunque per il ritorno delle specie autoctone igrofile.

Comunque il principale fattore di rischio per la conservazione è legato ai cambiamenti climatici, in particolare riguardanti la riduzione delle precipitazioni estive, con la conseguente riduzione dell'umidità e l'abbassamento delle falde, che potrebbero impedire il mantenimento e la rinnovazione dei popolamenti.


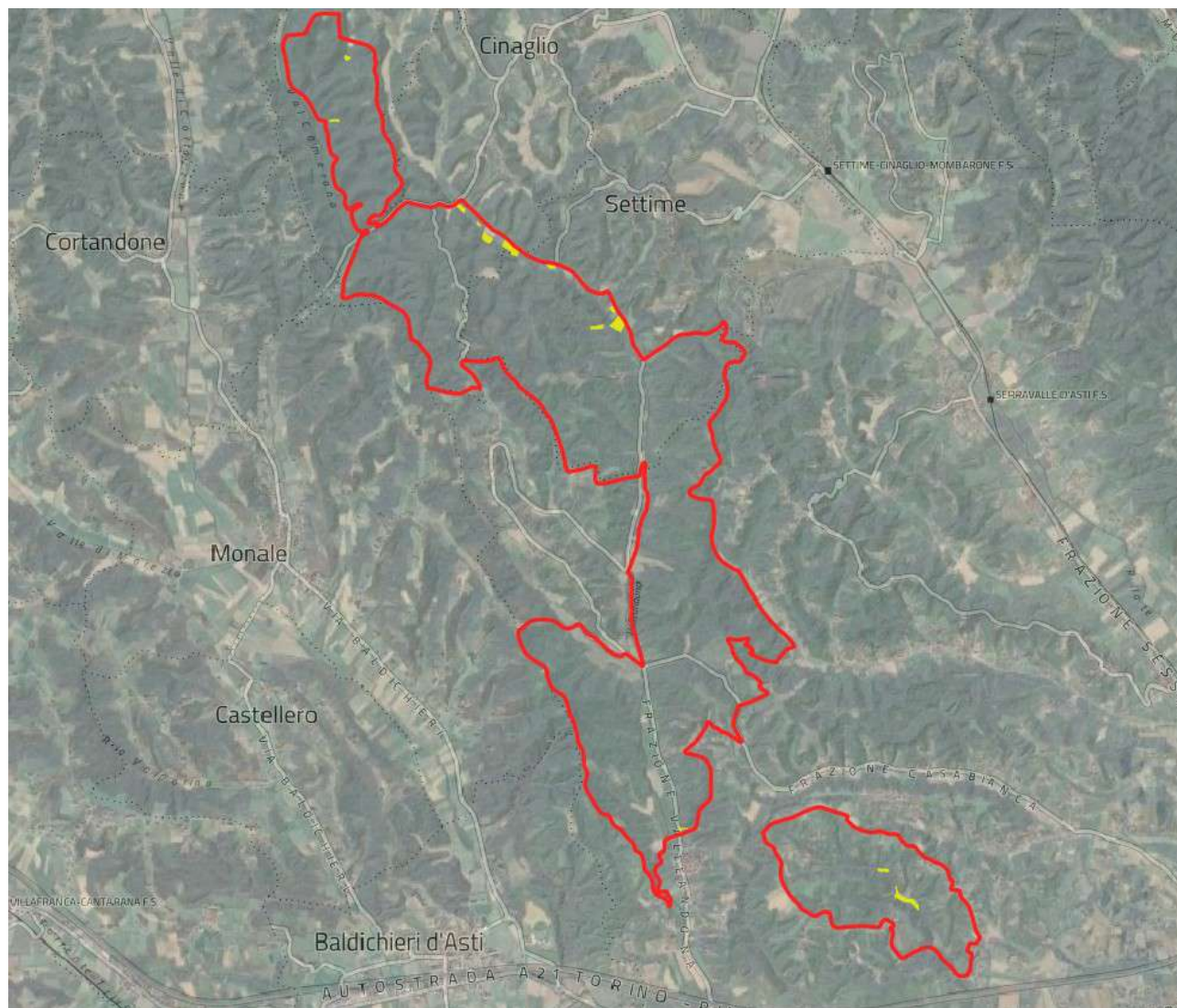
 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

Figura 19 - Distribuzione dei saliceti e pioppeti ripari.



### **Querceti, acidofili, di rovere (*Quercus petraea*)**


Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41500000 Querco-carpineti e querceti di rovere, basali, neutrofili, mesofili, del versante sud delle Alpi (Southern alpine oak-hornbeam forests)

Tipo forestale: QV51A, QV51C Querceti di rovere a *Physospermum cornubiense* dei rilievi collinari interni

### **Motivi di interesse**

A differenza del vicino sito N2000 di Valmanera e di altre aree dell'astigiano, nella RNS di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande i querceti di rovere (*Quercus petraea*) sono del tutto sporadici e la stessa rovere è maggiormente presente nei castagneti rispetto alle formazioni a querceto. Probabilmente il fenomeno è legato alla passata intensa utilizzazione agricola dell'area (nei popolamenti di invasione prevale la farnia, maggiormente eliofila) o per la presenza di calcare attivo in moti suoli, che allontana la specie.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

I querceti di rovere si estendono nel sito in esame su circa 3,3 ettari, nelle varianti con castagno (QV51A) o con robinia (QV51C), sul crinale che divide la Valle Andona dalle frazioni del Comune di Monale; si tratta peraltro di popolamenti misti con la farnia.

Pur non trattandosi di habitat di interesse comunitario, cioè inseriti nell'All. 1 della Direttiva Habitat, essi presentano un elevato interesse naturalistico come habitat di specie e per la loro vicinanza alle condizioni stagionali della vegetazione potenziale.

Dal punto di vista vegetazionale si tratta di cenosi ascrivibili all'associazione fitosociologica Physospermo-Quercetum petraeae Hoberd. et Hofm.

Dal punto di vista strutturale si riscontano fustaie tendenzialmente monoplane con la rovere nel piano dominante che raggiunge i 20 m di altezza.

**Tabella 20 - Tipi strutturali**

	fustaia		Totale ettari
	FMA	FMG	
QUERCETI DI ROVERE			
QV51A		1,2	1,2
QV51C	0,9	1,3	2,1
Totale complessivo	0,9	2,4	3,3

**Legenda:**

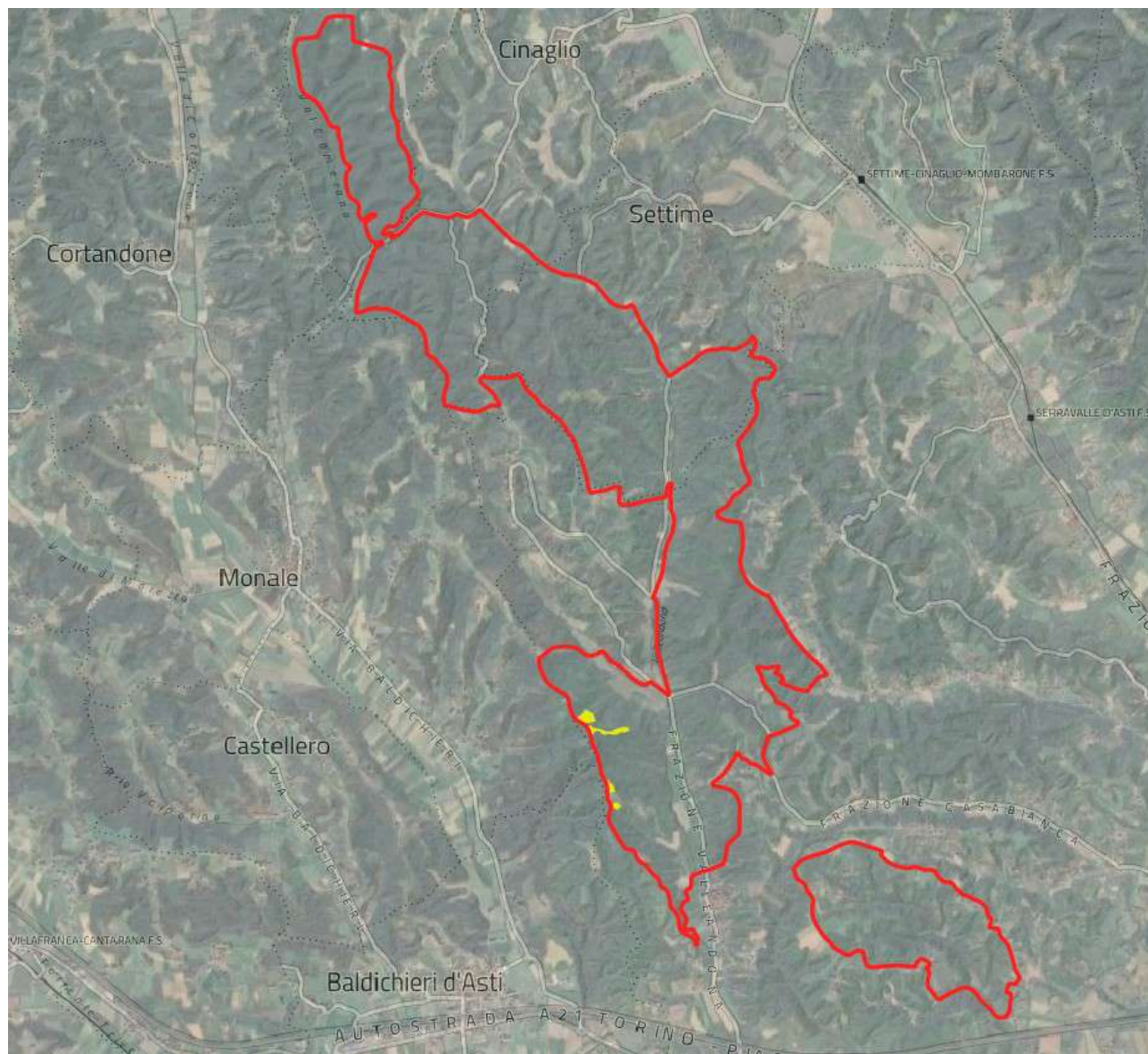
CCA	Ceduo adulto
CCG	Ceduo giovane
CCI	Ceduo invecchiato
FDG	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
FDI	Fustaia irregolare o per piede d'albero
FGI	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
FMA	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
FMM	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
FMP	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
FNO	Novelletto
GMC	Governo misto a prevalenza di ceduo
GME	Governo misto equilibrato
GMF	Governo misto a prevalenza di fustaia
GMI	Governo misto invecchiato
SDD	Popolamento collassato

**Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione**

La localizzazione dei querceti di rovere è esclusiva dei crinali e dei versanti drenanti, dove risulta assente il calcare attivo nel suolo.

La pressione principale sull'habitat è legata ai cambiamenti climatici, con piovosità discontinua e alte temperature che, abbinate a suoli sabbiosi e drenanti, stanno conducendo i popolamenti a fasi regressive con discesa delle chiome sugli individui più deboli, formazione di rami epicormici, defogliazione precoce e disseccamenti dei rami.

Figura 20 - Distribuzione dei querceti di rovere.



#### Alneti di ontano nero, sottotipo paludoso


Codice Natura 2000: 91E0\* (habitat prioritario)

Codice CORINE 44910000 Alneti paludosi a ontano nero (*Alnus glutinosa*) (Alder swamp woods)

Tipo forestale: AN12X, AN12B Alneti di ontano nero, sottotipo paludoso

#### Motivi di interesse

I boschi di ontano nero (*Alnus glutinosa*) - sottotipo paludoso (AN12X), in Piemonte sono ormai rappresentati da rare e poco estese formazioni risparmiate dalle bonifiche; nelle colline, salvo alcune eccezioni come l'ontaneto sul Rio Traversola in Comune di Villanova d'Asti o a Piovà Massaia, sono relegati a piccoli nuclei situati in corrispondenza dei corsi d'acqua principali o delle zone umide. Nelle cenosi presenti presso i gorghi di Cinaglio all'interno della Riserva l'ontano nero, localizzato sulle sponde dei rii con acqua

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

persistente, è talvolta associato al salice bianco (AN12B). Il sottobosco è prevalentemente coperto da Equisetum telmateja, mentre si riscontrano alcune specie di giunchi come Juncus tenuis, J. effusus e J. articulatus, oltre a carici fra cui Carex remota, C. elata, C. digitata, C. pilosa, C. acutiformis e C. hirta.

Di seguito la suddivisione in tipi strutturali degli ontaneti nella Riserva.

Tabella 21 - Tipi strutturali

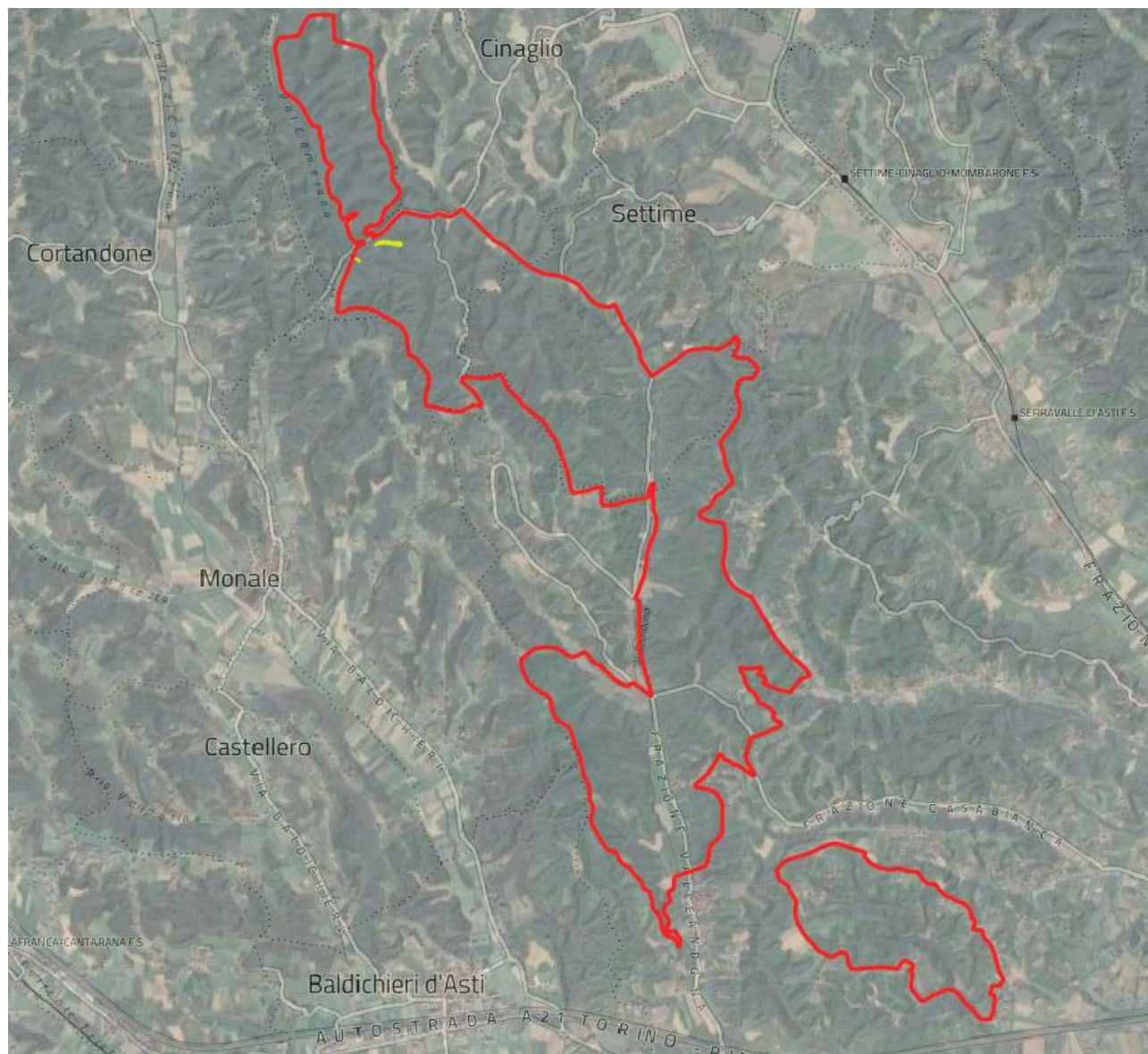
ALNETI DI ONTANO NERO	governo misto			fustaia	Totale ettari
	GME	GMF	GMI	FMA	
AN12X		0,2	0,2	0,1	0,4
AN12B	0,9				0,9
Totale complessivo	0,9	0,2	0,2	0,1	1,3

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

L'ontano non è una specie longeva e pertanto è più facile conservare l'habitat prevedendo localmente piccoli interventi selvicolturali per favorire la rigenerazione anche agamica.

La principale minaccia è legata all'abbassamento delle falde e alla presenza di periodi di siccità, anche se per il momento gli ontani presenti appaiono abbastanza vigorosi. Per le zone a ontaneto è prevista una evoluzione monitorata, che non esclude piccoli interventi localizzati finalizzati a favorire la rinnovazione (anche agamica) e la permanenza dell'habitat.

Figura 21 - Distribuzione degli alneti di ontano nero.



### **Rimboschimenti**

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 83320000 Piantagioni di latifoglie

Tipo forestale: RI10D Rimboschimenti dei piani pianiziale e collinare

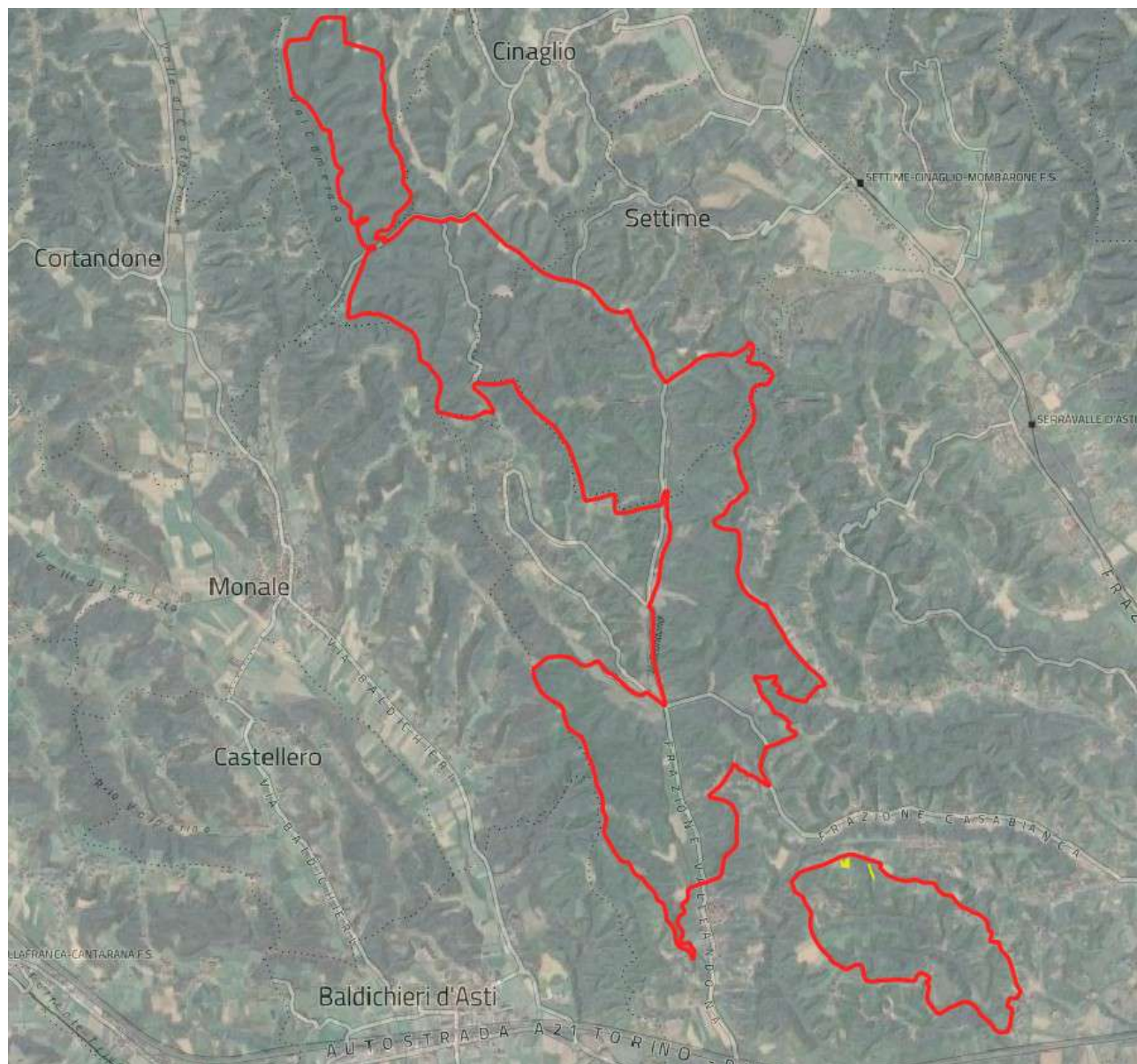
### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

Vella zona della Valle Botto, nei pressi di Cascina Quirico sono presenti rimboschimenti di latifoglie autoctone (RI10D) su una superficie totale pari a circa 1 ettaro. Si tratta di popolamenti a prevalenza di farnia e rovere a struttura monoplana e di età differenziate, che stanno raggiungendo un buon grado di naturalità. Su queste formazioni sono previsti diradamenti idonei a migliorare la struttura e a selezionare gli individui più stabili a cui permettere l'ampliamento orizzontale delle chiome.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

**Figura 22 - Distribuzione dei rimboschimenti.**



## Arbusteti

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 31810000 Arbusteti basali e montani neutro-basifili, di invasione

Tipo forestale: AS70A Arbusteto mesoxerofilo a *Prunus spinosa* e *Cornus sanguinea*



### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

La prima fase di invasione degli ex coltivi abbandonati può presentarsi con la disseminazione prevalente di specie arboree come farnia (molto competitiva negli ex vigneti), olmo-acero o ciliegio. Talvolta nelle prime fasi prevale la disseminazione di specie arbustive, accompagnate dai suffrutici come il rovo; nell'area in esame si trovano arbusteti mesoxerofili a *Prunus spinosa* e *Cornus sanguinea* accompagnati da specie legnose arboree tipiche delle boscaglie collinari (AS70X). Da un punto di vista normativo questi

popolamenti sono riconducibili a boschi e pertanto l'uso del suolo non può essere reversibile in assenza di autorizzazione. Questi arbusteti sono diffusi ai margini di altri popolamenti boschivi, ma sono stati solamente cartografati sul crinale di Montegrosso, presso Cascina Cinara, su una superficie inferiore all'ettaro.

Figura 23 - Distribuzione degli arbusteti.



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

### **Cerrete**

Codice Natura 2000: - (habitat di specie)

Codice CORINE 41700000 Querceti termofili supramediterranei (Termophilous and supra-mediterranean oak woods) a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*)

Tipo forestale: CE20X Cerreta mesoxerofila

### **Motivi di interesse**

Il cerro è raro nella RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande, lo si trova sui crinali nelle formazioni forestali arboree caratterizzate da specie dell'ordine dei Quercetalia pubescenti-petraeae come *Viburnum lantana*, *Teucrium chamaedrys*, *Sorbus torminalis*, *Stachys officinalis*.

Nel piano arboreo, insieme al cerro, si trovano nel piano dominante la rovere e l'acero campestre (*Acer campestre*). Nel piano arbustivo prevalgono oltre all'orniello, *Ligustrum vulgare* e *Viburnum lantana*. L'habitat è stato cartografato in una zona del sentiero didattico a sud dell'area dei gorghi di Cinaglio.

### **Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione**

Il cerro sembra risentire in minor misura rispetto a farnia e rovere degli stress idrici determinati dalle estati siccitose, ed è quindi potenzialmente considerabile specie in espansione e da favorire, anche in considerazione del fatto che essa occupa attualmente superfici molto inferiori al proprio areale potenziale, a causa della selezione negativa operata in passato dall'uomo per il minore valore tecnologico del legname rispetto alle altre querce collinari.


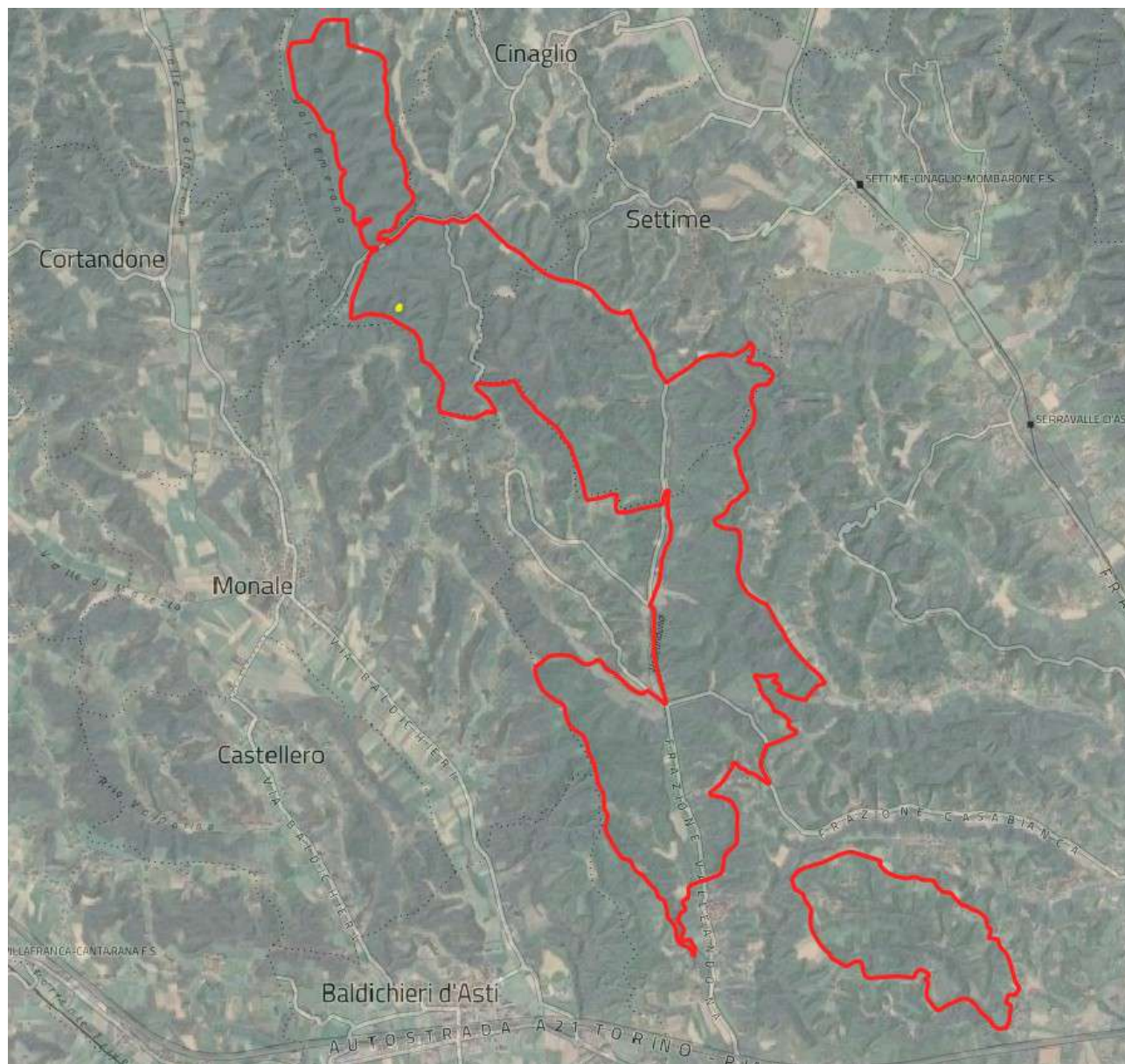

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

Figura 24 - Distribuzione delle cerrete.



 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

#### 4.1.2 – HABITAT ACQUATICI

Codice CORINE 24320000 – Comunità erbacee dei banchi sabbiosi dei corsi d'acqua

Codice CORINE 89220000 – Fossi e piccoli canali

##### *Motivi di interesse*

La Riserva è caratterizzata dalla presenza di rii cui affluiscono le acque di bacini piuttosto estesi e con superfici parzialmente al di fuori dei confini. A causa dei substrati sabbiosi si tratta di corsi d'acqua temporanei, che nel periodo estivo e autunnale sono spesso caratterizzati da lunghi periodi di asciutta in cui il deflusso avviene sottoterra nella falda superficiale.

I principali rii dell'area sono il Rio Valle Andona, il Fosso Carlevera (che definisce per un tratto il confine est della Riserva) e il Rio Cipollina che corre in Valle Botto. Il reticolo idrografico è completato da affluenti di questi rii e da fossi e piccoli canali che assumono talvolta qualche interesse naturalistico poiché in grado di ospitare odonati, anfibi e altre specie acquatiche.

Questi rii sono caratterizzati da dimensioni e portate modeste, da un fondo dominato da elementi litoidi fini e dalla presenza di abbondante detrito vegetale proveniente dal bacino idrografico. Il grado di ombreggiatura non è molto elevato, mentre modeste sono la pendenza e la velocità di corrente.


Come già accennato, seppure la qualità delle acque possa considerarsi mediamente buona, la maggior parte dei corsi d'acqua non presenta andamenti naturaliformi a causa delle bonifiche agrarie avvenute in periodi storici che hanno in parte rettificato i tracciati.

Le maggiori pressioni su questi habitat sono legate alla presenza delle attività agricole, che tendono ad eliminare le fasce di vegetazione spondale naturale per le lavorazioni del terreno o per la presenza di bestiame al pascolo, in alcuni tratti non opportunamente contenuto, che danneggia le sponde naturali e può inquinare con deiezioni organiche le acque superficiali durante l'abbeveraggio.

Tali attività devono essere regolamentate e deve essere previsto il ripristino di opportune fasce tampone vegetate sulle fasce spondali.

Un interessante habitat acquatico, per la conformazione piuttosto incisa del solco vallivo e per l'assenza di particolari pressioni è quello dell'alto bacino del Rio Cipollina in Valle Botto, dove si alternano ambienti boschivi di forra, isolati saliceti e aree umide di un certo interesse poiché presentano maggiore permanenza idrica rispetto agli ambienti della Valle Andona.

Le acque della RNS rappresentano un fondamentale habitat riproduttivo e di alimentazione per molte specie di invertebrati acquatici.

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

### 4.1.3 – HABITAT DI ZONE UMIDE

Codice CORINE 53100000 - Comunità erbacee dei canneti delle acque stagnanti o a lento scorrimento

#### Motivi di interesse

Ridottissime sono le comunità vegetali acquatiche o anfibie. Poche le specie caratteristiche di ambienti umidi. In Valle Grande censite le uniche specie acquatiche (*Typha latifolia* e *Lemna minor*) presso una piccola vasca artificiale. I canali in Valle Andona asciutti da 2 anni sono risultati privi di vegetazione acquatica. In Valle Botto il Rio Cipollina e i suoi affluenti sono colonizzati dalla vegetazione forestale circostante, con presenza puntiforme di alcune specie igrofile (*Scirpus sylvaticus* e *Phalaris arundinacea*). *Solidago gigantea* è diffusa sui bordi, entro i rii e i canali.

#### Cenni di dinamica dell'habitat

Quest'habitat è soggetto a interrimento. La presenza invasiva di *Solidago gigantea* rischia di banalizzare la flora: va quindi tenuta sotto controllo.

#### Problematiche di conservazione (pressioni e minacce)

La periodica "pulizia" dei fossi dalla vegetazione acquatica, se opera in modo non pianificato, può portare alla distruzione (almeno temporanea) dell'habitat e delle specie che lo abitano.

### 4.1.4 – HABITAT PRATIVI

Presentano notevole importanza sotto l'aspetto naturalistico le formazioni erbacee: i prati sfalciati di fondo valle e ancora di più quelli di crinale (che ospitano cenosi xerotermiche), sono un eccellente serbatoio di specie animali e vegetali.

#### **6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine**

Praterie igrofile e megaforbieti

Codice CORINE 37200000 - Cenosi erbacee, mesoigrofile o igrofile, meso-eutrofiche, non sfalciate o pascolate (*Eutrophic humid grasslands*)


Praterie basali e montane, mesofile, da pascolo e da sfalcio

Codice CORINE 38220000 - Praterie basali, mesofile, da sfalcio, ad *Arrhenatherum elatius* [6510]

#### Motivi di interesse

Le praterie magre da fieno a bassa altitudine presenti nella Riserva Naturale sono molto ricche da un punto di vista floristico (mediamente i rilievi superano le 25 specie presenti).

Le aree aperte sono importanti dal punto di vista conservazionistico, non solo per le specie vegetali dei prati falciati, ma anche per la fauna legata a questi ambienti.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

*Poa pratensis* è la specie presente in tutti i rilievi vegetazionali e floristici riferibili alle praterie magre da fieno a bassa altitudine, spesso con coperture superiori al 25%. Altre specie sempre presenti sono *Plantago lanceolata* e *Salvia pratense*. *Trisetum flavescens* e *Arrhenaterum elatius* non sono sempre presenti e spesso con coperture non oltre il 5%.

In Valle Andona le praterie magre da fieno a bassa altitudine sono ancora presenti sulle aree pianeggianti a monte dell'abitato di Valle Andona e sui confini verso Settime. A monte dell'abitato di Vallendona si possono osservare i prati più belli e ampi, verso Settime è invece il prato stabile seminato (molto meno ricco di specie) ad avere copertura quasi totale delle aree prative. Piccole radure in mezzo al bosco, una rilevata presso la strada in località Montegrosso, ospitano una flora molto ricca, in grado di ricolonizzare eventuali nuove aree aperte nei dintorni.

Sempre in Valle Andona su alcuni versanti, esposti a ovest, una prateria anche a sud est, sono presenti limitate aree prative. In queste praterie magre vi sono specie di ambienti xerici (*Potentilla recta*, *P. argentea*).

Le praterie confinanti con ambienti più freschi ospitano, per lo più sui bordi, specie di praterie umide di bordo ad alte erbe (es. rilievo vegetazionale 11 con *Stellaria aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Ranunculus repens*), poco frequenti e con popolazioni puntiformi.



In Valle Grande pochissimi sono i lembi di vegetazione aperta presenti tra i boschi; piccole aree a prateria, quasi chiuse dal bosco, sono presenti nella zona di San Bartolomeo.

In Valle Botto sui versanti con esposizione a nord e a sud, lungo i confini, sono presenti aree aperte, prati stabili riseminati, colture varie, ma anche praterie magre da fieno a bassa altitudine. Sul versante sud le praterie ospitano specie di formazioni erbose secche (*Thymus pulegioides*, *Poterium sanguisorba*). Sul versante nord una prateria ospita un insieme interessante di specie xerotermofile ed eliofile (*Bothriochloa ischaemon*, *Jasione montana*, *Plantago arenaria*). Le aree aperte della zona centrale di Valle Botto sono per lo più coltivate e le rimanenti colonizzate da specie di ambienti ruderali ed esotiche invasive (*Solidago gigantea*, *Erigeron annuus*), comunque almeno in parte sfalciate.

### Cenni di dinamica dell'habitat


Le praterie da fieno a bassa altitudine sono ricche di specie ma occupano poco spazio rispetto ai boschi. Specialmente in Val Grande i boschi stanno chiudendo gli ultimi prati, le altre aree aperte rimaste sono coltivate.

Durante le giornate sul campo si è potuto verificare che la quasi totalità delle praterie magre da fieno, sia in Valle Andona che in Valle Botto, sono regolarmente sfalciate; finché la falciatura sarà praticata l'habitat può persistere.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

La ricchezza di specie è elevata e si è osservato che campi a riposo a fianco di praterie in poco tempo si arricchiscono di specie caratteristiche dei prati, anche in prati stabili seminati si nota un certo arricchimento medio di specie grazie alla vicinanza delle praterie.

Poco a monte di San Rocco in Valle Andona un prato di versante con esposizione sud est, ricco di specie, alcune di ambiente caldo e asciutto (*Potentilla recta*, *Verbascum blattaria*) non è più stato sfalcato nel 2023, pascolato superficialmente in tardo inverno nel 2024, mostra una rapida colonizzazione di arbusti e specie arboree confinanti; potrebbe forse evolvere in prateria secca a *Bromus erectus* se regolarmente pascolato.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### Cenni di dinamica dell'habitat

*Arrhenaterum elatius* e *Poa pratensis* caratterizzano la vegetazione di una ristretta area lungo il versante ovest della Riserva. Parte di questa fascia (Rilievo RV-29) ha specie caratteristiche di praterie basali come *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata* e *Taraxacum officinale* ma la vicinanza al Rio rende dominanti popolamenti di specie delle praterie igrofile e megaforbieti (come *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Rubus caesius*).

Un piccolo lembo di area aperta in ambiente di espluvio (Rilievi RV-27 e RV-28), con presenza di alcune specie prative xeriche non comuni (come *Trifolium angustifolium*), potrebbe ricondursi all'habitat 6210.

### Interazione con attività agricole, forestali, pastorali

Poche aree pianeggianti di Valle Grande, Valle Andona e Valle Botto sono a prateria magra a fieno, vi sono prati seminati, estesi campi di erba medica, noccioli e mais tutto intorno. Anche aree aperte dedicate a pascolo bovino ed equino.

### Problematiche di conservazione

Si tratta di superfici molto limitate, specialmente quelle di espluvio. In assenza di sfalcio per qualche anno, tendono a trasformarsi in arbusteti.

## **4.2 – FLORA**

Nell'ambito degli studi per la redazione del presente Piano sono stati condotte ricerche sulla flora, allo scopo di aggiornare le conoscenze vegetazionali e floristiche complessive dell'area protetta, individuare stazioni di specie di interesse conservazionistico da tutelare e di specie esotiche invasive da contrastare.

### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

I dati originali sono stati rilevati tramite 41 rilievi vegetazionali e 52 rilievi floristici, effettuati nei mesi da aprile 2023 ad aprile 2024.

La nomenclatura botanica utilizzata fa riferimento alla Flora d'Italia (Pignatti, 2017-2019).


Per ogni stazione di rilievo è stata compilata una scheda di campo; quindi, sono state rilevate le coordinate tramite l'ausilio di un GPS.

I dati sono stati successivamente informatizzati nella banca dati BDVEGE sviluppata da IPLA e afferente al Sistema delle Banche Dati Naturalistiche Regionali.

Nel corso della campagna di rilevamento 2023-2024 sono state censite 401 specie, altre 33 specie sono state ricavate da segnalazioni del personale dell'Ente, per un totale di 434 specie (vedi Allegato IV); di queste 25 specie sono alloctone invasive.

### **Sintesi delle conoscenze floristiche**

Da un punto di vista floristico la Riserva Naturale fu esplorata da G.P. Mondino nell'ambito degli studi per la redazione del vecchio Piano naturalistico (IPLA 1992), che all'interno dei confini di allora segnalò 384 taxa, numero discreto se confrontato con la ridotta superficie totale (circa 1/3 della superficie attuale) e la modesta eterogeneità ambientale.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Furono rilevate molte specie sinantropiche, ben 146 taxa, il 38% del totale, a testimonianza delle profonde alterazioni occorse rispetto alla vegetazione originaria. Nella primavera 2004 furono effettuate delle ricerche per conto dell'Ente Parchi e del GAL Basso Monferrato da Franco Correggia intorno all'area dei Gorghi.

Tabella 22 - Composizione della flora della Riserva.

	N	%
Taxa (sp. o subsp.) autoctoni	403	92,86
Autoctone non prioritarie	397	91,47
Autoctone a priorità di conservazione: rare, vulnerabili, protette vulnerabili	6	1,38
Taxa (sp. o subsp.) alloctoni	31	7,14
Alloctone non invasive	6	1,38
Alloctone invasive	25	5,76
TOTALE	434	100

#### 4.2.1 – SPECIE A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE





Figura 25 - Tulipa clusiana

Tra le specie protette a livello nazionale e regionale sono presenti *Cephalanthera longifolia* (segnalata dal personale del Parco in Valle Andona), *Orchis purpurea* (osservata in Valle Botto) e *Narcissus pseudonarcissus* (osservato in Valle Andona). *Neotia ovata*, con protezione a livello nazionale ritrovata presso "Regione Gorghi", in Valle Andona, specie qui presente con una ricca stazione nel 2004 e ora ridotta ad una decina di esemplari osservati.

*Tulipa clusiana*, specie protetta a livello regionale, è diffusa in Val Grande in diverse ricche stazioni.

Si segnala anche *Allium neapolitanum*, osservato in Val Grande dal personale del Parco.

Non sono invece state individuate specie floristiche di interesse comunitario ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

#### 4.2.2 – SPECIE ALLOCTONE

Sono state individuate 25 specie alloctone vegetali che in Piemonte mostrano temperamento invasivo (**Tab. 27**).

**Tabella 23 - Specie alloctone potenzialmente invasive osservate nel Riserva. Con l'asterisco sono evidenziate le specie con livello di priorità.**


Specie	Black-List regionale <sup>13</sup>
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	-
<i>Acer negundo</i> L.	*Management List
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	*Management List
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	*Management List
<i>Arundo donax</i> L.	*Management List
<i>Bidens frondosa</i> L.	*Management List
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Management List
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	-
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Management List
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Management List
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	-
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	-
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	-
<i>Oenothera biennis</i> L.	Management List
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Management List
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	-
<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Management List
<i>Phytolacca americana</i> L.	Management List
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	*Management List
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	*Management List
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Management List
<i>Veronica persica</i> Poir.	-
<i>Xanthium orientale</i> L.	-

Quindici di esse sono elencate nella "Black List–Management List (Gestione)", ovvero l'elenco delle specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio regionale, per cui non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte.

Nessuna specie è inserita nella "Black List–Action List (Lista Eradicazione)", l'elenco di specie esotiche che hanno una distribuzione limitata sul territorio e per le quali sono ancora applicabili, e auspicabili, misure di eradicazione da tutto il territorio regionale.

Nessuna specie è inserita nella "Black List–Warning List (Lista Allerta)", l'elenco relativo alle specie esotiche che non sono ancora presenti nel territorio regionale ma che hanno

<sup>3</sup> <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-vegetali-esotiche-invasive>

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

manifestato caratteri di invasività e/o particolari criticità sull'ambiente, l'agricoltura e la salute pubblica in regioni confinanti.

Molte delle specie della Management List presenti nella Riserva Naturale sono caratteristiche di ambienti aperti (*Ambrosia artemisifolia*, *Bidens frondosa*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Oenothera sp.*, *Sorghum halepense*).

#### Note sulle specie alloctone invasive.

##### ***Acer negundo L.***

###### Analisi conoscitiva

###### *Gravità della minaccia*

Specie presente con pochi esemplari sui confini a nord est della Valle Andona e presso una casa abbandonata nell'area più a sud della valle Grande. Altro esemplare osservato nelle boscaglie di fronte al maneggio El Teru. (Rilievi Floristici 20, 21, 25 e 49 sui confini fuori Parco presso Ril. Floristico 18).

###### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Pochi esemplari giovani, facilmente individuabili e ancora eradicabili o comunque gestibili.

##### ***Ailanthus altissima (Mill.) Swingle***

###### Analisi conoscitiva

###### *Gravità della minaccia*

Specie presente con esemplari ancora giovani osservati sui confini ovest di Valle Andona lungo le strade (Rilievi Floristici 29, 50, 51) e diffuso nei boschi lungo sentieri interni della Valle Grande (Ril. Floristico 31 e 35).

###### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Un controllo rapido potrebbe scongiurare la produzione di semi. Gli esemplari osservati possono essere eradicati.

##### ***Ambrosia artemisifolia L.***

###### Analisi conoscitiva

###### *Gravità della minaccia*

Osservato nel 2023 un solo esemplare lungo la strada poco a monte del piazzale dedicato alla balena Tersilla in Valle Andona (Rilievo Floristico 47).

###### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Specie di ambienti aperti, forse il pericolo di diffusione è limitato ai bordi stradali.

##### ***Arundo donax L.***

###### Analisi conoscitiva

###### *Gravità della minaccia*

Specie molto diffusa, cespi non lontani da coltivi, vigne. Legata alle pratiche agricole. Osservazioni in valle Andona, Valle Botto e Valle Grande. (Rilievi Floristici 1, 20, 28, 31, 34, 40, 42, 46)

###### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Specie legata alle pratiche agricole.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### ***Bidens frondosa* L.**

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Osservati alcuni esemplari in Valle Andona e in Valle Botto in bordure umide o fresche. (Rilievo Vegetazionale 11. Rilievo Floristico 12, 16, 38, 47).

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Gli ambienti idonei alla diffusione di *Bidens frondosa* sono ampiamente e intensamente colonizzati da *Solidago gigantea*.

### ***Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.**

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Osservato nel 2023 un giovane esemplare lungo il confine est della Val Grande (vedi iNaturalist), fuori Parco.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Facilmente eradicabile se ritenuto un pericolo.

### ***Erigeron annuus* (L.) Pers.**

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Molto diffusa, risulta presente in 18 dei 41 rilievi Vegetazionali effettuali e in 23 dei 52 Rilievi Floristici effettuati. Lungo i sentieri, bordi boschi, prati, aree aperte. Mai con coperture significative.

Pianta annua. Ampiamente diffusa. Si riproduce attraverso i semi.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

L'eradicazione non è più possibile. Da sfalciare dove possibile per ridurre la propagazione.

### ***Erigeron canadensis* L.**

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Meno diffusa di *Erigeron annuus*. Esemplari lungo i sentieri, bordi boschi, prati, aree aperte. Mai con coperture significative.

Pianta annua che si riproduce attraverso i semi.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Sfalciarla dove possibile per evitare eccesso riproduttivo. Eradicazione non possibile, controllo forse più facile rispetto a *Erigeron annuus*.

### ***Oenothera* sp.**

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Pochissimi esemplari. Bordi via. Una segnalazione in Valle Andona (iNaturalist) poco a nord di San Rocco e una presso la stessa chiesetta (Rilevamento Floristico 13).

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Quando si vede un esemplare, estirparlo subito.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### ***Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.***

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Osservato 1 esemplare ancora giovane presso il sito fossilifero principale in Valle Botto (Rilievo Floristico 1).

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Facilmente eradicabile.

### ***Phytolacca americana L.***

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Diffusa, presente in un Valle Andona (Rilievo Vegetazionale 40), e rilevata in 14 Rilievi Floristici, in tutte e tre le Valli in schiarite di boschi. Mai con coperture significative, solitamente con esemplari singoli o in gruppi di pochi esemplari.

Tende a riprodursi velocemente attraverso i semi.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Sfalciarla dove possibile per evitare eccesso riproduttivo. Eradicazione difficile.

### ***Robinia pseudoacacia L.***

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Diffusissima.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

La *Robinia pseudoacacia* L., sebbene ampiamente diffusa nell'area di indagine, è abbastanza facilmente gestibile nel medio-lungo periodo limitandone la ceduzione e conservando una sufficiente copertura legnosa diffusa in occasione di interventi selvicolturali.

### ***Solidago gigantea Aiton***

#### Analisi conoscitiva

#### *Gravità della minaccia*

Presente lungo i bordi un po' più freschi e umidi di alcuni prati e boschi. In tutte e tre le Valli Grande, Andona e Botto. Dove presente, *Solidago gigantea*, spesso è specie dominante, in quanto a temperamento invasivo.

Pianta che ama ambienti umidi, di bordi di bosco. Si espande se l'ambiente è favorevole.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Si diffonde maggiormente negli impluvi, inquinando la vegetazione igrofila e mesoigrofila.

Tenere sotto osservazione l'eccessiva espansione. Osservate aree prative sfalciate a fieno anche se *Solidago* dominante.

### ***Sorghum halepense (L.) Pers.***

#### Analisi conoscitiva


#### *Gravità della minaccia*

Presente in alcune aree aperte, praterie, schiarite di bosco. Per ora pochi esemplari.

Pianta con rizoma che ogni anno emette getti nuovi. Si riproduce anche attraverso i semi.

#### *Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione*

Per ora non sembra molto diffusa. Controllare l'eventuale espansione eccessiva.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### Altre specie invasive

*Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav.

In Valle Botto e nella parte più a nord del Parco (boschi freschi di Valle Andona e Grande). Specie non in "Management list" ma nella Riserva Naturale è abbastanza invadente.

*Potentilla indica* (Andrews) Th.Wolf

In Valle Botto, presso la discarica e zona Gorgi. Specie non in "Management list" ma dove presente ha coperture importanti.

*Veronica persica* Poir.

Frequente ma non in grado di disturbare altre specie.

*Abutilon theophrasti* Medik., *Amaranthus retroflexus* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Euphorbia prostrata* Aiton, *Juncus tenuis* Willd., *Panicum dichotomiflorum* Michx., *Xanthium orientale* L.

Queste specie alloctone invasive sono state osservate raramente e nessuna per ora desta preoccupazione. È bene sapere che sono presenti per eventuali controlli nei prossimi anni.

## 4.3 – FAUNA

I dati disponibili sulla presenza e la distribuzione delle specie animali all'interno della Riserva sono limitati e per lo più riferiti al nucleo originario della Riserva delle Valli Andona e Botto.

I dati sono quelli raccolti per il Piano Naturalistico (IPLA 1992), per il quale erano stati indagati l'avifauna (G. Boano) e i Coleotteri Carabidi (G. Della Beffa).



È inoltre disponibile uno studio sui micro-mammiferi (Debernardi & Patriarca 2000<sup>4</sup>).

In base alle emergenze segnalate sul Formulario Standard e quelle potenzialmente presenti, nel 2023 sono stati commissionati studi *ad hoc* sull'avifauna (E. Caprio), sui coleotteri xilofagi (L. Cristiano). Sono inoltre stati studiati i Coleotteri Carabidi (O. Maioglio, con la collaborazione di G. Allegro) al fine di effettuare un confronto intertemporale coi dati del 1991.

Dati su altri gruppi animali sono stati raccolti in modo sistematico dal personale del Parco (in particolare da Piero Perosino), tramite un progetto *ad hoc* promosso dal Parco sulla piattaforma di Citizen Science [www.iNaturalist.org](http://www.iNaturalist.org).

L'elenco delle specie animali segnalate nella Riserva in anni recenti è riportato nell'Allegato V.

<sup>4</sup> Debernardi P., Patriarca E., 2000. Insettivori e Roditori delle aree protette astigiane: inventario e caratterizzazione ecologica preliminare (Mammalia: Insectivora, Rodentia). - Rivista Piemontese di Storia Naturale, 21: 263-276.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

### 4.3.1 – INVERTEBRATI

#### Odonati

##### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

Le informazioni disponibili derivano soprattutto da fotografie realizzate da P. Perosino nel 2022 e da poche segnalazioni precedenti, limitate a 4 specie, di R. Barbero (2005<sup>5</sup>) relative al Rio Cipollina.

##### **Commenti al popolamento**

Nella RNS è stata accertata la presenza di 17 specie di libellule (8 zigotteri e 9 anisotteri), di cui 3 non confermate nell'ultimo decennio.

La specie più significativa è *Cordulegaster boltonii*, tipica di ruscelli collinari e basso-montani, poco frequente nell'Astigiano, a causa della scarsità di habitat idonei.

##### **Problematiche di conservazione**

Come detto, nessuna specie riveste particolare interesse conservazionistico. La principale minaccia al popolamento è la scarsa disponibilità di acqua e il possibile interrimento dei ruscelli.

#### Ortotteri e mantidi

##### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

I dati sugli ortotteri derivano da raccolte e segnalazioni fotografiche effettuate da S. Infanti e registrate sul portale di Citizen Science [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org).

##### **Commenti al popolamento**

Nel complesso sono segnalate 16 specie (6 ensiferi, 9 celiferi e una mantide). Si tratta di un popolamento relativamente povero.

Non sono presenti specie di particolare interesse conservazionistico.

La specie più interessante è *Odontopodisma decipiens insubrica*, sporadica in Piemonte e sui rilievi collinari.

Da rilevare la presenza di *Acrida ungarica*, una specie a gravitazione mediterranea.

##### **Problematiche di conservazione**

Nessuna in particolare.

<sup>5</sup> Barbero R., 2005. Le libellule della provincia di Asti (Piemonte, Italia) (Insecta Odonata). - Riv. Piem. St. Nat., 26: 129-188.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## **Lepidotteri ropaloceri**

### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

I dati sulle farfalle della Riserva sono stati raccolti in modo non sistematico da P. Perosino e S. Infanti. Altri dati sono stati rilevati da R. Sindaco durante i sopralluoghi per il presente Piano.

### **Commenti al popolamento**

Nel complesso sono state osservate 45 specie di farfalle (ropaloceri).

Si tratta di un popolamento relativamente povero, se confrontato con le oltre 60 specie segnalate nella ZSC di Valmanera<sup>6</sup>, situata a poca distanza e paragonabile come tipologie ambientali.

Tra le specie interessanti si evidenziano *Lycaena dispar*, inserita negli allegati della Direttiva Habitat, *Satyrrium ilicis* e *S. w-album*, sporadiche in Piemonte e la prima nota in pochissime località dei rilievi collinari interni della regione.

### **Problematiche di conservazione**

La conservazione di numerose specie di farfalle dipende dalla presenza di habitat aperti ricchi di fioriture e, per quanto riguarda *Lycaena dispar*, la presenza di prati umidi in cui crescano le specie nutrici del genere *Rumex*.

## **Coleotteri Carabidi**

Le conoscenze sull'entomofauna del sito della Valle Andona e della Valle Botto sono relative agli studi effettuati nel 1991 per la redazione del Piano Naturalistico (IPLA 1992) e sono limitate ai Coleotteri Carabidi. Essi furono indagati come indicatori della fauna del suolo.


### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

Nel periodo 2023/2024 è stato eseguito un monitoraggio dei Coleotteri Carabidi, come indicatori della qualità ambientale, per integrare i dati storici già noti (IPLA, 1992) relativi alla Riserva di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande (Provincia di Asti).

I campionamenti sono stati svolti da Oscar Maioglio, che si è occupato della raccolta, smistamento e selezione delle varie specie di Carabidi, oltre che della conservazione e preparazione degli esemplari, in collaborazione con Gianni Allegro, che ha provveduto all'identificazione degli esemplari preparati, alla stesura degli elenchi delle specie, alle ricerche bibliografiche e ha fornito indicazioni sull'ecologia e sulle specie di interesse, suggerendo spunti per le riflessioni finali presenti in questo documento.

Il monitoraggio è stato svolto in quattro siti differenti, rappresentativi degli habitat presenti nella Riserva, dislocati ad alcuni km di distanza tra loro, individuati previo

<sup>6</sup> I.P.L.A., 2011. Sito di Importanza Comunitaria IT1170002 - Valmanera. Studio per il Piano di Gestione. - Regione Piemonte. Settore Pianificazione Aree Protette.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

sopralluogo in cenosi boschive giudicate come stabili o non soggette a sostanziali variazioni di uso negli ultimi anni.

La tecnica utilizzata è stata quella delle trappole a caduta (pitfall traps). Questo protocollo di monitoraggio, consiste nel posizionare dei recipienti interrati fino all'orlo (pitfall traps) e innescati per metà circa della loro altezza con una miscela di aceto bianco addizionato di sale, rispettivamente a scopo attrattivo e conservante. Ogni pitfall viene fornita di una protezione superiore costituita da una rete metallica ancorata al terreno, che permette il passaggio degli insetti ma evita la caduta nelle trappole di altri animali selvatici.

Le postazioni di monitoraggio sono state schedate e cartografate, al fine di permettere ripetizioni precise e standardizzate negli anni.

In ognuno dei 4 siti individuati come idonei, le pitfall traps sono state così disposte: 5 pitfall per sito, per un totale di 20 pitfall, poste a distanza di almeno 10-15 metri tra loro in ciascun sito.

Di seguito si riportano i toponimi e le coordinate dei siti oggetto di campionamento, visualizzabili su mappa in All. XII:

Gorghi di Camerano - 44°58'07.6"N 8°04'36.1"E

Gorghi di Cinaglio - 44°57'38.0"N 8°04'60.0"E

Valle Andona, bosco nei pressi di "Parcheggio della Balena" - 44°55'00.4"N 8°07'03.5"E

Valle Botto, nei pressi del Geosito attrezzato - 44°54'47.2"N 8°08'15.5"E

Il controllo delle trappole è stato effettuato ogni 15 giorni per tutto il periodo di attività degli insetti ed è consistito nella raccolta della miscela contenente gli insetti catturati e nella sostituzione con nuova miscela attrattiva.

Complessivamente sono stati effettuati 14 controlli delle 20 pitfall, nei 4 siti oggetto del monitoraggio, nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 ottobre 2023.

Gli esemplari raccolti sono stati identificati in laboratorio con l'ausilio di uno stereomicroscopio e conservati in liquido (alcool etilico 70°) in appositi contenitori, muniti di cartellino contenente tutti i dati di raccolta.

## Commenti al popolamento


Nel 2023-24 sono state censite in totale 39.

Dal punto di vista dell'ecologia delle diverse specie, il popolamento presenta 13 specie tendenzialmente silvicole, 8 igrofile, 18 euriecie o tendenzialmente steppiche.

Le specie risultano così suddivise nei 4 siti oggetto di monitoraggio (tra parentesi il numero di specie suddivise per caratteristiche ecologiche):

- Gorghi di Camerano 18 specie (5 silvicole, 2 igrofile, 11 euriecie o tendenzialmente steppiche);
- Gorghi di Cinaglio 18 specie (8 silvicole, 5 igrofile, 5 euriecie o tendenzialmente steppiche);
- Valle Andona 26 specie (12 silvicole, 2 igrofile, 12 euriecie o tendenzialmente steppiche);
- Valle Botto 15 specie (8 silvicole, 1 igrofile, 6 euriecie o tendenzialmente steppiche).

La fauna censita appare relativamente povera, probabilmente a causa dell'isolamento e della limitata dimensione di questi boschi, oltretutto per la maggior parte da ritenere secondari e oggetto in passato di un pesante disturbo antropico.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

È stato possibile rilevare la presenza di diverse specie strettamente o tendenzialmente forestali, come per esempio alcuni *Carabus* (*C. monticola*, *C. glabratus*, *C. convexus*), che sono stati censiti in buon numero in pressoché tutti i siti d'indagine. *C. granulatus interstitialis*, specie fortemente igrofila e sovente ripicola, è stato invece censito soltanto nei Gorghi di Camerano e di Cinaglio, dove sono presenti risorgive e zone umide (Allegro 2010). La presenza di queste specie può essere considerata relitta oppure frutto di ricolonizzazione da nuclei di bosco meglio conservati, grazie alla recente espansione del manto boschivo in zone precedentemente disboscate e ora abbandonate dall'agricoltura.

Tra le altre specie silvicole, *Abax contractus* risulta presente con popolazioni abbondanti in tutti e 4 i siti d'indagine, mentre il più esigente *Cychnus italicus*, caratterizzato da dieta strettamente elicofaga, è stato censito soltanto in un esiguo numero di esemplari. Di *Synuchus vivalis* è confermata la presenza a Valle Andona e presso i Gorghi di Cinaglio.

È interessante la presenza sicuramente relitta a Valle Andona di *Cymindis cingulata*, specie preferenzialmente montana che però in passato aveva probabilmente una più ampia diffusione nei boschi collinari (Allegro, 2019).

Ancor più interessante è la presenza a Valle Andona di una specie inedita in ambito collinare monferrino, ovvero *Platyderus rufus transalpinus*, specie montana distribuita in Italia settentrionale e Slovenia (Magrini & Casale 2023) che in Piemonte era fino ad oggi nota, in ambito collinare, soltanto di Langhe e Roero (2 exx. in Collezione Allegro).

Riveste un certo interesse anche il rinvenimento di *Leistus rufomarginatus* in Valle Botto. Questa specie tendenzialmente xero-termofila, la cui biologia è ancora poco nota (Allegro et al., 2021), è diffusa in tutta Italia ma è conosciuta attualmente di un numero limitato di località del Piemonte. Dal momento che tutti i suoi ritrovamenti in regione sono relativamente recenti, è ipotizzabile un ampliamento della sua distribuzione in seguito al fenomeno del riscaldamento globale.

Il sito di Valle Andona è risultato quello con la maggior ricchezza specifica (26 specie) e la maggior presenza di specie di particolare interesse, nonostante numerose trappole siano state danneggiate (mediamente 2 pitfall su 5, per tutto il periodo di campionamento) da parte dei cinghiali. La particolare conformazione del sito, caratterizzato da una valle molto stretta, relativamente scoscesa, umida e ombreggiata per una copertura continua di alberi ad alto/medio fusto (una struttura valliva poco idonea ad utilizzi intensivi di tipo agricolo), potrebbe aver garantito nei tempi passati la permanenza di nuclei di bosco primario, utili a favorire la sopravvivenza di un più alto numero di specie.

A parziale compensazione della perdita di un certo numero di trappole a causa dei cinghiali, l'autore ha condotto una raccolta a vista durante la notte del 21/06/2024, aggiungendo alla lista di Valle Andona 3 ulteriori specie di Carabidi (*Bembidion latium*, *Chlaenius vestitus*, *Agonum sexpunctatum*), che comunque non alterano la valutazione ecologica del popolamento di questa località.

Il sito di Valle Botto è caratterizzato da una comunità carabidica diversa rispetto a Valle Andona (i due siti hanno in comune solo 10 specie, nonostante la loro distanza sia inferiore a 2 km), oltre che più povera (15 specie). In questo caso l'attività di campionamento non ha subito particolari danni da parte dei cinghiali (una pitfall distrutta in tutto il periodo di campionamento). Probabilmente questa limitata ricchezza specifica è la conseguenza di un utilizzo antropico più intenso o più continuativo di quest'area nel corso dei secoli passati, prima del recente ritorno del bosco secondario su tutta la sua superficie.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

I due siti di Camerano e Cinaglio (18 specie ciascuno) risultano faunisticamente molto simili (12 specie su 18 sono comuni, come si può osservare nel dendrogramma ottenuto con il Metodo di Ward su dati di presenza/assenza (**Figura 21**).

Figura 27 – Similarità tra siti.

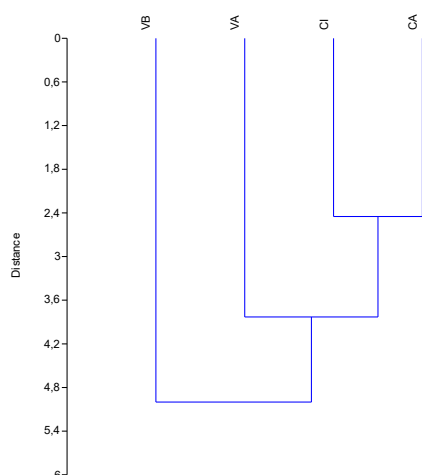
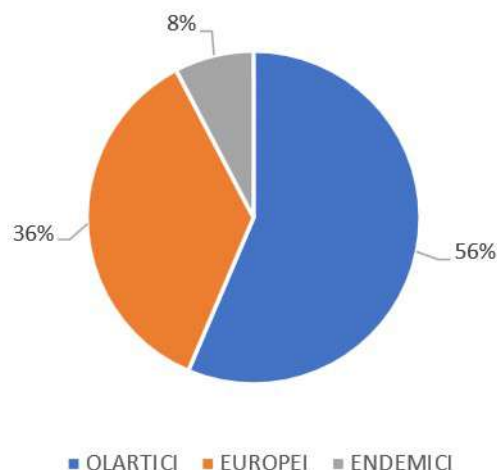


Figura 26 – Distribuzione dei corotipi.



Rispetto ai due siti precedenti, si può notare una maggiore presenza di specie igrofile, in particolare presso i Gorghi di Cinaglio (4 su 18, il più alto valore nei 4 siti indagati), probabile conseguenza della presenza in loco di una risorgiva e di un piccolo corso d'acqua.

Nelle riserve di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande hanno una larghissima predominanza i corotipi ad ampia distribuzione (olartici + europei), ma sono presenti anche alcuni endemismi italiani quali *Abax contractus*, *Carabus monticola* e *Cychrus italicus*, come si può visualizzare dal grafico a torta in **Fig. 22**.

## Problematiche di conservazione

All'interno della Riserva non si ravvisano particolari criticità in riferimento alla tutela dei Carabidi.

## Coleotteri xilofagi

Non risultano contributi inerenti alla coleotterofauna saproxilica dell'area e, per questa ragione, i risultati del campionamento restituiscono un primo quadro conoscitivo relativo a tale entomofauna per la riserva Valli Andona, Botto e Val Grande.

## Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

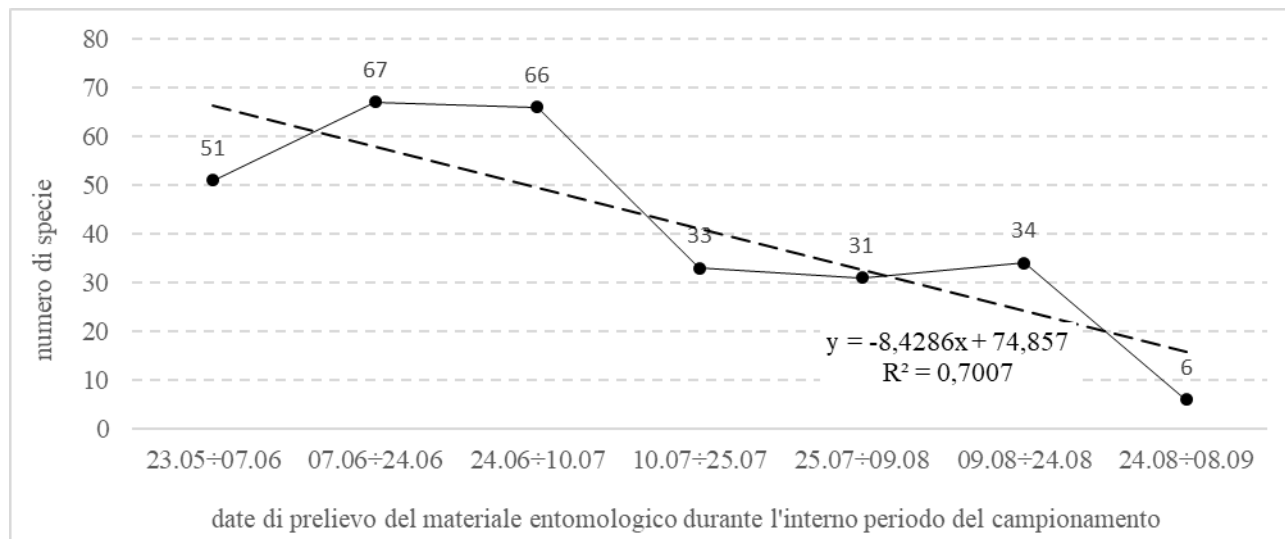
Al fine di ottimizzare i risultati della ricerca, i campionamenti sono stati effettuati con window-traps posizionate su esemplari di quercia all'interno dell'ampia superficie della riserva (All. XII). Le trappole, innescate con sostanze cairomonali e di conservazione, oltre a  $\gamma$ -Decalactone quale feromone di *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), sono state



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

posizionate sui tronchi e alla base della chioma di esemplari arborei esposti al sole, maturi, con necrosi o comunque recanti tracce di deperimento. Le window traps sono state visitate ogni due settimane, da fine maggio a inizio settembre, mese che ha evidenziato una drastica diminuzione delle specie intercettate dalle window traps (**Fig. 23**).

Figura 28 - Diversità specifica durante la stagione



Tutti gli esemplari raccolti sono stati preparati a secco e, qualora necessario, dissezionati per lo studio dei genitali, spillati o incollati su supporti entomologici, determinati, cartellinati, quindi conservati nella collezione entomologica L. Cristiano.

### Commenti al popolamento

Sono state campionate 139 specie di coleotteri, 93 delle quali strettamente legate all'ambiente boschivo, caratterizzate da diversi regimi trofici (**Tab. 28**) e considerate all'interno della Lista Rossa dei coleotteri saproxilici italiani (Audisio *et al.*, 2014), 39 specie non considerate in Audisio *et al.* (2014) e 7 specie alloctone.

L'elevato numero di specie campionate e considerate in Audisio *et al.* (2014), consente di valutare l'efficacia della strumentazione utilizzata durante la ricerca sul campo. Le specie valutate come minacciate dalla Lista Rossa (VU - vulnerabili (VU) e EN - in pericolo), rappresentano il 6% dell'intera coleotterofauna "saproxilica" campionata, mentre un solo taxon risulta citato nella Direttiva 43/92/CEE "Habitat", ossia *Lucanus* (*Lucanus*) *cervus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Lucanidae) (**Fig. 24**).





Parco  
Paleontologico  
Astigiano


Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Figura 29 - Cervo volante maschio.



I taxa considerati quasi minacciati (NT) sono, *Prionus* (*Prionus*) *coriarius* (Linnaeus, 1758) (famiglia Cerambycidae), principalmente legato alle querce mature, *Tilloidea unifasciata* (Fabricius, 1787) (Cleridae), specializzato nella predazione delle larve subcorticole dei piccoli Cerambycidae, *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792) (Curculionidae), strettamente legato alla chioma delle querce mature, *Cardiophorus* (*Cardiophorus*) *anticus* Erichson, 1840 (Elateridae), sporadico sul territorio regionale, *Cryptolestes duplicatus* (Waltl, 1834), *Notolaemus castaneus* (Erichson, 1845), *Notolaemus unifasciatus* (Latreille, 1804) (Laemophloeidae), tutti *taxa* subcorticoli su specie arboree deperenti, *Lymexylon navale* (Linnaeus, 1758) (Lymexylidae), strettamente legato a esemplari arbore maturi necrotizzati e/o morenti, *Abdera biflexuosa* (Curtis, 1829) (Melandryidae), elemento micofago su piccoli rami di querce mature, *Cryptarcha undata* (Olivier, 1790) (Nitidulidae), consumatore di linfa essudata dai tronchi di querce mature o dai fori di sfarfallamento di grandi insetti xilofagi, *Prionocyphon serricornis* (P.W.J. Muller, 1821) (Scirtidae), associato alle piccole raccolte d'acqua all'interno di alberi cavi, *Bibloporus mayeti* Guillebeau, 1888 (Staphylinidae Pselaphinae), subcroticolo o ospite nelle cavità dei tronchi di querce mature, i Tenebrionidae Alleculinae *Prionychus ater* (Fabricius, 1775), *Prionychus fairmairei* (Reiche, 1860), *Pseudocistela ceramboides* (Linnaeus, 1761) (Coleoptera, Tenebrionidae, Alleculinae), strettamente legati agli esemplari arborei maturi con presenza di carie e sostanza vegetale decomposta e, *Colobicus hirtus* (Rossi, 1790) (Zopheridae), legato a latifoglie mature recanti necrosi. Gli elementi considerati vulnerabili (VU) sono, *Orthocis lucasi* (Abeille de Perrin, 1874) (Ciidae), legato ai funghi arborei, gli Elateridae *Calambus bipustulatus* (Linnaeus, 1767) (Elateridae), sporadico sul territorio regionale, *Elatér ferrugineus* Linnaeus, 1758, predatore delle larve dei grandi Cetoniidae e, *Glischrochilus quadriguttatus* (Fabricius, 1776) (Nitidulidae), strettamente legato ad esemplari arborei maturi. Gli unici *taxa* considerati in pericolo (EN) sono i Tenebrionidi *Lyphia tetraphylla* (Fairmaire, 1856) e *Pentaphyllus testaceus* (Hellwig, 1792), specie strettamente legate agli esemplari arborei maturi.

  <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

**Tabella 24 - Regime trofico delle specie saproxiliche campionate: associato come saprofago a piccole raccolte di acqua all'interno di alberi cavi (HW); predatore (PR); xilofago (XY); micofago (MY); saproxilofago (SX); saprofitofago (SP); micobionte (MB); mirmecofilo o melittofago all'interno di cavità arboree o ceppi con nidi di formiche o altri imenotteri sociali (MM); commensali nei nidi (NI); consumatore di linfa (SF).**

cat. trofica	quantità	frequenza
HW	1	0,01
MB	3	0,03
MM	1	0,01
MY	17	0,18
NI	1	0,01
PR	8	0,09
SF	5	0,05
SP	1	0,01
SX	29	0,31
XY	27	0,29
<b>totale</b>	<b>93</b>	<b>1,00</b>


Tra i coleotteri saproxilici tutelati dalla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) risulta l'unica specie osservata all'interno della riserva Valli Andona, Botto e Val Grande. Il *taxon*, sebbene risulti sporadico, è stato contattato da fine giugno a inizio agosto. L'individuazione di un discreto numero di specie arboree mature e deperenti, in particolare appartenenti al Genere *Quercus* L., 1753, all'interno delle quali si sviluppano in più anni le larve del Lucanidae, permette di definire come la presenza della specie non sia a rischio all'interno della riserva.

Sebbene si sia cercato *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae) in siti con presenza di *Quercus* L., 1753 mature e recanti tracce di presenza di grandi coleotteri saproxilici, il *taxon* non è stato contattato, né sono stati rinvenuti resti esoscheletrici riconducibili alla specie. I grandi fori di sfarfallamento rinvenuti alla base di querce mature ed esposte, sono stati ricondotti a *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758). Tuttavia, è possibile che la presenza di *C. cerdo* Linnaeus, 1758 possa registrarsi con l'avanzamento del deperimento degli stessi esemplari di *Quercus* L., 1753 esaminati (o di querce sfuggite all'attenzione dell'indagine).

Nessun esemplare di *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Cetoniidae) è stato contattato, nonostante l'utilizzo di  $\gamma$ -Decalactone, che ha tuttavia attratto un suo predatore, ossia *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758 (Elateridae): al fine di appurare l'effettiva presenza di *O. eremita* (Scopoli, 1763) si consigliano continue attività di monitoraggio, attraverso l'utilizzo di  $\gamma$ -Decalactone, concentrate in particolare presso le aree con presenza di elementi arborei maturi ed esposti.

## **Crostacei**

Nella Riserva il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), specie inserita nell'All. II della Direttiva Habitat, fu segnalato nel rio Cipollina fino al 2015. In seguito, nonostante ricerche mirate effettuate negli anni successivi, e in particolare nel 2015 (T. Bo e P. Perosino) la specie non è più stata trovata.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Recentemente (2024) sotto le Rocche di Vagliero, circa 5 km a sud di distanza in linea d'aria, è stato segnalato il gambero della Louisiana (*Procambarus clarckii*), competitore diretto del gambero autoctono e vettore di patologie letali per il nostro gambero.

#### 4.3.2 – VERTEBRATI

##### Anfibi

##### **Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine**

Non sono disponibili dati pubblicati sugli anfibi della Riserva.

Gli anfibi del sito sono censiti dal personale del Parco, tramite ricerca a vista e con guadino. Ulteriori segnalazioni sono state raccolte tramite il portale di Citizen Science [www.iNaturalist.org](http://www.iNaturalist.org)

##### **Commenti al popolamento**

L'area di studio è poco vocata per la presenza di anfibi, a causa della scarsa presenza di corpi idrici idonei alla loro riproduzione.

Sul Formulario Standard sono segnalate 7 specie: *Triturus carnifex* (All. II D.H.), *Lissotriton vulgaris meridionalis*, *Hyla intermedia* (All. IV D.H.), *Rana dalmatina* (All. IV D.H.), *Bufo viridis balearicus* (All. IV D.H.), *Bufo bufo* e *Pelophylax* sp.

Di queste specie mancano conferme recenti dei due tritoni (dal 1987 per il tritone crestatto, dal 2009 per il tritone punteggiato) e per il rospo smeraldino (dal 2009).

##### **Problematiche di conservazione**

La principale criticità è costituita dalla scarsità di ambienti acquatici, dall'abitudine di liberare pesci in pozze e stagni che ne sono privi (a danno soprattutto dei tritoni) e dalla comparsa del gambero della Louisiana (al momento non segnalato nella Riserva).

##### Rettili



Analogamente agli anfibi, non sono disponibili dati pubblicati sui rettili della Riserva.


I dati disponibili sui rettili della RNS si basano essenzialmente su osservazioni estemporanee registrate su alcune banche dati e sulla piattaforma *iNaturalist*.

##### **Commenti al popolamento**

Nella RNS sono segnalate 6 specie di Rettili: ramarro (*Lacerta viridis bilineata*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), biacco (*Hierophis viridiflavus*), saettone (*Zamenis longissimus*) orbettino (*Anguis veronensis*) e natrice dal collare (*Natrix helvetica*). Le prime quattro sono inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat. La presenza di tutte le specie è confermata da segnalazioni recenti, ad eccezione del saettone, per il quale l'ultimo dato risale al 1988.

È inoltre segnalata una specie alloctona, la testuggine nord-americana *Trachemys scripta*.

  <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## Problematiche di conservazione

Nel sito non si ravvisano particolari pressioni o minacce per i rettili.

## Uccelli

### Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine



La metodologia utilizzata è quella dei punti di ascolto a raggio fisso (Blondel et al. 1970, Bibby et al. 2000), tecnica che consiste nell'effettuare soste di alcuni minuti in punti distanziati di diverse centinaia di metri. In particolare, in ogni punto il rilevatore sosta per 10 minuti registrando tutti gli individui di ciascuna specie riconosciuta a vista o udito, per un raggio di 100 m. Dai conteggi sono esclusi gli uccelli in volo, che vengono registrati per compilare la checklist. I conteggi sono stati effettuati nel periodo di svernamento a gennaio e febbraio 2024 e di nidificazione nei mesi di aprile, maggio, giugno e luglio 2024 dall'alba alle 12 circa, periodo che corrisponde approssimativamente al massimo dell'attività canora degli uccelli. Inoltre, sono state registrate tutte le specie che sono state contattate durante gli spostamenti da un punto all'altro. La struttura della comunità ornitica è stata descritta in termini di abbondanza di individui (numero totale degli individui osservati, N), ricchezza di specie (numero di specie nel punto di ascolto, R), diversità attraverso l'indice di Shannon:  $H' = - \sum p_i \times \log p_i$ , dove  $p_i$  è la frequenza relativa della specie  $i$  ( $n^\circ$  individui di una specie/tot individui).

Nel corso del monitoraggio sono stati effettuati 47 punti di ascolto (All. XII) ripetuti una volta in inverno e due volte in primavera da due operatori (Enrico Caprio e Luca Bajno) per un totale di 15 giornate di rilevamento.

## Risultati

Durante l'inverno sono stati contattati 595 individui appartenenti a 28 specie, mentre durante i rilievi primaverili sono stati contattati 809 individui appartenenti a 40 specie (**Tabb. 29 e 30**).

La specie più abbondante (N di individui) in inverno è stata la cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), seguita da fringuello (*Fringilla coelebs*), cinciallegra (*Parus major*) codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) e pettirosso (*Erithacus rubecola*) (**Fig. 27**).



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande

Piano Naturalistico

Figura 30 - Abbondanza relativa percentuale delle 28 specie contattate nei punti di ascolto in inverno.

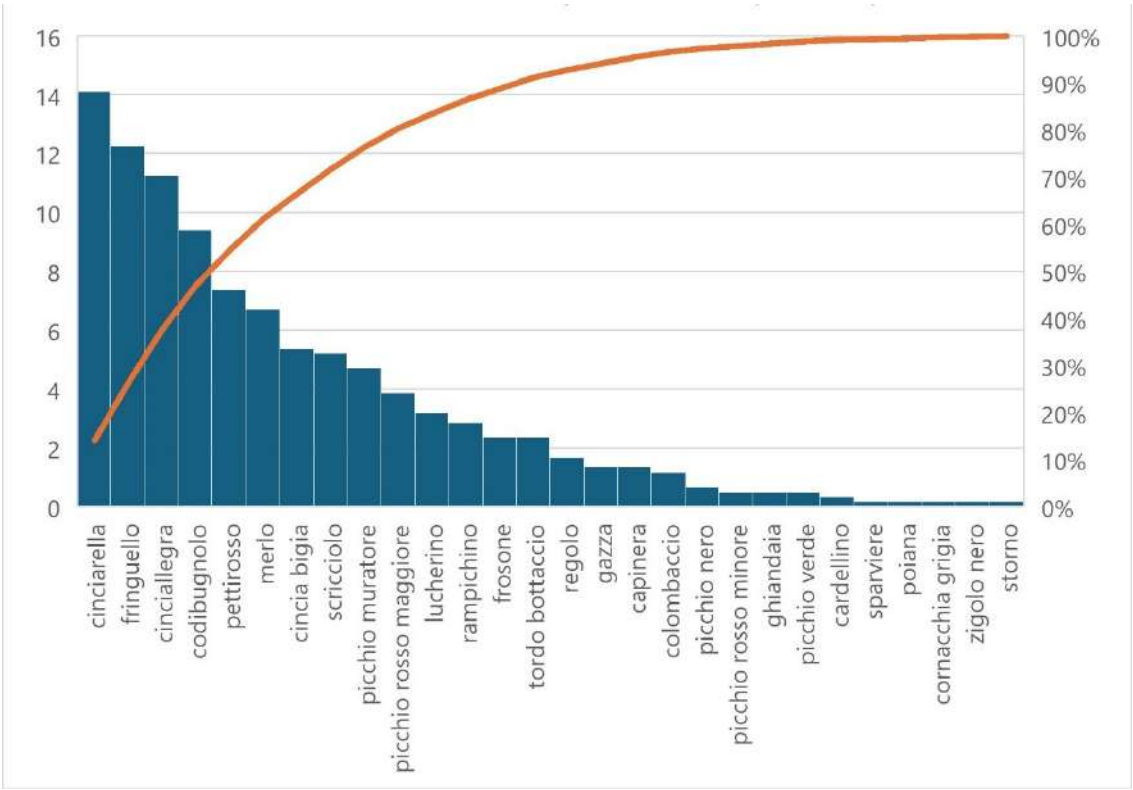
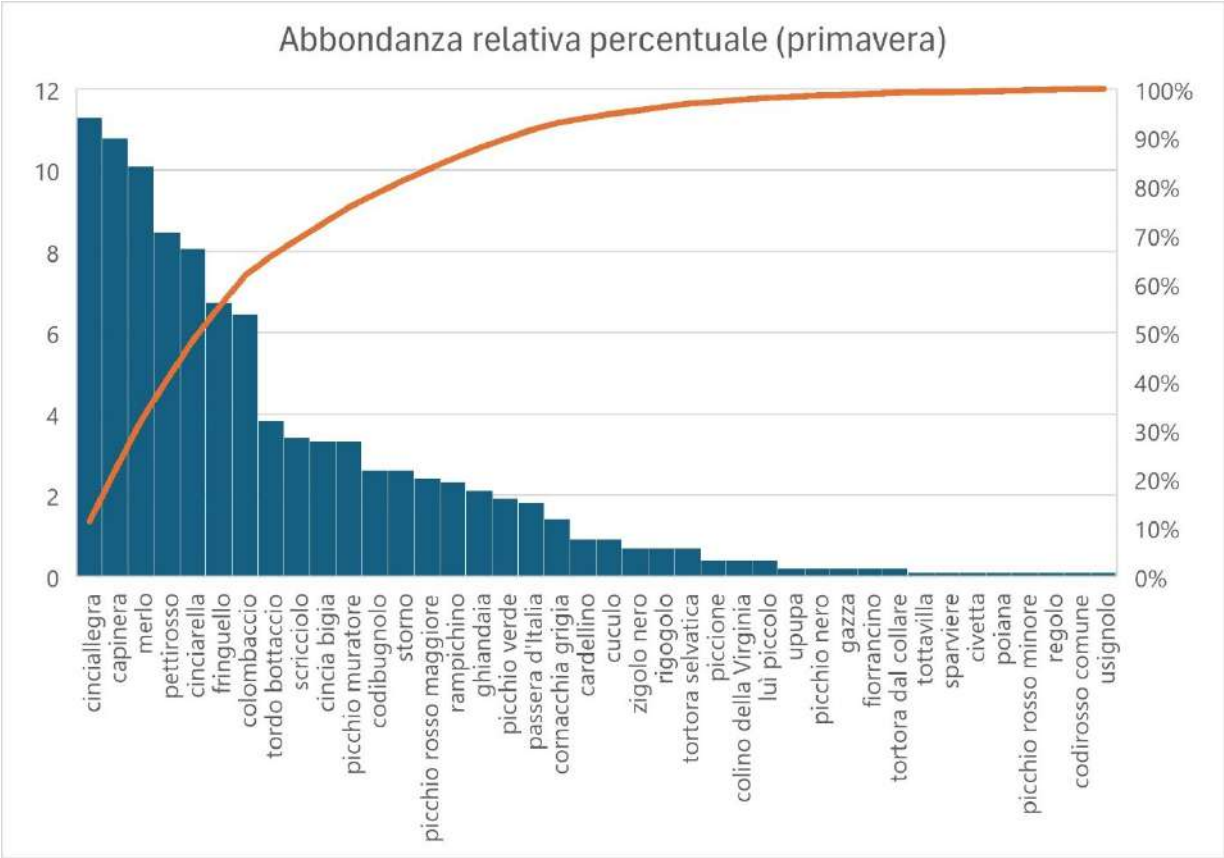



Figura 31 - Abbondanza relativa percentuale delle 40 specie contattate nei punti di ascolto in primavera.



	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---



La specie più abbondante (N di individui) in periodo riproduttivo è stata la cinciallegra (*Parus major*), seguita da capinera (*Sylvia atricapilla*), merlo (*Turdus merula*), pettirosso e cinciarella (**Fig. 28**).

La specie più frequente in inverno (N di punti in cui è stata contattata) è risultata sempre la cinciarella, seguita da cinciallegra, merlo, pettirosso e fringuello (**Tab. 29**).

La specie più frequente in periodo riproduttivo (N di punti in cui è stata contattata) è risultata il merlo, seguita da capinera, pettirosso, cinciallegra e colombaccio (*Columba palumbus*) (**Tab. 30**).


**Tabella 25 - Numero di individui massimo rilevato nei punti di ascolto in inverno. Legenda: numero di individui per ciascuna specie (N), abbondanza relativa e frequenza.**

SPECIE	N	ABBONDANZA RELATIVA	FREQUENZA
Sparviere	1	0,1680672269	2,127659574
Codibugnolo	56	9,411764706	27,65957447
Poiana	1	0,1680672269	2,127659574
Cardellino	2	0,3361344538	2,127659574
Rampichino	17	2,857142857	34,04255319
Frosone	14	2,352941176	17,0212766
Colombaccio	7	1,176470588	12,76595745
Cornacchia grigia	1	0,1680672269	2,127659574
Cinciarella	84	14,11764706	82,9787234
Picchio rosso maggiore	23	3,865546218	40,42553191
Picchio rosso minore	3	0,5042016807	6,382978723
Picchio nero	4	0,6722689076	8,510638298
Zigolo nero	1	0,1680672269	2,127659574
Pettirosso	44	7,394957983	65,95744681
Fringuello	73	12,26890756	61,70212766
Ghiandaia	3	0,5042016807	6,382978723
Cinciallegra	67	11,2605042	74,46808511
Gazza	8	1,344537815	6,382978723
Picchio verde	3	0,5042016807	6,382978723
Cincia bigia	32	5,378151261	25,53191489
Regolo	10	1,680672269	12,76595745
Picchio muratore	28	4,705882353	53,19148936
Lucherino	19	3,193277311	10,63829787
Storno	1	0,1680672269	2,127659574
Capinera	8	1,344537815	10,63829787
Scricciolo	31	5,210084034	48,93617021
Merlo	40	6,722689076	68,08510638
Tordo bottaccio	14	2,352941176	21,27659574

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---


**Tabella 26 - Numero di individui massimo rilevato nei punti di ascolto in primavera. Legenda: numero di individui per ciascuna specie (N), abbondanza relativa e frequenza.**

<b>SPECIE</b>	<b>N</b>	<b>ABBONDANZA RELATIVA</b>	<b>FREQUENZA</b>
Sparviere	1	0,12	2,12
Codibugnolo	6	3,21	12,76
Civetta	1	0,12	2,13
Poiana	1	0,12	2,13
Cardellino	3	1,11	6,38
Rampichino	17	2,22	36,17
Piccione	1	0,49	2,13
Colombaccio	32	6,06	68,08
Colino della Virginia	2	0,49	4,25
Cornacchia grigia	6	1,48	12,76
Cuculo	8	0,99	17,02
Cinciarella	28	8,78	59,57
Picchio rosso maggiore	20	2,72	42,55
Picchio rosso minore	1	0,12	2,13
Picchio nero	2	0,25	4,25
Zigolo nero	3	0,62	6,38
Pettiroso	42	7,42	89,36
Fringuello	30	6,80	63,83
Ghiandaia	11	2,22	23,40
Tottavilla	1	0,12	2,13
Usignolo	1	0,12	2,13
Rigogolo	7	0,86	14,89
Cinciallegra	39	11,00	82,98
Passera d'italia	2	2,22	4,25
Codiroso comune	1	0,12	2,13
Luì piccolo	4	0,49	8,51
Gazza	1	0,25	2,13
Picchio verde	16	2,10	34,04
Cincia bigia	15	3,71	31,91
Fiorrancino	1	0,25	2,13
Regolo	1	0,12	2,13
Picchio muratore	23	3,46	48,94
Tortora dal collare	1	0,25	2,13
Tortora selvatica	7	0,86	14,89
Storno	5	3,21	10,64
Capinera	46	9,64	97,87
Scricciolo	23	3,46	48,94
Merlo	46	8,40	97,87
Tordo bottaccio	19	3,71	40,42
Upupa	2	0,25	4,25

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

**Tabella 27 - Valori dell'indice di Shannon (H').** Numero di Individui (N) e Ricchezza in specie (R) dei dati di primavera ed inverno per ciascun punto di ascolto di cui sono indicate anche le coordinate.

punto	X	Y	N	R	H'
1	429416.7325	4978423.086	18	10	2.216
2	429124.0657	4978665.721	21	13	2.491
3	428856.8118	4978757.269	22	11	2.350
4	428549.3463	4978990.23	14	11	2.342
5	428318.1248	4979163.713	31	15	2.298
6	428132.4412	4978926.553	21	11	2.310
7	428351.3788	4978644.812	19	13	2.452
8	428605.0263	4978639.02	15	12	2.431
9	428775.0406	4978368.906	23	13	2.465
10	429320.6545	4978188.648	35	17	2.686
11	429896.0693	4977812.442	28	17	2.750
12	429884.1903	4977503.126	19	12	2.302
13	429824.3038	4977213.624	21	12	2.359
14	430012.2103	4977020.808	21	9	1.839
15	430110.2402	4977284.564	31	17	2.713
16	430394.522	4977383.177	18	11	2.293
17	430587.6686	4977642.439	22	11	2.221
18	430275.9296	4977703.068	17	12	2.344
19	430377.8366	4978008.182	26	14	2.505
20	427271.4805	4979384.224	21	14	2.558
21	427043.415	4980083.694	15	11	2.338
22	426926.4506	4980419.134	22	12	2.323
23	427255.6346	4980313.677	26	12	2.311
24	427643.0018	4980167.337	18	9	1.985
25	427666.0942	4979800.787	21	12	2.120
26	427780.2656	4979559.929	13	8	2.032
27	427551.1406	4979420.635	42	18	2.670
28	427672.187	4978965.85	33	14	2.519
29	431472.594	4974041.308	17	9	2.089
30	431537.2163	4973780.169	26	13	2.505
31	431738.3414	4973631.728	27	15	2.609
32	431942.7864	4973492.48	26	16	2.685
33	432043.8671	4973724.557	25	14	2.567
34	431793.6591	4973907.674	46	17	2.433
35	431023.2859	4973968.385	18	11	2.264
36	431301.1045	4973795.24	33	16	2.645
37	431220.9296	4973384.859	21	14	2.582
38	430321.7926	4973982.078	19	9	2.105
39	430452.8554	4974264.733	17	12	2.425
40	430306.1099	4974558.952	26	14	2.538

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

punto	X	Y	N	R	H'
41	429872.8656	4974555.605	18	12	2.399
42	429618.3015	4974726.802	20	12	2.415
43	429393.3555	4975003.061	26	16	2.665
44	429402.0047	4974621.395	37	13	2.204
45	429388.1828	4974327.823	31	15	2.531
46	429592.5696	4974041.136	34	15	2.552
47	429898.6989	4973925.934	27	15	2.538

## Commenti al popolamento

Complessivamente sono state contattate nel sito 89 specie di uccelli, di cui 64 nidificanti, 16 presenti solo in inverno, 3 osservate durante i periodi migratori e 6 in diversi periodi dell'anno (vedi Allegato V).


Tra le specie nidificanti in passato, il torcicollo (*Jynx torquilla*) è da considerarsi estinto.

La comunità ornitica della Riserva Naturale Valle Andona Valle Botto e Valgrande è caratteristica degli ambienti forestali, che sono l'habitat più diffuso della Riserva e che negli ultimi 20 anni sono aumentati in estensione e qualità, con maggiore disponibilità di cavità naturali, presenza di necromassa legnosa e alberi vetusti. Tale miglioramento si osserva nella comunità ornitica, con specie indicatrici di una buona qualità dell'ambiente forestale (come il picchio rosso maggiore, il picchio rosso minore, il picchio verde, il picchio nero, il picchio muratore, il rampichino, la cinciarella, la cincia bigia e il tordo bottaccio). La presenza di queste specie può essere utilizzata anche in futuro come indicatore di buona funzionalità dell'ecosistema forestale (Caprio et al., 2009a, Caprio et al., 2009b). Le specie rilevate nella Riserva Naturale Valle Andona, Valle Botto e Valgrande, con particolare riferimento alle specie tipicamente forestali, sono di estrema rilevanza a livello provinciale e regionale, dato che in provincia di Asti gli ambienti forestali di qualità che possono ospitare una comunità così strutturata sono limitati.

Il confronto con studi precedenti, in particolare Laiolo et al. (2004) (**Tab. 32 e 33**), mostra che la comunità ornitica è strutturata in modo simile, con le specie più frequenti sempre presenti (anche se con scarti di un 10-20%, variazioni minime causate principalmente dal limitato numero di punti di ascolto). In particolare, le specie indicatrici di buona qualità di boschi autoctoni (ad es. i querceti), quali i picidi, il rampichino, il picchio muratore, la cinciarella, la cincia bigia e il tordo bottaccio, risultano presenti con buone frequenze. Il confronto con uno studio inedito effettuato da Boano e Mingozi (1981) ha rilevato coerenza con le specie rilevate, fatta eccezione per il torcicollo che non è stato rinvenuto nel presente rilievo, e che conferma la fase di drammatico declino nelle zone di pianura e collinari piemontesi di tale specie.


Di trend opposto, invece, è la comparsa del picchio nero, presente con almeno una coppia nidificante e che non era mai stata rilevata nei precedenti studi sopra citati. La specie, inserita nell'All. II della Direttiva Uccelli, negli ultimi anni è in espansione e ha colonizzato aree planiziali e collinari del Piemonte.

Per quanto riguarda gli uccelli rapaci risultano sicuramente nidificanti astore, sparviere, poiana, falco pecchiaiolo, gheppio e lodolaio.

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---



**Tabella 28 - Confronto tra le frequenze percentuali rilevate in querceti e robinieti in inverno da Laiolo et al. (2004) nell'astigiano (inclusi alcuni punti nell'area di studio) e lo studio attuale.**

Specie	Laiolo et al. 2004		Presente studio	
	Querceti	Robinieti	Querceti	Robinieti
Colombaccio	2.6	0	27.2	13
Picchio rosso maggiore	62.8	46.2	37.5	43.48
Picchio rosso minore	11.5	12.8	18.18	4.34
Picchio verde	33.3	17.9	0	8.69
Passera scopaiola	3.8	12.8	0	0
Scricciolo	67.9	71.8	50	39.1
Storno	1.3	0	0	4.34
Pettiroso	73.1	74.4	50	69
Merlo	64.1	76.9	62.5	82.6
Tordo bottaccio	28.2	15.4	12.5	30
Tordo sassello	3.8	0	0	0
Regolo	37.2	23.1	37	9
Fiorrancino	44.9	23.1	0	0
Capinera	0	5.1	0	13
Lui piccolo	28.2	2.6	0	0
Codibugnolo	43.6	33.3	37.5	34.78
Cincia bigia	41	35.9	50	21.7
Cincia mora	26.9	20.5	0	0
Cinciarella	84.6	69.2	100	74
Cinciallegra	87.2	89.7	75	40
Picchio muratore	78.2	28.2	65.4	28.2
Rampichino	65.4	30.8	100	17
Ghiandaia	35.9	30.8	9.09	8.69
Fringuello	52.6	51.3	75	69
Peppola	28.2	35.9	0	0
Verdone	0	2.6	0	0
Lucherino	1.3	0	12.5	8.7
Frosone	10.3	2.6	27	17
Zigolo nero	0	0	0	4.3

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

**Tabella 29 - Confronto tra le frequenze percentuali rilevate in querceti e robinieti in primavera da Laiolo et al. (2004) nell'astigiano (inclusi alcuni punti nell'area di studio) e lo studio attuale. NR: Non rilevato.**

Specie	Laiolo et al. 2004		Presente studio	
	Querceti	Robinieti	Querceti	Robinieti
Colombaccio	61.5	46.2	87.5	73.9
Tortora selvatica	24.4	25.6	0	4.34
Tortora dal collare	–	–	12.5	8.69
Cuculo	28.2	25.6	12.5	8.69
Upupa	5.1	17.9	0	4.34
Picchio rosso maggiore	67.9	38.5	50	26.08
Picchio rosso minore	3.8	12.8	0	0
Picchio verde	38.5	25.6	37.5	34.78
Torcicollo	6.4	10.3	0	0
Scricciolo	80.8	61.5	75	39.13
Storno	7.7	7.7	25	8.69
Usignolo	2.6	5.1	0	0
Pettiroso	94.9	100	87.5	82.61
Codiroso	5.1	2.6	0	4.34
Merlo	88.5	89.7	100	95.65
Tordo bottaccio	33.3	25.6	75	30.43
Capinera	52.6	87.2	100	95.65
Luì piccolo	15.4	15.4	0	17.39
Canapino	1.3	10.3	0	0
Codibugnolo	39.7	38.5	25	8.69
Cincia bigia	23.1	38.5	50	26.08
Cincia mora	7.7	0	0	0
Cinciarella	60.3	59	100	56.52
Cinciallegra	73.1	87.2	100	73.91
Picchio muratore	65.4	28.2	75	47.82
Rampichino	61.5	7.7	62.5	21.74
Rigogolo	6.4	0	12.5	17.39
Cornacchia grigia	0	0	12.5	17.39
Ghiandaia	42.3	56.4	50	21.74
Fringuello	56.4	59	62.5	52.17
Cardellino	2.6	0	0	13.04
Frosone	11.5	10.3	12.5	17
Zigolo nero	10.3	2.6	0	8.69

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## Problematiche di conservazione

Dai risultati ottenuti nel presente studio e dai confronti con lavori e monitoraggi effettuati in precedenza non si rilevano particolari pressioni e minacce per l'avifauna della Riserva Naturale Valle Andona, Valle Botto e Valgrande. Il livello di conservazione degli habitat forestali appare buono ed ha migliorato le condizioni per le specie indicatrici di bosco rispetto agli studi effettuati 20 anni fa.

L'assenza del torcicollo, come detto in precedenza è comune a tutte le zone collinari e di pianura regionali.

Cinque specie contattate durante i monitoraggi sono inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli e sono nidificanti: l'averla piccola, il falco pecchiaiolo, il picchio nero, il succiacapre e latottavilla. L'airone bianco maggiore è visitatore occasionale in inverno ed il nibbio bruno è presente in migrazione.

## Mammiferi

Le conoscenze sui mammiferi della Riserva sono limitate a uno studio di Debernardi e Patriarca (2000) basato sull'analisi di boli alimentari (borre) di civetta e allocco, e pertanto ristretto ai micro-mammiferi. Gli autori trovarono resti attribuibili a 4 specie di insettivori e 9-10 di roditori; in più gli autori segnalano la presenza dello scoiattolo e del riccio.

Dal 2021 il personale del Parco effettua monitoraggi per mezzo di fototrappole in Val Grande, che hanno permesso di appurare la presenza di 5 specie di carnivori, tre di ungulati e di roditori, e di un lagomorfo.

A queste specie si aggiungono il tasso, la volpe e il capriolo, di cui sono stati raccolti dati di presenza con un progetto di *Citizen Science* promosso dal Parco.

Non sono disponibili dati sui pipistrelli.

## Commenti al popolamento

Complessivamente è accertata la presenza di 24 specie di mammiferi, due delle quali esotiche (nutria, scoiattolo grigio).

Tre specie sono inserite negli allegati della D.H.: il lupo (All. II e IV), il moscardino (di cui mancano conferme di presenza dal 1998) e l'istrice, specie che negli ultimi decenni ha mostrato una grande espansione dell'areale.


Il lupo si è riprodotto nella Riserva negli anni 2022 e 2023, in cui ha predato, oltre a cinghiali e caprioli, una dozzina di capre di un allevamento locale. A seguito dell'adozione di misure anti-predatorie (recinzione elettrificata) la presenza del lupo si è ridotta e non sono più stati accertati eventi riproduttivi.

## Problematiche di conservazione

La presenza del lupo può causare conflitti con gli allevatori, ma l'adozione di semplici misure di deterrenza sembrano aver risolto il problema.

La presenza dello scoiattolo grigio (di origine nord-americana) mette a rischio lo scoiattolo rosso europeo.

Per il resto non si ravvisano particolari criticità per i mammiferi terricoli.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### 4.3.3 – SPECIE ALLOCTONE E PROBLEMATICHE

#### **Gambero della Louisiana**

Al momento il gambero della Louisiana è stato segnalato recentemente presso le Rocche di Vaglierano, situate circa 5 km a sud della Valle Botto.

Esso può competere con i gamberi di fiume nativi ed è un importante vettore di *Aphanomyces astaci*, l'agente eziologico della peste del gambero.

Nel sito in oggetto il gambero rosso della Louisiana potrebbe inoltre esercitare una pressione predatoria significativa su anfibi e altri invertebrati, mettendone a rischio la sopravvivenza, e può contribuire alla riduzione della presenza di vegetazione nelle zone umide.

#### **Pesci**

Al momento la presenza di ittiofauna alloctona non è un problema sentito.

Ciononostante, occorre monitorare l'ittiofauna e intervenire celermente in caso di comparsa in siti riproduttivi di anfibi o di specie ittiche esotiche particolarmente problematiche.

#### **Rane balcaniche**

Le rane verdi maggiori di origine balcanica o mediorientale (*Pelophylax ridibundus* complex, incluso *P. kurtmuelleri*), a partire dagli anni '40 del Novecento sono state introdotte a più riprese in Italia da diverse località di provenienza.

Quando entrano in contatto con le specie autoctone (*P. lessonae* e/o *P. esculentus*) le sostituiscono in breve tempo.

A causa dell'arrivo delle rane balcaniche, nell'arco di pochi decenni le rane verdi autoctone sono scomparse (o quasi) da gran parte delle province di Alessandria, Asti e da parte di quella di Cuneo.

Al momento questa progressiva sostituzione sembra irreversibile.

#### **Scoiattolo grigio**

La presenza dello scoiattolo americano è accertata dal 2022. Notoriamente questa specie compete con lo scoiattolo rosso europeo e tende a soppiantarlo negli habitat di latifoglie. Al momento nella Riserva lo scoiattolo grigio è molto meno frequente dello scoiattolo autoctono.

## 4.4 – SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

La Riserva Naturale della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande ha quale principale finalità quella di salvaguardare e migliorare alcuni degli ecosistemi forestali più significativi del Piemonte centrale.

Qui di seguito vengono puntualizzate le principali criticità (pressioni in atto e minacce potenziali) a cui le diverse componenti sono interessate.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### **Attività agro-silvo-pastorali**

Le principali problematiche legate alle cenosi forestali sono legate agli stress climatici, che determinano deperimento di alcune specie e difficoltà alla rinnovazione delle querce, e la diffusione di specie esotiche invasive (soprattutto ailanto, acero negundo e robinia).

Lo stato attuale di conservazione della fauna forestale è nel complesso buono, data la quantità di alberi (soprattutto querce) di grandi dimensioni, alcune morte o deperenti, anche se per le specie acquatiche e igrofile gli ultimi anni di siccità hanno determinato situazioni di stress e riduzione di effettivi (in particolare per il gambero di fiume).

Le attività agricole sono marginali nell'area e presso i confini della stessa, ad eccezione del pascolo, praticato nei fondovalle, che permette la presenza di habitat prativi destinati altrimenti all'abbandono, come si osserva soprattutto nelle praterie xeriche di crinale, dove l'abbandono delle attività agro-pastorali rischia mettere a rischio la presenza degli habitat aperti in un futuro non lontano.

### **Ambienti acquatici**

Gli ambienti acquatici soffrono della riduzione delle precipitazioni degli ultimi anni, particolarmente accentuata nella zona dell'Astigiano. In particolare il rio Andona negli ultimi anni è andato in secca nei mesi di luglio e agosto.

I piccoli corsi d'acqua sono soggetti alla pressione delle attività agricole di fondovalle, che premono sulle sponde, inclusa l'abbeverata dei bovini che danneggiano le sponde.

Inoltre esistono fenomeni di inquinamento causati dal cattivo funzionamento di depuratori, come ad es. a valle di Montegrosso, poco più di 1 km a monte dei confini della Riserva dovuto al troppo pieno di una fossa Imhoff/depuratore consortile.

### **Fruizione e manutenzione**

La manutenzione dei sentieri e delle aree pic-nic risulta insufficiente, per carenza di personale operativo presso l'Ente gestore e per la necessità di risorse economiche costanti che permettano una programmazione delle attività ordinarie.

### **Specie esotiche**

Le specie vegetali esotiche invasive di maggior rilievo sono l'ailanto, l'acero negundo e la robinia. Se quest'ultima è gestibile con interventi selvicolturali atti al suo contenimento (favorendo specie competitive che la ombreggino) e a non favorirne la diffusione.

Sono invece da programmare interventi di eradicazione per le altre due specie, al momento non ancora troppo diffuse sul territorio.

Tra le specie animali non si ravvisano al momento criticità acute, sebbene siano necessari monitoraggi per valutare la diffusione delle specie più critiche (ittiofauna nei siti riproduttivi di anfibi), al fine di poter intervenire tempestivamente in caso di necessità.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Sono da prevedere già da subito interventi di eradicazione del gambero della Louisiana, al fine di contrastarne la diffusione.

**Scheda azione n. 5.** Contrasto all'ailanto e all'acero negundo.

## PARTE III – STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI

### 5 – OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE

#### Sintesi dei principali obiettivi e azioni relative al mantenimento dello status di conservazione o al recupero di habitat

La RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande è stata istituita principalmente per le sue peculiarità paleontologiche riconosciute a livello europeo, tuttavia presenta ambienti forestali e ambienti aperti di un certo interesse conservazionistico, sia per l'estensione complessiva, sia perché si tratta di habitat fortemente condizionati dall'antropizzazione passata delle aree e da una gestione attiva che, se opportunamente orientata, può influire fortemente su composizione e struttura degli ambienti nei prossimi decenni.

Si riportano di seguito in forma sintetica i principali obiettivi, relativi alla conservazione di habitat o specie, da perseguire per le finalità del Piano Naturalistico:

- 1) il mantenimento o miglioramento degli habitat 9160 e 91E0 e dei microhabitat per la fauna selvatica ad essi legati (alberi vetusti e/o con cavità, necromassa in piedi e al suolo, sottobosco di specie autoctone, ecc.);
- 2) il mantenimento delle aree aperte degli habitat 6210 e 6510 delle praterie xerotermitiche e di quelle umide di fondovalle;
- 3) il ripristino degli habitat acquatici lungo i rii e nelle aree umide soggette a drenaggi.

### 5.1 – OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT



#### 5.1.1 – HABITAT N2000 NON FORESTALI

##### 6510 e 6210- Praterie magre da fieno a bassa altitudine, prati xerotermitici

Lo stato di conservazione dei prati è in generale favorevole, grazie alla ripresa di attività pascolive e al rinnovato interesse per il fieno e per il pascolo a seguito dell'insediamento di aziende che praticano allevamenti estensivi.

La superficie dei prati stabili è aumentata negli ultimi 20 anni a scapito dei seminativi e dei vigneti. In alcune zone occorre regolamentare il carico e la stabulazione (equini e bovini) per evitare trasformazione dei cotici, erosione e danneggiamento alle zone vicine alle fasce umide.

Pertanto, l'obiettivo è quello di mantenere e migliorare i prati di fondovalle arricchendoli di specie tipiche dell'habitat Natura 2000 codice 6510, mentre per i prati di crinale ricercare un indirizzo verso l'habitat 6210 delle praterie xerotermitiche.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---


### 5.1.2 – HABITAT FORESTALI

In tutta la RNS oltre al rispetto delle norme vigenti in materia, specificate dal regolamento forestale regionale (DPGR 8R/2011 e s.m.i.) con particolare riferimento all'art. 30 - Misure di conservazione per i boschi inseriti in aree protette non facenti parte della rete Natura 2000- devono essere perseguiti i seguenti obiettivi:

- 1) attuare interventi selvicolturali tendenti ad aumentare l'articolazione della struttura dei popolamenti (in particolare delle giovani fustaie monoplane di farnia) e a selezionare e favorire gli individui con maggiore stabilità vigoria, per migliorarne la resistenza e resilienza, soprattutto nei confronti degli eventi meteorici estremi;
- 2) contenere attivamente le specie delle esotiche invasive, in particolare l'ailanto, attualmente relegate a piccoli nuclei, ma potenzialmente a rischio di maggiore diffusione;
- 3) attuare durante gli interventi selvicolturali una selezione specifica riducendo la diffusione della robinia con il rilascio ad invecchiamento nelle aree di fustaia e con selezione negativa all'interno dei boschi a governo misto;
- 4) salvo particolari situazioni di rischio idrogeologico per elevate pendenze o frane, convertire i cedui semplici e matricinati in boschi a governo misto con rilascio di più di un quarto di copertura di riserve stabili di specie autoctone;
- 5) conservare in vita il più a lungo possibile le grandi querce e i grandi portaseme delle altre specie autoctone, laddove non costituiscano un pericolo per la pubblica incolumità (infrastrutture, edifici e visitatori), mantenere i grandi alberi morti e un elevato grado di necromassa di grandi alberi in decomposizione anche a terra; la necromassa di castagno e robinia può essere raccolta lasciandone la dotazione minima prevista dalle norme vigenti in carenza di altre specie;
- 6) ripristinare e favorire le aree di ristagno idrico laddove attualmente drenate.

#### Azioni

- Proseguire con il controllo preventivo puntuale delle attività selvicolturali mediante contrassegnature e martellate effettuate da tecnici esperti che perseguano gli obiettivi del presente piano, segnare un congruo numero di piante da rilasciare per la biodiversità, anche al di sopra dei limiti normativi vigenti;
- Eradicare l'ailanto e le altre specie esotiche invasive forestali nelle zone individuate dal presente studio e nelle aree in cui venga ritrovato durante le contrassegnature, concordando con i proprietari interventi di sostituzione di specie finalizzati all'eliminazione (**Scheda azione n. 5**).
- Ridurre progressivamente la robinia e i robinieti con interventi selvicolturali orientati a favorire il governo misto e le specie autoctone secondo quanto specificato nel piano.
- Favorire il mantenimento di aree aperte e radure, in particolare nei crinali.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

- Monitorare la sicurezza fitostatica in funzione delle principali percorrenze di fruizione e agire con interventi di riduzione del rischio determinate da alberi pericolosi di qualunque specie nelle aree aperte al pubblico, proseguendo le azioni già promosse negli anni passati dall'Ente Gestore. **(Scheda azione n. 8).**
- Ridurre la necromassa a rischio incendi nei castagneti e ringiovanirli con ceduzione delle ceppaie **(Scheda azione n. 3).**
- Diradamenti selettivi nei popolamenti di invasione di querce per miglioramento della struttura e della composizione **(Scheda azione n. 4).**
- Sistemazione con ingegneria naturalistica degli smottamenti presso il nucleo di cerreta a sud dei gorghi di Cinaglio **(Scheda azione n. 6).**

### **9160 – Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli***

La priorità per i querceto-carpineti dell'area protetta riguarda il miglioramento strutturale dei popolamenti giovani con attenti diradamenti volti a favorire le piante più stabili e a far sviluppare in modo equilibrato le chiome delle querce per aumentarne la stabilità e le potenzialità come portaseme. Negli interventi all'interno dei popolamenti più maturi particolare attenzione dovrà essere posta nella conservazione dei portaseme, da mantenere in numero adeguato, vista anche l'elevata moria degli stessi a causa delle condizioni climatiche avverse degli ultimi 20 anni. I popolamenti a governo misto dovranno essere trattati con interventi non uniformi o con tagli di conversione a fustaia. Nei popolamenti maturi e con piante di grandi dimensioni, ma privi di semenzali, si prevedono interventi mirati a favorire le migliori condizioni di luce al suolo, con tagli a scelta colturali per piccoli gruppi, o con diradamento della componente arbustiva e cure colturali per favorire la rinnovazione.

Gli stessi criteri di intervento valgono nella Riserva anche per i pochi querceti di rovere.

### **9260 – Castagneti**

La situazione dei castagneti nell'area protetta è fortemente critica per la presenza di numerosi polloni morti e deperenti, con popolamenti a forte rischio incendio. In questi contesti risulta urgente intervenire con ringiovanimento delle ceppaie e con rilascio di tutte le specie autoctone accompagnatrici, mettendo in luce, laddove possibile, la rinnovazione affermata delle autoctone e in particolare delle querce. Gli individui di castagno, in assenza di interventi, con l'invecchiamento vedono venire meno la vigoria vegetativa, e tendono ad essere eliminati dalle numerose patologie tipiche e più o meno virulente (*Cryphonectria parasitica*, *Fistulina hepatica*, *Microsphaera alphitoides*, *Dryocosmus kuriphilus* ecc.).

Se la robinia è sporadica è bene lasciarla invecchiare e non ceduarla per evitare una sua facile diffusione per via agamica.

Seppure si tratti di popolamenti fortemente influenzati e mantenuti artificialmente dall'uomo nei secoli passati, si ritiene importante conservare parte dei popolamenti a castagno, sia per ragioni storiche, sia perché rappresentano comunque un ecosistema caratteristico, seppur limitato ad alcune aree, sia anche in ragione della classificazione dei castagneti fra gli habitat di interesse comunitario.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Si prevede di operare interventi che prediligano la gestione a governo misto dei popolamenti, in cui la componente ad alto fusto sia rappresentata prevalentemente da specie diverse dal castagno (principalmente rovere, farnia e latifoglie mesofile), mentre la componente a rinnovazione agamica continui ad essere rappresentata dal castagno, per gruppi di ceppaie limitrofe su superfici che permettano sufficiente illuminazione a terra da non inibirne i ricacci. In carenza di altre specie, o comunque per migliorare l'irregolarità strutturale dei popolamenti, si provvederà a reclutare soggetti stabili da conservare anche fra i polloni di castagno, sempre a gruppi. Le aperture idonee al ricaccio delle ceppaie saranno estese fra i 300 e i 500 mq, a seconda della pendenza e della fragilità dei versanti.

Le piante anche dominate di specie diverse dal castagno e gli arbusti dovranno essere mantenuti per favorire la stratificazione della vegetazione, salvo situazioni puntuali di invadenza del nocciolo o necessità di diradamento degli individui.

L'incidenza dei prelievi dovrà essere tale da mantenere almeno il 40% della copertura e andrà ad incidere su circa la metà della provvigione, favorendo la strutturazione spaziale e la corretta distribuzione dei diametri nel popolamento.

La gestione a governo misto permette di assecondare il processo naturale di evoluzione delle cenosi verso popolamenti di composizione specifica mista, consentendo la sopravvivenza dell'habitat del castagno, in alternativa al collasso delle formazioni pure.

### **91E0 – Alneti di ontano nero/Saliceti e pioppeti**

Gli interventi in queste superfici si limitano a localizzati interventi di controllo delle esotiche invasive, e a interventi di ringiovanimento nelle aree in cui risulti evidente il deperimento delle specie principali (monitoraggio). Presso il parcheggio degli autobus di Valle Andona sarà effettuato un miglioramento del pioppeto con diradamento selettivo asportazione dei rifiuti abbandonati.


Non si dovrà assolutamente intervenire con ceduzione della robinia, che verrà preservata a invecchiamento o cercinata e portata a disseccamento prima del taglio. Infatti, la ceduzione della robinia favorirebbe questa specie, portando in breve alla perdita delle cenosi in particolare per quanto concerne l'ontano nero.

### **5.1.3 – AMBIENTI UMIDI**

Pur non essendo habitat di interesse comunitario, la conservazione e il ripristino delle zone umide riveste primaria importanza in quanto si tratta di habitat riproduttivi per alcune specie di anfibi e numerose di invertebrati.

Si interverrà per salvaguardare le sponde dei corsi d'acqua principali nelle aree in cui l'agricoltura o il pascolo hanno determinato l'eliminazione parziale o totale delle fasce tampone e si interverrà nel ripristino delle pozze e degli stagni soggetti ad eccessivo drenaggio.

Sebbene fuori sito, è da risolvere il problema del depuratore malfunzionante situato a valle di Montegrosso Cinaglio, dato che ha ricadute all'interno della Riserva.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### Azioni

Ripristino vegetazione spondale e contenimento pascolo bovino sulle sponde del Rio Valle Andona (**Scheda azione n. 1**).

Ripristino di zone umide drenate (**Scheda azione n. 2**).

## 5.2 – OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI

Nel complesso le specie di interesse conservazionistico di ambiente forestale godono di buona salute, mentre nel medio e lungo periodo sono minacciate le specie caratteristiche di aree aperte (ad es. le orchidee).

Per favorire tali specie è necessario mantenere aperti gli habitat non forestali, ed in particolare i prati ambienti xerici di versante e di cresta, incentivando i proprietari a effettuare interventi di sfalcio (da concordare con il Parco) o, previo accordo con i proprietari, effettuare interventi mirati con personale del Parco o finanziati dall'Ente gestore stesso.

### 5.2.1 – CONTRASTO ALLE SPECIE VEGETALI ALLOCTONE INVASIVE


Primariamente occorrerà sradicare l'ailanto, l'acero negundo e le altre specie esotiche invasive nelle zone individuate dal presente studio e nelle aree in cui vengano ritrovate durante le contrassegnature concordando con i proprietari interventi di sostituzione di specie finalizzati all'eliminazione (Scheda azione n. 5).

Contestualmente si opererà per ridurre progressivamente la robinia e i robinieti con interventi selvicolturali orientati a favorire il governo misto e le specie autoctone secondo quanto specificato nel piano.

## 5.3 – OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI

In molti casi la conservazione delle specie animali si realizza attraverso la conservazione dei loro habitat, mentre in una minoranza dei casi sono necessari interventi mirati.

Di seguito sono riassunti gli obiettivi di conservazione per le specie animali particolarmente meritevoli di tutela.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### 5.3.1 – INVERTEBRATI

#### Gambero di fiume

Il gambero nella Riserva era noto solo in Valle Botto. Le cause della sua scomparsa non sono evidenti e necessitano di uno studio per poterle individuare, se possibile rimuovere, e nel caso pensare a una futura reintroduzione.

##### Azioni

- Indagini, anche tramite l'utilizzo di DNA ambientale, per individuare la presenza di eventuali patogeni (i funghi *Aphanomyces* e *Fusarium*, il protozoo *Thelohania contjeani* e le sanguisughe del genere *Branchiobdella*.
- Nel frattempo, continuare la ricerca della specie e monitorare i corsi d'acqua connessi con il Rio Cipollina al fine di verificare l'assenza del gambero rosso e, in caso sia rilevato, condurre tempestivamente azioni di contrasto alla specie.
- In assenza di patogeni sarà possibile pensare a una reintroduzione.

#### Odonati

Nessuna specie presente riveste particolare interesse conservazionistico, ma la presenza di libellule ha un elevato valore ambientale in quanto esse sono predatori di invertebrati anche molesti (mosche, zanzare) sia in fase acquatica sia in fase terrestre.

La presenza degli odonati è garantita dal mantenimento in buone condizioni dei rii e delle raccolte d'acqua (prive di ittiofauna).

##### Azioni

Non è richiesta alcuna azione specifica.

#### Lepidotteri

Anche per quanto riguarda i lepidotteri non sono presenti nella Riserva specie protette o particolarmente minacciate, ma la presenza di un ricco popolamento di farfalle non può essere visto che positivamente, sia dal punto di vista ecologico, sia dai fruitori della Riserva.

##### Azioni


Valgono le azioni proposte per il mantenimento e il miglioramento delle aree aperte.

#### Coleotteri

La Riserva ospita una specie di interesse comunitario, *Lucanus cervus*, inserita in All. II della D.H., oltre a diverse specie rare sebbene non protette.

##### Azioni

Conservare in vita il più a lungo possibile le grandi querce e i grandi alberi senescenti – in bosco e soprattutto fuori bosco -, laddove non costituiscano un pericolo per la pubblica incolumità (infrastrutture, edifici e visitatori), mantenere i grandi alberi morti e un elevato grado di necromassa di grandi alberi in decomposizione anche a terra (in ambito forestale).

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

### 5.3.2 – VERTEBRATI

#### Anfibi

Lo stato di conservazione degli anfibi presenti è poco soddisfacente a causa della scarsità di ambienti umidi idonei e del deterioramento degli stessi per interrimento, pressione degli ambienti agricoli nei fondivalle e locale danneggiamento delle sponde da parte dei bovini al pascolo che accedono ai piccoli corsi d'acqua per abbeverarsi.

#### Azioni

Valgono le azioni per gli habitat di ambienti umidi (§ 5.1.3).

Va incentivata la realizzazione di abbeveratoi polivalenti<sup>7</sup> (**scheda azione n. 10**) e la realizzazione di nuove raccolte d'acqua.

#### Rettili

Per i Rettili, rappresentati nella Riserva da poche specie comuni e adattabili, non si ravvisa la necessità di alcuna azione di conservazione specifica.

#### Uccelli

Il popolamento ornitico gode complessivamente di buona salute, ad eccezione delle specie di aree aperte o di margine, per le quali comunque il sito riveste un ruolo marginale, data la sua natura prettamente forestale.

L'avifauna forestale sarà ulteriormente favorita dal mantenimento di sufficiente necromassa in piedi e al suolo e dal miglioramento degli habitat forestali verso cenosi più mature e il contrasto alle specie esotiche.

#### Mammiferi

Non si ravvisano particolari criticità per i mammiferi in generale.

La predazione del lupo su alcune capre non ha provocato particolari reazioni contrarie alla specie, e l'adozione da parte dell'allevatore di sistemi di tutela suggeriti dal Parco ha drasticamente ridotto i danni, ha indotto i lupi a non riprodursi più nell'area precedentemente utilizzata, prossima all'allevamento.

Da valutare l'evoluzione della demografia dei due scoiattoli (il grigio nordamericano e il rosso autoctono).

<sup>7</sup>[https://www.researchgate.net/publication/375398647\\_Proposta\\_di\\_un\\_fontanile-abbeveratoio\\_innovativo\\_in\\_ambiente\\_appenninico\\_per\\_garantire\\_la\\_riproduzione\\_degli\\_anfibi/figures](https://www.researchgate.net/publication/375398647_Proposta_di_un_fontanile-abbeveratoio_innovativo_in_ambiente_appenninico_per_garantire_la_riproduzione_degli_anfibi/figures)



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## 5.4 – OBIETTIVI E AZIONI PER LA GESTIONE DELLA FRUIZIONE

### 5.4.1 – GLI ITINERARI E LA GESTIONE DELLA FRUIZIONE

Gli interventi riguardanti la fruizione sono rivolti alla manutenzione di percorsi sentieristici e alle strutture delle aree pic-nic.

- Miglioramento pioppeto zona parcheggio autobus Valle Andona **(scheda azione n. 8)**
- Ripristino e manutenzione straordinaria su percorsi sentieristici guidati **(scheda azione n. 9)**

## 5.5 – AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO

### 5.5.1 – MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Il monitoraggio dell'efficacia del piano e dello stato di attuazione dipende dai risultati conseguiti dai monitoraggi elencati e dallo stato di attuazione delle azioni proposte.

Si prevedono, per le principali specie e habitat, monitoraggi periodici sullo stato di conservazione, per valutare l'evoluzione "naturale" o la risposta di habitat e specie target agli interventi proposti.

Si sottolinea l'importanza che tutti gli studi e i monitoraggi futuri siano condotti seguendo le metodologie utilizzate per gli studi condotti per il presente Piano, oppure già collaudate per studi precedenti, che permettano, a distanza di alcuni anni, di ottenere risultati comparabili ai fini del monitoraggio ambientale.

### 5.5.2 – MONITORAGGIO DEGLI HABITAT

Lo stato di conservazione di un habitat è favorevole quando:

1. la sua superficie è stabile o in estensione;
2. la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
3. lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.


### HABITAT FORESTALI

#### 9160 – Querco-carpineto

##### *Proposte di monitoraggio*

Valutazione periodica dello stato di conservazione dell'habitat tramite valutazione dei seguenti parametri:

1. valutazione della stabilità dei popolamenti e della vitalità degli individui;
2. presenza di specie esotiche invasive;

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

3. *trend* demografico di alcune specie caratteristiche (vedi § Monitoraggio avifauna forestale e § monitoraggio Coleotteri di interesse conservazionistico);
4. lo stato di conservazione del sottobosco potrà essere valutato nel tempo ripetendo, almeno una volta ogni 6 anni, i rilievi fitosociologici effettuati nel 2022 per il presente Piano naturalistico.

### **91E0 – Alneti di ontano nero/Saliceti e pioppeti**

Controllo dello stato fitosanitario in particolare legato ai periodi di siccità e all'abbassamento delle falde, controllo dell'estensione complessiva dei popolamenti relitti.

### **9260 – Castagneti**

Monitoraggio dell'evoluzione del deperimento e dell'efficacia degli interventi di ringiovanimento delle ceppaie nelle aree percorse da tagli colturali.

### **6150 E 6210 - HABITAT PRATIVI**

Lo stato di conservazione dei prati da sfalcio (6150) e dei prati secchi (6210) potrà essere valutato nel tempo ripetendo, almeno una volta ogni 6 anni, i rilievi fitosociologici effettuati nel 2023 per il presente Piano naturalistico.

Sono parametri da rilevare:

1. presenza e copertura delle specie tipiche;
2. presenza e copertura delle specie esotiche.

### **5.5.3 – MONITORAGGIO FLORISTICO**


Il monitoraggio floristico sarà rivolto alla individuazione di nuclei di specie di interesse naturalistico, e alla valutazione del loro stato di conservazione e a predisporre eventuali interventi puntuali di miglioramento delle condizioni ecologiche (ombreggiamento, competizione con altre specie).

Importante anche il monitoraggio "in continuo" delle specie esotiche invasive, per poter individuare tempestivamente nuovi nuclei o portasemi e intervenire tempestivamente per la loro eradicazione/controllo.

### **5.5.4 – MONITORAGGIO FAUNISTICO**

Lo stato di conservazione di una specie è definito da tre parametri:

- demografia (numero individui);
- superficie occupata dalla specie all'interno della Riserva, o numero di stazioni di presenza (nel caso di distribuzione discontinua);
- estensione e qualità degli habitat idonei.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

È da sottolineare che non è tanto importante stimare il numero assoluto di animali presenti (il che è possibile solo per un ridotto numero di specie), quanto individuare eventuali *trend* demografici (in aumento, stabile, in diminuzione).

I *trend* possono essere stimati sulla base di monitoraggi a campione, effettuando conteggi con metodologie standardizzate (e quindi replicabili).

Per le specie difficili da conteggiare, è possibile individuare i *trend* tramite modelli di presenza/assenza (*occupancy*), visitando ripetutamente i siti di presenza e registrando il numero di individui osservati o, altrettanto importante, registrandone la mancata osservazione.

Le specie oggetto dei monitoraggi devono ovviamente essere cercate nella stagione, nelle condizioni meteo e negli orari in cui sono più facile da osservare.

È importante che i monitoraggi continuino nel tempo, per poter ottenere serie di dati sufficientemente lunghe che permettano di valutare i *trend* delle popolazioni nel medio e lungo periodo.

### **Gambero di fiume**

Nella Riserva sono stati condotti monitoraggi lungo il Rio Cipollina, dove la specie non è più stata ritrovata dall'ultima osservazione del 2015.

Data l'importanza della specie in questa stazione è da prevedersi un monitoraggio periodico, volto anche a verificare l'assenza del gambero della Louisiana.

### **Coleotteri**

Nella RNS è segnalata un'unica specie di coleottero di interesse comunitario, *Lucanus cervus*, per il quale si suggerisce l'individuazione di uno o più transetti ove condurre un monitoraggio standardizzato da parte del personale del Parco, analogamente a quanto effettuato nel Parco di Rocchetta Tanaro.

### **Anfibi**


Al momento non è in atto alcun monitoraggio degli anfibi della Riserva. Per le 4 specie segnalate recentemente (raganella, rana dalmatina, rane verdi e rospo comune) è richiesto di verificarne la presenza in tutti i siti riproduttivi noti ogni anno. Per rana dalmatina è possibile effettuare il conteggio delle ovature. I due tritoni sono da cercare attivamente per confermarne la presenza a distanza di 15 (tritone punteggiato) e ben 36 anni (tritone crestato) dall'ultima segnalazione, anche in siti limitrofi alla Riserva.

### **Rettili**

Per tutti i rettili, data la loro relativa scarsità nella RNS, è richiesta la registrazione sistematica delle segnalazioni, laddove possibile accompagnate da fotografie.

### **Mammiferi**

Dal 2021 è in atto un monitoraggio del lupo in Val Grande, con l'utilizzo di 6 fototrappole, che hanno permesso di raccogliere dati anche su altre specie di mammiferi di taglia medio-grande, tra cui è rilevante la ripetuta "cattura" della martora. È utile continuare il monitoraggio con lo stesso sforzo di campionamento al fine di ottenere serie di dati nel tempo, sia per il lupo, sia per le altre specie.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

## **Uccelli**

I metodi di monitoraggio delle varie specie di avifauna sono ben noti e ampiamente utilizzati.

L'avifauna in genere (in particolare i passeriformi) potrà essere monitorata ripetendo periodicamente punti d'ascolto lungo transetti lineari, come effettuato nel 2023 per il presente piano.

Il monitoraggio standardizzato, ripetuto almeno una volta ogni 6 anni, permetterà di valutare le risposte del popolamento ornitologico alle variazioni ambientali.

## **Specie esotiche problematiche**

Le seguenti specie, osservate in prossimità del sito (ad eccezione del gambero della Louisiana, segnalato a meno di 5 km) sono potenzialmente problematiche per gli ambienti naturali della Riserva.

Il cinghiale può danneggiare i pochi habitat aperti erbacei e le colture.

La nutria e il gambero della Louisiana possono alterare la vegetazione delle zone umide e la piccola fauna di questi habitat delicati.

Per queste specie è richiesto un monitoraggio continuo per verificarne la presenza e l'eventuale entità dei danni, e se necessario provvedere al loro controllo.

Quanto agli anfibi, nel sito si sono insediate da alcuni anni le rane verdi balcaniche, che hanno sostituito le rane verdi autoctone (*Pelophylax lessonae/esculentus*); purtroppo la capillare presenza di queste rane nel Piemonte meridionale rende velleitario qualsiasi tentativo di controllo o eradicazione.

## **5.5.5 – RICERCHE**

### **FAUNA**

#### Gambero di fiume.

Si ritiene importante effettuare ricerche, anche tramite DNA ambientale, di eventuali patogeni del gambero di fiume, al fine di comprendere le cause della sua scomparsa (o estrema rarefazione) e poter valutare la fattibilità di eventuali operazioni di reintroduzione.

#### Anfibi.

Sono da ricercare attivamente le due specie di tritoni e il rospo smeraldino, specie per le quali mancano conferme da molti anni.

È inoltre da verificare l'attribuzione specifica delle rane verdi (Rana verde balcanica – *Pelophylax ridibundus/kurtmuelleri* o rana verde autoctona – *P. lessonae/esculentus*).

#### Mammiferi.

Per il loro valore ecologico e conservazionistico è auspicabile uno studio sui Chiroteri, per i quali non è disponibile alcun dato.

Sarebbe auspicabile un nuovo studio sui piccoli mammiferi, per confermare la presenza delle specie del 1998 non segnalate, e in particolare di *Muscardinus avellanarius*.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## PARTE IV – MISURE DI CONSERVAZIONE

Per le specie di interesse comunitario, tutelate su tutto il territorio nazionale in quanto inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat, valgono le "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte" emendate nel 2023 con D.G.R. 12 luglio 2023, n. 55-7222.

Data la rilevanza di alcuni degli habitat presenti all'interno della Riserva, in particolare i querceti e le aree aperte (prati e pascoli), con l'approvazione del presente Piano assumono coerenza e si applicano integralmente anche le Misure di Conservazione regionali vigenti per la Rete Natura 2000.

Inoltre per gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti all'interno del sito si applicano come misura specifica le MdC di cui all'All. E della (D.G.R. n. 55-7222 del 12/7/2023), di seguito riportate.

È fatta eccezione per le procedure di valutazione di incidenza, che non trovano applicazione fuori dalla Rete Natura 2000.

### Art.1

*(Norme per i Querceto-carpineti di alta pianura e degli impluvi collinari (9160) ed i Boschi misti della pianura alluvionale (91F0))*

#### 1. È vietato:

- a) effettuare prelievi di singoli alberi al di fuori del periodo di curazione o del turno;
- b) prelevare i portaseme di querce e di specie sporadiche di cui all'allegato C in popolamenti con meno di 10 soggetti portaseme di querce e 10 soggetti portaseme di specie sporadiche ad ettaro;
- c) il governo a ceduo.

#### 2. È obbligatorio:

- a) la conversione dei cedui in governo misto o in fustaia disetanea;
- b) la conversione del governo misto in fustaia disetanea nei popolamenti in cui l'età del ceduo è maggiore di 30 anni;
- c) nel governo misto la superficie massima d'intervento accorpata è pari a 2 ettari; la copertura deve essere mantenuta ad un minimo del 50 per cento della componente a fustaia, articolata su almeno 3 classi cronologiche o corrispondenti classi diametriche;
- d) nel governo a fustaia il trattamento mediante tagli a scelta colturali per piede d'albero o per piccoli gruppi, fino a 1000 metri quadri;
- e) che il periodo di curazione e il turno della componente a ceduo del governo misto non siano inferiori a 10 anni, fermo restando il turno minimo per querceti e carpineti, pari a 20 anni; sono sempre possibili interventi mirati alla messa in luce del novellame di specie caratteristiche dell'habitat;
- f) in presenza di esemplari di faggio, rovere, sorbi, melo e pero, di altre specie ecotonali o localmente rare, caratterizzanti o d'avvenire questi vanno favoriti nella selezione anche a scapito delle specie costruttrici del querceto-carpineti;
- g) in caso di moria o schianto del querceto nel procedere all'eventuale sgombero è necessario il rilascio di una quota della necromassa e degli alberi gravemente danneggiati pari ad almeno



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

il 20 per cento. In carenza di rinnovazione naturale, dopo lo sgombero è obbligatorio il rinfoltimento impiegando specie caratteristiche dell'habitat idonee alle condizioni e dinamiche stagionali.

3. Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti:


- a) contenimento attivo delle specie esotiche invasive di cui all'Allegato B, anche non contemporaneo ad altri interventi selvicolturali;
- b) eliminazione dei pioppi clonali e di altre specie legnose estranee alla flora dell'habitat inseriti in bosco, facendoli morire in piedi ove l'abbattimento e l'esbosco possano danneggiare gli alberi di specie autoctone d'avvenire;
- c) assistenza alla rinnovazione naturale delle querce e, in assenza di disseminazione o attecchimento, rinfoltimento artificiale a piccoli gruppi densi curando il novellame per almeno 5 anni fermo restando quanto previsto dagli articoli relativi alla provenienza del materiale vivaistico;
- d) rilascio all'evoluzione naturale di aree coltivate limitrofe al bosco o creazione di fasce tampone tra bosco e coltivi per favorire la rinnovazione spontanea delle querce con adeguate condizioni di illuminazione.

**Art. 2**

*(Norme per i Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco, e salice bianco, eventualmente con pioppi (91E0\*) e nelle Foreste a galleria di salice bianco e pioppo bianco (92A0))*

1. È vietato:

- a) creare nuova viabilità o vie di esbosco che richiedano movimenti di terra;
- b) qualsiasi intervento, ad eccezione di quelli finalizzati a migliorare o mantenere l'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente, assicurando la presenza delle diverse fasi di sviluppo dell'habitat tramite popolamenti disetanei e rinnovazione naturale ove possibile. A tal fine, detti interventi devono eseguirsi in base alle seguenti specifiche:
  - 1) in caso di moria del popolamento, è obbligatorio il rilascio di almeno il 20 per cento della necromassa, con priorità per gli alberi di maggiori dimensioni ove non pericolosi ed è obbligatoria la rinnovazione artificiale;
  - 2) in caso di necessità d'intervento in suoli non portanti è obbligatorio il rilascio del legno in bosco ove possibile;
  - 3) nel saliceto di salice bianco, in caso di senescenza generalizzata, si effettua l'apertura di buche di superficie fino a 2000 metri quadrati e comunque non superiori al 30 per cento della superficie del popolamento interessato all'intervento, con mantenimento delle altre specie presenti e di eventuali esemplari stabili e vitali di salice. Qualora non si affermi la rinnovazione naturale è obbligatoria la rinnovazione artificiale con salice o altre specie idonee. Per popolamenti di età inferiore ai 10 anni e privi di piante esotiche invasive in grado di pregiudicare la rinnovazione del popolamento, è ammessa la ceduzione su superfici non superiori a 3000 metri quadrati, col rilascio del 25 per cento di copertura e con turno minimo di 5 anni e massimo di 10 anni;
  - 4) per i pioppeti di pioppo bianco e/o nero è ammesso, ove necessario, il governo a fustaia con tagli a scelta colturali per gruppi, su superfici fino a 1000 metri quadrati e comunque non superiori al 30 per cento della superficie del popolamento interessato all'intervento, col mantenimento delle altre specie autoctone presenti e di eventuali esemplari stabili isolati di pioppo. Il periodo di cura è compreso tra 5 e 10 anni;
  - 5) negli alneti di ontano bianco, per evitare la senescenza generalizzata si effettua la ceduzione, con turno non inferiore a 20 anni, su superfici fino a 5.000 metri quadrati, non superiori al 30 per cento della superficie del popolamento interessato all'intervento; si mantengono i portaseme, anche misti con altre latifoglie caratteristiche delle stazioni;
  - 6) negli alneti di ontano nero non impaludati per evitare la senescenza generalizzata si effet-

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

tua la ceduzione su superfici fino a 5.000 metri quadrati e comunque non superiori al 30 per cento della superficie del popolamento interessato all'intervento, con mantenimento dei portaseme, anche misti con altre latifoglie caratteristiche delle stazioni;

- 7) negli alneti misti di ontano bianco e ontano nero sono ammessi solo gli interventi di conservazione attiva della specie minoritaria ospitata;
- 8) nel saliceto paludoso di salice cinereo si effettuano rinfoltimenti con talee e ceduzione dei soggetti senescenti qualora soggetto a dinamiche sfavorevoli su oltre il 50 per cento della superficie;
- 9) la realizzazione di formazioni lineari con una o più delle specie caratteristiche dell'habitat d'interesse: la loro gestione idonea a conservarne la qualità e la specificità, con obbligo di rinfoltimento dei tratti lacunosi o dei soggetti deperiti.

**3. Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti:**

- a) favorire i popolamenti di pioppo nero indigeno e, laddove non più presenti, ricrearne con impianti;
- b) riconvertire i pioppeti clonali in pioppeti di pioppo bianco, pioppo nero o, in stazioni idonee, in alneti;
- c) creare fasce tampone interposte tra coltivi e formazioni legnose riparie con riconversione di seminativi a bosco, arboricoltura da legno, prati stabili o creazione di siepi perimetrali con specie caratteristiche dell'habitat a margine delle aree umide o dei corsi e specchi d'acqua;
- d) non impiegare fitofarmaci per una fascia di almeno 50 metri per lato dall'habitat o dalla sponda dei corsi e specchi d'acqua;
- e) contrastare le specie esotiche invasive con impiego di prodotti a bassa persistenza e rischio di bioaccumulo - in particolar modo in corrispondenza di ambienti di acque ferme - adottando tecniche atte a limitarne la dispersione nell'ambiente;
- f) conservare attivamente habitat d'interesse associati (pratelli xerici, megaforbie autoctone riparie, ecc.) mantenendo zone a densità variabile, radure erbacee, banchi di sabbia o ciottoli con rada vegetazione di greto;
- g) mantenere lungo i corsi d'acqua minori, anche artificiali, polloni a bordo acqua e ceppaie sottoscalate in numero sufficiente per permettere l'ombreggiamento e il rifugio di specie d'interesse conservazionistico e in generale della fauna ittica.

**Art. 5**


(Norme per i Castagneti (9260))

**1. È vietato:**

- a) prelevare i portaseme di altre specie autoctone presenti con meno di 25 soggetti ad ettaro;
- b) abbattere o indebolire i castagni da frutto con diametro >70 centimetri, anche se deperenti o morti, fatti salvi i casi di pericolo per la pubblica incolumità.

**2. È obbligatoria:**

- a) la gestione secondo quanto previsto dai seguenti punti, indipendentemente dalla forma di governo e trattamento:
  - 1) turno minimo di 10 anni,
  - 2) non è fissato un turno massimo,
  - 3) nei tagli di maturità devono essere rilasciate piante o polloni di altre specie autoctone fino al 30 per cento della copertura. Qualora la copertura delle altre specie sia inferiore al 30 per cento è necessario il rilascio di castagni a gruppi fino al raggiungimento del 30 per cento,
  - 4) i tagli intercalari devono essere eseguiti rilasciando al termine dell'intervento una copertura superiore al 50 per cento,

 <p>REGIONE PIEMONTE</p> <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

5) le epoche di intervento sono quelle dei cedui;

- b) nei popolamenti degradati da incendio, galaverna e agenti patogeni o inseriti in stazioni non idonee alla specie, in cui non sussistono soggetti stabili che consentano di rispettare le norme di cui ai precedenti punti, è ammessa la rigenerazione delle ceppaie di castagno con polloni deperiti, previo parere di conformità del soggetto gestore.

3. Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti:

- mantenimento delle pratiche colturali nei popolamenti da frutto;
- diradamenti dei polloni intercalari da effettuarsi almeno ogni 10 anni per differenziare gli assortimenti;
- contenimento attivo e sgombero delle specie esotiche o estranee all'ambiente, anche non in grado di rinnovarsi e inclusa la robinia;
- assistenza alla rinnovazione da seme di castagno e delle altre latifoglie autoctone stabili, con sfollo dei polloni di castagno concorrenti e anche con rinfoltimenti.

#### **Art. 12**

(Praterie secche su calcare a *Bromus erectus* (6210))

- irrigazioni, lavorazioni del suolo o altre pratiche che possano causare la compromissione della cotica permanente, incluse le concimazioni diverse da quelle organiche e comunque evitando la concentrazione di fertilità;
- effettuare più di due turni di pascolo o sfalci annuali.

Obblighi:

- adottare tecniche di pascolo turnato, sorvegliato guidato o confinato, senza pernottamento degli animali concentrato e ripetuto nello stesso luogo, fatta salva l'eventuale applicazione delle tecniche di prevenzione degli attacchi da lupo;
- stabilire i carichi animali in funzione delle risorse foraggere, evitando concentrazioni che possano causare sentieramenti e alterare le caratteristiche della cotica.

Buone pratiche:

- redazione di un piano pastorale che stabilisca carichi e gestione spaziale e temporale degli animali domestici pascolatori, alternando utilizzazioni più intensive e meno intensive a rotazione negli anni; a bis) manutenzione e rifacimento muretti a secco e altri manufatti tradizionali.

#### **Art. 21**

(Prati stabili da sfalcio di bassa quota (6510) e praterie montane da fieno (6520))



- lavorazioni del suolo o altre pratiche che possano causare la compromissione della cotica permanente;
- concimazioni superiori ai nutrienti asportati con la produzione foraggiera e impiegare concimi minerali.

Obblighi:

- stabilire i carichi animali in funzione delle risorse foraggere, la gestione degli spostamenti, il pernottamento e la distribuzione dei punti di abbeverata, evitando concentrazioni che possano causare sentieramenti e alterare le caratteristiche della cotica.

Buone pratiche:

- redazione di un piano pastorale che stabilisca carichi e gestione spaziale e temporale delle mandrie

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

- b) effettuare almeno un intervento (pascolo o sfalcio) all'anno con le modalità prescritte dal piano pastorale;
- c) integrare il pascolo con interventi di sfalcio meccanico, per eliminare eventuali specie invasive;
- d) in caso di invasione di nitrofile è consigliato lo sfalcio ripetuto con asportazione della biomassa;
- e) effettuare, come ultimo ciclo di utilizzazione, un pascolamento turnato, con carico equilibrato con l'offerta.

#### **Art. 42**

(Siti con presenza di *Austropotamobius pallipes*)

- a) qualsiasi intervento di arginatura, imbrigliamento, artificializzazione delle sponde, captazione o altri interventi che modifichino la naturalità e la portata dei corsi d'acqua abitati dalla specie;
- b) ceduzione a raso lungo le sponde a meno di 50 metri dai corsi d'acqua popolati dalla specie;
- c) introduzioni, immissioni o ripopolamento di ittiofauna o altra fauna acquatica in tutti gli ambienti acquatici in cui la specie è segnalata, o in corsi d'acqua collegati, in quanto in quanto potenziali vettori della peste del gambero (*Afanomicosi*);
- d) la pesca nei corsi d'acqua in cui è presente la specie.

#### **Obblighi:**

- a) monitoraggio triennale delle specie;
- b) in caso di presenza accertata di gamberi alloctoni, redazione e messa in atto di un piano per la loro eradicazione o contenimento;
- c) individuazione di eventuali scarichi inquinanti e loro bonifica.

#### **Buone pratiche:**

creazione di fasce alberate lungo i corsi d'acqua in cui è presente la specie.

#### **Art. 44**

(Siti con presenza di *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*)

#### **Divieti:**

- a) abbattimento di querce senescenti o morte colonizzate da grandi coleotteri xilofagi.

#### **Obblighi:**

- a) individuazione e marcatura permanente delle grandi querce deperenti o morte in piedi in cui si sviluppano grossi coleotteri xilofagi, anche fuori dal bosco; mantenimento in bosco di non meno di 10 querce tra quelle di maggiori dimensioni ad ettaro, marcate individualmente quali "alberi per la biodiversità" e rilasciate fino a completo decadimento e successiva sostituzione.



#### **Buone pratiche:**

- a) gestione forestale che permetta la presenza costante di querce in tutte le fasi di sviluppo e decadimento;
- b) individuazione di nuclei di invecchiamento di gruppi di querce;
- c) mantenimento o creazione di filari di querce nelle aree agricole poco arborate.

#### **Art. 64**

(Siti con presenza di *Lycaena dispar*)

- a) ridurre l'estensione o modificare gli ambienti naturali o seminaturali frequentati dalla specie (ambienti umidi e palustri, praterie umide, torbiere); sugli habitat frequentati non sono

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

ammessi rimboschimenti o piantagioni, opere di drenaggio, costruzione di nuove strade, piste o manufatti che possano modificare l'idrologia del suolo;

Obblighi:

[...].

Buone pratiche:

- in ambiente di risaia, programmare la pulitura dei fossi in cui si sviluppa la pianta nutrice (*Rumex hydrolapatum*, e altre specie del genere), in base alla fenologia locale della specie;
- in ambiente di risaia, evitare il diserbo dei fossi, arginelli e margini delle strade in cui è presente la specie;
- in ambienti di prateria umida, sfalci periodici invernali

#### Art. 78

(Siti con presenza di anfibi che si riproducono in raccolte d'acqua ferma, anche temporanee - *Pelobates fuscus*, *Triturus carnifex*, *Hyla* (arborea) *intermedia*, *H. meridionalis*, *Rana dalmatina*, *Bufo viridis*)

Divieti:

- distruzione o alterazione dei siti riproduttivi e degli habitat terrestri in un intorno di 500 metri dagli stagni;
- introduzione di ittiofauna e idrofauna di qualsiasi specie nei siti riproduttivi, in fossi e canali ad essi collegati o in stagni adiacenti;
- utilizzo di prodotti antiparassitari nocivi alla fauna acquatica.

Obblighi:

- cartografia dettagliata dei siti riproduttivi;
- monitoraggio annuale dei siti per verificarne lo stato di conservazione;
- bonifica dei siti riproduttivi in caso di presenza di ittiofauna o gamberi alloctoni, previo prosciugamento temporaneo (eventualmente anche saltando una stagione riproduttiva) o l'utilizzo di sostanze idonee all'eliminazione dell'ittiofauna; tali interventi di bonifica saranno effettuati nel periodo in cui gli anfibi sono assenti dallo stagno (settembre-dicembre);
- in caso risulti impossibile eliminare i predatori, creazione di siti riproduttivi alternativi nelle vicinanze (< 500 metri).

Buone pratiche:

- creazione nuovi siti riproduttivi, anche a rotazione, ogni 3-4 anni o più;
- ricostituzione o creazione di habitat terrestri idonei alla fase terrestre della specie e fasce tampone per 500 metri intorno ai siti riproduttivi (prati stabili, siepi, boschetti);
- creazione di strutture atte a prevenire l'investimento degli animali da parte del traffico veicolare.

#### Art. 84

(Siti con presenza di *Lacerta viridis*, *Podarcis siculus*, *Podarcis muralis*, *Elaphe* (= *Zamenis*) *longissima*, *Hierophis viridiflavus*)

Valgono le misure di conservazione indicate al Capo V per gli ambienti agricoli.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## PARTE V – BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI

### 7 – BIBLIOGRAFIA

#### Generalità

REGIONE PIEMONTE, 1986 – I tipi forestali del Piemonte – Ass. Economia Montana e Foreste, Torino.

I.P.L.A., 2002. Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali Descrizione dei Sistemi, Sottosistemi e Sovraunità di paesaggio; 185 pp.

<http://www.sistemapiemonte.it/eXoRisorse/dwd/servizi/Agricoltura/ServiziGeografici/note.pdf>

SINDACO R., MONDINO G.P., SELVAGGI A., EBONE A., DELLA BEFFA G., 2003. Guida al riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte. - Regione Piemonte, Torino; 220 pp.

SINDACO R., SAVOLDELLI P., SELVAGGI A., 2009. La Rete Natura 2000 in Piemonte. I Siti di Importanza Comunitaria. - Regione Piemonte, Torino; 575 pp.

#### Flora, Vegetazione e Foreste

A.A.V.V., 2011. Quercio-carpineti planiziali in deperimento: linee guida per la gestione. Regione Piemonte. 24 pp.

BLANCHARD G., BRICARELLO M., GALLO P., PIANI S., 2018. Riserva Naturale della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande. Piano Forestale Aziendale 2018-2032. - Ente di Gestione della Riserva Paleontologico Astigiano. Relazione inedita: 101.

I.P.L.A., 1992. Piano naturalistico della Riserva naturale speciale della Valle Andona e della Val Botto. - Relazione inedita: 170.

#### Fauna

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004 - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife International Series No. 12).

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. 1970 - La méthode des indices ponctuels (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « station d'écoute ». Alauda 38 : 55-71.

CAPRIO E., ELLENA, I., ROLANDO A. 2009 - Bird diversity conservation in managed deciduous forests: habitat/landscape and seasonal guild-based approach. Biodiversity and Conservation 18:5, 1287-1303

CAPRIO, E., ELLENA, I., & ROLANDO, A. 2009. Native oak retention as a key factor for the conservation of winter bird diversity in managed deciduous forests in northern Italy. Landscape ecology, 24(1), 65-76.

CAPRIO, E., & VAZZOLA, S. 2011. I Quaderni Ambiente e Territorio. Percorsi di sostenibilità nella Provincia di Asti, Quaderno Biodiversità.



DEBERNARDI P., PATRIARCA E., 2000. Insettivori e Roditori delle aree protette astigiane: inventario e caratterizzazione ecologica preliminare (Mammalia: Insectivora, Rodentia). - Rivista Piemontese di Storia Naturale, 21: 263-276.

LAILOLO, P., CAPRIO, E., & ROLANDO, A. 2004. Can forest management have season-dependent effects on bird diversity? Biodiversity & Conservation, 13, 1925-1941.

#### Paleontologia

AIMASSI G., FERRERO-MORTARA E., 1983. Osservazioni paleoecologiche e bio-stratigrafiche su una malacofauna pliocenica dell'Astigiano (Bottigliera d'Asti) - Boll. Malac., 19 (9-12): 177-206.

BARBARINO R., 1990. La biofacies a Turritella tricarinata (BROCCHI) nel Pliocene argilloso ad Ovest di Asti. - Tesi di Laurea inedita, Università di Torino.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

- BARONCELLI M. A., 1997. Analisi paleoecologica delle associazioni a *Petalochus glomeratus* (L.) (Vermetidae) del Pliocene di Valle Botto. Tesi di laurea ined., Università di Torino, 173 pp.
- BARONCELLI M. A., 2000. Prima segnalazione di *Parastrophia asturiana* De Folin 1870 (Gasteropoda, Cecidae) nel Pliocene piemontese (Italia. NW). - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 17(1): 221-234.
- BARONCELLI M. A., 2001. Ricostruzione paleoecologica di un'associazione a *Petalochus glomeratus* (Vermetidae) del Pliocene di Valle Botto (Piemonte, Italia NW). - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 18 (I/ 2000): 209-249.
- BERZANO L., DAMARCO P., PAVIA G., BISCONTI M., SARTI C., MONETTI L., PAVIA M., CARNEVALE G., 2021. Valle Andona, Mare e Fossili. *Associazione Paleontologica Astensis*, 271 pp., Elledici, Torino
- BELLARDI L., 1872-1890. I Molluschi dei terreni Terziari del Piemonte e della Liguria. - Mem. R. Acc. Se. Torino, vol. 1-6.
- BONI A., 1970. Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - foglio 69-Asti. - 1° edizione, Roma.
- BONI A., CASNEDI R., 1970. Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, Fogli 69 e 70, Asti-Alessandria. - Poligrafica & Cartevalori, Ercolano, 64 pp.
- CAMPANTICO P., 1993. Associazioni a molluschi pliocenici del "livello Glycyme-ris" nel settore Valle Andona-Valle Monale (Asti) - Tesi di Laurea inedita. Università di Torino.
- CAPRIO E., 2004 - Tesi di Laurea: Impatto della gestione forestale sulle comunità ornitiche dei boschi di latifoglie: il caso della Provincia di Asti. Università degli Studi di Torino A.A. 2003/04. Ined.
- CARETTO P. G., 1963. Nuovi dati sull'estensione della formazione a facies pia-cenziana a Ovest della città di Asti. - Atti della Soc. It. Se. Nat. e del Museo Civ. di St. Nat. di Milano, 52: 33 pp.
- CARETTO P. G., 1981. Notizie preliminari su paleofauna a molluschi della località "Becchi" di Castemuvon Don Bosco, Asti (Pliocene medio-superiore). *Natura*, 72 (3-4): 175-184.
- CARRARO F. edit., 1996. Revisione del Villafranchiano nell'area-tipo di Villafranca d'Asti. II Quaternario, It. Jour. Quatern. Se., 9 (1), 119 pp.
- CAVALLO O., MACCAGNO M., PAVIA G., 1986. Fossili dell'Albese. - Famija Albeisa, Alba, 223 pp.
- CAVALLO O., MARTINETTO E., 1996. Flore plioceniche del bacino del Tanaro. Alba Pompeia, n.s., 17 (I): 5-31.
- CORREGGIA F., 2004 ined.- *Siti di interesse naturalistico (con particolare riferimento agli aspetti floristici) nell'Astigiano centro-settentrionale* - in I.C. Leader + Gal Basso Monferrato Astigiano
- DAMARCO P., 1988 b. Lo scheletro di *Stenella Gray* 1886, delfinide fossile del Pliocene astigiano dei dintorni di Settime (Asti) - Quad. Soprintendenza Archeol. Piemonte, 8: 11-22.
- DAMARCO P., 2001. Le riserve naturali paleontologiche dell'Astigiano. *Notiz. Miner. Paleont.*, 23: 49-64.
- Volume dei Riassunti e Guida all'escursione del "PALEODAYS 2022" XXII Edizione delle Giornate di Paleontologia 8-10 giugno 2022 - Asti. Contributi:
- DAMARCO P. 2022: Geology and paleontology of the Valle Andona and Valle Botto. Contributo scientifico per la parte di Guida all'escursione, in Volume dei Riassunti e Guida all'escursione del "PALEODAYS 2022" XXII Edizione delle Giornate di Paleontologia 8-10 giugno 2022 - Asti.
- DE ROUVILLE P. G., 1853. Description géologique des environs de Montpellier. Thèse, Bohem impr., Montpellier.
- FERRERO E., 1971. *Astian. Giom. Geol.*, (2), 37 (2): 33-40.
- FERRERO E., MERLINO B., PROVERA A., 1998. Malacofauna plioceniche astigiane concentrate da eventi ad alta energia. *Boll. Malac.*, 33 (1-4): 43-57.
- FERRERO E., PAVIA G., 1996. - La successione marina pre-villafranchiana. In CARRARO F. (ed.). Revisione del Villafranchiano nell'area tipo di Villafranca d'Asti. II Quaternario, It. Jour. of quaternary sciences, 9 (1): 36-38.
- FRATTINI S., 1990. Paleoecologia degli orizzonti pliocenici a *Isognomon maxillatus* dei dintorni di Asti (Piemonte). Tesi di Laurea inedita. Università di Milano.
- GAL BASSO MONFERRATO ASTIGIANO, AA.VV., 2005. Ined. I.C. LEADER + AZIONE 3.3
- Interventi di valorizzazione del patrimonio ambientale Intervento 4.2 - Progetto Pilota per l'introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale nel territorio della Riserva Naturale Speciale della Valle Andona, Val Botto e Valle Grande*
- GALLO L. M., 2001. Note geologiche sui dintorni di Nizza Monferrato e Canelli. 4. Il Pliocene e il Pleistocene. *Quad. Erca, Nizza Monferrato (AT)*, 16: 15-64.
- IPLA, 1992 - Studi per il Piano Naturalistico della Riserva Naturale Speciale della Valle Andona e della Val Botto - Ined.
- MARTINIS B., 1954. - Ricerche stratigrafiche e micropaleontologiche sul Pliocene piemontese. *Pubbl. Ist. Geol. Univ. Milano*, s. G., n. 60, 136 pp.
- PAVIA G., 1970. Resti di *Arancus arvensis* e flora ad affinità plioceniche nel Villafranchiano inferiore della cava Arboschio (Villafranca d'Asti). *Mem. Soc. Geol. It.*, 9: 157-176.
- QUIRINO M., MARMOTTI M., CAVAGLIA' G., 1999, - Implementazione dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle aree protette. Linee-guida per l'applicazione della norma UNI EN ISO 14001 al Parco Provinciale del Lago di Candia. WWF Piemonte e Valle d'Aosta, pp. 160
- RIO D., SPROVIERI R., 1986. Biostratigrafia integrata del Pliocene-Pleistocene inferiore mediterraneo in un'ottica di stratigrafia sistematica. *Boll. Soc. Paleont. It.*, 25 (I): 65-85.
- SACCO F. 1889-'90. Il bacino terziario e quaternario del Piemonte. *Tip. Bernardoni, Milano*, 634 pp.
- SACCO F., 1890-1904. I molluschi dei terreni Terziari del Piemonte e della Liguria. Clausen, Torino, vol. 7-30.
- SACCO F., 1893. Il Delfino pliocenico di Camerano Casasco. (Astigiana) - Società Italiana delle Scienze, IX, Serie 3a, n. 5; pp. 1-14, 2 tavv., Napoli.
- SACCO F., 1922. Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 69-Asti. 1a edizione. Roma.
- SACCO F., 1935. Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli di Torino, Vercelli, Mortara, Carmagnola, Asti, Alessandria, Cuneo, Ceva, Genova N. e Voghera O. *R. Uff. Geol.*, 85 pp.
- SAMPÒ M., ZAPPI L., CARETTO P. G., 1968. Les Foraminifères de l'Astien. *Giom. Geol.*, (2), 35 (3): 277-293.
- SCARSELLI S., 1990. Variazioni nelle malacofauna plioceniche della sommità delle Argille di Lugagnano ad Ovest di Asti. Tesi di Laurea inedita, Università di Torino.

## 8 – ALLEGATI

### ALLEGATO I – QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

#### **DIRETTIVE EUROPEE E CONVENZIONI INTERNAZIONALI E LORO RECEPIMENTI NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE**

##### **Direttiva 92/43/CEE "Habitat"**

In conformità all'articolo 130 R del trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, il quale definisce *"come obiettivo essenziale di interesse generale perseguito dalla Comunità, la salvaguardia, la protezione e il miglioramento della qualità dell'ambiente, compresa la conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche"* l'Unione Europea ha emanato la Direttiva 92/43/CEE relativa alla *"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"*. Questa Direttiva contribuisce *"a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato"* (art. 2). La Direttiva 92/43/CEE è stata ratificata dall'Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, che comprende 7 allegati (identificati con numeri romani nei documenti europei e con lettere, dalla A alla G, nei recepimenti nazionali), dei quali i seguenti interessano la tutela di habitat e specie:

**Allegato I**- Tipi di habitat di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione.

**Allegato II** - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

**Allegato IV** - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Per le specie animali incluse nell'allegato D, all'art. 8 comma 1 si vieta di: a) catturare o uccidere esemplari, b) perturbare tali specie in particolare durante le fasi del ciclo riproduttivo o durante l'ibernazione, lo svernamento e la migrazione, c) distruggere o raccogliere le uova e i nidi nell'ambiente naturale, d) danneggiare o distruggere i siti di riproduzione o di sosta. Al comma 3 dell'art. 8 si rammenta che *"i divieti di cui al comma 2 si riferiscono a tutte le fasi della vita degli animali a cui si applica il presente articolo"*. Per le specie vegetali incluse nell'allegato D, all'art. 9 comma 1 si vieta di: a) raccogliere, collezionare, tagliare, estirpare o distruggere intenzionalmente esemplari, nella loro area di distribuzione naturale, b) possedere, trasportare, scambiare o commercializzare esemplari raccolti nell'ambiente naturale, salvo quelli lecitamente raccolti prima dell'entrata in vigore della direttiva. Al comma 2 dell'art. 9 si esplicita che i divieti di cui al comma 1 si riferiscono a tutte le fasi del ciclo biologico delle specie vegetali alle quali si applica il presente articolo.

**Allegato V** - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

L'attuazione della Direttiva Habitat avviene attraverso la realizzazione della **Rete Natura 2000**, *"una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione"*, nata con l'obiettivo di garantire il mantenimento e, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali di interesse comunitario e delle specie europee a rischio nella loro area di ripartizione naturale. Ogni Regione propone allo Stato membro un elenco di Siti di Importanza Comunitaria, che viene vagliato e a sua volta trasmesso alla Commissione dell'U.E. Quest'ultima, valutate le informazioni pervenute, ufficializzerà gli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria. A sua volta lo Stato membro designerà tali siti come Zone Speciali di Conservazione (art. 4).

I **Siti di Importanza Comunitaria** (SIC) vengono proposti dagli Stati membri per contribuire a mantenere o ripristinare almeno un tipo di habitat naturale di interesse comunitario (vedi All. A) o tutelare almeno una specie animale o vegetale (vedi All. B) e per contribuire al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica in questione (nel caso italiano alpina, continentale o mediterranea).

Le **Zone Speciali di Conservazione** (ZSC) sono Siti di Importanza Comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie allo scopo di salvaguardare habitat o specie elencate negli Allegati I e II della suddetta Direttiva.

Per il Piemonte sono state finora designate 122 Zone Speciali di Conservazione (<http://www.minambiente.it/pagina/zsc-designate>). Le Misure di conservazione sito-specifiche per l'area in oggetto sono state approvate con D.G.R. 19-3112 del 4/4/2016.

Per le Zone Speciali di Conservazione le misure di conservazione (inclusi piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali), devono essere conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie e che mirino ad evitare il degrado dei primi e la rarefazione o scomparsa delle seconde.

La finalità delle Misure di conservazione è chiarita dall'art. 5, paragrafo 5, della Direttiva Habitat, che recita: "Non appena un sito è iscritto nell'elenco [...] esso è soggetto alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 2 e 3". Questi paragrafi sanciscono che "gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali... nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate" e che "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito [...] forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Qualsiasi progetto, anche non direttamente connesso alla gestione del sito, ma che possa avere influenza su di esso, è oggetto della valutazione di incidenza che ha sul sito; in seguito, le autorità nazionali danno il loro accordo su tale piano o progetto, previo parere dell'opinione pubblica, solo se esso non pregiudicherà l'integrità del sito stesso (art. 6 D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003).

La questione relativa allo stato di tutela dei SIC è stata inoltre affrontata nel documento della Direzione Generale XI della Commissione Europea intitolato *"La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE"*. Questo documento riporta quanto stabilito dalla Corte di Giustizia Europea, la quale ha



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

sostenuto in più occasioni che, anche in assenza di misure di recepimento o del soddisfacimento di obblighi specifici derivanti da una direttiva, le autorità nazionali, quando interpretano il diritto nazionale, devono adottare tutte le misure possibili per conseguire i risultati perseguiti dalla direttiva. La Corte di Giustizia ha inoltre affermato, nel corso di una causa per un'area di interesse naturalistico, che uno Stato membro non può eludere il proprio dovere di tutelare un sito, non classificandolo come Zona di Protezione Speciale, se questo è meritevole di tutela secondo i pertinenti criteri scientifici.

### ***Recepimenti attuativi della direttiva "Habitat" nella legislazione nazionale***

La Direttiva 92/43/CEE è stata ratificata dall'Italia con il **D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357** *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, che comprende 7 allegati.

Il D.P.R. 357 stabilisce anche le Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000. Per quanto riguarda il Piano di Gestione le Linee Guida contengono un iter logico-decisionale per l'impostazione del Piano di Gestione (DPR 120/2003, art. 4, comma 2) e la strutturazione del Piano di Gestione, cioè l'indicazione puntuale di quali devono essere gli aspetti da considerare nella stesura del documento. Tali aspetti sono stati ripresi ed ampliati nel "Manuale delle Linee Guida", documento di lavoro redatto nel corso del Progetto LIFE del Ministero dell'Ambiente "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia: modelli di gestione".

Il **D.M. 20 gennaio 1999** *"Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 92/43/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE"* ha aggiornato gli elenchi inclusi negli allegati A e B del D.P.R. 357/97.

Il **Decreto 3 settembre 2002** *"Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"* considerata la necessità di elaborare misure di gestione atte a garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente le specie e gli habitat che caratterizzano i siti della Rete Natura 2000, sono state emanate Linee Guida con valenza di supporto tecnico normativo. Le Linee Guida contengono un iter logico-decisionale per l'impostazione del Piano di Gestione (DPR 120/2003, art. 4, comma 2) e la strutturazione del Piano di Gestione, cioè l'indicazione puntuale di quali devono essere gli aspetti da considerare nella stesura del documento. Tali aspetti sono stati ripresi ed ampliati nel "Manuale delle Linee Guida", documento di lavoro redatto nel corso del Progetto LIFE del Ministero dell'Ambiente "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia: modelli di gestione".

Il **D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120** *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, chiarisce e approfondisce in particolare l'art. 5 del D.P.R. 357/97 relativo alla Valutazione di incidenza. Il regolamento prevede sancisce l'obbligo di sottoporre a procedura di valutazione di incidenza tutti gli strumenti di pianificazione, i progetti o le opere che possono avere



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

una incidenza su siti di interesse comunitario, zone speciali di conservazione o habitat naturali protetti.

Il **D.M. 11 giugno 2007** *"Modificazioni agli allegati A, B, D ed E al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania"* modifica nuovamente gli allegati del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, al fine di recepire le modifiche apportate dalla Direttiva 2006/105/CE.

Il **D.M. 22 gennaio 2009** che modifica il D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 *"Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"* che definisce i requisiti minimi uniformi che le Regioni e le Province autonome devono rispettare nel definire le misure di conservazione delle ZPS e delle ZSC. Il decreto integra la normativa riguardante la conservazione e la gestione dei siti della Rete Natura 2000, già precedentemente approvata (D.P.R. 357/97 e s.m.i., Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"). Il Decreto non è direttamente operante sui siti della Rete Natura 2000, ma le misure di conservazione ivi previste devono essere adottate dalle Regioni con proprio atto. Le misure di conservazione per le ZSC dovranno essere adottate entro sei mesi dai Decreti Ministeriali di designazione di tali aree. Diversamente, per le ZPS, il termine di adozione delle misure di conservazione è abbreviato a soli 3 mesi. I criteri minimi uniformi per le ZSC sono generici e riguardano per lo più l'applicazione dei principi di condizionalità rimandando a successivi decreti di designazione l'individuazione di misure più specifiche per ciascuna ZSC. I criteri minimi uniformi individuati per le ZPS sono invece molto dettagliati e prevedono divieti, obblighi e regolamentazioni, estesi a molti settori d'intervento (caccia, attività estrattive, discariche, impianti eolici, impianti di risalita, ...).

Il **D.P.R. 31 luglio 2013** *"Modifica degli allegati A, B e D del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2013/17/UE del Consiglio del 13 maggio 2013, che adegua talune direttive in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Repubblica di Croazia"*.

Con l'**Intesa del 28.11.2019 "Linee Guida VincA" (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019)**, ai sensi ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le Linee Guida rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VIncA).



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"

La Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici sostituisce la precedente Direttiva Uccelli 79/409/CEE che viene abrogata.

La Direttiva Uccelli concerne *"la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento"*. La direttiva si applica *"agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat"* (art. 1).

L'art. 3 afferma che *"gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire per tutte le specie di cui all'articolo 1, una varietà e una superficie sufficiente di habitat"* attraverso le seguenti misure:


- istituzione di zone di protezione;
- mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- ripristino degli habitat distrutti;
- creazione di biotopi.

L'art. 4 recita che *"per le specie elencate nell'All. I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione"*. A tal fine si tiene conto: a) delle specie minacciate di sparizione, b) delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat, c) delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata, d) di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat. Gli Stati membri classificano quali *"Zone di Protezione Speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie ..."*. Analoghe misure sono previste per le specie migratrici (art. 4 comma 2). Gli Stati membri *"adottano misure idonee a prevenire, nelle zone di protezione [suddette] l'inquinamento o il deterioramento dell'habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative ..."*. Al comma 4 dell'art. 4 si rammenta che *"gli Stati membri cercheranno inoltre di prevenire l'inquinamento o il deterioramento degli habitat al di fuori di tali zone di protezione"*.

L'art. 5 predispone *"le misure necessarie adottate dagli Stati membri per instaurare un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, che comprenda in particolare il divieto: a) di ucciderli o di catturarli deliberatamente con qualsiasi metodo, b) di distruggere o di danneggiare deliberatamente i nidi e le uova e di asportare i nidi, c) di raccogliere le uova nell'ambiente naturale e di detenerle anche vuote, d) di disturbarli deliberatamente in particolare durante il periodo di riproduzione e di dipendenza, e) di detenere le specie di cui sono vietate la caccia e la cattura"*.

L'art. 6 vieta per tutte le specie di uccelli menzionate nell'art. 1, la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello, facilmente riconoscibili".

L'Allegato I elenca le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. L'Allegato II elenca

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

le specie cacciabili. L'Allegato III elenca le specie per le quali la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita non sono vietati. Gli elenchi delle specie sono stati modificati nel tempo dalle seguenti direttive: 81/854/CEE, 85/411/CEE, 86/122/CEE e 91/244/CEE.

La Direttiva Uccelli è stata recepita ed attuata dalla **legge 157/92** (art. 1) e dalla conseguente L.R. 70/96 (sostituita dalla più recente Legge regionale 19 giugno 2018, n. 5). Come indicato dall'art. 6 del Regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97), gli obblighi derivanti dall'art. 4 (misure di conservazione per le ZSC e all'occorrenza redazione di opportuni piani di gestione) e dall'art. 5 (valutazione di incidenza), sono applicati anche alle Zone di Protezione Speciale individuate ai sensi della Direttiva Uccelli.

Su oltre 350 specie segnalate in Piemonte, circa 150 sono incluse negli allegati della Direttiva Uccelli; esclusa un'unica specie estinta (*Tetrao urogallus*) e quelle di comparsa più o meno accidentale, in Piemonte la Direttiva Uccelli riguarda oltre 100 specie.

Le Direttive Habitat e Uccelli e i provvedimenti di recepimento non si applicano integralmente al territorio della RNS, che al momento non fa parte della rete Natura 2000; tuttavia sono state qui richiamate relativamente alle specie che devono essere tutelate su tutto il territorio nazionale (All. IV della Direttiva) e in quanto nella descrizione di habitat e specie presenti (o potenziali) nella RNS si fa riferimento a quelli inseriti negli elenchi di quelli d'interesse comunitario, che sono oggetto di particolare attenzione ai fini della conservazione della biodiversità.

## Convenzione di Berna

La "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" firmata a Berna il 19 settembre 1979, conosciuta come "Convenzione di Berna", impone agli Stati che l'hanno ratificata di adottare leggi e regolamenti onde provvedere a proteggere specie della flora e fauna selvatiche, in particolare quelle enumerate nell'allegato I che comprende un elenco di "specie della flora particolarmente protette". In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonché ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in All. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie.

L'allegato II include le specie di fauna per cui è vietata: la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il commercio di animali vivi o morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati.

La "Convenzione di Berna" è stata ratificata dall'Italia con L. 5 agosto 1981, n.503.

## Convenzione di Bonn sulle specie migratorie (1979)

La Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica, nota come "Convenzione di Bonn", è un trattato intergovernativo che riguarda la conservazione della vita selvatica e degli habitat su scala globale. La Convenzione ha l'obiettivo di tutelare le specie migratrici terrestri, marine ed aviarie in tutti i loro spostamenti. Si tratta dell'unica convenzione globale specializzata nella conservazione delle specie migratrici, dei loro habitat e delle rotte di migrazione, con particolare riguardo alle specie minacciate di estinzione (Allegato 1) e a quelle in cattivo stato di



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

conservazione (Allegato 2). La "Convenzione di Bonn" è stata ratificata dall'Italia con L. 25 gennaio 1983, n.42.

### **Convenzione di Washington (CITES) del 3 marzo 1973 "Convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione"**

È una convenzione internazionale sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione. La CITES è stata adottata in tutta l'Unione Europea mediante regolamenti direttamente applicabili agli Stati membri. La Convenzione di Washington è stata ratificata in Italia con L. 19 dicembre 1975 n. 874.

### **Convenzione di Parigi del 18 ottobre 1950 "Protezione degli uccelli con particolare attenzione ai migratori ed al periodo di migrazione"**

I Governi firmatari della Convenzione, consapevoli del pericolo di sterminio che minaccia alcune specie di uccelli e preoccupati della diminuzione numerica di altre specie, particolarmente di uccelli migratori, considerato che tutti uccelli devono essere protetti a vantaggio della scienza, della protezione della natura e nell'interesse dell'economia di ciascuna nazione, hanno riconosciuto la necessità di modificare la Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli utili all'agricoltura, firmata a Parigi il 19 marzo 1902. L'adesione da parte dell'Italia è avvenuta con la L. n. 812 del 24 novembre 1978.

### **Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro del 5 giugno 1992**



È un trattato internazionale giuridicamente vincolante che persegue tre obiettivi principali: la conservazione della biodiversità; l'uso sostenibile dei componenti della biodiversità; la giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche. La ratifica da parte dell'Italia è avvenuta mediante la L. n. 124 del 14/02/1994.

### **Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi**

La Direttiva 2009/128/CE, recepita con il decreto legislativo del 14 agosto 2012, n. 150 ha istituito un "quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi". Per l'attuazione di tale Direttiva sono stati definiti Piani di Azione Nazionali (PAN) per stabilire gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Il Piano di Azione, adottato in Italia con Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014, promuove pratiche di utilizzo dei prodotti fitosanitari maggiormente sostenibili e fornisce indicazioni per ridurre l'impatto dei prodotti fitosanitari nelle aree agricole, nelle aree extra agricole (aree verdi urbane, strade, ferrovie, ecc..) e nelle aree naturali protette.

Il Piano prevede soluzioni migliorative per ridurre l'impatto dei prodotti fitosanitari anche in aree extra agricole frequentate dalla popolazione, quali le aree urbane, le strade, le

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

ferrovie, i giardini, le scuole, gli spazi ludici di pubblica frequentazione e tutte le loro aree a servizio.

Il Piano si propone di raggiungere i seguenti obiettivi generali, al fine di ridurre i rischi associati all'impiego dei prodotti fitosanitari:

- ridurre i rischi e gli impatti dei prodotti fitosanitari sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità;
- promuovere l'applicazione della difesa integrata, dell'agricoltura biologica e di altri approcci alternativi;
- proteggere gli utilizzatori dei prodotti fitosanitari e la popolazione interessata;
- tutelare i consumatori;
- salvaguardare l'ambiente acquatico e le acque potabili;
- conservare la biodiversità e tutelare gli ecosistemi.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## **LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO PER MATERIA**

### **ACQUE**

#### **Direttiva 2000/60/CE "Acque"**

La Direttiva 2000/60/CE, di seguito denominata "Acque", del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, istituisce un quadro d'azione comunitaria per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee. L'insieme delle misure adottate mira, oltre ad altri obiettivi generali, a:

- impedire un ulteriore deterioramento;
- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- rafforzare la protezione e il miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie.

Gli obiettivi principali della direttiva sulle acque 2000/60/CE si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità che deve contribuire a perseguire salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga". L'obiettivo di fondo consiste nel garantire sul lungo periodo una gestione sostenibile delle risorse idriche e una tutela complessiva degli ecosistemi associati con tutte le tipologie di corpi idrici all'interno della Comunità, attraverso misure che riguardino la qualità, integrate con misure riguardanti gli aspetti quantitativi.

La Direttiva stabilisce che i singoli Stati Membri affrontino la tutela delle acque a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

In ciascun distretto idrografico gli Stati membri devono adoperarsi affinché vengano effettuati:

- un'analisi delle caratteristiche del distretto;
- un esame dell'impatto provocato dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

Relativamente ad ogni distretto, deve essere predisposto un programma di misure che tenga conto delle analisi effettuate e degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva, con lo scopo ultimo di raggiungere uno "stato buono" di tutte le acque entro il 2015 (salvo casi particolari espressamente previsti dalla Direttiva).

#### **R.D. 25 luglio 1904, n. 523 "Testo unico sulle opere idrauliche"**



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Il Regio Decreto del 25 luglio 1904, n. 523, oltre a classificare le opere idrauliche, definisce, all'art. 12, le competenze per i lavori di conservazione nei fiumi e torrenti di ponti o strade, mentre all'art. 96 prende in esame e regola tutte le attività che possono arrecare danni alle arginature o comunque in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese; disciplina inoltre le opere e le tipologie di interventi in alveo la cui realizzazione è subordinata al rilascio di specifica autorizzazione.

### **R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"**

All'Art. 1 si definiscono i soggetti che possono derivare e utilizzare acqua pubblica. Le concessioni sono autorizzate in base alla legge. All'art. 5 si segnala che il catasto delle utenze di acqua pubblica è formato e conservato presso le province.

All'art 12-bis (sostituito dall'art. 96, comma 3, D. Lgs. 152/2006) si enuncia che: "il provvedimento di concessione è rilasciato se: a) non pregiudica il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti per il corso d'acqua interessato; b) è garantito il minimo deflusso vitale e l'equilibrio del bilancio idrico. All'art. 12 comma 2: "i volumi di acqua concessi sono altresì commisurati alle possibilità di risparmio, riutilizzo o riciclo delle risorse. Il disciplinare di concessione deve fissare, ove tecnicamente possibile, la quantità e le caratteristiche qualitative dell'acqua restituita. Analogamente, nei casi di prelievo da falda deve essere garantito l'equilibrio tra il prelievo e la capacità di ricarica dell'acquifero...".

All'art. 21. si afferma che tutte le concessioni di derivazione sono temporanee. La disciplina delle controversie intorno alla demanialità delle acque, circa i limiti dei corsi o bacini, loro alvei e sponde, quelle relative ai diritti relativi alle derivazioni e utilizzazioni di acqua pubblica (art. 140) sono demandate ai Tribunali delle acque pubbliche.

### **L. 5 gennaio 1994, n. 36, "Disposizioni in materia di risorse idriche" e relativo Regolamento approvato con D.P.R. 18 febbraio 1999, n. 238**

La L. 36/94, anche conosciuta come "Legge Galli", sancisce la natura pubblica delle acque. All'art. 1 si affermano gli importanti principi: comma 1 *"Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà"*; comma 2: *"Qualsiasi uso delle acque è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale"*; comma 3: *"Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici"*.

### **D.P.G.R. 29 luglio 2003, n. 10/R, Regolamento regionale recante: "Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)"**

Il presente regolamento disciplina, in attuazione della L.R. 29 dicembre 2000, n. 61, i procedimenti per il rilascio delle concessioni di derivazione di acqua pubblica.

L'ordinanza è sempre trasmessa, per l'espressione dell'eventuale parere: alla Regione, nel caso di grandi derivazioni, all'Agenzia regionale per la protezione ambientale



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

(A.R.P.A.) e all'ente parco competente, qualora la derivazione comporti interventi, impianti o opere in un'area protetta (Art. 11).

**L.R. 9 agosto 1989, n. 45. "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27"**

**D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"**

Il D. Lgs. 152/2006 sancisce la natura pubblica delle acque all'art. 144, comma 1: *"Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, appartengono al demanio dello Stato"*. I commi 2 e 3 affermano ulteriori importanti principi: *"Le acque costituiscono una risorsa che va tutelata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà; qualsiasi loro uso è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale"* e *"La disciplina degli usi delle acque è finalizzata alla loro razionalizzazione, allo scopo di evitare gli sprechi e di favorire il rinnovo delle risorse, di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la piscicoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici"*.

**D.C.R. 13 marzo 2007, n. 117-10731, "Piano di tutela delle acque (PTA)"**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) persegue la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del nostro territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto.

Il 20 luglio 2018, con D.G.R. n. 28-7253, la Giunta Regionale del Piemonte aveva adottato il Progetto di Revisione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), comprensivo dei documenti di supporto per l'avvio della fase di Valutazione Ambientale Strategica. Con D.G.R. n. 64-8118 del 14 dicembre 2018 la Giunta Regionale ha, infine, approvato la proposta al Consiglio Regionale di Piano di Tutela delle Acque e la proposta di Dichiarazione di Sintesi, ai fini dell'approvazione definitiva.

## **AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000**

**L. 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge Quadro sulle Aree protette" e s.m.i.**

La presente legge "detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese" (art. 1, comma 1). Nei territori in cui sia riconosciuta la presenza di elementi del patrimonio naturale, questi devono essere sottoposti ad uno speciale regime di tutela volto alla conservazione delle peculiarità naturali (animali, vegetali, geologiche, paleontologiche, paesaggistiche...), all'applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale, alla promozione di attività di educazione, formazione e ricerca, nonché alla difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## **L.R. 29 giugno 2009, n. 19, "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e s.m.i.**

Con questa normativa la Regione Piemonte ha aggiornato il proprio apparato legislativo in materia di aree protette abrogando, in materia di tutela della biodiversità, leggi che risultavano ormai superate o insufficienti (L.R. 12/1990, L.R. 47/1995, RR 16/R del 16.11.2001). Il testo unico abroga e sostituisce le leggi istitutive di tutte le aree protette piemontesi. La legge inquadra la visione europea sulla biodiversità che, facendo perno sul progetto Natura 2000, attribuisce importanza a siti e relativi territori contigui (Titolo III, Capo I e II). Percorre poi l'iter decisionale per dare effetto ed efficacia ai Piani di Gestione (artt. 41 e 42) dei SIC, determinandone la maggior valenza, in caso di contrasto, rispetto ad altri strumenti territoriali eventualmente in vigore. I Piani di Gestione, inoltre, hanno "effetto di dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti e prevalgono, come previsto dalle Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000 adottate con decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sugli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di qualsiasi livello". La legge inquadra la complessa tematica della Valutazione di Incidenza (artt. 43, 44 e 45) mentre viene messo a disposizione, nell'Allegato C un'ipotesi di articolazione metodologica con vari esempi, come strumento indicativo da utilizzarsi nel caso di necessità di VI. La legge prende in considerazione anche i Piani di Azione (art. 47) per habitat o specie, come strumenti atti a "...tutelare, integrare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici e delle connessioni naturali ...". La vigilanza sull'applicazione delle misure di conservazione del Piano di Gestione è affidata ai sensi dell'art. 49 al corpo forestale dello Stato, come già previsto dal precedente D.P.R. 357/97, e ai seguenti soggetti: al personale di vigilanza degli enti di gestione delle aree protette, se la gestione delle aree è affidata all'ente di appartenenza ovvero a seguito di apposita convenzione con i soggetti gestori di cui all'articolo 21, comma 5; agli agenti di polizia locale, urbana e rurale competenti per territorio; agli agenti di vigilanza delle province territorialmente interessate; alle guardie ecologiche volontarie di cui all'articolo 37 della L.R. 32/1982. L'art. 50 dispone in merito all'obbligo di ripristino da parte di chi si renda responsabile della realizzazione di opere in difformità con gli obiettivi specifici di tutela e conservazione degli habitat e delle specie di cui alla presente legge. In caso di violazioni alle misure di conservazione indicate dai Piani di Gestione si applicano le sanzioni di cui all'art. 55, con particolare riferimento al comma 15.

## **D.G.R. 7 aprile 2014, n. 54-7409 (e s.m.i.), "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte"**

Con la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014, modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29 settembre 2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18 gennaio 2016 e con D.G.R. n. 24-2976 del 29 febbraio 2016, e con D.G.R. n. 1-1903 del 4/9/2020, sono state approvate, in attuazione dell'art.40 della L.R. 19/2009, le "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte". Le misure sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in buone pratiche, obblighi e divieti di carattere generale, efficaci per tutti i siti della Rete Natura 2000, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito, così come previsto dal D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i., recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)". Le Misure forniscono inoltre indirizzi per la futura redazione delle misure sito-specifiche e dei piani di gestione. Le Misure di conservazione generali "integrano le previsioni della normativa e dei rispettivi strumenti di pianificazione vigenti nelle porzioni dei siti Natura 2000 ricadenti nelle aree protette regionali" (art.1, comma 5, lettera a).

**D.G.R. n. 19-3112 del 04/04/2016, "Misure di conservazione sito-specifiche del Sito IT1170001 - Rocchetta Tanaro"**

**D.G.R. n. 4-2559 del 18/12/2020 - "Direttiva 92/43/CEE "Habitat", articolo 8, comma 4. Approvazione del "Quadro di azioni prioritarie" (Prioritised Action Framework - PAF) per la Rete Natura 2000 in Piemonte - Programmazione 2021-2027"**

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat", all'art. 8, comma 4, prevede che gli Stati membri definiscano e trasmettano alla Commissione Europea le stime relative ai fabbisogni finanziari per la costituzione e la gestione della Rete Natura 2000.

A tal fine la Commissione europea ha predisposto un apposito format, denominato PAF - Prioritised Action Framework, volto ad individuare le priorità di intervento per la corretta ed efficace gestione degli habitat e delle specie tutelati dalla Rete Natura 2000, per la stima dei relativi fabbisogni finanziari e per l'individuazione delle potenziali fonti di finanziamento per realizzare tali priorità. In Italia tale compito è demandato alle Regioni.

Il PAF prevede un approccio integrato e sinergico di interazione delle azioni a favore della biodiversità con altre linee di intervento a sostegno delle politiche europee nella programmazione 2021-2027 e tende a contribuire a realizzare gli obiettivi previsti nella strategia del "Green Deal europeo" (in particolare dalla "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030"), nella Politica agricola comune (PAC) e nella Politica di coesione economica, sociale e territoriale.

**CACCIA E PESCA**

**L. 11 febbraio 1992, n. 157, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"**

La L. 157/92 disciplina il prelievo venatorio sul territorio italiano e sancisce il principio secondo il quale la fauna selvatica è patrimonio indisponibile dello Stato. La Legge recepisce le direttive Habitat e Uccelli e disciplina inoltre altre attività come l'inanellamento, la tassidermia, le aziende faunistico-venatorie e le aziende agri-turistico-venatorie. La Regione Piemonte, *"in osservanza delle norme e dei principi stabiliti"* dalla legge sopra citata, detta, con la L.R. 70/96, *"le norme per la tutela e la gestione del patrimonio faunistico-ambientale e per la disciplina dell'attività venatoria"*.

**L.R. 4 settembre 1996, n. 70, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"**

Le introduzioni, le reintroduzioni e i ripopolamenti sono normati dall'art. 30 della L.R. 70 del 4/9/96, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", che recepisce la L. 157/92.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

La L.R. 70/96 presenta alcuni enunciati estremamente importanti; nel paragrafo iniziale, in particolare, è scritto: "La Regione Piemonte, in attuazione dell'articolo 5 del proprio Statuto, ritiene l'ambiente naturale bene primario di tutta la comunità, ne promuove la conoscenza, riconosce la fauna selvatica come componente essenziale di tale bene e la tutela nell'interesse della comunità internazionale, nazionale e regionale". Questo denota la precisa intenzione del legislatore di correlare la disciplina venatoria ai principi di conservazione sanciti dalla comunità internazionale ed in particolare rispetto alla Direttiva habitat (92/43/CEE) e alla Direttiva Uccelli (79/49/CEE), che rappresentano il riferimento più completo e attuale in ambito europeo. L'articolo 5, nell'introdurre i piani faunistici regionale e provinciale, stabilisce che *"Il territorio agro-silvo-pastorale regionale è soggetto a pianificazione faunistica e venatoria finalizzata, nel rispetto delle peculiarità biogeografiche, al più generale obiettivo di mantenimento della biodiversità ed in particolare alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle popolazioni delle varie specie, alla interazione tra di loro e con l'ambiente ed al conseguimento della densità ottimale e della conservazione delle stesse, mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio"*. Questo paragrafo contiene due concetti importanti, e forse anche innovativi: il riferimento alle peculiarità biogeografiche e il mantenimento della biodiversità, sebbene la legge riguardi esclusivamente i Mammiferi (con alcune eccezioni per i piccoli roditori) e Uccelli.

Nello specifico tale legge vieta l'introduzione di esemplari appartenenti a specie estranee alla fauna (omeoterma) autoctona piemontese (art. 30 comma 12) e affida agli A.T.C. (Ambiti Territoriali di Caccia) (art. 30 comma 6) i ripopolamenti con specie "autoctone". Per le reintroduzioni è necessaria apposita autorizzazione della Giunta regionale, previo parere dell'I.N.F.S. (Istituto Nazionale della Fauna Selvatica).

### **L.R. 29 dicembre 2006, n. 37, "Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca"**

Tra le finalità di questa legge hanno implicazioni con i piani di gestione i seguenti punti:

- a) garantire la salvaguardia degli ambienti acquatici e della fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;
- b) provvedere alla tutela e, ove necessario, al ripristino degli ecosistemi acquatici;
- e) attuare le disposizioni comunitarie e nazionali relative alla conservazione degli habitat acquatici naturali e seminaturali come previsto dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Con D.P.G.R. 21 aprile 2008, n. 6/R è stato approvato il Regolamento regionale recante: "Attuazione dell'articolo 9, comma 3 della legge regionale 29 dicembre 2006, n. 37". Tale regolamento si occupa, oltre ad aspetti specificatamente inerenti allo svolgimento della pesca, alcuni argomenti che influiscono sulla conservazione di ambienti e specie, tra cui: le catture e il quantitativo di pescato per le diverse specie ittiche (molte delle quali inserite nell'All. II della Direttiva Habitat), l'importazione di idrofauna (cioè, ittiofauna e altri organismi acquatici), il trasporto e gli allevamenti di idrofauna e l'attività di acquacoltura.

### **D.P.G.R. 10 gennaio 2012, n. 1/R, Regolamento Regionale recante: "Nuove disposizioni attuative dell'articolo 9, comma 3 della legge regionale 29"**

**dicembre 2006, n. 37 (Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca). Abrogazione del regolamento regionale 21 aprile 2008, n. 6/R"**

Con il D.P.G.R. 10 gennaio 2012, n. 1/R è stato approvato il Regolamento Regionale recante: *"Nuove disposizioni attuative dell'articolo 9, comma 3 della legge regionale 29 dicembre 2006, n. 37 (Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca). Abrogazione del regolamento regionale 21 aprile 2008, n. 6/R"*. Tale regolamento detta norme di coordinamento in materia di pesca e disciplina:



1. le licenze e i permessi temporanei di pesca, le procedure e i requisiti per il rilascio degli stessi, nonché le categorie di soggetti che non sono tenuti all'obbligo della licenza;
2. gli attrezzi di pesca e le loro modalità d'uso, i periodi di pesca e le misure minime trattenibili delle diverse specie;
3. i casi, le specie ittiche, i luoghi e le modalità di utilizzo del tesserino regionale catture, il quantitativo di pescato;
4. l'importazione di idrofauna, i controlli sanitari, il trasporto e gli allevamenti;
5. l'attività di acquacoltura, pescaturismo e ittiturismo;
6. l'esercizio della piscicoltura agricola nelle zone di risaia;
7. le disposizioni integrative e attuative dell'esercizio della pesca.

Oltre ad occuparsi di aspetti specificatamente inerenti allo svolgimento della pesca, il presente Regolamento disciplina anche alcuni argomenti importanti ai fini della conservazione di ambienti e specie, come le catture e il quantitativo di pescato per le diverse specie ittiche (molte delle quali inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat), l'importazione di idrofauna (ossia ittiofauna e altri organismi acquatici), il trasporto e gli allevamenti e le attività di acquacoltura.

**L.R. 19 giugno 2018, n. 5, "Tutela della fauna e gestione faunistico - venatoria"**

Finalità della legge sono:

1. attuare un piano programmato di salvaguardia e di recupero naturalistico della Regione;
2. coinvolgere e corresponsabilizzare il maggior numero di cittadini;
3. disciplinare l'attività venatoria nel rispetto della conservazione e della gestione della fauna selvatica;
4. garantire la salvaguardia delle colture agricole e della biodiversità coordinando e disciplinando a tal fine l'attività venatoria e favorendo la realizzazione di progetti di sviluppo, in particolare in aree collinari e montane;
5. eliminare o ridurre i fattori di disequilibrio o di degrado ambientale e coinvolgere e responsabilizzare a tale fine il maggior numero possibile di cittadini;
6. finalizzare l'impegno dei cacciatori nonché le risorse economiche agli scopi della presente legge;
7. dotare il territorio regionale di strutture atte alla protezione ed al potenziamento qualitativo e quantitativo delle specie faunistiche autoctone;
8. promuovere l'impegno delle componenti agricole, di protezione ambientale e venatorie agli scopi della presente legge anche attraverso lo stanziamento di risorse

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

economiche e l'istituzione di supporti tecnico-scientifici atti a censire e monitorare quantitativamente e qualitativamente il patrimonio faunistico;

9. salvaguardare gli interessi e le attività della popolazione che possono essere compromessi dall'esercizio venatorio.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## DANNO AMBIENTALE

### **Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale**

La direttiva reca una disciplina del danno ambientale in termini generali e di principio (rispetto ai quadri normativi nazionali, o per lo meno rispetto al quadro normativo italiano, anche quello precedente alla entrata in vigore del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152).

La direttiva afferma che la prevenzione e la riparazione, nella misura del possibile, del danno ambientale *"contribuiscono a realizzare gli obiettivi ed i principi della politica ambientale comunitaria, stabiliti nel trattato"*. Dovrebbero, in particolare, essere attuate applicando il principio *"chi inquina paga"*, stabilito nel Trattato istitutivo della Comunità Europea, e coerentemente con il principio dello sviluppo sostenibile.

Uno dei principi fondamentali della direttiva dovrebbe essere quindi quello per cui l'operatore la cui attività ha causato un danno ambientale, o la minaccia imminente di tale danno, sarà considerato finanziariamente responsabile, in modo da indurre gli operatori ad adottare misure e a sviluppare pratiche atte a ridurre al minimo i rischi di danno ambientale.

Assecondando dunque il suddetto principio di prevenzione, peraltro inserito dall'Atto Unico europeo all'art. 174 del Trattato che istituisce la Comunità europea, la direttiva disciplina azioni di prevenzione (art. 5) e azioni di riparazione (art. 6).

### **L. 8 luglio 1986, n. 349, "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale"**

La L. 349/86 all'art. 8 (citato all'art. 15 della Direttiva 92/43/CEE e successive applicazioni) attribuisce, tra gli altri corpi di vigilanza, al Corpo Forestale dello Stato *"il compito di vigilare, prevenire e reprimere le violazioni compiute in danno all'ambiente, con particolare riguardo alla tutela del patrimonio naturalistico nazionale"*.

All'articolo 18 comma 1 si enuncia che *"Qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a legge [in questo caso il D.P.R. 357/97] che comprometta l'ambiente, ad esso arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento nei confronti dello Stato"*. Al comma 3 del suddetto articolo si enuncia che *"L'azione di risarcimento del danno ambientale, anche se esercitata in sede penale, è promossa dallo Stato, nonché dagli enti territoriali sui quali incidano i beni oggetto del fatto lesivo"*. Il comma 8 enuncia infine che *"Il giudice, nella sentenza di condanna, dispone, ove possibile, il ripristino dello stato dei luoghi a spese del responsabile"*.

### **D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"**

Il presente decreto legislativo fornisce la definizione di danno ambientale all'art. 300, comma 1: *"È danno ambientale qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima"*.

All'art. 300, comma 2, è riportato quanto segue: *"Ai sensi della direttiva 2004/35/CE costituisce danno ambientale il deterioramento, in confronto alle condizioni originarie, provocato: a) alle specie e agli habitat naturali protetti dalla normativa nazionale e*

*comunitaria di cui alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante norme per la protezione della fauna selvatica, che recepisce le direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979; 85/411/CEE della Commissione del 25 luglio 1985 e 91/244/CEE della Commissione del 6 marzo 1991 ed attua le convenzioni di Parigi del 18 ottobre 1950 e di Berna del 19 settembre 1979, e di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, nonché alle aree naturali protette di cui alla legge 6 dicembre 1991, n. 394, e successive norme di attuazione; b) alle acque interne, mediante azioni che incidano in modo significativamente negativo sullo stato ecologico, chimico e/o quantitativo oppure sul potenziale ecologico delle acque interessate, quali definiti nella direttiva 2000/60/CE, ad eccezione degli effetti negativi cui si applica l'articolo 4, paragrafo 7, di tale direttiva; c) alle acque costiere ed a quelle ricomprese nel mare territoriale mediante le azioni suddette, anche se svolte in acque internazionali; d) al terreno, mediante qualsiasi contaminazione che crei un rischio significativo di effetti nocivi, anche indiretti, sulla salute umana a seguito dell'introduzione nel suolo, sul suolo o nel sottosuolo di sostanze, preparati, organismi o microrganismi nocivi per l'ambiente".*

## **FORESTE E PASTORIZIA**

### **D. Lgs. 3 aprile 2018 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"**

### **D.M. 16 giugno 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) "Linee Guida di programmazione Forestale"**

### **L.R. 10 febbraio 2009, n. 4, "Gestione e promozione economica delle foreste"**

I Piani Naturalistici e di Gestione sono in diretta relazione con le norme emanate dalla Regione Piemonte in campo forestale; in particolare l'art. 12 specifica che i Piani di gestione forestale che interessano, in tutto o in parte, aree protette o siti della Rete Natura 2000, ne recepiscono gli strumenti specifici di gestione; in assenza di strumenti di pianificazione con valenza forestale specifici per queste aree assicurano la conservazione degli habitat forestali naturali e seminaturali; in presenza di superfici boscate significative i soggetti gestori possono predisporre piani di gestione forestale.

La pianificazione forestale, che ha come presupposto fondamentale la conoscenza delle risorse del territorio in rapporto ai fattori ambientali, sociali ed economici, è rivolta all'individuazione delle modalità gestionali, delle azioni di valorizzazione, tutela e ricostituzione degli ecosistemi forestali. Le foreste sono sottoposte a una pianificazione articolata su diversi livelli, ovvero regionale, territoriale e aziendale (art. 8, 10 e 11): i Piani Forestali d'Indirizzo Territoriale (PFIT) e i Piani di Gestione Forestali (PGF), che recepiscono gli strumenti di pianificazione riferiti ad aree protette e siti della Rete Natura 2000.

La legge regionale demanda al regolamento le procedure per la realizzazione di interventi selvicolturali in Aree protette o Siti della rete Natura 2000, caratterizzati o meno da strumenti gestionali esistenti e approvati; inoltre impone la stesura nel regolamento di Misure di conservazione generali per i boschi inseriti in aree protette o nei siti della rete Natura 2000.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Eventuali Piani pastorali foraggeri, per essere cogenti, devono essere approvati secondo le procedure adottate per i PGF, nel rispetto delle Norme tecniche regionali approvate per entrambi gli strumenti.

**D.P.G.R. 20 settembre 2011, n. 8/R, Regolamento Regionale recante: "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste). Abrogazione dei regolamenti regionali 15 febbraio 2010, n. 4/R, 4 novembre 2010, n. 17/R, 3 agosto 2011, n. 5/R." e s.m.i."**

Il D.P.G.R. 20 settembre 2011, n. 8/R (modificato dal D.P.G.R. 21 febbraio 2013, n. 2/R, dal D.P.G.R. 6 luglio 2015, n. 4/R e dal D.P.G.R. 23 gennaio 2017, n. 2/R) definisce le procedure per la realizzazione degli interventi selvicolturali (artt. 3-10), le procedure per l'approvazione e la revisione dei piani forestali (art. 11), le norme per la gestione dei boschi (artt. 12-29), anche con riferimento a quelli inseriti in aree protette non facenti parte della rete Natura 2000 (art. 30), le modalità di esecuzione degli interventi selvicolturali (artt. 31-34); precisa inoltre le modalità di gestione dei boschi in situazioni speciali (Boschi da seme, Rimboschimenti e imboschimenti, Aree di pertinenza dei corpi idrici e Aree di pertinenza di reti tecnologiche) (artt. 35-38), le modalità per la prevenzione dei danni e il ripristino (artt. 39-41), le norme per la conservazione della biodiversità (art. 42), le norme per l'arboricoltura (artt. 43-44), il pascolo (artt. 45-46) e per i contesti non boscati (art. 47), le opere accessorie e infrastrutture (artt. 48-52), e con la disposizione di norme particolari per robinieti e castagneti (art. 55).

**D. Lgs. 10 novembre 2003, n. 386, "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"**

Il Decreto disciplina la commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione e le attività inerenti alla filiera della vivaistica forestale, recependo le indicazioni della Direttiva 1999/1095/CE e dei suoi Regolamenti d'attuazione e demandando a ulteriori provvedimenti regionali di recepimento. Il D.Lgs. abroga la L. 269/73.

Le disposizioni del D.Lgs. si applicano al materiale forestale di propagazione, appartenente alle specie di cui all'allegato 1, prodotto e/o commercializzato da destinare a tutte le attività relative all'imboschimento, al rimboschimento, all'arboricoltura da legno, ad interventi di rinaturalizzazione e sistemazione del territorio.

Il Decreto attribuisce il ruolo di gestore della filiera vivaistica all'Organismo Ufficiale, il quale deve, fra gli altri compiti, istituire i Registri Regionali dei Materiali Forestali di Propagazione (corrispondente al LNBS istituito dalla L. 269/73) e definire i disciplinari di gestione per i materiali di base (Soprassuoli, Fonti di seme, Arboreto da seme, ecc.).

**D.P.G.R. n. 1/R 2022 "Disciplina della produzione e commercializzazione di materiali forestali di moltiplicazione in attuazione dell'articolo 23 della legge regionale 10 febbraio 2009 n. 4".**

È lo strumento attuativo a livello regionale per il Piemonte delle norme in materia di raccolta del materiale di propagazione forestale e della relativa vivaistica, previsto dalla legge forestale regionale (L.R. 4/2009).

## **D.G.R. n. 8-4585 del 23/01/2017 "Legge Regionale 4/2009, art. 9 – Approvazione del Piano Forestale Regionale 2017-2027"**

Con D.G.R. n. 8-4585 del 23 gennaio 2017 è stato approvato il Piano Forestale Regionale, ai sensi dell'art. 9 della L.R. 4/2009, il quale stabilisce che *"il piano forestale regionale rappresenta il quadro strategico e strutturale all'interno del quale sono individuati, in coerenza con le finalità di cui all'articolo 2 e in armonia con la legislazione nazionale e comunitaria, gli obiettivi e le strategie da perseguire nel periodo della sua validità"* (comma 1) e che *"costituiscono parte essenziale del piano forestale regionale: a) la relazione, l'inventario e la cartografia tematica delle foreste e delle relative infrastrutture; b) le linee guida di politica per le foreste, ivi inclusi i settori prioritari di intervento e finanziamento; c) l'individuazione delle aree forestali di riferimento per la pianificazione forestale territoriale; d) le metodologie di verifica e valutazione dei risultati delle strategie adottate"* (comma 2).

## **PAESAGGIO**


### **D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"**

In vigore dal 1° maggio 2004, il nuovo Codice, emanato in attuazione della delega contenuta nell'art. 10 della L. 137/2002 e modificato e integrato con D. Lgs. 157/2006, D. Lgs. 63/2008 e D. Lgs. 207/2008, presenta elementi innovativi rispetto all'abrogato D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia dei beni culturali ed ambientali a norma dell'art. 1 della L. 8 ottobre 1997, n. 352", in quanto ridefinisce l'ampia tematica del "paesaggio" recependo, inoltre, le modifiche al titolo V della Costituzione introdotte dalla Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3.

I principi fondamentali del nuovo Codice sono quelli di cui all'art. 9 della Costituzione che dispone che la Repubblica "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione". Da questo principio costituzionale il Codice dei beni culturali unifica nella definizione di "patrimonio culturale nazionale", sia i beni culturali in senso stretto, riferibili alle cose d'interesse storico-artistico ed archeologico di cui alla L. 1089/39, con i beni paesaggistici, di cui già alla L. 1497/39.

Alla tutela dei beni paesaggistici ed ambientali è preposta la parte III del nuovo Codice che introduce diverse novità in tema della loro tutela, recependo la definizione di "paesaggio" e parte delle considerazioni ispiratrici dell'attività di tutela paesaggistica presenti nella Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000).

Contenuti nel titolo I "Tutela e valorizzazione", capo I "Disposizioni generali", si evidenziano l'art. 134, che indica quali sono i beni paesaggistici e l'art. 142, che sottolinea le aree tutelate per legge, citando: al paragrafo b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia di profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; al paragrafo c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; al paragrafo d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

Tra le principali riforme introdotte si possono menzionare quelle relative all'ampliamento degli ambiti della tutela, un maggior coordinamento tra la pianificazione paesaggistica e quella urbanistica e nuovi procedimenti per il rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche in aree vincolate.

**L.R. 20/1989, integrata con la L.R. 32/2008 e s.m.i.**

È la norma attuativa di riferimento per il Piemonte.

**L.R. del 16 giugno 2008, n. 14 "Norme per la valorizzazione del paesaggio".**

Incentiva interventi di conservazione e ripristino.

**VALUTAZIONI AMBIENTALI**

**D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"**

Il D. Lgs. 152/2006, modificato e integrato con D.Lgs. 104/2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114", si occupa, nella parte seconda, delle "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)".

**L.R. 14 dicembre 1998 n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione" (e s.m.i.)**



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## **ALTRE NORME REGIONALI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE E BIODIVERSITÀ**

**D.G.R. 12 giugno 2017, n. 33-5174 "Aggiornamento degli elenchi delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte approvati con DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016 e approvazione del documento "Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale"**

**L. 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali"**

**L.R. 2 novembre 1982 n. 32, "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale"**

La Regione, in attuazione dell'art. 5 dello Statuto, interviene nel recupero di ambienti lacustri e fluviali, nella individuazione, recupero e ripristino di aree degradate, nella tutela della flora spontanea, di alcune specie di fauna minore, dei prodotti del sottobosco e regola interventi pubblici e privati connessi a tali beni al fine di garantire la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale (art. 2).

La Regione può svolgere o favorire iniziative specifiche, studi o ricerche, aventi come fine una migliore conservazione e valorizzazione della natura, nonché delle situazioni ambientali di particolare pregio e significato (art. 3). Inoltre, vengono promosse e sostenute ogni forma di documentazione ed informazione atta a favorire la formazione di una coscienza civica di rispetto e di interesse per la natura, per la sua tutela, nonché per una razionale gestione delle risorse ambientali (art. 4).

La legge sanziona l'abbandono (art. 5) e la combustione di rifiuti (art. 6) prevede una regolamentazione dell'attività di percorso fuoristrada con mezzi motorizzati (art. 11) che di fatto "è vietata su tutto il territorio regionale e tale divieto è esteso anche ai sentieri di montagna e alle mulattiere, nonché alle piste e strade forestali che sono segnalate ai sensi della L.R. 12 agosto 1981, n. 27".

L'art. 13. prescrive che "la cotica erbosa e la lettiera, nonché lo strato superficiale dei terreni non possono essere asportati, trasportati e commerciati".

L'art. 14. prescrive che "la vegetazione spontanea prodottasi nei laghi, nelle paludi e nei terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni non può essere danneggiata o distrutta" salvo "nel caso in cui il suo sviluppo eccessivo comporti l'alterazione dell'equilibrio della biocenosi, nonché l'alterazione del regolare deflusso delle acque".

All'art. 15 è indicato che "sono vietate la raccolta, l'asportazione, il danneggiamento, la detenzione di parti, nonché il commercio tanto allo stato fresco che secco delle specie vegetali a protezione assoluta elencate in allegato alla legge" e che "per ogni specie non inclusa nell'elenco di cui al comma precedente è consentita la raccolta giornaliera di 5 esemplari per persona, senza estirpazione degli organi sotterranei".

All'art. 16 è indicato che i divieti di raccolta o danneggiamento di specie della flora non si applicano "nel caso di sfalcio a scopo di fienagione, di pascolo e di ogni altra operazione agro-silvo-pastorale effettuata o fatta effettuare dal proprietario del fondo o dall'avente diritto su di esso".



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

La Giunta Regionale "può interdire temporaneamente le attività di cui sopra con riferimento alle specie protette bisognose di particolare tutela, assegnando un equo indennizzo al proprietario od all'avente diritto".

Per quanto riguarda le specie della fauna minore all'art. 26 si prescrive che "è vietato alterare, disperdere, distruggere nidi di formiche del gruppo *Formica rufa*, o asportare le uova, larve, bozzoli, adulti", all'art. 27 si enuncia che "è vietata nel territorio regionale la raccolta o la distruzione di uova e la cattura o l'uccisione di tutte le specie di anfibii, nonché la cattura, il trasporto ed il commercio dei rospi" all'art. 29 che "è vietata la cattura, il trasporto, il commercio e la detenzione per la vendita di gamberi d'acqua dolce (*Astacus astacus* e *Austropotamobius pallipes*)".

L'art. 36 prescrive che *"la vigilanza sull'osservanza della presente legge e l'accertamento delle violazioni relative sono affidati al personale del Corpo Forestale, alle guardie di caccia e pesca, agli agenti di polizia locale, urbana e rurale, ed alle guardie ecologiche volontarie"* e inoltre che *"i Comuni, le Province, le Comunità Montane dispongono, mediante il personale di cui al 1° comma, anche su segnalazione e denuncia presentata da Enti, Associazioni o da singoli cittadini che dichiarino la loro identità, immediati sopralluoghi e verifiche per pervenire all'accertamento di eventuali trasgressioni, ferme restando la competenza e procedure per l'irrogazione delle sanzioni di cui agli articoli 38 e 39. Il promotore della segnalazione può inviarne copia agli uffici regionali competenti"*.

### **L.R. 17 novembre 1983, n. 22, "Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo di aree di elevato interesse botanico"**


Le finalità della legge (art. 1) sono la "salvaguardia, lo sviluppo e l'eventuale recupero delle aree di elevato interesse botanico" al fine di: c) favorire lo sviluppo e la conservazione delle specie botaniche; d) creare una banca dei semi delle specie più minacciate o compromesse per assicurare la sopravvivenza ed il ristabilimento nelle aree originarie di diffusione; f) salvaguardare la flora e provvedere al suo studio ed alla sua conservazione all'interno dei parchi e delle riserve naturali regionali.

All'art. 3. si enuncia che gli "interventi finanziabili attraverso lo stanziamento previsto dalla presente legge sono": a) manutenzione, conservazione e recupero delle aree di elevato interesse botanico; b) studio e ricerca ed acquisizione di materiali ed attrezzature scientifiche; c) incentivazione della didattica e della formazione professionale; d) attività di informazione e divulgazione scientifica nonché di dimostrazione espositiva.

L'elenco ufficiale delle aree di elevato interesse botanico coincide con aree protette e SIC.

### **L.R. 17 dicembre 2007, n. 24, "Tutela dei funghi epigei spontanei"**

Dal 17 giugno 2008 è entrata in vigore la L.R. 17 dicembre 2007, n. 24 "Tutela dei funghi epigei spontanei" contenente le norme per l'esercizio della raccolta dei funghi. All'art. 2, comma 7, è sancito il divieto di raccolta *"nei casi e nelle aree, ricadenti all'interno delle aree protette istituite ai sensi della normativa regionale vigente e dei siti costituenti la Rete Natura 2000 di cui all' articolo 3 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, individuati dai relativi organismi di gestione nel rispetto delle vigenti disposizioni di legge"*.

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

**L.R. 8 settembre 2014, n. 7 recante modifiche alla L.R. 17 dicembre 2007, n. 24 "Tutela dei funghi epigei spontanei"**

La L.R. 8 settembre 2014, n.7 ha introdotto importanti novità in materia, innovando in particolare la disciplina dettata all'articolo 3 sulla legittimazione all'esercizio dell'attività di raccolta.


**L.R. 24 marzo 2000 n. 31 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche"**

La L.R. 24 marzo 2000 n. 31 fissa tra le proprie finalità:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso ed ottico nel contesto di una più generale razionalizzazione del servizio di illuminazione pubblica con particolare attenzione alla riduzione dei consumi e al miglioramento dell'efficienza luminosa degli impianti;
- la salvaguardia dei bioritmi naturali delle piante e degli animali ed in particolare delle rotte migratorie dell'avifauna dai fenomeni di inquinamento luminoso;
- il miglioramento dell'ambiente conservando gli equilibri ecologici delle aree naturali protette, ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette);
- la riduzione dei fenomeni di abbagliamento e affaticamento visivo provocati da inquinamento ottico al fine di migliorare la sicurezza della circolazione stradale;
- la tutela dei siti degli osservatori astronomici professionali e di quelli non professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle zone loro circostanti, dall'inquinamento luminoso;
- il miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei beni ambientali monumentali e architettonici.

**AGGIORNAMENTO CODICE PENALE**

**D.Lgs. 7 luglio 2011, n. 121, "Attuazione della direttiva 2008/99/CE sulla tutela penale dell'ambiente, nonché della direttiva 2009/123/CE che modifica la direttiva 2005/35/CE relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni".**

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

## **CODICE CIVILE**

Di seguito vengono elencati gli articoli del Codice Civile concernenti le aree fluviali.

### **Art. 915 Riparazione di sponde e argini**

Qualora le sponde o gli argini che servivano di ritegno alle acque siano stati in tutto o in parte distrutti o atterrati, ovvero per la naturale variazione del corso delle acque si renda necessario costruire nuovi argini o ripari, e il proprietario del fondo non provveda sollecitamente a ripararli o a costruirli, ciascuno dei proprietari che hanno sofferto o possono ricevere danno può provvedervi, previa autorizzazione del pretore, che provvede in via d'urgenza.

Le opere devono essere eseguite in modo che il proprietario del fondo, in cui esse si compiono, non ne subisca danno, eccetto quello temporaneo causato dall'esecuzione delle opere stesse.

### **Art. 917 Spese per la riparazione, costruzione o rimozione**



Tutti i proprietari, ai quali torna utile che le sponde e gli argini siano conservati o costruiti e gli ingombri rimossi, devono contribuire nella spesa in proporzione del vantaggio che ciascuno ne ritrae.

Tuttavia, se la distruzione degli argini, la variazione delle acque o l'ingombro nei loro corsi deriva da colpa di alcuno dei proprietari, le spese di conservazione, di costruzione o di riparazione gravano esclusivamente su di lui, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni.

### **Art. 943 Laghi e stagni**

Il terreno che l'acqua copre quando essa è all'altezza dello sbocco del lago o dello stagno appartiene al proprietario del lago o dello stagno, ancorché il volume dell'acqua venga a scemare.



Il proprietario non acquista alcun diritto sopra la terra lungo la riva che l'acqua ricopre nei casi di piena straordinaria.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---



## ALLEGATO II – DATI PATRIMONIALI

Tabella 30 – Elenco delle particelle comunali (PR = CM), dell'Ente Gestore (PR = EG) e di Altre proprietà (PR=AL)


comune	sezione	foglio	particella	aggiornato	prov	PR	Area
ASTI	A	9	360	31/03/2024	5	AL	242
ASTI	A	9	344	31/03/2024	5	AL	813
ASTI	A	9	353	31/03/2024	5	AL	446
ASTI	A	9	362	31/03/2024	5	AL	438
ASTI	A	9	199	31/03/2024	5	AL	1675
ASTI	A	9	366	31/03/2024	5	AL	266
ASTI	A	9	270	31/03/2024	5	AL	492
ASTI	A	9	342	31/03/2024	5	AL	996
ASTI	A	9	363	31/03/2024	5	AL	154
ASTI	A	9	200	31/03/2024	5	AL	1282
ASTI	A	9	316	31/03/2024	5	AL	3128
ASTI	A	9	349	31/03/2024	5	AL	4620
ASTI	A	9	346	31/03/2024	5	AL	1398
ASTI	A	9	57	31/03/2024	5	AL	1805
ASTI	A	9	365	31/03/2024	5	AL	25
ASTI	A	9	361	31/03/2024	5	AL	81
ASTI	A	9	350	31/03/2024	5	AL	756
ASTI	A	9	352	31/03/2024	5	AL	11
ASTI	A	9	341	31/03/2024	5	AL	18
ASTI	A	9	120	31/03/2024	5	AL	2405
ASTI	A	9	364	31/03/2024	5	AL	133
ASTI	A	9	348	31/03/2024	5	AL	734

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

comune	sezione	foglio	particella	aggiornato	prov	PR	Area
				4			
ASTI	A	9	128	31/03/2024	5	AL	692
ASTI	A	9	345	31/03/2024	5	AL	1337
ASTI	A	9	56	31/03/2024	5	AL	4518
ASTI	A	9	269	31/03/2024	5	AL	1657
ASTI	A	9	312	31/03/2024	5	AL	4139
ASTI	A	11	78	31/03/2024	5	CM	458
Cinaglio	—	7	156	31/03/2024	5	CM	13018
Cinaglio	—	6	475	31/03/2024	5	CM	7910
Camerano Casasco	—	7	410	31/03/2024	5	CM	60
Camerano Casasco	—	7	351	31/03/2024	5	CM	111
Settime	—	8	132	31/03/2024	5	CM	226
Cinaglio	—	7	29	31/03/2024	5	CM	39755
ASTI	A	8	133	31/03/2024	5	CM	121
Cinaglio	—	7	24	31/03/2024	5	CM	10073
Settime	—	7	324	31/03/2024	5	CM	45
Camerano Casasco	—	7	227	31/03/2024	5	CM	1536
Cinaglio	—	7	51	31/03/2024	5	CM	6564
Camerano Casasco	—	8	183	31/03/2024	5	CM	5065
Cinaglio	—	6	310	31/03/2024	5	CM	6688
Cinaglio	—	6	352	31/03/2024	5	CM	886
Camerano Casasco	—	7	517	31/03/2024	5	CM	3475
Cinaglio	—	7	2	31/03/2024	5	CM	6717
Cinaglio	—	7	55	31/03/2024	5	CM	7213

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



comune	sezione	foglio	particella	aggiornato	prov	PR	Area
				4			
Settime	—	5	386	31/03/2024	5	CM	23
Settime	—	5	383	31/03/2024	5	CM	12
ASTI	A	8	130	31/03/2024	5	CM	915
Settime	—	8	346	31/03/2024	5	CM	117
Cinaglio	—	6	305	31/03/2024	5	CM	564
Settime	—	8	150	31/03/2024	5	CM	10861
ASTI	A	11	255	31/03/2024	5	EG	2857
ASTI	A	10	78	31/03/2024	5	EG	821
ASTI	A	14	838	31/03/2024	5	EG	947
ASTI	A	14	584	31/03/2024	5	EG	1067
ASTI	A	10	77	31/03/2024	5	EG	784

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## ALLEGATO III – ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

**Tab. III.1** – Habitat rilevati all'interno della Riserva naturale e relative superfici. Le colonne indicano il codice CORINE utilizzato nel database cartografico (22000000 = 22.00), l'eventuale codice Natura 2000, i nomi degli habitat e la superficie.



od. CORINE	Cod. N2000	Ambiente	RNS	
			ha	%
31.81		Arbusteti basali e montani, neutro-basifili, d'invasione	0,6	0,06%
31.8C		Arbusteti basali e montani, a nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	1,1	0,12%
34.33	6210	Praterie basali e montane, basifile, xerofile, su suoli superficiali, a <i>Bromopsis erecta</i>	29,2	3,09%
38.22	6510	Praterie basali, mesofile, da sfalcio, ad <i>Arrhenatherum elatius</i>	32,3	3,42%
41.28	9160	Querceto-carpineti, basali, montani e collinari, neutrofilo, mesofili	212,9	22,60%
41.50		Querceti, acidofili, di rovere ( <i>Quercus petraea</i> )	13,9	1,47%
41.74		Boschi di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ), basali e montani	0,3	0,03%
41.90	9260	Castagneti	43,0	4,56%
41.H0		Altri boschi decidui di latifoglie	154,4	16,39%
41.H1		Boschi di robinia ( <i>Robinia pseudacacia</i> )	330,7	35,10%
41.H4		Boschi di ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> )	0,1	0,01%
44.13	91E0 *	Saliceti arborescenti, a salice bianco ( <i>Salix alba</i> ), e/o con pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	5,9	0,62%
44.91	91E0 *	Alneti paludosi, a ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> )	1,3	0,14%
82.00		Coltivazioni	24,1	2,55%
83.10		Piantagioni di alberi da frutto	22,1	2,34%
83.21		Vigneti	3,7	0,39%
83.30		Piantagioni arboree da legno	4,6	0,49%
83.32		Piantagioni di latifoglie	0,8	0,08%
83.321		Piantagioni di pioppo ibrido	4,3	0,45%
85.00		Parchi, giardini, aree sportive	19,2	2,04%
86.20		Paesi, villaggi, nuclei abitati	5,1	0,54%
86.42		Depositi di detriti e scorie di estrazione o industriali	7,4	0,79%
87.10		Campi non coltivati	25,5	2,71%
87.20		Comunità ruderali	n.r.	n.r.
81.00		Praterie basali, fertilizzate, con flora impoverita	0,04	0,004%
<b>TOTALE</b>			<b>942,15</b>	<b>100 %</b>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



## ALLEGATO IV – ELENCO FLORISTICO

Nella seguente tabella sono elencate le 434 specie osservate nell'ambito dei rilievi effettuati per la redazione del presente Piano o osservate in anni recenti da personale dell'Ente gestore o da appassionati ([www.iNaturalist.org](http://www.iNaturalist.org)).



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
1	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.		1				1
2	<i>Acer campestre</i> L.	1	1	1			
3	<i>Acer negundo</i> L.	1	1				1
4	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1		1			
5	<i>Achillea millefolium</i> L.	1	1	1			
6	<i>Aconitum lycoctonum</i> L. emend. Koelle	1	1	1			
7	<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i> (L.) Holub		1	1			
8	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1	1	1			
9	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	1	1	1			
10	<i>Agrostis capillaris</i> L.	1		1			
11	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1		1			
12	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	1	1	1			1
13	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	1		1			
14	<i>Ajuga reptans</i> L.	1	1	1			
15	<i>Alkekengi officinarum</i> Moench	1	1	1			
16	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	1	1	1			
17	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo		1		1		
18	<i>Allium vineale</i> L.	1		1			
19	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	1		1			
20	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	1		1			
21	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	1		1			
22	<i>Alopecurus rendlei</i> Eig.	1		1			
23	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1					1
24	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1					1
25	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	1		1			
26	<i>Anchusa officinalis</i> L.	1		1			
27	<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	1	1	1			
28	<i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub	1	1	1			
29	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	1		1			
30	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	1		1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
31	Anthericum liliago L.	1		1			
32	Anthoxanthum odoratum L.	1		1			
33	Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.	1	1	1			
34	Aphanes arvensis L.	1		1			
35	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	1		1			
36	Arabis hirsuta (L.) Scop.		1	1			
37	Arctium lappa L. s.l.	1	1	1			
38	Arenaria serpyllifolia L.	1		1			
39	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	1		1			
40	Artemisia vulgaris L.	1		1			
41	Arundo donax L.	1					1
42	Asarum europaeum L.	1	1	1			
43	Asparagus tenuifolius Lam.	1		1			
44	Asplenium adiantum-nigrum L.	1	1	1			
45	Asplenium trichomanes L.	1		1			
46	Astragalus glycyphyllos L.	1	1	1			
47	Athyrium filix-femina (L.) Roth	1	1	1			
48	Avena barbata Pott ex Link	1		1			
49	Avena sterilis L.	1		1			
50	Ballota nigra L.	1	1	1			
51	Bellis perennis L.	1	1	1			
52	Betonica officinalis L.	1	1	1			
53	Bidens frondosa L.	1	1				1
54	Bothriochloa ischaemon (L.) Keng	1		1			
55	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	1		1			
56	Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	1		1			
57	Bromus hordeaceus L.	1	1	1			
58	Broussonetia papyrifera (L.) Vent.		1				1
59	Bryonia dioica Jacq.	1	1	1			
60	Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.	1		1			
61	Calepina irregularis (Asso) Thell.	1	1	1			
62	Campanula persicifolia L.	1	1	1			
63	Campanula rapunculus L.	1	1	1			
64	Campanula trachelium L.	1	1	1			
65	Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	1	1	1			
66	Cardamine bulbifera (L.) Crantz	1	1	1			
67	Cardamine hirsuta L.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
68	Cardamine impatiens L.	1	1	1			
69	Carex acutiformis Ehrh.	1		1			
70	Carex digitata L.	1	1	1			
71	Carex divulsa Stokes	1	1	1			
72	Carex flacca Schreb.	1		1			
73	Carex hirta L.	1		1			
74	Carex pilosa Scop.	1	1	1			
75	Carex sylvatica Huds.	1		1			
76	Carex umbrosa Host.	1		1			
77	Carlina vulgaris L.	1		1			
78	Carpinus betulus L.	1	1	1			
79	Castanea sativa Mill.	1	1	1			
80	Cedrus atlantica (Endl.) G.Manetti ex Carrière	1				1	
81	Celtis australis L.	1	1	1			
82	Centaurea cyanus L.	1		1			
83	Centaurea nigrescens Willd.	1	1	1			
84	Centaurea stoebe L.	1	1	1			
85	Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch		1		1		
86	Cerastium glutinosum Fr.	1		1			
87	Cerastium holosteoides Fr.	1		1			
88	Cerastium ligusticum Viv.	1		1			
89	Cerastium pumilum Curtis	1		1			
90	Chelidonium majus L.	1	1	1			
91	Chenopodium album L.	1		1			
92	Chondrilla juncea L.	1		1			
93	Cichorium intybus L.	1	1	1			
94	Circaea lutetiana L.		1	1			
95	Cirsium arvense (L.) Scop.	1		1			
96	Cirsium vulgare (savi) Ten.	1	1	1			
97	Clematis vitalba L.	1	1	1			
98	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze	1	1	1			
99	Clinopodium vulgare L.	1		1			
100	Colchicum autumnale L.	1	1	1			
101	Convallaria majalis L.	1	1	1			
102	Convolvulus arvensis L.	1	1	1			
103	Convolvulus sepium L.	1		1			
104	Cornus mas L.		1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
105	Cornus sanguinea L.	1	1	1			
106	Corydalis cava (L.) Schweigg. & Körte		1	1			
107	Corylus avellana L.	1	1	1			
108	Crategus monogyna Jacq.	1	1	1			
109	Crepis capillaris (L.) Wallr.	1	1	1			
110	Crepis foetida L.	1	1	1			
111	Crepis pulchra L.	1		1			
112	Crepis sancta (L.) Bornm.	1	1	1			
113	Crepis setosa Haller f.	1	1	1			
114	Cruciata glabra (L.) C.Bauhin ex Opiz	1		1			
115	Cydonia oblonga Mill.		1	1			
116	Cynodon dactylon (L.) Pers.	1		1			
117	Cynoglossum officinale L.	1		1			
118	Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	1		1			
119	Cytisus hirsutus L.	1		1			
120	Dactylis glomerata L.	1	1	1			
121	Datura stramonium L.		1			1	
122	Daucus carota L.	1		1			
123	Delphinium consolida L.	1		1			
124	Dianthus armeria L.	1		1			
125	Digitalis lutea L.		1	1			
126	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	1		1			
127	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	1	1	1			
128	Diploaxis tenuifolia (L.) DC.	1		1			
129	Doronicum paradalianches L.	1	1	1			
130	Drabella muralis (L.) Fourr.	1		1			
131	Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs	1		1			
132	Dryopteris expansa (C.Presl) Fraser-Jenk. & Jermy		1	1			
133	Dryopteris filix -mas (L.) Schott	1	1	1			
134	Echium vulgare L.	1	1	1			
135	Eleusine indica (L.) Gaertn.	1					1
136	Elymus repens (L.) Gould	1		1			
137	Emereus major Mill.	1	1	1			
138	Equisetum arvense L.	1	1	1			
139	Equisetum hyemale L.	1	1	1			
140	Equisetum ramosissimum Desf.	1		1			
141	Equisetum telmateia Ehrh.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
142	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	1	1				1
143	<i>Erigeron canadensis</i> L.	1					1
144	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	1	1	1			
145	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz	1		1			
146	<i>Euonymus europaeus</i> L.	1	1	1			
147	<i>Erytronium dens- canis</i> L.	1	1	1			
148	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		1	1			
149	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1	1	1			
150	<i>Euphorbia dulcis</i> L.	1	1	1			
151	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1	1	1			
152	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	1		1			
153	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	1					1
154	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löwe	1		1			
155	<i>Festuca rubra</i> L.	1		1			
156	<i>Festuca ovina</i> gr	1		1			
157	<i>Ficaria verna</i> Huds.	1	1	1			
158	<i>Ficus carica</i> L.	1		1			
159	<i>Filago arvensis</i> L.	1		1			
160	<i>Filago germanica</i> (L.) Huds.	1		1			
161	<i>Fragaria vesca</i> L.	1	1	1			
162	<i>Fraxinus ornus</i> L.	1	1	1			
163	<i>Fumaria officinalis</i> L.	1	1	1			
164	<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet		1	1			
165	<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	1	1	1			
166	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	1		1			
167	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	1	1				1
168	<i>Galium album</i> Miller	1		1			
169	<i>Galium aparine</i> L.	1	1	1			
170	<i>Galium verum</i> L.	1		1			
171	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>wirtgeni</i> (F.W.Schultz) Oborny	1		1			
172	<i>Geranium columbinum</i> L.	1		1			
173	<i>Geranium dissectum</i> L.	1	1	1			
174	<i>Geranium molle</i> L.	1	1	1			
175	<i>Geranium nodosum</i> L.	1	1	1			
176	<i>Geranium pusillum</i> L.	1		1			
177	<i>Geranium sanguineum</i> L.	1		1			
178	<i>Geum urbanum</i> L.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
179	Glechoma hederacea L.	1	1	1			
180	Glechoma hirsuta Waldst. & Kit.		1	1			
181	Hedera helix L.	1	1	1			
182	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	1	1	1			
183	Helminthoteca echioides (L.) Holub	1		1			
184	Hemerocallis fulva (L.) L.		1	1			
185	Hepatica nobilis Mill.	1	1	1			
186	Heracleum sphondylium L.	1		1			
187	Hieracium murorum L.	1	1	1			
188	Hippocrepis comosa L.	1		1			
189	Hordeum murinum L.	1	1	1			
190	Humulus lupulus L.	1	1	1			
191	Hylotelepium maximum (L.) Holub	1	1	1			
192	Hypericum perforatum L.	1	1	1			
193	Hypochaeris radicata L.	1	1	1			
194	Jasione montana L.	1		1			
195	Juglans nigra L.	1	1			1	
196	Juglans regia L.	1	1	1			
197	Juncus tenuis Willd.	1					1
198	Juniperus communis L.	1	1	1			
199	Knautia arvensis (L.) Coulter	1		1			
200	Lactuca perennis L.	1		1			
201	Lactuca sativa L. subsp. serriola (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi	1		1			
202	Lamium amplexicaule L.	1		1			
203	Lamium galeobdolon (L.) L.	1	1	1			
204	Lamium purpureum L.	1	1	1			
205	Lapsana communis L.	1	1	1			
206	Lathyrus latifolius L.	1	1	1			
207	Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler	1		1			
208	Lathyrus pratensis L.	1		1			
209	Lathyrus niger (L.) Bernh.	1		1			
210	Lathyrus sphaericus Retz.	1		1			
211	Lathyrus sylvestris L.		1	1			
212	Laurus nobilis L.	1				1	
213	Legousia speculum-veneris (L.) Chaix	1		1			
214	Lemna minor L.	1		1			
215	Leucanthemum vulgare Lam.	1		1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
216	Leucojum vernum L.		1	1			
217	Ligustrum vulgare L.	1	1	1			
218	Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix) Baker	1	1	1			
219	Linaria vulgaris Miller	1	1	1			
220	Lolium arundinaceum (Schreb.) Darbysh	1		1			
221	Lolium perenne L.	1		1			
222	Loncomelos brevistylum (Wolfner) Dostál	1		1			
223	Lonicera caprifolium L.	1	1	1			
224	Lonicera xylosteum L.	1	1	1			
225	Lophiolepis eriophora (L.) Del Guacchio, Bureš, Iamónico & P.Caputo	1		1			
226	Lotus corniculatus L.	1	1	1			
227	Luzula forsteri (Sm.) DC.	1	1	1			
228	Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott		1	1			
229	Luzula nivea (Nathh.) DC.	1	1	1			
230	Lychnis flos-cuculi L.	1	1	1			
231	Lycopsis arvensis L.	1	1	1			
232	Lysimachia arvensis (L.) V. Manns & Ardeis	1		1			
233	Lythrum salicaria L.	1	1	1			
234	Malus domestica (Suckow) Borkh.	1		1			
235	Malva neglecta Wallr.	1		1			
236	Malva sylvestris L.	1	1	1			
237	Matricaria chamomilla L.	1	1	1			
238	Medicago lupulina L.	1		1			
239	Medicago minima (L.) L.	1		1			
240	Medicago sativa L.	1		1			
241	Melampyrum pratense L.	1		1			
242	Melica uniflora Retz.	1	1	1			
243	Melissa officinalis L.	1		1			
244	Mentha arvensis L.	1		1			
245	Mentha suaveolens Ehrh.	1		1			
246	Mercurialis perennis L.	1		1			
247	Mespilus germanica L.	1	1	1			
248	Molinia arundinacea Schrank	1		1			
249	Morus alba L.	1	1	1			
250	Morus nigra L.	1		1			
251	Muscari comosum (L.) Mill.	1	1	1			
252	Muscari neglectum Guss. ex Ten.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
253	Mycelis muralis (L.) Dumort.	1		1			
254	Myosotis arvensis (L.) Hill	1	1	1			
255	Myosotis ramosissima Rochel	1	1	1			
256	Myosotis sylvatica Hoffm.		1	1			
257	Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.		1		1		
258	Narcissus pseudonarcissus L.	1			1		
259	Nonea lutea (Desr.) DC.	1	1	1			
260	Oenothera biennis L.	1					1
261	Oenothera glazioviana Micheli		1				1
262	Onobrychis viciifolia Scop.	1	1	1			
263	Ononis natrix L.	1	1	1			
264	Orchis purpurea Huds.	1	1		1		
265	Origanum vulgare L.	1	1	1			
266	Ornithogalum divergens Boreau	1		1			
267	Ornithogalum umbellatum L.		1	1			
268	Oxalis corniculata L.		1	1			
269	Oxalis dillenii Jacq.		1	1			
270	Oxalis stricta L.	1		1			
271	Panicum dichotomiflorum Michx.	1					1
272	Papaver rhoeas L.	1	1	1			
273	Parietaria officinalis L.	1		1			
274	Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.	1	1				1
275	Pentanema squarrosum (L.) D.Gut.Larr.,Santos-Vicente,Anderb.,E.Rico.O & M.M.-Mart.Ort	1		1			
276	Persicaria maculosa Gray	1		1			
277	Persicaria minor (Huds.) Opiz	1		1			
278	Persicaria mitis (Schrank) Assenov	1	1	1			
279	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.		1	1			
280	Petrorhagia prolifera (L.) P. W. Ball & Heywood	1		1			
281	Phalaris arundinacea L.	1		1			
282	Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják	1	1	1			
283	Philadelphus coronarius L.	1		1			
284	Physospermum cornubiense (L.) DC.	1	1	1			
285	Phytolacca americana L.	1	1				1
286	Picea abies (L.) H.Karst.	1		1			
287	Picris hieracioides L.	1		1			
288	Pilosella officinarum Vaill.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
289	Pimpinella saxifraga L.	1		1			
290	Pinus strobus L.	1				1	
291	Pinus sylvestris L.	1	1	1			
292	Plantago arenaria Waldest. & Kit.	1		1			
293	Plantago lanceolata L.	1	1	1			
294	Plantago major L.	1		1			
295	Poa annua L.	1		1			
296	Poa bulbosa L.	1		1			
297	Poa compressa L.	1		1			
298	Poa nemoralis L.	1		1			
299	Poa pratensis L.	1		1			
300	Poa trivialis L.	1	1	1			
301	Polygonatum multiflorum (L.) All.	1	1	1			
302	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	1		1			
303	Polygonum aviculare L.	1		1			
304	Polypodium vulgare L.	1		1			
305	Polystichum aculeatum (L.) Roth	1	1	1			
306	Populus alba L.	1	1	1			
307	Populus nigra L.	1		1			
308	Populus tremula L.	1		1			
309	Portulaca oleracea L.	1	1	1			
310	Potentilla argentea L.	1	1	1			
311	Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf	1	1				1
312	Potentilla pedata Willd. ex Hornem.	1		1			
313	Potentilla recta L.	1	1	1			
314	Potentilla reptans L.	1	1	1			
315	Potentilla verna L.	1		1			
316	Poterium sanguisorba L.	1		1			
317	Primula vulgaris Huds.	1	1	1			
318	Prunella vulgaris L.	1	1	1			
319	Prunella laciniata L.	1		1			
320	Prunus avium L.	1		1			
321	Prunus cerasifera Ehrh.	1		1			
322	Prunus domestica L.	1		1			
323	Prunus persica (L.) Batsch	1		1			
324	Prunus spinosa L.	1	1	1			
325	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
326	Pulmonaria officinalis L.	1	1	1			
327	Quercus cerris L.	1	1	1			
328	Quercus petraea (Matt.) Liebl.	1	1	1			
329	Quercus pubescens Willd.	1	1	1			
330	Quercus robur L.	1	1	1			
331	Rabelera holostea (L.) M.T. Sharples & E. A. Tripp	1	1	1			
332	Ranunculus acris L.	1	1	1			
333	Ranunculus bulbosus L.	1	1	1			
334	Ranunculus repens L.	1		1			
335	Ranunculus velutinus Ten.	1		1			
336	Reseda lutea L.	1	1	1			
337	Reseda phyteuma L.	1		1			
338	Robinia pseudoacacia L.	1	1				1
339	Rosa canina L.	1	1	1			
340	Rubus caesius L.	1		1			
341	Rubus hirtus Waldst. & Kit. group	1		1			
342	Rumex acetosa L.	1	1	1			
343	Rumex acetosella L.	1		1			
344	Rumex conglomeratus Murray	1		1			
345	Rumex crispus L.	1		1			
346	Rumex obtusifolius L.	1	1	1			
347	Rumex sanguineus L.	1		1			
348	Salix alba L.	1	1	1			
349	Salix caprea L.	1	1	1			
350	Salvia glutinosa L.	1	1	1			
351	Salvia pratensis L.	1	1	1			
352	Sambucus ebulus L.	1	1	1			
353	Sambucus nigra L.	1	1	1			
354	Saponaria ocymoides L.	1	1	1			
355	Saponaria officinalis L.	1	1	1			
356	Satureja montana L.	1		1			
357	Scirpoides holoschoenus (L.) Soják		1	1			
358	Scirpus sylvaticus L.	1	1	1			
359	Scorzoneroide autumnalis (L.) Moench	1		1			
360	Scrophularia nodosa L.	1		1			
361	Securigera varia (L.) Lassen	1	1	1			
362	Senecio vulgaris L.	1	1	1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



<b>N</b>	<b>Specie</b>	<b>Piano Nat. 2023 Picco S.</b>	<b>Altre osservazioni</b>	<b>Autoctone non prioritarie</b>	<b>Autoctone a priorità di con-</b>	<b>Alloctone non invasive</b>	<b>Alloctone invasive</b>
363	<i>Serratula tinctoria</i> L.	1		1			
364	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell.	1		1			
365	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	1		1			
366	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	1		1			
367	<i>Silene latifolia</i> Poir.	1	1	1			
368	<i>Silene nutans</i> L.		1	1			
369	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	1	1	1			
370	<i>Solanum dulcamara</i> L.	1		1			
371	<i>Solanum nigrum</i> L.	1	1	1			
372	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	1	1				1
373	<i>Sonchus arvensis</i> L.	1		1			
374	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	1	1	1			
375	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1		1			
376	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	1	1	1			
377	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	1	1				1
378	<i>Stachys recta</i> L.	1		1			
379	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	1		1			
380	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	1	1	1			
381	<i>Subulina tenuifolia</i> (L.) Rchb.	1		1			
382	<i>Symphytum grandiflorum</i> DC.		1			1	
383	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	1	1	1			
384	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	1	1	1			
385	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	1	1	1			
386	<i>Thymus pulegioides</i> L.	1		1			
387	<i>Thymus vulgaris</i> L.		1	1			
388	<i>Thypha latifolia</i> L.	1		1			
389	<i>Tilia cordata</i> Mill.	1		1			
390	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	1		1			
391	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	1	1	1			
392	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	1		1			
393	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	1	1	1			
394	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	1		1			
395	<i>Trifolium arvense</i> L.	1	1	1			
396	<i>Trifolium campestre</i> Scriber	1	1	1			
397	<i>Trifolium medium</i> L.	1		1			
398	<i>Trifolium pratense</i> L.	1	1	1			
399	<i>Trifolium repens</i> L.	1		1			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

N	Specie	Piano Nat. 2023 Picco S.	Altre osservazioni	Autoctone non prioritarie	Autoctone a priorità di con-	Alloctone non invasive	Alloctone invasive
400	Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute	1	1	1			
401	Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute	1	1	1			
402	Trisetum flavescens (L.) Beauv	1		1			
403	Tulipa clusiana Redouté	1	1		1		
404	Turritis glabra L.	1	1	1			
405	Ulmus minor Mill.	1	1	1			
406	Urtica dioica L.	1	1	1			
407	Valerianella carinata Loisel.	1		1			
408	Valerianella dentata (L.) Pollich	1		1			
409	Valerianella locusta (L.) Laterrade	1	1	1			
410	Valerianella rimosa Bastard	1		1			
411	Verbascum blattaria L.	1	1	1			
412	Verbascum thapsus L.	1		1			
413	Verbena officinalis L.	1	1	1			
414	Veronica anagallis-aquatica L.	1		1			
415	Veronica arvensis L.	1		1			
416	Veronica hederifolia L.	1	1	1			
417	Veronica officinalis L.	1		1			
418	Veronica persica Poir.	1	1				1
419	Viburnum lantana L.	1	1	1			
420	Viburnum opulus L.	1	1	1			
421	Vicia cracca L.	1		1			
422	Vicia hybrida L.		1	1			
423	Vicia lutea L.	1		1			
424	Vicia sativa L.	1	1	1			
425	Vinca major L.		1	1			
426	Vinca minor L.	1	1	1			
427	Viola alba Besser	1	1	1			
428	Viola arvensis Murray	1	1	1			
429	Viola hirta L.	1		1			
430	Viola odorata L.	1	1	1			
431	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	1	1	1			
432	Viola riviniana Rchb.	1		1			
433	Vitis vinifera L.	1		1			
434	Xanthium orientale L.	1	1				1

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

<b>N</b>	<b>Specie</b>	<b>Piano Nat. 2023 Picco S.</b>	<b>Altre osservazioni</b>	<b>Autoctone non prioritarie</b>	<b>Autoctone a priorità di con-</b>	<b>Alloctone non invasive</b>	<b>Alloctone invasive</b>
		<b>401</b>	<b>239</b>	<b>398</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>25</b>
	<b>TOTALE</b>						



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

## ALLEGATO V – ELENCO FAUNISTICO



**Tab. V.1 – Elenco dei Coleotteri del legno.**

Regime trofico delle specie saproxiliche campionate: associato come saprofago a piccole raccolte di acqua all'interno di alberi cavi (HW); predatore (PR); xilofago (XY); micofago (MY); saproxilofago (SX); saprofitefago (SP); micobionte (MB); mirmecofilo o melittofago all'interno di cavità arboree o ceppi con nidi di formiche o altri imenotteri sociali (MM); commensali nei nidi (NI); consumatore di linfa (SF).



Famiglia	Specie	Categoria trofica	IUCN_Ita	IUCN_EU	Dir_43/92 /CEE	alioctoni
Aderidae	<i>Aderus populneus</i> (Creutzer, 1796)	SX	LC			
Aderidae	<i>Euglenes pygmaeus</i> (De Geer, 1774)					
Anobiidae	<i>Anobium punctatum</i> (De Geer, 1774)	XY	LC			
Anobiidae	<i>Dorcatoma (Pilodorcatoma) chrysomelina</i> Sturm, 1837	XY	LC			
Anobiidae	<i>Dorcatoma (Sternitorcatoma) flavicornis</i> (Fabricius, 1792)	XY	LC			
Anobiidae	<i>Gastrallus laevigatus</i> (Olivier, 1790)	XY	LC			
Anobiidae	<i>Mesocoelopus niger</i> (P. W. J. Muller, 1821)	XY	LC			
Anobiidae	<i>Oligomerus brunneus</i> (Olivier, 1790)	XY	LC			
Anobiidae	<i>Ptinus (Bruchoptinus) rufipes</i> Olivier, 1790					
Anthribidae	<i>Tropideres albirostris</i> (Schaller, 1783)	XY	LC			
Biphyllidae	<i>Biphyllus frater</i> (Aube, 1850)	SX (PR)	LC			
Biphyllidae	<i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Méneville, 1838	SX (PR)	LC			
Bostrichidae	<i>Scobicia chevrieri</i> (Villa & Villa, 1835)	XY	LC	LC		
Buprestidae	<i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803)	XY	LC			
Buprestidae	<i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	XY	LC			
Buprestidae	<i>Anthaxia (Anthaxia) suzannae</i> Thery, 1942	XY	LC			
Buprestidae	<i>Dicerca (Dicerca) aenea</i> (Linnaeus, 1766)	XY	LC			
Cantharidae	<i>Cratosilis laeta</i> (Fabricius, 1792)					
Cantharidae	<i>Malthinus seriepunctatus</i> Kiesenwetter, 1852					
Carabidae	<i>Dromius (Dromius) agilis</i> (Fabricius, 1787)					
Cerambycidae	<i>Aegosoma scabricorne</i> (Scopoli, 1763)	XY	LC	LC		
Cerambycidae	<i>Aromia moschata moschata</i> (Linnaeus, 1758)	SX	LC	LC		
Cerambycidae	<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Pachytodes erraticus</i> (Dalman, 1817)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Paracorymbia fulva</i> (De Geer, 1775)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Prionus (Prionus) coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	XY	NT	DD		
Cerambycidae	<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Stenopterus ater</i> Linnaeus, 1767	XY	LC	LC		
Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i> Linnaeus, 1767	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	XY	LC			
Cerambycidae	<i>Xylotrechus antilope</i> (Schönherr, 1817)	XY	LC	LC		
Cerambycidae	<i>Xylotrechus stebbingi</i> Gahan, 1906					v
Cerylonidae	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	MY	LC			
Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i> Heer, 1841	SX (SP)	LC			
Cetoniidae	<i>Protaetia (Netocia) cuprea cuprea</i> (Fabricius, 1775)	SX	LC			
Cetoniidae	<i>Protaetia (Netocia) morio</i> (Fabricius, 1781)					

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Famiglia	Specie	Categoria traffica	IUCN_Ita	IUCN_EU	Dir_43/92 /CEE	alloctoni
Cetoniidae	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	SX	LC	NT		
Ciidae	<i>Orthocis lucasi</i> (Abeille de Perrin, 1874)	MB	VU			
Cleridae	<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)	PR	NT			
Coccinellidae	<i>Scymnus (Neopullus) ater</i> Kugelann, 1794					
Corylophidae	<i>Arthrolips fasciata</i> (Erichson, 1842)					v
Corylophidae	<i>Arthrolips obscura</i> (C.R. Sahlberg, 1833)	MY	DD			
Corylophidae	<i>Orthoperus nigrescens</i> Stephens, 1829					
Corylophidae	<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)					
Chrysomelidae	<i>Longitarsus ochroleucus</i> (Marsham, 1802)					
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus setulosus</i> Sturm, 1845	MM	DD			
Curculionidae	<i>Curculio (Curculio) elephas</i> (Gyllenhal, 1836)					
Curculionidae	<i>Curculio (Curculio) glandium</i> Marsham, 1802					
Curculionidae	<i>Dryocoetes villosus</i> (Fabricius, 1792)	XY	LC			
Curculionidae	<i>Gasterocercus depressirostris</i> (Fabricius, 1792)	SX	NT			
Curculionidae	<i>Gymnetron rotundicollis</i> Gyllenhal, 1838					v
Curculionidae	<i>Hypothenemus eruditus</i> Westwood, 1836					
Curculionidae	<i>Magdalis (Laemosaccidius) exarata</i> (H. Brisout de Barneville, 1862)					
Curculionidae	<i>Orchestes (Orchestes) pilosus</i> (Fabricius, 1781)					
Curculionidae	<i>Pachyrhinus (Pachyrhinus) lethierryi</i> (Desbrochers, 1875)					
Curculionidae	<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)	XY	LC			
Curculionidae	<i>Plinthus (Plinthomeleus) squalidus granulipennis</i> (Fairmaire 1852)					
Curculionidae	<i>Polydrusus (Neoeustolus) cervinus</i> (Linnaeus, 1758)					
Curculionidae	<i>Scolytus mali</i> (Beckstein, 1805)	XY	LC			
Curculionidae	<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	MY	LC			
Curculionidae	<i>Xyleborus dispar</i> (Fabricius, 1792)	MY	LC			
Curculionidae	<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	MY	LC			
Curculionidae	<i>Xylosandrus crassiusculus</i> Motschulsky, 1866					v
Curculionidae	<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)					v
Dasytidae	<i>Danacea (Danacea) ambigua</i> Mulsant & Rey, 1868					
Dermetidae	<i>Attagenus brunneus</i> Faldermann, 1835					
Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)					
Elateridae	<i>Athous (Athous) vittatus</i> (Gmelin, 1790)					
Elateridae	<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	PR	VU	LC		
Elateridae	<i>Cardiophorus (Cardiophorus) anticus</i> Erichson, 1840	PR	NT			
Elateridae	<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)					
Elateridae	<i>Elaeter ferrugineus</i> Linnaeus, 1758	PR	VU	NT		
Elateridae	<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Herbst, 1784)					
Elateridae	<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	PR	LC	LC		
Endomychidae	<i>Symbiotes gibberosus</i> (Lucas, 1846)	MB	LC			
Erotylidae	<i>Dacne (Dacne) bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	MB	LC	LC		
Histeridae	<i>Gnathoncus rotundatus</i> (Kugelann, 1792)	NI	LC			
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes duplicatus</i> (Waltl, 1834)	MY	NT			
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)	MY	LC			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---



Famiglia	Specie	Categoria traffica	IUCN_Ita	IUCN_EU	Dir_43/92 /CEE	alloctoni
Laemophloeidae	<i>Notolaemus castaneus</i> (Erichson, 1845)	MY	NT			
Laemophloeidae	<i>Notolaemus unifasciatus</i> (Latreille, 1804)	MY	NT			
Laemophloeidae	<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)	SX	LC			
Latridiidae	<i>Corticaria gibbosa</i> (Herbst, 1793)	MY	LC			
Latridiidae	<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793)	MY	LC			
Latridiidae	<i>Melanophthalma (Melanophthalma) rhenana</i> Rucker & Johnson, 2007					
Lucanidae	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1785)	SX	LC	LC		
Lucanidae	<i>Lucanus (Lucanus) cervus</i> (Linnaeus, 1758)	SX	LC	NT	II (B)	
Lymexylidae	<i>Lymexylon navale</i> (Linnaeus, 1758)	XY (MY)	NT			
Melandryidae	<i>Abdera biflexuosa</i> (Curtis, 1829)	MY	NT			
Melolonthidae	<i>Haplidia transversa transversa</i> (Fabricius, 1801)					
Melolonthidae	<i>Omaloplia (Omaloplia) nicolasi</i> Baraud, 1965					
Mordellidae	<i>Mordellaria aurofasciata</i> (Comolli, 1837)					
Mycetophagidae	<i>Litargus (Alitargus) balteatus</i> LeConte, 1856					v
Mycetophagidae	<i>Litargus (Litargus) connexus</i> (Geoffroy, 1785)	MY	LC	LC		
Nitidulidae	<i>Brassicogethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)					
Nitidulidae	<i>Carpophilus lugubris</i> Murray, 1864					v
Nitidulidae	<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	SF	LC			
Nitidulidae	<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	SF	NT			
Nitidulidae	<i>Epuraea guttata</i> (Olivier, 1811)	SF	LC			
Nitidulidae	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)	SF	VU			
Nitidulidae	<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)	SF	LC			
Oedemeridae	<i>Oedemera (Oedemera) podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)					
Rhynchitidae	<i>Involvulus (Teretriorhynchites) icosandriae</i> (Scopoli, 1763)					
Salpingidae	<i>Lissodema denticolle</i> (Gyllenhal, 1813)	SX	LC			
Salpingidae	<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)	SX	LC			
Scirtidae	<i>Prionocyphon serricornis</i> (P.W.J. Muller, 1821)	HW	NT			
Scraphiidae	<i>Anaspis (Anaspis) maculata</i> (Geoffrey in Fourcroy, 1785)					
Scraphiidae	<i>Anaspis (Anaspis) frontalis</i> (Linnaeus, 1758)	SX	LC			
Scraphiidae	<i>Anaspis (Anaspis) thoracica</i> (Linnaeus, 1758)					
Scydmaenidae	<i>Chevrolatia insignis</i> Jacquelin du Val, 1850					
Silvanidae	<i>Silvanus bidentatus</i> (Fabricius, 1792)	MY (SF)	LC			
Silvanidae	<i>Silvanus unidentatus</i> (Olivier, 1790)	MY (SF)	LC			
Silvanidae	<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	MY	LC			
Staphylinidae	<i>Bibloporus mayeti</i> Guillebeau, 1888	PR	NT			
Staphylinidae	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (Linnaeus, 1758)	MY	LC			
Staphylinidae	<i>Scaphisoma boleti</i> (Panzer, 1793)					
Tenebrionidae	<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)					

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Famiglia	Specie	Categoria trafica	IUCN_Ita	IUCN_EU	Dir_43/92 /CEE	alloctoni
Tenebrionidae	<i>Cteniopus sulphureus</i> (Linnaeus, 1767)	SP (SX)	LC			
Tenebrionidae	<i>Enoplopus dentipes</i> (Rossi, 1790)					
Tenebrionidae	<i>Helops coeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	SX	LC			
Tenebrionidae	<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)	SX	LC			
Tenebrionidae	<i>Hypophloeus bicolor</i> (Olivier, 1790)	SX	LC			
Tenebrionidae	<i>Isomira testacea</i> Seidlitz, 1896					
Tenebrionidae	<i>Lyphia tetraphylla</i> (Fairmaire, 1856)	SX	EN			
Tenebrionidae	<i>Nalassus dermestoides</i> (Illiger, 1798)	SX	LC			
Tenebrionidae	<i>Palorus depressus</i> (Fabricius, 1790)	SX	LC			
Tenebrionidae	<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig, 1792)	SX	EN			
Tenebrionidae	<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	SX	NT			
Tenebrionidae	<i>Prionychus fairmairei</i> (Reiche, 1860)	SX	NT			
Tenebrionidae	<i>Pseudocistela ceramoides</i> (Linnaeus, 1761)	SX	NT			
Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i> (Herbst, 1797)					
Tenebrionidae	<i>Uloma culinaris</i> (Linnaeus, 1758)	SX	LC			
Throscidae	<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (Bonvouloir, 1859)	SX	DD			
Throscidae	<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	SX	LC			
Trogositidae	<i>Tenebroides mauritanicus</i> (Linnaeus, 1758)	PR (CO )	LC			
Zopheridae	<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	SX	NT			
Zopheridae	<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)	PR	LC			
Zopheridae	<i>Synchita humeralis</i> (Fabricius, 1792)	SX	LC			

Tab. V.2 – Elenco delle libellule.


Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	DIRETTIVA	Red List ITALIA	Red List EUROPA	SPECLIST
Zygoptera	Calopterygidae	Calopteryx splendens		I-2022					
	Calopterygidae	Calopteryx virgo		I-2023					
				B-1990					
	Lestidae	Chalcolestes viridis		I-2023					
	Coenagrionidae	Ceriagrion tenellum		I-2023					
	Coenagrionidae	Coenagrion puella		B-1997					
	Coenagrionidae	Ischnura elegans		I-2020					
	Coenagrionidae	Pyrrhosoma nymphula		B-1983					
	Platycnemididae	Platycnemis pennipes		I-2023					
	Cordulegastridae	Cordulegaster boltonii		I-1990					
	Aeshnidae	Anax imperator		I-2020					
	Aeshnidae	Aeshna affinis		B-1989					
Anisoptera									

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	DIRETTIVA	Red List ITALIA	Red List EUROPA	SPECLIST
	Libellulidae	Crocothemis erythraea		I-2018					
	Libellulidae	Libellula depressa		I-2023					
	Libellulidae	Orthetrum albistylum		I-2020					
	Libellulidae	Orthetrum brunneum		I-2023					
	Libellulidae	Sympetrum depressiusculum		I-2015					
	Libellulidae	Sympetrum sanguineum		I-2023					

Tab. V.3 – Elenco degli ortotteri.



Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	DIRETTIVA	Red List ITALIA	Red List EUROPA	SPECLIST
Coelifera	Acrididae	Acrida ungarica		I-2023					
Coelifera	Acrididae	Aiolopus strepens		I-2020					
Coelifera	Acrididae	Aiolopus thalassinus		I-2018					
Coelifera	Acrididae	Calliptamus italicus		I-2023					
Coelifera	Acrididae	Chorthippus brunneus		I-2018					
Coelifera	Acrididae	Oedipoda caerulea		I-2018					
Coelifera	Acrididae	Omocestus rufipes		I-2020					
Coelifera	Catantopidae	Odontopodisma decipiens insubrica		I-2020					
Coelifera	Catantopidae	Pezotettix giornae		I-2020					
Ensifera	Gryllidae	Nemobius sylvestris		I-2020					
Ensifera	Tettigoniidae	Antaxius pedestris		I-2023					
Ensifera	Tettigoniidae	Barbitistes obtusus		I-2023					
Ensifera	Tettigoniidae	Conocephalus fuscus		I-2021					
Ensifera	Tettigoniidae	Leptophyes laticauda		I-2024					
Ensifera	Tettigoniidae	Phaneroptera nana		I-2022					
Mantodea	Mantidae	Mantis religiosa		I-2020					

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



**Tab. V.4 – Elenco delle farfalle diurne.**

Famiglia	Specie	Presenza nel Cito	Fonte del Dato	Motivo di interessa	DIRETTIVA HABITAT	Red List ITALIA	Red List EUROPA	SPECLIST
Hesperiidae	Erynnis tages		I-2023					
	Ochlodes sylvanus		I-2023					
	Pyrgus armoricanus		I-2023					
	Pyrgus malvoides		I-2023					
	Thymelicus		I-2023					
Lycaenidae	Aricia agestis		I-2019					
	Celastrina argiolus		I-2023					
	Cupido alcetas		I-2023					
	Cupido argiades		I-2017					
	Glauopsyche alexis		I-2020					
	Lycaena dispar		I-2024		II, IV			
	Lycaena phlaeas		I-2023					
	Lycaena tityrus		I-2023					
	Plebejus argus		I-2023					
	Polyommatus bellargus		I-2023					
	Polyommatus icarus		I-2022					
	Satyrium ilicis		I-2023					
	Satyrium w-album		I-2017					
Nymphalidae	Aglais io		I-2022					
	Argynnis paphia		I-2024					
	Apatura ilia		I-2022					
	Boloria dia		I-2024					
	Brenthis daphne		I-2023					
	Issoria lathonia		I-2024					
	Limenitis reducta		I-2024					
	Melitaea didyma		I-2023					
	Melitaea phoebe		I-2024					
	Nymphalis polychloros		I-2017					
	Polygonia c-album		I-2024					
	Vanessa atalanta		I-2024					
Papilionidae	Iphiclides podalirius		I-2024					
Pieridae	Anthocharis cardamines		I-2023					
	Colias croceus		I-2024					
	Gonepteryx rhamni		I-2023					
	Pieris brassicae		I-2023					
	Pieris napi		I-2024					
	Pieris rapae		I-2024					
Satyridae	Brintesia circe		I-2023					
	Coenonympha pamphilus		I-2023					
	Lasiommata maera		I-2024					
	Lasiommata megera		I-2022					
	Maniola jurtina		I-2024					
	Melanargia galathea		I-2024					
	Minois dryas		I-2024					
	Pararge aegeria		I-2020					

**Tab. V.5 – Elenco dell'erpeto fauna.**


  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Classe/Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	Red List ITALIA	Red List EUROPA
AMPHIBIA									
		Hyla intermedia			I-2024				
		Rana dalmatina			I-2024				
		Triturus carnifex			I-1987				
		Pelophylax			I-2024				
		Bufo bufo			I-2024				
		Lissotriton vulgaris			I-2009				
		Bufo viridis balearicus			I-2009				
REPTILIA									
		Lacerta bilineata			I-2023				
		Trachemys scripta			I-2019				
		Podarcis muralis			I-2024				
		Hierophis viridiflavus			I-2024				
		Zamenis longissimus			I-1988				
		Anguis veronensis			I-2023				
		Natrix helvetica			I-1986				

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---



**Tab. V.6 – Elenco dei mammiferi presenti nella ZSC/ZPS.**

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel città	Fonte del Dato	Motivo di	Direttiva Habitat	Red List ITALIA	Red List EUROPA
Insectivora	Talpidae	Talpa sp.							
	Erinaceidae	Erinaceus europaeus			I-2022				
	Soricidae	Crocidura gueldenstaedtii [= suaveolens]			I-1998				
		Crocidura sp			I-2020				
		Sorex minutus			I-1998				
		Sorex sp.			I-1998				
Lagomorph a	Leporidae	Sylvilagus floridanus			I-2023				
		Lepus europaeus			I-2024				
Rodentia	Myocastoridae	Myocastor coypus			I-2018				
	Hystricidae	Hystrix cristata			I-2023				
	Microtidae	Clethrionomys glareolus			I-1998				
	Muridae	Micromys minutus			I-1998				
		Apodemus sylvaticus			I-1998				
	Gliridae	Muscardinus avellanarius			I-1998				
		Glis glis			I-1998				
	Sciuridae	Sciurus vulgaris			I-2024				
		Sciurus carolinensis			I-2022				
Carnivora	Canidae	Vulpes vulpes			I-2024				
		Canis lupus italicus			I-2024				
	Mustelidae	Martes martes			I-2024				
		Martes foina			I-2023				
		Mustela nivalis			I-1998				
		Meles meles			I-2024				
Artiodactyla	Suidae	Sus scrofa			I-2024				
	Cervidae	Dama dama			I-2023				
		Capreolus capreolus			I-2024				



 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale i Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	--

**Tab. V.7 – Elenco degli uccelli.**

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Fenologia	I 2023/24	Laiolo, Caprio & Rolando 2004	Boano & Mingozzi 1981	DU	BERN	BONN
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P	x				3	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	W	x			x	2	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	P	x				3	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	x		x		3	2
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	B	x			x	2	2
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M	x			x	2	2
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	B	x				2	2
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	B	x				2	2
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	B	x				2	2
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	B	x				2	2
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	B	x				2	2
Colino della Virginia	<i>Colinus virginianus</i>	B	x	x	x		3	
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	B	x		x		3	2
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	B	x		x		3	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	B	x		x		3	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	B	x	x	x		0	
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	B	x	x	x		3	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	x	x			0	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	B	x	x	x		3	
Assiolo	<i>Otus scops</i>	B	x		x		2	
Civetta	<i>Athene noctua</i>	B	x				2	
Allocco	<i>Strix aluco</i>	B	x		x		2	
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	B	x		x		2	
Succiapapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B?	x			x	2	
Rondone	<i>Apus apus</i>	B	x		x		3	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	B	x	x	x		2	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	B	x	x	x		2	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	B	x	x	x		2	
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	Ext		x	x		2	
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	B	x			x	2	
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	B	x	x	x		2	
Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	B	x	x			2	
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	B	x	x		x	3	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	P	x		x		3	

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Fenologia	I 2023/24	Laiolo, Caprio & Rolando 2004	Boano & Mingozzi 1981	DU	BERN	BONN
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	B	x		x		2	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	B	x		x		2	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	W	x				2	
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	W	x				2	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M	x				2	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	B	x		x		2	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	P	x		x		2	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	B	x		x		2	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	x	x	x		2	
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	W	x	x			2	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	B	x	x	x		2	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	x	x	x		2	
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	B	x	x			2	
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B	x	x	x		2	
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	W	x	x			3	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	B	x	x	x		3	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	B	x	x	x		3	
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	W	x	x			3	
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	x	x	x		2	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	B	x	x	x		2	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	x	x	x		2	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	V	x		x		2	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	x	x	x		2	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	B?	x	x			2	
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	W	x	x			2	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	B	x	x	x		2	2
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	x				2	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	x	x	x		3	
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	W		x			2	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	B	x	x	x		2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	B	x	x	x		2	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	B	x	x	x		2	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	B	x	x	x		2	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	x	x			2	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	B	x	x	x		2	

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---


NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Fenologia	I 2023/24	Laiolo, Caprio & Rolando 2004	Boano & Mingozzi 1981	DU	BERN	BONN
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B	x			x	2	
Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	W	x				2	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	B	x	x	x		0	
Gazza	<i>Pica pica</i>	B	x	x	x		0	
Cornacchia nera	<i>Corvus corone cornix</i>	W	x	x			0	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone corone</i>	B	x	x	x		0	
Corvo	<i>Corvus frugilegus</i>	W	x				0	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	B	x				0	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	x	x	x		0	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	B	x	x	x		3	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	B	x	x	x		3	
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	W	x	x			3	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	B	x	x			2	
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	W	x	x			2	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	B	x	x	x		2	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	B	x	x	x		2	
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	W	x	x			2	




Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO VI – SCHEDE AZIONI

<b>Scheda N. 1</b>	
Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Ripristino vegetazione spondale e contenimento pascolo bovino sulle sponde del Rio Andona</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	Lungo il fondovalle del Rio Andona sono presenti aree con carenza di vegetazione spondale e conseguenti erosioni localizzate a causa delle attività agricole e del pascolo dei bovini domestici non sufficientemente regolamentato
<b>6. Indicatori di stato</b>	Qualità delle acque del Rio Andona e continuità della fascia vegetale arbustivo-arborea lungo il rio
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Miglioramento dell'habitat delle zone umide
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	Regolamentazione del rilascio di fascia di protezione spondale non accessibili agli animali al pascolo e ai mezzi agricoli per la lavorazione dei terreni. Ripristino fascia arboreo arbustiva spondale tampone con impianto di talee e specie vegetali autoctone, anche governabili a ceduo, o a capitozza se lineari. Verranno avviate azioni di comunicazione, coinvolgendo gli enti territoriali competenti e le associazioni agricole, anche al fine di garantirne il successo

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino della fascia di vegetazione spondale paranaturale
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Lavori da eseguirsi coinvolgendo i proprietari e conduttori dei terreni limitrofi al Rio Andona.
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano – Arpa – Privati conduttori
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / <u>alta</u> / media / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) Sei mesi, investimento pari a 20.000 euro
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)




Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

<b>Scheda N. 2</b>	
Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Ripristino di zone umide drenate</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	La conservazione e il ripristino delle zone umide riveste primaria importanza in quanto si tratta di habitat riproduttivi per alcune specie di anfibi e numerose di invertebrati
<b>6. Indicatori di stato</b>	Ripristino di piccole zone umide con interventi localizzati di ostruzione di canali di drenaggio o ripristino impermeabilizzazione del fondo
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Da concordare con proprietari privati
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	Ostruzione di drenaggi con limitati movimenti di terra, ripristino di impermeabilizzazione del fondo con riporto di argilla o materassino bentonitico
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino piccole aree umide
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Coinvolgimento conduttori dei fondi. Lavori da eseguirsi anche in

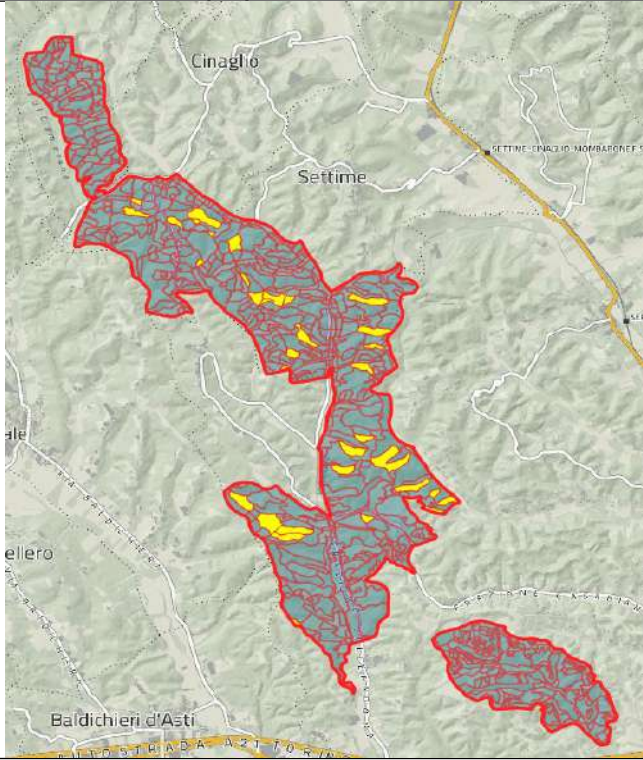
 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


	economia diretta da parte di coltivatori, in accordo con l'Ente gestore
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / <u>alta</u> / media / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) Due anni, investimento pari a circa 20.000 euro
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR, ecc.
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b> <b>Piano Naturalistico</b>
---	---


**Scheda N. 3**

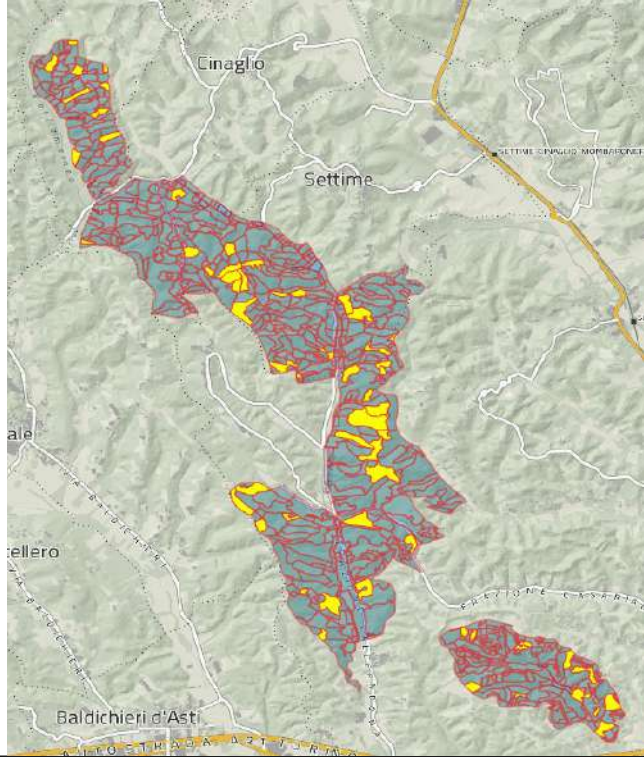
Nome compilatore: Guido Blanchard


<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Conservazione habitat e riduzione del rischio incendi nei castagneti</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	<p>In generale i castagneti della Riserva sono prossimi al collasso o comunque in uno stato di forte deperimento, legato all'abbandono culturale e al ripetersi di stagioni con forte siccità e ondate di calore, in particolare manifestatisi nell'astigiano nel 2022 e 2023. Nelle formazioni più invecchiate il castagno è in regresso anche a causa di patologie secondarie. Verranno avviate azioni di comunicazione, coinvolgendo gli enti territoriali competenti e le associazioni agricole, anche al fine di garantirne il successo.</p>
<b>6. Indicatori di stato</b>	<p>Monitoraggio dell'evoluzione del deperimento e dell'efficacia degli interventi di ringiovanimento delle ceppaie nelle aree percorse da tagli colturali</p>
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	<p>Eliminazione rischio inquinamento delle cenosi forestali autoctone, conservazione habitat in regresso</p>
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	<p>Contatto con i proprietari, eventuale incentivo alla gestione dei popolamenti a governo misto con ringiovanimento delle ceppaie di castagno e rilascio delle altre specie autoctone. Riduzione della quantità di necromassa per limitare il rischio incendi.</p>

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Formazione di popolamenti misti di specie autoctone con castagno specie secondaria o comunque con maggiore grado di vigoria
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Coinvolgimento proprietari delle aree, eventualmente lavori da svolgersi con l'ausilio di ditte forestali finanziate dal pubblico
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) Cinque anni, 25.000 euro
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR, ecc.
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)

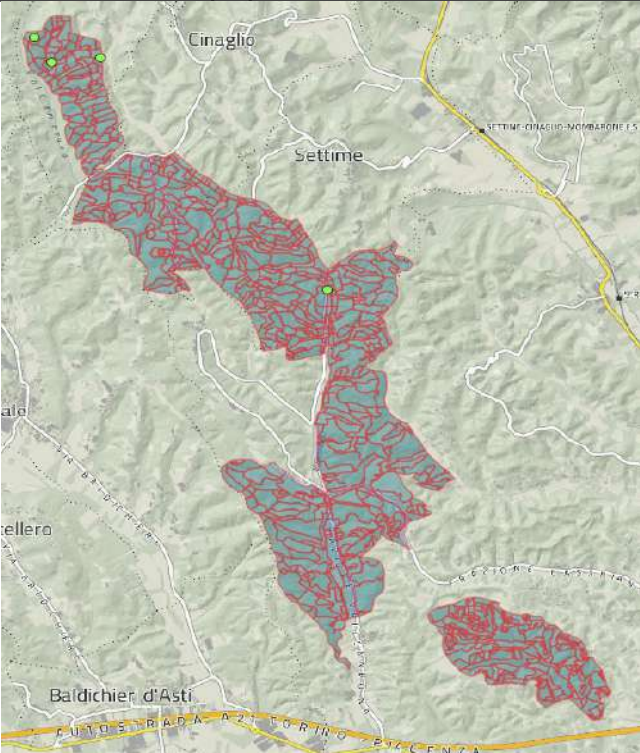
 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


Scheda N. 4	
Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Diradamenti selettivi nei popolamenti di invasione di querce con miglioramento della struttura e della composizione</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	<p>Le formazioni giovani di querceti di farnia (QC60) derivate da boschi secondari di invasione di ex vigneti o coltivi sono spesso caratterizzate da una elevata concorrenza intraspecifica fra individui, con sviluppo di individui con elevato coefficiente di snellezza: in presenza di eventi meteorici intensi si possono verificare schianti, anche disastrosi, nei popolamenti</p>
<b>6. Indicatori di stato</b>	<p>Stabilità dei popolamenti, sviluppo delle chiome delle querce, riduzione del coefficiente di snellezza degli individui</p>
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	<p>Aumento della resilienza dei popolamenti di farnia sui versanti</p>
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	<p>Contatto con i proprietari, promozione di interventi di diradamento da effettuarsi mediante contrassegnatura completa degli individui da parte di un professionista o con l'assistenza dell'Ente gestore</p>

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Aumento della resilienza dei popolamenti di querce sui versanti
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Lavori in generale a macchiatico neutro o positivo, coinvolti i proprietari privati
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano – Comune di Rocchetta T.
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) Dieci anni, 2.000 euro/anno per assistenza tecnica forestale
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR, ecc.
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)

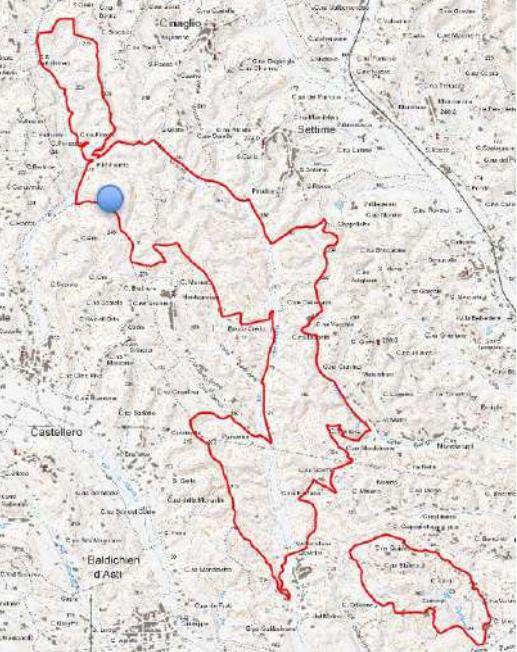
	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---


<b>Scheda N. 5</b> Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Contrasto all'ailanto e all'acero negundo</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	 <p>Localizzazione dei principali nuclei di ailanto e acero negundo</p>
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	La presenza di alcune specie esotiche invasive arboree sta diffondendosi negli habitat delle colline del Monferrato e rappresenta una minaccia per la qualità degli ecosistemi forestali. Attualmente il fenomeno nella Riserva è molto localizzato e risulta quindi importante intervenire con il controllo e l'eliminazione soprattutto di ailanto e acero negundo, prima che queste specie si diffondano maggiormente
<b>6. Indicatori di stato</b>	Numero di siti con presenza di ailanto e acero negundo e loro estensione
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Eradicazione o in seconda istanza contenimento delle due esotiche invasive
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	Contenere attivamente le specie delle esotiche invasive, in particolare l'ailanto, attualmente relegate a piccoli nuclei, ma potenzialmente a rischio di maggiore diffusione
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati</b>	Eradicazione delle due specie nell'area o loro significativo contenimento

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>attesi</b>	
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	<p>(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders)</p> <p>Lavori da eseguirsi attivamente sui nuclei già individuati e continuativamente in occasione di interventi selvicolturali (contrassegnature adeguate). Lavori da svolgere secondo gli indirizzi delle linee guida regionali.</p> <p><a href="https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-vegetali-esotiche-invasive">https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-vegetali-esotiche-invasive</a></p> <p>In generale è bene portare a disseccamento gli individui prima del taglio per evitare ricacci agamici.</p>
<b>12. Soggetti competenti</b>	<p>(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione)</p> <p>Parco Paleontologico Astigiano – Arpa</p>
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / <u>alta</u> / media / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	<p>(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi)</p> <p>Primi interventi da eseguire in appalto da ditta specializzata nei nuclei individuati, con controllo successivo periodico. Intervento da effettuarsi durante la contrassegnatura e gli interventi selvicolturali in generale, a cadenza periodica.</p> <p>Investimento iniziale pari a circa 15.000 euro</p>
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	<p>(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti)</p> <p>CSR, FEASR, ecc.</p>
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	<p>(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)</p>

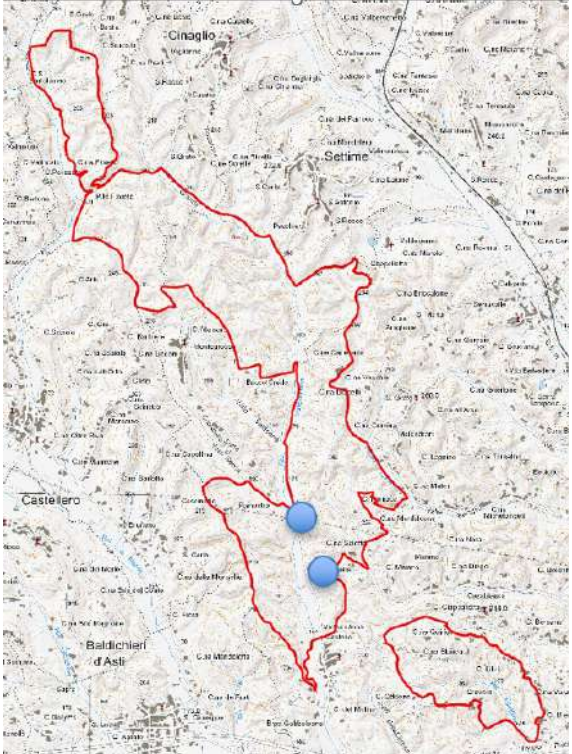
	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---


Scheda N. 6	
Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Sistemazione con ingegneria naturalistica degli smottamenti presso il nucleo di cerreta a sud dei gorghi di Cinaglio</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	Presso l'unico nucleo di cerreta cartografato nella Riserva, a sud dei Gorghi di Cinaglio lungo il sentiero naturalistico ad anello è presente uno smottamento superficiale che ha interessato la percorrenza sentieristica e compromesso l'accessibilità del sentiero
<b>6. Indicatori di stato</b>	Consolidamento e transitabilità del sentiero
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Salvaguardare la cerreta e rendere accessibile il sentiero naturalistico
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	Intervento di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica (palificate di sostegno a doppia parete, grate vive o palizzate vive
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino percorribilità e consolidamento dello smottamento

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Lavori da eseguirsi con imprese specializzate in appalto e con personale che segua nel tempo gli interventi effettuati.
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano – Comune di Cinaglio
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) 2 anni, 80.000 euro
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR, fondi per il turismo, ecc.
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)


	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---


<b>Scheda N. 7</b>	
Nome compilatore : Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Limitazioni alla stabulazione di equini e bovini domestici</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	La presenza di allevamenti estensivi di bovini ed equini presso l'area protetta risulta in generale un fattore positivo per il mantenimento di prati/pascoli ed aree aperte e di un interesse per le colture foraggere. Talvolta in alcune aree localizzate sono però presenti aree di stabulazione all'aperto degli animali che possono deteriorare il suolo e determinare apporto localizzato eccessivo di nitrati, con degrado delle coperture vegetali e possibili inquinamenti
<b>6. Indicatori di stato</b>	Assenza di aree di stabulazione all'aperto nella Riserva
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Evitare la concentrazione di domestici in aree ristrette al fine di non degradare suolo e cotico
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	Regolamentazione con divieto di stabulazione di domestici in aree confinate
<b>9. Verifica dello stato di</b>	(da compilare in futuro)

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


<b>attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Evitare il rischio di degrado in aree localizzate
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Intervento da concordare con le aziende private interessate
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Privati proprietari - Parco Paleontologico Astigiano
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) Regolamentazione. Costi legati ad eventuali contenziosi con i privati.
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti)
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---


Scheda N. 8	
Nome compilatore: Guido Blanchard	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Ripristino e manutenzione straordinaria su percorsi sentieristici guidati</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> <b>(solo per le azioni localizzate)</b>	 <p>Bacheche dismesse e segnaletica dei percorsi guidati</p>
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	<p>La rete sentieristica e di fruizione dell'area protetta conta decine di chilometri di tracciati e la presenza di punti sosta e aree attrezzate in parte dismesse. La regolare manutenzione viene effettuata su alcuni dei percorsi, anche se la segnaletica appare da riorganizzare. Occorre inoltre disporre di cartografie adeguate dei percorsi accessibili e delle aree attrezzate aperte</p>
<b>6. Indicatori di stato</b>	Ripristino di una rete fruibile su sentieri e percorsi
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Favorire una corretta fruizione in sicurezza nella Riserva
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	<p>Intervento di riordino generale delle percorrenze con pianificazione degli oneri manutentivi, demolizione delle indicazioni e degli arredi non più funzionali e loro sostituzione con segnaletica uniforme secondo gli standard regionali; controllo fitostatico</p>

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

	presso le aree di sosta e conseguenti interventi di riduzione del rischio. Intervento di miglioramento del parcheggio della zona di Valle Andona con valorizzazione del pioppeto spontaneo limitrofo.
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino di una rete fruitiva adeguata
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	(indicare eventuali risvolti economici dell'intervento e chi sono gli eventuali interessati stakeholders) Lavori da eseguirsi con imprese specializzate in appalto e con personale che segua nel tempo gli interventi effettuati.
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano – Comuni interessati
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	(dare un'indicazione di massima delle tempistiche di realizzazione e dei possibili costi) 3 anni. Partire con uno studio accurato della situazione che individui le necessità e procedere con un intervento iniziale di riordino seguito da investimenti annuali di manutenzione costanti nel tempo. Investimento iniziale: 250-300.000 euro. Costi di manutenzione annuali 20-30.000 euro
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	(indicare le possibili fonti di finanziamento che è possibile attivare per attuare gli interventi previsti) CSR, FEASR, fondi per il turismo, ecc.
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	(inserire tutta la documentazione tecnica che si ritiene necessaria in riferimento all'azione)

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

<b>Scheda N. 9</b>	
Nome compilatore: IPLA	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Incentivare la creazione di prati donatori</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	Vedi Fig. 190 nel testo
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	I prati della Riserva sono particolarmente estesi e ricchi di specie, e si prestano pertanto a divenire prati donatori certificati per la raccolta di sementi autoctone in praterie permanenti e loro impiego diretto per la rivegetazione
<b>6. Indicatori di stato</b>	Superficie di prati certificati aderenti all'azione
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	Incentivare i proprietari di prati a una corretta gestione dei prati e al loro mantenimento
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	1) Verifica dell'ammissibilità secondo il "Protocollo di rilievo per l'individuazione, la delimitazione e la caratterizzazione dei siti donatori di sementi autoctone" <a href="https://pradasmens.eu/protocollo_rilevamento_v04.pdf">https://pradasmens.eu/protocollo_rilevamento_v04.pdf</a> 2) Iscrizione del sito donatore online sul sito del progetto Prà da Smens ( <a href="http://pradasmens.eu/">http://pradasmens.eu/</a> )
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Creare un maggiore interesse dei proprietari al corretto mantenimento dei loro prati e generare una fonte di reddito aggiuntiva.
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	<a href="https://pradasmens.eu/docs.html">https://pradasmens.eu/docs.html</a>

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

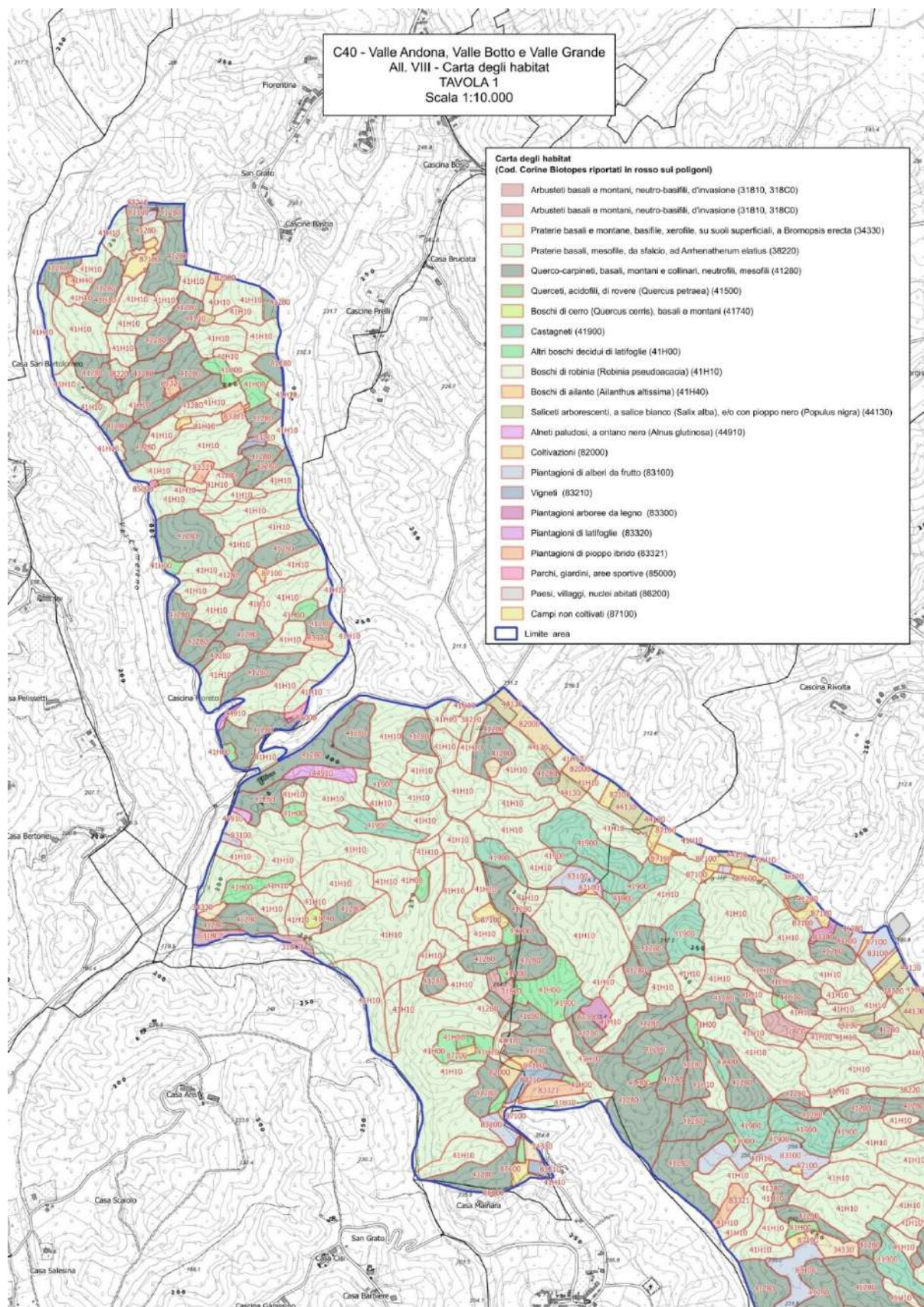
<b>Scheda N. 10</b>	
<b>Nome compilatore: IPLA</b>	
<b>1. Titolo dell'azione</b>	<b>Nuove zone umide per Anfibi</b>
<b>2. Descrizione del contesto</b> (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
<b>3. Tipologia azione</b> (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
<b>4. Eventuale stralcio cartografico</b> (solo per le azioni localizzate)	
<b>5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel Piano</b>	Le raccolte d'acqua della Riserva sono limitate e alcune a rischio di interrimento. Pertanto il numero di siti idonei alla riproduzione degli anfibi è molto limitato.
<b>6. Indicatori di stato</b>	Numero di nuove zone umide realizzate.
<b>7. Finalità dell'Azione</b>	La presente scheda propone: 1) di realizzare nuovi stagni 2) di incentivare la realizzazione di pozze di abbeverata e/o abbeveratoi che svolgano anche la funzione di habitat idonei agli anfibi (e ad alcuni invertebrati acquatici)
<b>8. Descrizione dell'Azione e programma operativo</b>	1) Verifica della disponibilità degli allevatori di realizzare abbeveratoi multifunzionali 2) Assistenza tecnica per accedere a possibili fonti di finanziamento 3) Verifica della disponibilità dei proprietari di cedere piccole superfici di terreno per realizzare nuovi stagni.
<b>9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione</b>	(da compilare in futuro)
<b>10. Descrizione dei risultati attesi</b>	Incrementare il numero di siti riproduttivi di anfibi nella Riserva.
<b>11. Interessi economici coinvolti</b>	
<b>12. Soggetti competenti</b>	(soggetti che si occupano di gestire e attivare l'azione) Parco Paleontologico Astigiano
<b>13. Priorità dell'Azione</b>	massima / alta / <u>media</u> / bassa
<b>14. Tempi e stima dei costi</b>	
<b>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	
<b>16. Riferimenti e allegati tecnici</b>	Le nuove zone umide devono essere realizzate in modo che sia garantita la presenza di acqua tra febbraio e luglio e, in caso di comparsa di ittiofauna o gamberi esotici, sia possibile prosciugarli temporaneamente. <a href="https://www.researchgate.net/publication/375398647_Proposta_di_un_fontanile-abbeveratoio_innovativo_in_ambiente_appenninico_per_garantire_la_riproduzione_degli_anfibi/figures">https://www.researchgate.net/publication/375398647_Proposta_di_un_fontanile-abbeveratoio_innovativo_in_ambiente_appenninico_per_garantire_la_riproduzione_degli_anfibi/figures</a>



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

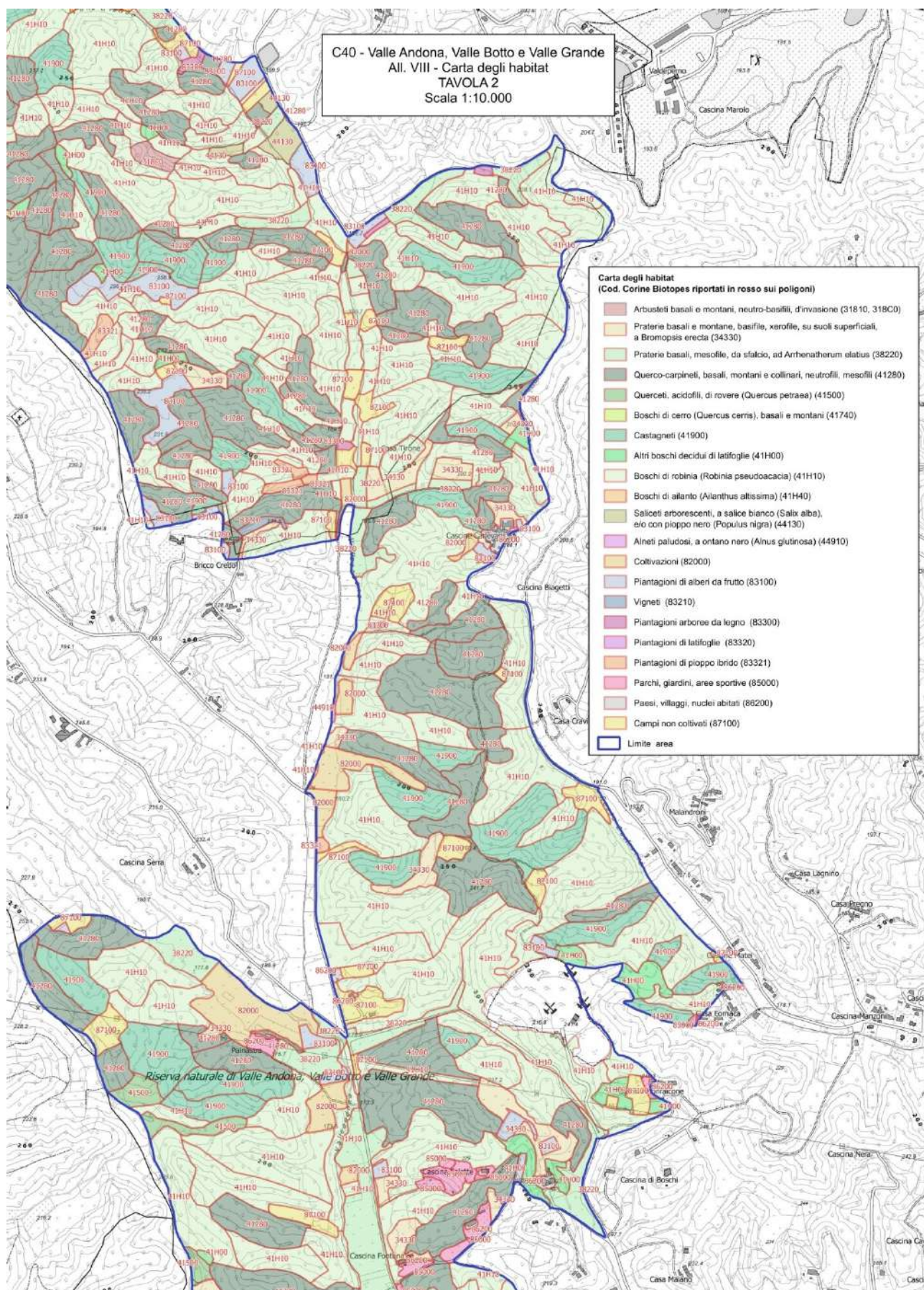
## ALLEGATO VII – CARTA DEGLI HABITAT



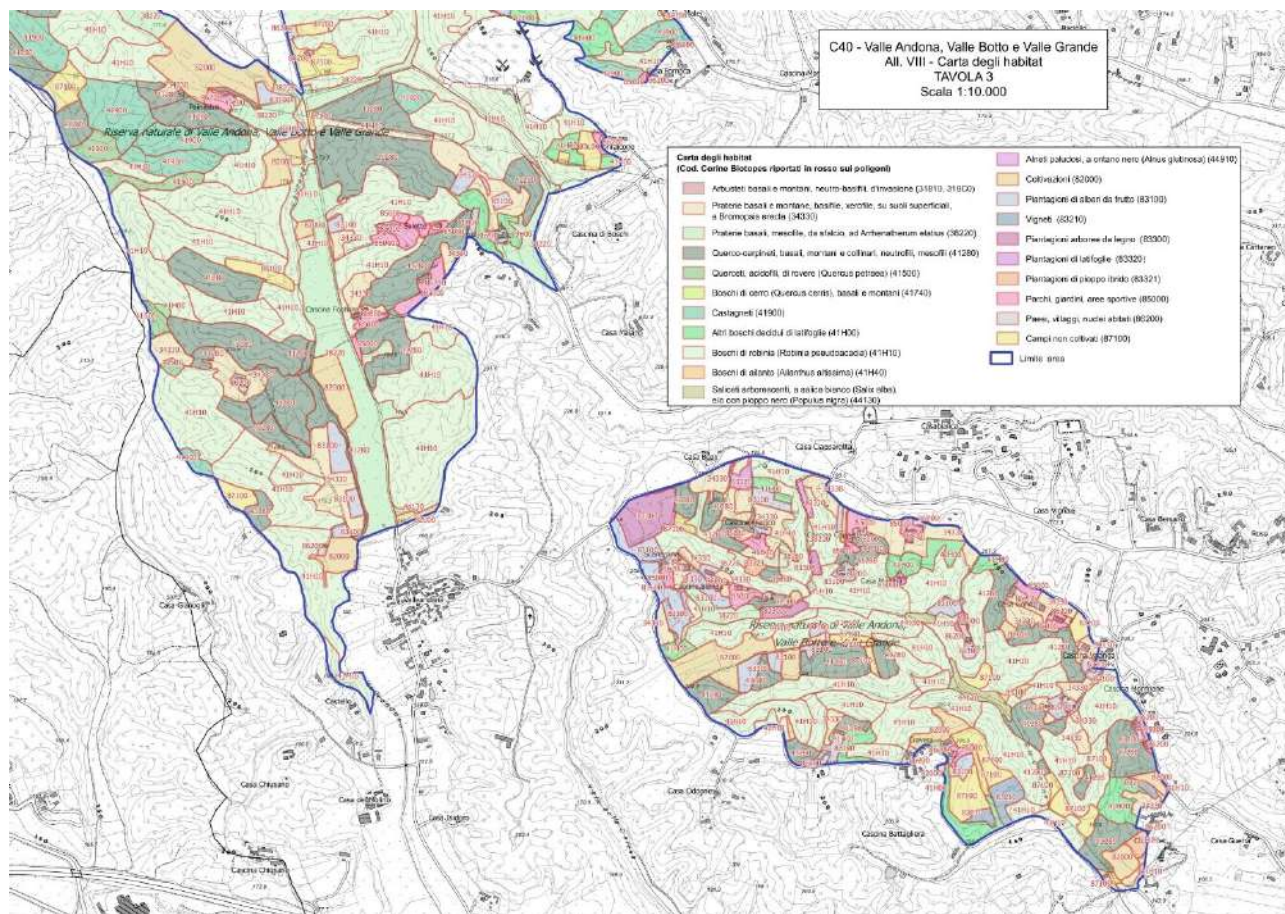


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

## Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico

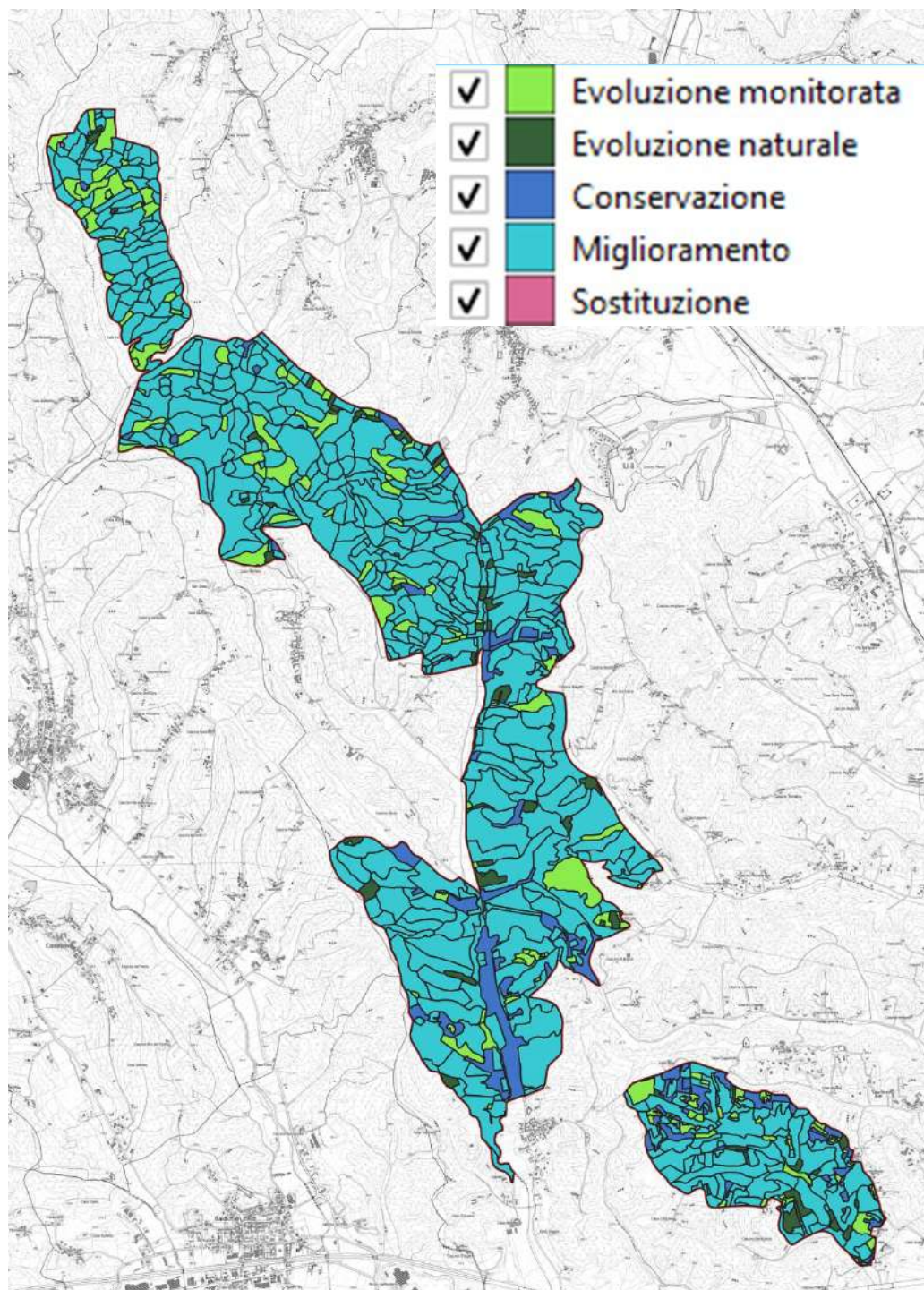


## Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico



## ALLEGATO VIII – CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI

**Fig. VIII.1** Carta degli obiettivi e degli orientamenti gestionali.

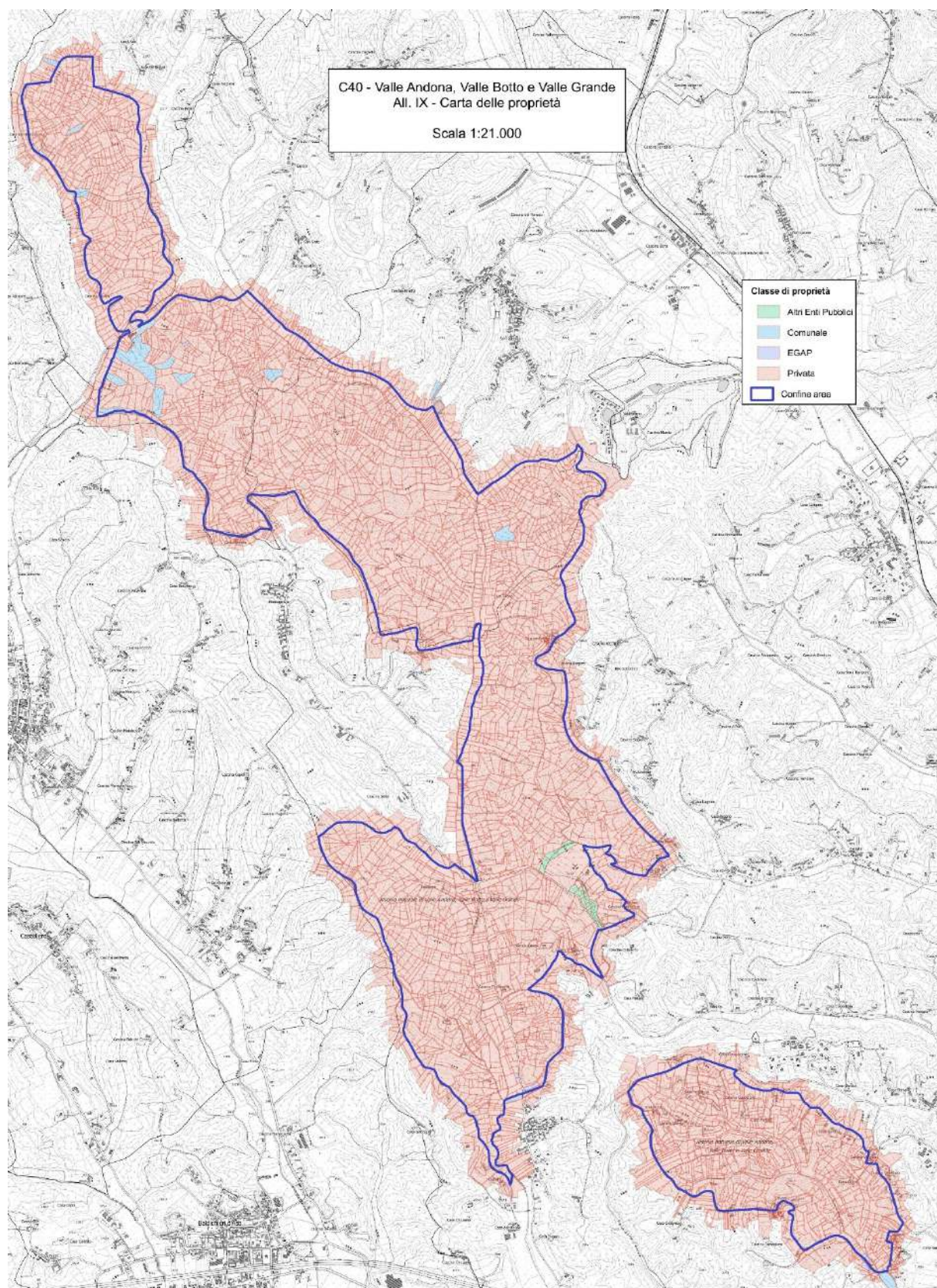





Parco  
Paleontologico  
Astigiano

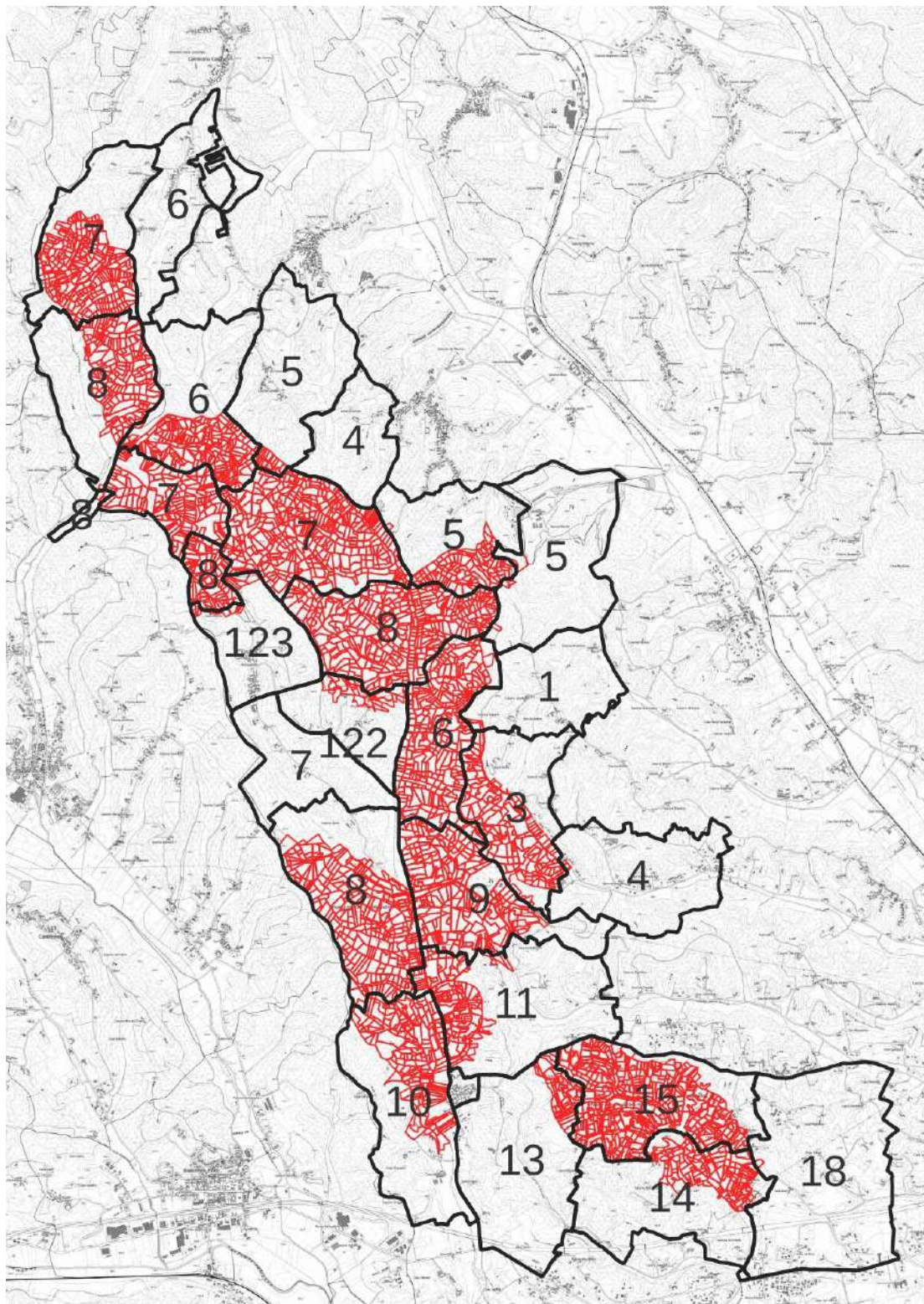
Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO IX – CARTA DELLE PROPRIETÀ



 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

**Fig. II.2 – Le 4237 particelle catastali che sono almeno in parte all'interno dell'Area protetta e i fogli catastali che le contengono.**



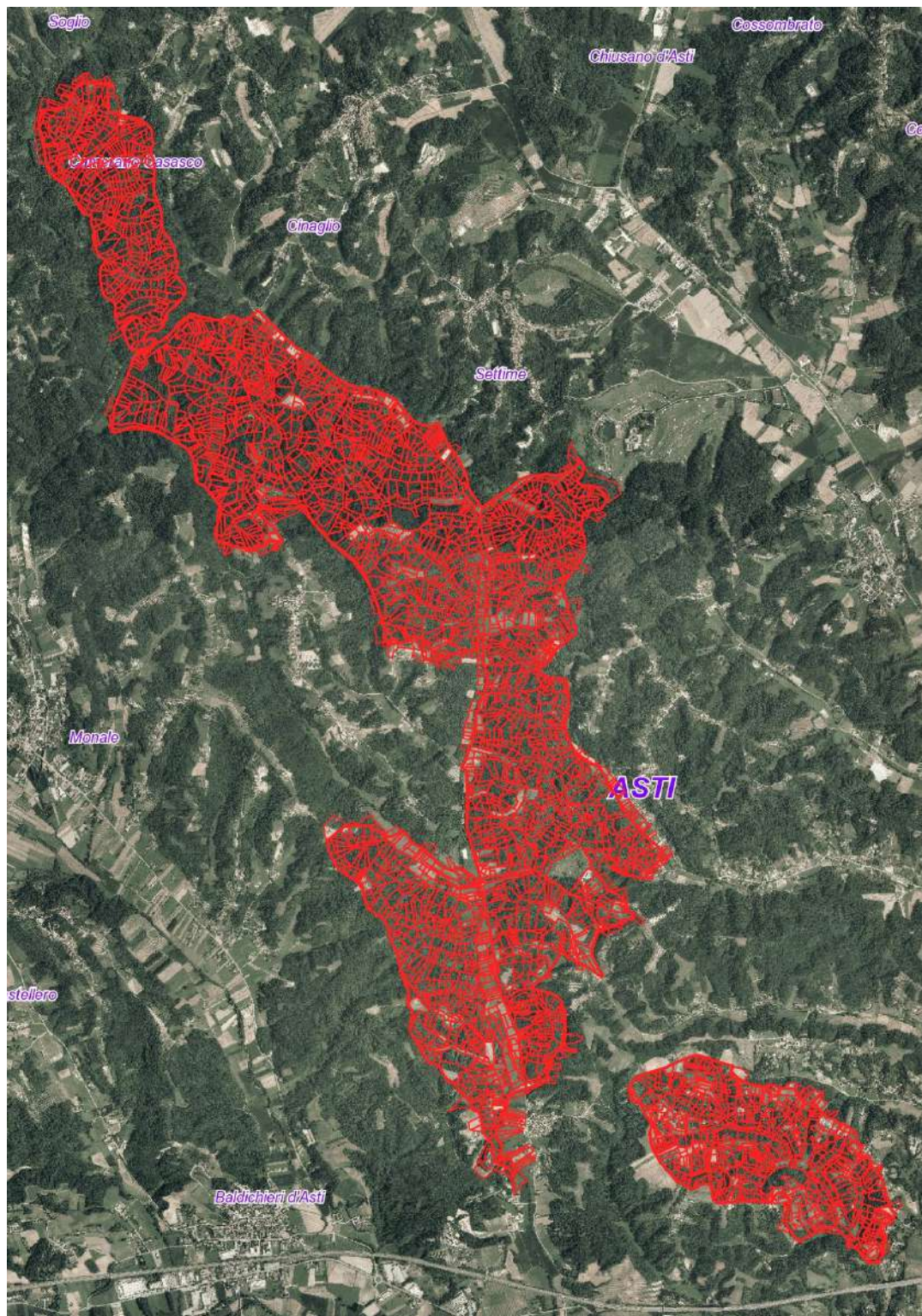


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO X – PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO E BASE CARTOGRAFICA DI RIFERIMENTO

Fig. X.1 - Particelle catastali interessate (ortofoto).



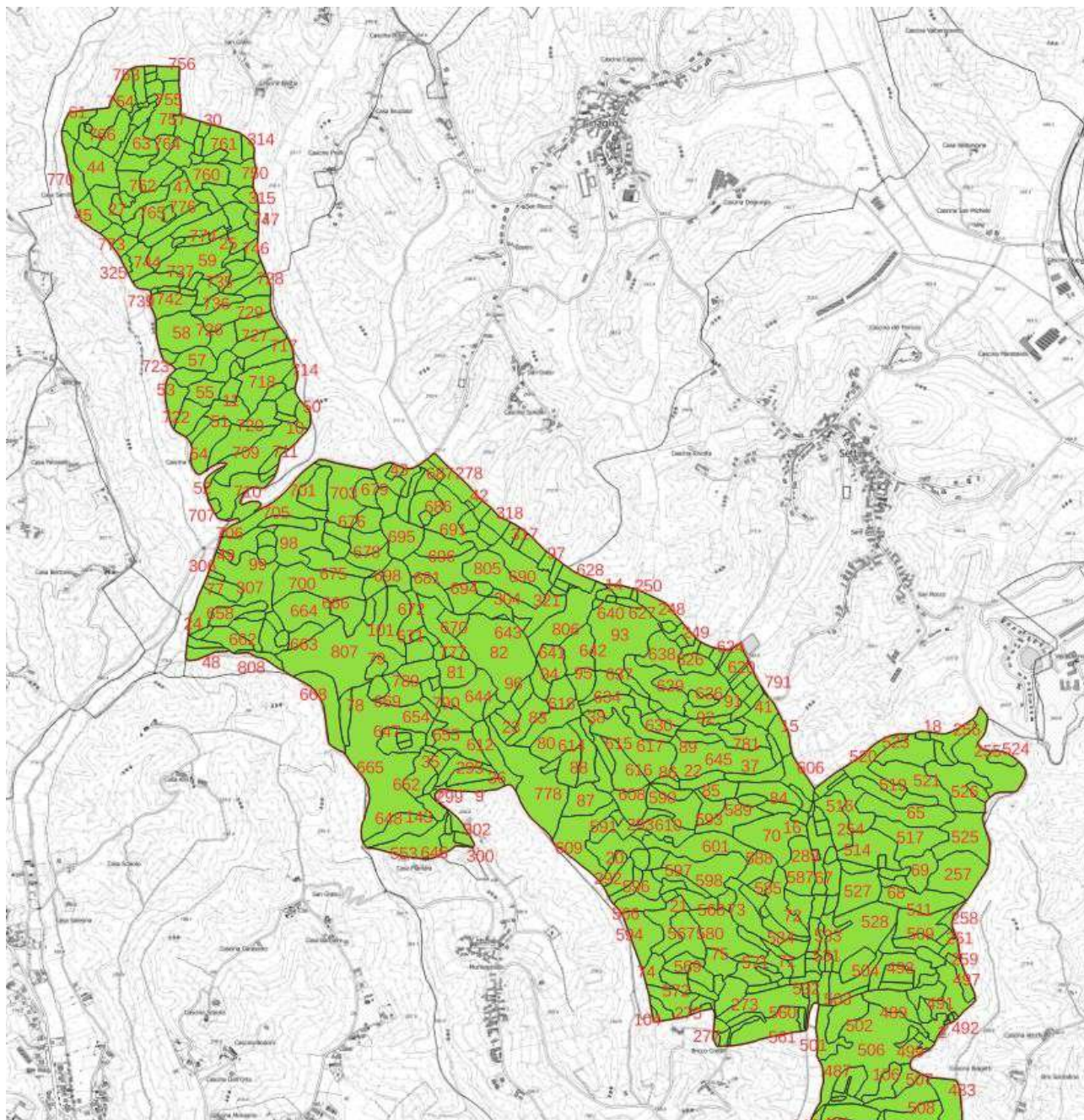


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO XI – CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA

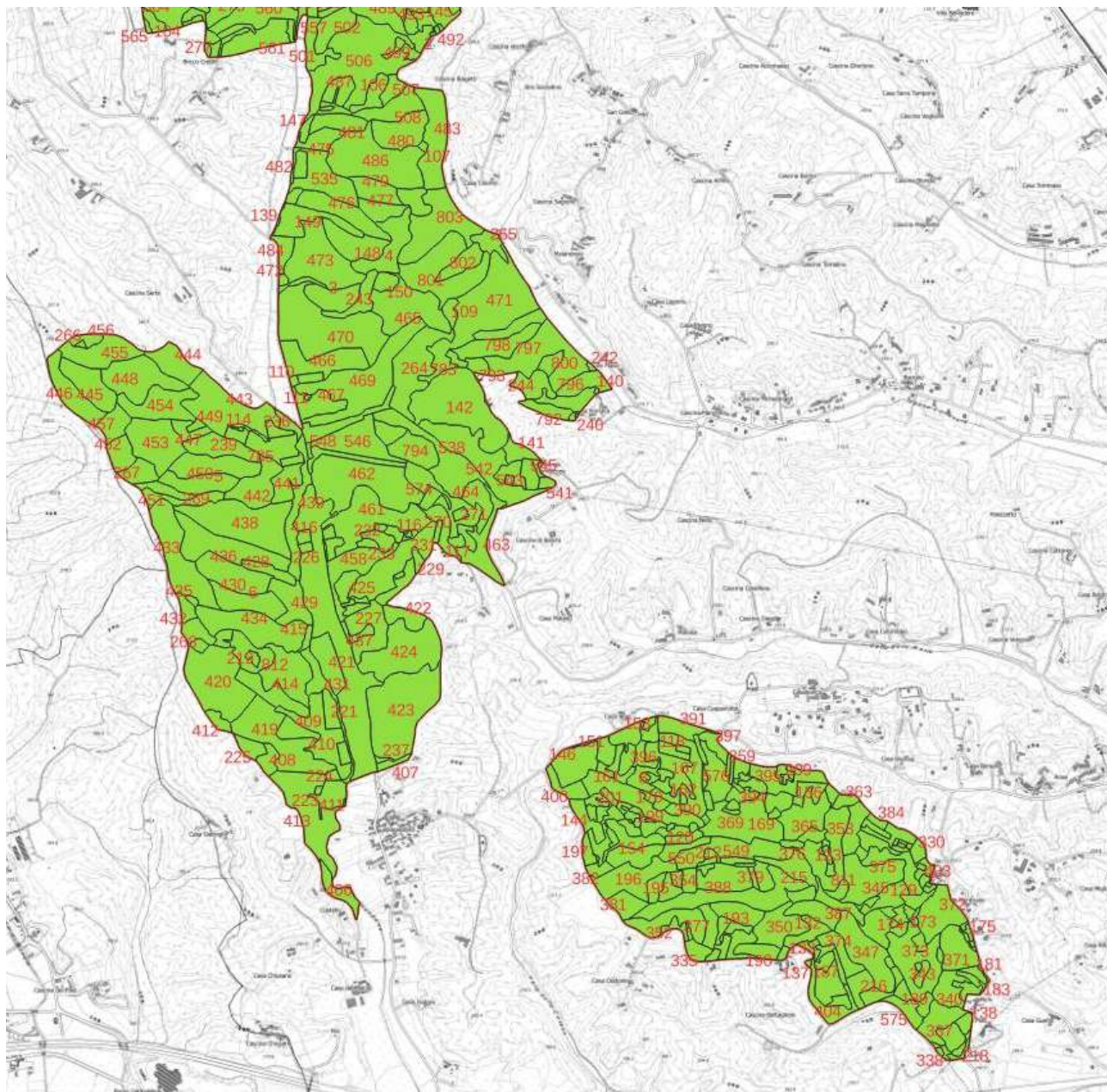
Fig. XI.1 –Carta delle delimitazioni degli habitat.







Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



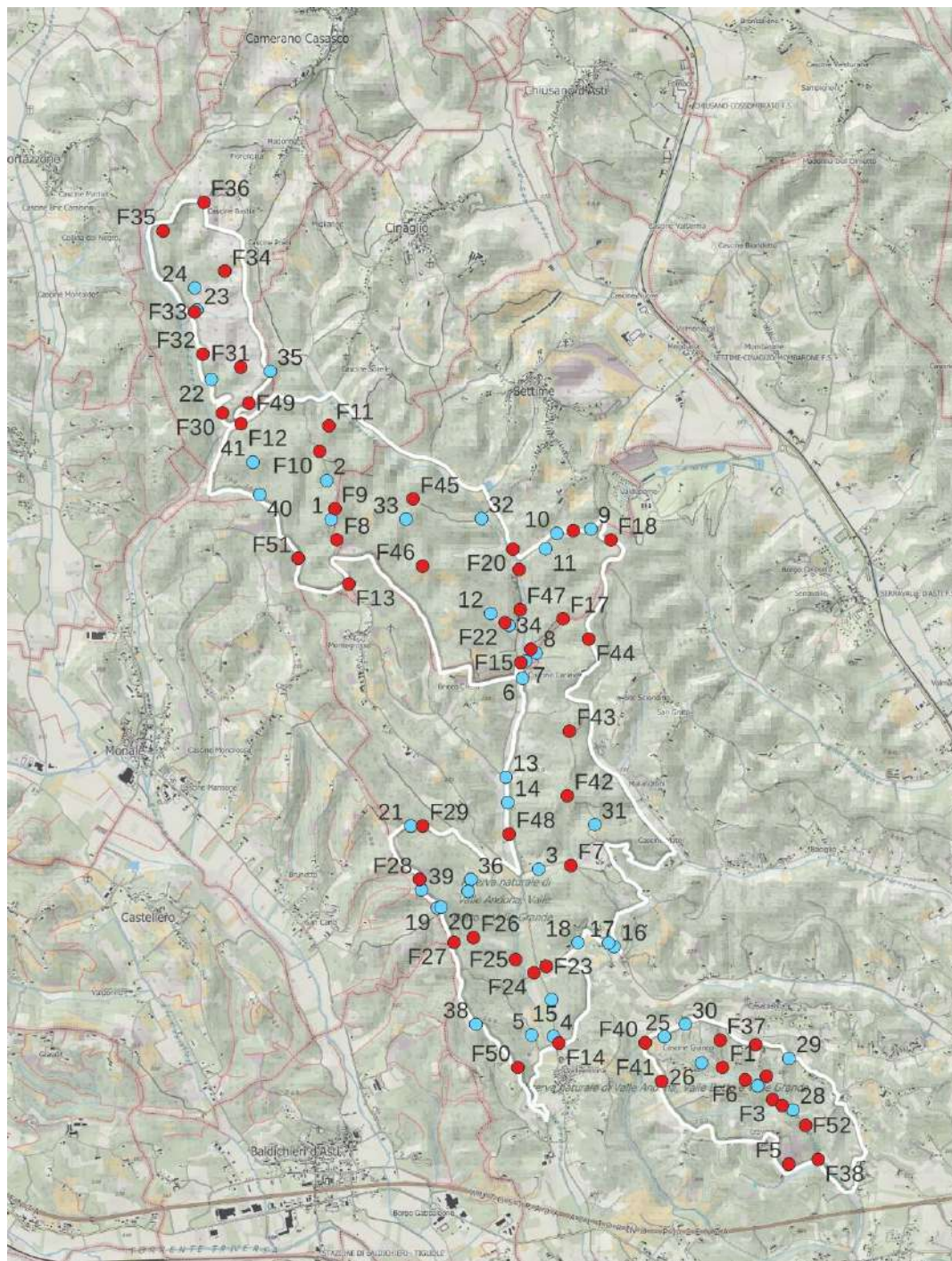
  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

**Tabella XI.11 – Estratto della tabella associata alla carta della delimitazione degli habitat (solo habitat1),  
(38 poligoni su 812)**

ID	SITO	CAT_CBH1	HAB_1	ZHAB1	N2000_1	ST_CONS_H1	OB_HAB1	COD_CAT_P1	PRESS_1_H1
1	c40	5	41280000	100	9160	U1	GAM	N00	N02
2	c40	10	85000000	100		XX	EMO	X00	
3	c40	5	41900000	60	9260	U1	GAM	L00	L06
4	c40	5	41280000	100	9160	U1	GAM	N00	N02
5	c40	5	41900000	70	9260	U1	GAM	L00	L06
6	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
7	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
8	c40	5	41280000	100	9160	U1	GAM	N00	N02
9	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
10	c40	10	83321000	100		FV	EMO	X00	
11	c40	5	41H10000	100		U1	GAM	N00	N02
12	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
13	c40	10	83100000	100		FV	GAM	A00	A21
14	c40	10	87100000	100	91E0p	FV	ENA	L00	L02
15	c40	10	83100000	100		FV	GAM	A00	A21
16	c40	5	41H10000	100		U1	GAM	N00	N02
17	c40	10	82000000	100		FV	GAM	A00	A21
18	c40	10	83300000	100		FV	EMO	N00	N02
19	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
20	c40	10	83321000	100		FV	EMO	X00	
21	c40	10	87100000	100		FV	ENA	L00	L02
22	c40	5	41H10000	70		U1	GAM	N00	N02
23	c40	5	41280000	100	9160	U1	GAM	N00	N02
24	c40	4	34330000	100	6210(p)	FV	GAC	L00	L02
25	c40	10	83321000	100		FV	EMO	X00	
26	c40	10	83321000	100		FV	EMO	X00	
27	c40	4	38220000	100	6510	FV	GAC	L00	L02
28	c40	5	41H00000	100		FV	EMO	L00	L02
29	c40	10	87100000	100		FV	ENA	L00	L02
30	c40	10	82000000	100		FV	GAM	A00	A21
31	c40	10	83100000	100		FV	GAM	A00	A21
32	c40	10	87100000	100		FV	ENA	L00	L02
33	c40	5	41H10000	100		U1	GAM	N00	N02
34	c40	5	41H00000	100		FV	EMO	L00	L02
35	c40	10	82000000	100		FV	GAM	A00	A21
36	c40	5	41H00000	100		FV	GAM	L00	L02
37	c40	4	38220000	100	6510	FV	GAC	L00	L02
38	c40	5	41H00000	100		FV	GAM	L00	L02

## ALLEGATO XII – STRALCIO CARTOGRAFICO DEI RILIEVI

**Fig. XII.1** – Localizzazione dei rilievi fitosociologici (ciano) e floristici (rosso).






Parco  
Paleontologico  
Astigiano

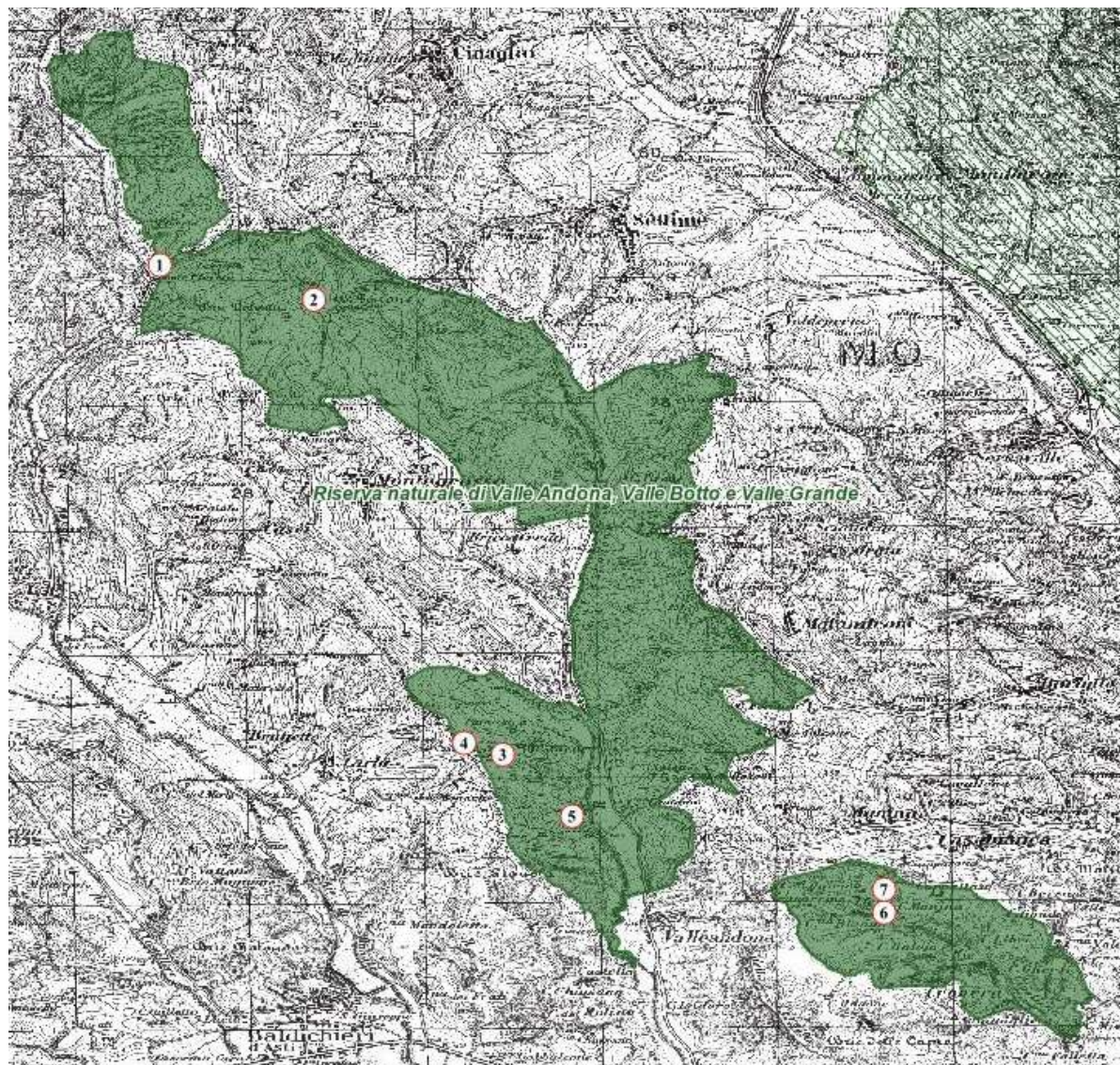
Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



**Tab. XII.1** – Coordinate dei rilievi vegetazionali (WGS84)

Rilievo	TIPO_RIL	LONG	LAT	Rilievo	TIPO_RIL	LONG	LAT
1	VEG	8.091555	44.953431	F1	FLO	8.132624	44.913537
2	VEG	8.091054	44.9562902	F2	FLO	8.137179	44.912927
3	VEG	8.1134005	44.9279385	F3	FLO	8.137835	44.911217
4	VEG	8.115126	44.915678	F4	FLO	8.138832	44.910779
5	VEG	8.112867	44.915744	F5	FLO	8.139584	44.906487
6	VEG	8.111517	44.941917	F6	FLO	8.134982	44.912646
7	VEG	8.111835	44.943199	F7	FLO	8.116726	44.928217
8	VEG	8.112919	44.943791	F8	FLO	8.092161	44.951939
9	VEG	8.118439	44.952941	F9	FLO	8.091933	44.954218
10	VEG	8.114905	44.9525949	F10	FLO	8.090292	44.958422
11	VEG	8.113771	44.951455	F11	FLO	8.091224	44.9602980
12	VEG	8.108151	44.9466498	F12	FLO	8.082129	44.960382
13	VEG	8.109920	44.934655	F13	FLO	8.093458	44.948697
14	VEG	8.110137	44.932803	F14	FLO	8.115694	44.915193
15	VEG	8.114886	44.918364	F15	FLO	8.111327	44.943079
16	VEG	8.121290	44.922311	F16	FLO	8.112325	44.944074
17	VEG	8.120724	44.922582	F17	FLO	8.115640	44.9463357
18	VEG	8.117544	44.922576	F18	FLO	8.120497	44.952149
19	VEG	8.102978	44.925010	F19	FLO	8.116594	44.952812
20	VEG	8.103353	44.925067	F20	FLO	8.110390	44.951405
21	VEG	8.100150	44.931004	F21	FLO	8.111046	44.949907
22	VEG	8.079001	44.963604	F22	FLO	8.109646	44.945991
23	VEG	8.077421	44.968685	F23	FLO	8.114311	44.920807
24	VEG	8.077186	44.970311	F24	FLO	8.113035	44.920339
25	VEG	8.126591	44.915740	F25	FLO	8.111130	44.921288
26	VEG	8.130457	44.913844	F26	FLO	8.106747	44.922859
27	VEG	8.136283	44.912218	F27	FLO	8.104737	44.9225001
28	VEG	8.139941	44.910483	F28	FLO	8.101114	44.927094
29	VEG	8.139482	44.914245	F29	FLO	8.101354	44.931016
30	VEG	8.128731	44.916687	F30	FLO	8.080190	44.961153
31	VEG	8.119170	44.931252	F31	FLO	8.082025	44.964532
32	VEG	8.107104	44.953612	F32	FLO	8.078100	44.965457
33	VEG	8.099291	44.953518	F33	FLO	8.077195	44.968547
34	VEG	8.110078	44.9457991	F34	FLO	8.080276	44.9715738
35	VEG	8.0850920	44.9642610	F35	FLO	8.073841	44.974462
36	VEG	8.1064130	44.9271330	F36	FLO	8.078031	44.976606
37	VEG	8.1061330	44.9262600	F37	FLO	8.132351	44.915530
38	VEG	8.107103	44.9165000	F38	FLO	8.142596	44.906857
39	VEG	8.1013140	44.9263180	F39	FLO	8.136016	44.915223
40	VEG	8.0841520	44.9551850	F40	FLO	8.124608	44.915277
41	VEG	8.0834120	44.9575610	F41	FLO	8.126357	44.912465
				F42	FLO	8.116274	44.933341
				F43	FLO	8.116429	44.938090
				F44	FLO	8.118326	44.944866
				F45	FLO	8.100001	44.955018
				F46	FLO	8.101052	44.950090
				F47	FLO	8.111195	44.946967
				F48	FLO	8.110320	44.930483
				F49	FLO	8.082916	44.961897
				F50	FLO	8.111486	44.9133710
				F51	FLO	8.088203	44.9505630
				F52	FLO	8.141274	44.9093430

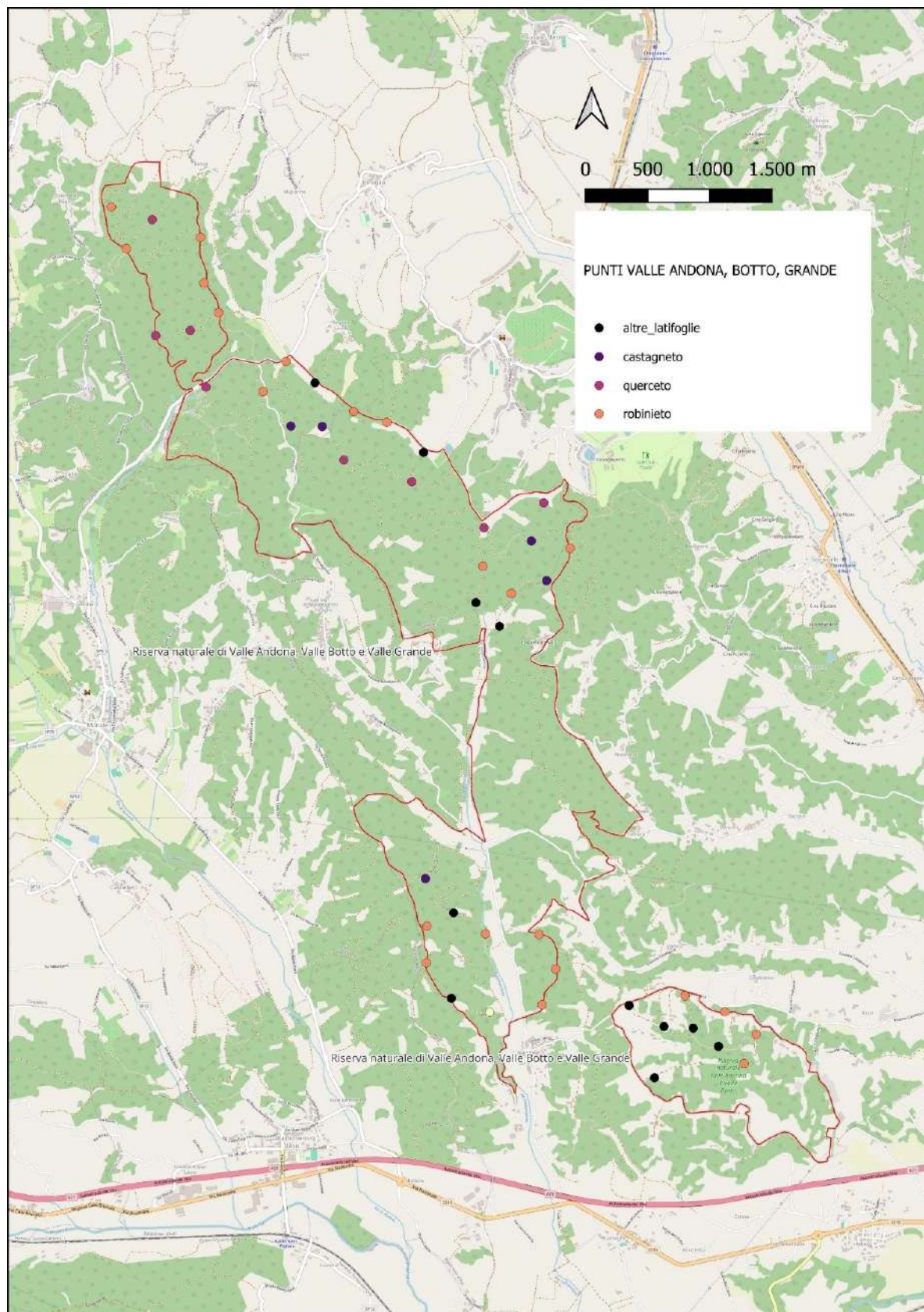
 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---



**Fig. XII.2** - Posizionamento delle trappole per lo studio dei coleotteri xilofagi.



  <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

**Fig. XII.3 - Localizzazione dei punti di ascolto per l'avifauna.**



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Tab. XII.2 - Coordinate dei punti d'ascolto per l'avifauna (WGS84)

punto	X	Y	punto	X	Y
1	429416	4978423	25	427666	4979800
2	429124	4978665	26	427780	4979559
3	428856	4978757	27	427551	4979420
4	428549	4978990	28	427672	4978965
5	428318	4979163	29	431472	4974041
6	428132	4978926	30	431537	4973780
7	428351	4978644	31	431738	4973631
8	428605	4978639	32	431942	4973492
9	428775	4978368	33	432043	4973724
10	429320	4978188	34	431793	4973907
11	429896	4977812	35	431023	4973968
12	429884	4977503	36	431301	4973795
13	429824	4977213	37	431220	4973384
14	430012	4977020	38	430321	4973982
15	430110	4977284	39	430452	4974264
16	430394	4977383	40	430306	4974558
17	430587	4977642	41	429872	4974555
18	430275	4977703	42	429618	4974726
19	430377	4978008	43	429393	4975003
20	427271	4979384	44	429402	4974621
21	427043	4980083	45	429388	4974327
22	426926	4980419	46	429592	4974041
23	427255	4980313	47	429898	4973925
24	427643	4980167			



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

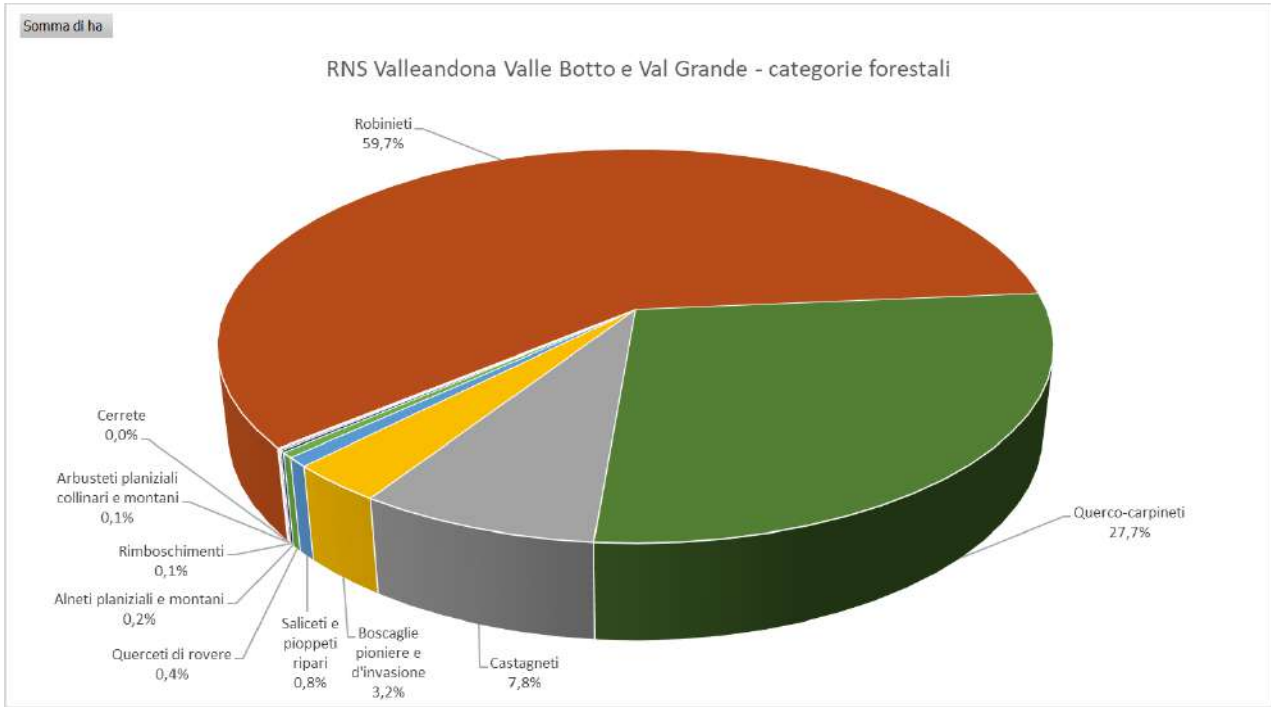
## ALLEGATO XIV – DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI

<b>QUADRO DI SINTESI DEGLI HABITAT FORESTALI.....</b>	<b>201</b>
<b>CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE (DESCRIZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE) ATTUALE DEGLI HABITAT FORESTALI</b>	
<b>.....</b>	<b>202</b>
<i>Robineti.....</i>	<i>202</i>
<i>Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli.....</i>	<i>203</i>
<i>Castagneti.....</i>	<i>205</i>
<i>Boscaglie pioniere e d'invasione.....</i>	<i>206</i>
<i>Saliceti e pioppeti ripari.....</i>	<i>207</i>
<i>Querceti, acidofili, di rovere (Quercus petraea).....</i>	<i>208</i>
<i>Alneti di ontano nero, sottotipo paludoso.....</i>	<i>209</i>
<i>Rimboschimenti.....</i>	<i>210</i>
<i>Arbusteti.....</i>	<i>210</i>
<i>Cerrete.....</i>	<i>211</i>
<i>STIME DENDROMETRICHE.....</i>	<i>211</i>
<b>DATI RILEVATI DALLE PARCELLE SPERIMENTALI.....</b>	<b>213</b>
<i>AREA PERMANENTE N° 1 - ROBINIETO.....</i>	<i>215</i>
<i>AREA PERMANENTE N° 2 - QUERCO-CARPINETO MESOXEROFILO.....</i>	<i>222</i>
<i>AREA PERMANENTE N° 3 - CASTAGNETO.....</i>	<i>230</i>
<i>AREA PERMANENTE N° 4 - QUERCO-CARPINETO D'IMPLUVIO.....</i>	<i>238</i>
<i>AREA PERMANENTE N° 5 - QUERCETO DI ROVERE.....</i>	<i>246</i>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

**QUADRO DI SINTESI DEGLI HABITAT FORESTALI**

Categorie forestali	codice	N2000	ettari	%
Robineti	RB		456,39	59,7%
Quercu-carpineti	QC	9160	211,72	27,7%
Castagneti	CA	9260	59,92	7,8%
Boscaglie pioniere e d'invasione	BS		24,11	3,2%
Saliceti e pioppeti ripari	SP		5,86	0,8%
Querceti di rovere	QV		3,25	0,4%
Alneti planiziali e montani	AN	91E0*	1,29	0,2%
Rimboschimenti	RI		0,75	0,1%
Arbusteti planiziali collinari e montani	AS		0,57	0,1%
Cerrete	CE		0,3	0,0%
<b>Totale complessivo</b>			<b>764,16</b>	<b>100,0%</b>





Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE (DESCRIZIONE EVOLUTIVO-COLTURALE) ATTUALE DEGLI HABITAT FORESTALI

<b>CCA</b>	Ceduo adulto
<b>CCG</b>	Ceduo giovane
<b>CCI</b>	Ceduo invecchiato
<b>FDG</b>	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea a prevalenza di diametri medi e grandi
<b>FDI</b>	Fustaia irregolare o per piede d'albero
<b>FGI</b>	Fustaia pluriplana/irregolare/disetanea per gruppi
<b>FMA</b>	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme adulta
<b>FMM</b>	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme matura
<b>FMP</b>	Fustaia coetanea/monoplana/uniforme giovane
<b>FNO</b>	Novelletto
<b>GMC</b>	Governo misto a prevalenza di ceduo
<b>GME</b>	Governo misto equilibrato
<b>GMF</b>	Governo misto a prevalenza di fustaia
<b>GMI</b>	Governo misto invecchiato
<b>SDD</b>	Popolamento collassato

Legenda dei tipi strutturali

### Robinieti

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41H10000 Boschi di robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Tipo forestale: RB10X, RB10B, RB10C

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

I robinieti nella RNS della Valle Andona Valle Botto e Val Grande si estendono puri o nella variante con latifoglie autoctone mesofile o a castagno su circa 456 ettari e rappresentano il 60% delle formazioni boscate nell'area.

La robinia è stata favorita nel tempo dalla ceduzione e moto spesso anche dall'impianto artificiale di talee su ex coltivi, particolarmente nei fondivalle umidi. A seguito dell'ampliamento della riserva e con maggiore impulso dell'entrata in vigore del nuovo regolamento forestale regionale (2011), molte superfici gestite a ceduo sono state convertite in soprassuoli a governo misto con rilascio di specie da seme o di riserve superiore a un quarto della copertura. La diffusione della robinia per produrre paleria per i vigneti è stata pressoché completamente soppiantata dalla destinazione del prodotto legnoso come tronchetti da ardere. Questa specie risulta molto competitiva rispetto alle latifoglie autoctone nella gestione a ceduo a turni brevi e medi e sulle superfici che presentano un disequilibrio ecosistemico a seguito di eventi di disturbo. L'insediamento del robinieto, soprattutto se puro, implica una drastica riduzione della biodiversità e la conseguente banalizzazione dell'ecosistema a favore di poche specie ubiquitarie o invadenti, perlopiù nitrofile, come *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Rubus fruticosus*, *Stellaria media*, *Parietaria officinalis*, *Hedera helix*. Nei popolamenti più maturi o meno disturbati (di solito nella variante a latifoglie mesofile, con frequente presenza di querce nel piano dominante), si riscontra invece una relativa abbondanza di specie nemorali tipiche dei querceti quali *Alliaria petiolata*, *Convallaria majalis*, *Primula vulgaris*, *Dryopteris carthusiana*. Le specie legnose accompagnatorie della robinia,



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

oltre alla farnia e occasionalmente la rovere sono principalmente l'acero campestre, l'olmo campestre, il ciliegio selvatico, il biancospino, l'evonimo e negli impluvi il nocciolo e il carpino bianco, talvolta accompagnati dal caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*), abbastanza frequente in questa zona dell'astigiano a differenza del resto della provincia.

Anche se la differenziazione strutturale del robinieto non ha particolare rilevanza da un punto di vista normativo, risulta importante sottolineare come circa la metà dei robinieti risulti con struttura a governo misto e quindi con presenza di individui da seme superiore a un quarto della copertura. Inoltre è interessante osservare come la variante a latifoglie mesofile (**RB10B**), quindi con più del 25% di copertura di altre specie, risulti del tutto maggioritaria rispetto ai robinieti puri (**RB10X**) e alla variante con castagno (**RB10C**).

ROBINIETI	cedui		governo misto				fustaie		Totale ettari
	CCG	CCA	GMC	GME	GMF	FSP	FM G	FMA	
RB10B	40,8	161,4	147,6	59,5	11,0				420,4
RB10X	18,0	15,4			5	0,3	0,2	0,8	35,2
RB10C		0,8			0,45				0,8
<b>Totale</b>	<b>58,8</b>	<b>177,6</b>	<b>147,6</b>	<b>59,5</b>	<b>11,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>456,4</b>

I robinieti manifestano significativi stati di deperimento a seguito degli stress idrici legati ai cambiamenti climatici e, nelle stazioni più critiche con esposizioni calde, substrati sabbiosi e pendenze elevate, sono presenti popolamenti parzialmente in fase di collasso.

Dal punto di vista della biomassa i popolamenti a prevalenza di robinia nell'area si attestano in media intorno a un'area basimetrica di 16-17 mq/ha e una provvigione di 117 mc/ha, con circa 800-900 piante ad ettaro (diam > 7,5 cm).

Come evidenziato nello studio del PFA del comune di Passerano Marmorito, con cenosi forestali del tutto confrontabili a quelle della RNS in esame nel presente lavoro, nei robinieti l'incremento varia moltissimo in funzione della fertilità e dell'esposizione, con valori di incremento corrente ( $i_c$ ) variabili da 2,9 a 9,0 mc/ha/anno (media ponderata  $i_c$  a Passerano M.to 6,2 mc/ha/anno). Per la realtà della RNS Valle Andona Valle Botto e Val Grande si stima un incremento medio nei robinieti intorno ai 5 mc/ha/anno, riscontrando prevalenza di robinieti in esposizioni calde e con significativi sintomi di deperimento.

## Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli

Codice Natura 2000: 9160

Codice CORINE: 41280000 - Quercu-carpineti, collinari, neutrofilo, mesofilo

Tipi forestali: QC42X, QC42B, QC42C (Querceti misti di impluvio dei rilievi collinari interni su sabbie astiane) e QC60X, QC60A, QC60B, QC60D (Quercu-carpineti mesoxerofilo del Monferrato)

### Motivi di interesse

I quercu-carpineti collinari dell'area astigiana si distinguono i querceti misti di impluvio dei rilievi collinari interni su sabbie astiane (**QC42X**), dai quercu-carpineti mesoxerofili di versante (**QC60X**), solitamente di origine secondaria in questi ultimi si osservano elementi



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* come *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Carex flacca*, *Stachys officinalis*.

La variante più frequente dei quercu-carpineti mesoxerofili è quella a robinia (**QC60B**), meno diffuse quella con castagno (**QC60A**) e quella ad orniello (**QC60D**) localizzata verso i crinali più asciutti. Le varianti ritrovate del querceto misto d'impluvio sono quella a robinia (**QC42B**) e quella a latifoglie miste mesofile (**QC42C**)

Il querceto misto mesofilo è presente principalmente negli impluvi e sui bassi versanti. In esso prevalgono specie legate all'alleanza fitosociologica del *Carpinion* come *Hepatica nobilis*, *Veronica chamaedrys*, *Primula vulgaris*, *Salvia glutinosa*; localmente si ritrovano specie di interesse floristico-vegetazionale, indicatrici di un buono stato dell'ecosistema come *Equisetum hyemale*, *Polygonatum multiflorum*, *Leucojum vernum*. La farnia costituisce il piano dominante, il carpino bianco di solito non molto diffuso, si attesta nel piano inferiore insieme ad altre specie accompagnatorie quali il ciliegio selvatico, il tiglio cordato e l'acero campestre.

Si tratta di formazioni che rientrano fra gli habitat di interesse comunitario per ricchezza di biodiversità e rarità (cod. N2000 9160)

Da un punto di vista strutturale si tratta di boschi ancora per i due terzi a governo misto (in gran parte nella variante a robinia) e per la restante parte a fustaia, struttura nella quale prevalgono le formazioni giovani derivate da boschi secondari di invasione di ex vigneti o coltivi.

QUERCO-CARPINETI	governo misto				fustaie					Totale ettari
	GMC	GME	GMF	FSP	FP E	FMP	FMA	FMG	FDI	
QC42X							5,3		4,9	10,2
QC42B			9,0				1,1	0,7	5,0	15,9
QC42C		0,4								0,4
QC60X	2,4		1,3	0,4	0,7	1,9	7,7	21,3	3,5	39,0
QC60A	0,9		3,4							4,3
QC60B	5,8	50,5	39,5		2,3		11,1	22,9	8,7	140,7
QC60D								1,2		1,2
<b>Totale complessivo</b>	<b>9,0</b>	<b>50,9</b>	<b>53,2</b>	<b>0,4</b>	<b>3,0</b>	<b>1,9</b>	<b>25,3</b>	<b>46,1</b>	<b>22,1</b>	<b>211,7</b>

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

La farnia, più eliofila e maggiormente indifferente al substrato rispetto alla rovere, nel Monferrato si comporta spesso come specie pioniera e colonizza anche versanti e crinali formando boschi secondari nelle fasce a minor dilavamento del calcare. Come per il quercu-carpineto di impluvio, generalmente si tratta di cenosi in pericolo, per la diffusione e sostituzione con la robinia e l'eliminazione della farnia nello strato dominante.

Per quanto concerne la dinamica degli habitat occorre distinguere fra le formazioni giovani derivate dall'invasione di aree coltivate, nelle quali la quercia risulta abbastanza vigorosa e le formazioni a governo misto dove la robinia risulta specie abbastanza invasiva e competitiva se mantenuta giovane, per cui la gestione deve essere orientata a non aumentarne la diffusione mantenendo una sufficiente copertura al suolo pur promuovendo la gestione attiva e sostenibile (anche economicamente) nel governo misto.



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

Nelle formazioni a fustaia in fase giovanile, particolarmente nelle strutture monoplane, appare molto importante una gestione orientata all'aumento della stabilità con diradamenti finalizzati alla selezione degli individui maggiormente stabili e allo sviluppo orizzontale delle chiome delle querce.

La provvigione media attuale dei quercu-carpineti nella RNS supera i 200 mc/ha con area basimetrica di 20-25 mq/ha: si tratta di popolamenti che registrano dinamiche di evoluzione abbastanza veloci trattandosi comunque di popolamenti mediamente giovani.

Un problema rilevante nei riguardi della conservazione della categoria dei quercu-carpineti collinari è legato ai cambiamenti climatici e al susseguirsi di estati particolarmente siccitose, che mettono in pericolo l'ecosistema in un territorio dove paiono rare o assenti le specie ombrello maggiormente resistenti alla siccità come il cerro, la roverella o il ciavardello, maggiormente diffuse in altre aree dell'astigiano.

## Castagneti

Codice Natura 2000: 9260

Codice CORINE 41900000 Boschi di castagno (*Chestnut woods*)

Tipo forestale: CA40X, CA40A, CA40E Castagneti acidofili a *Physospermum cornubiense* dell'Appennino e dei rilievi collinari interni; CA50X, CA50C, CA50D Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni

### Motivi di interesse


I castagneti non presentano valore naturalistico particolare per il Piemonte, ove sono la categoria forestale più estesa; in collina il castagno fu ampiamente diffuso artificialmente anche al di fuori delle stazioni ecologicamente più idonee, per produrre paleria agricola, in particolare tutori per i vigneti. Il corteggio floristico dei castagneti nelle formazioni meno disturbate è assimilabile a quello dei querceti di rovere collinari. All'interno dei castagneti, particolarmente se misti con altre latifoglie autoctone, si conserva comunque spesso una buona biodiversità grazie all'abbondante presenza di necromassa e alla ricchezza della lettiera. Si tratta comunque di habitat di interesse comunitario (codice N2000 6210).

Il castagno nella RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande è presente nei versanti freschi e sui suoli eluviati nelle zone di Montegrosso, Valle Manina, Settime e Cinaglio. I castagneti sono assenti nella valle Botto.

In totale la superficie dei castagneti si estende per circa 60 ha, la maggioranza dei quali riferibili dal punto di vista tipologico al Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni (**CA50X**), nella varianti con querce (**CA50C**) o con latifoglie miste (**CA50D**), su suoli più evoluti ed esposizione più fresche rispetto al Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'Appennino e dei rilievi collinari interni (**CA40X**) riscontrabile nell'area anche nelle varianti con rovere (**CA40A**) e con robinia (**CA40E**). Nel castagneto neutrofilo la specie guida differenziale è *Salvia glutinosa*, ampiamente diffusa nel sottobosco di queste cenosi.

La struttura è prevalentemente a governo misto (33 ha), ma sono numerosi anche i cedui semplici che estendono ancora su circa 27 ha.

La provvigione dei castagneti è pari a circa 136 mc/ha in media con un'area basimetrica di poco inferiore ai 20 mq/ha.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

CASTAGNETI	ceduo		governo misto				Totale ettari
	CC G	CCA	CCI	GMC	GME	GM F	
CA40X		2,8					2,8
CA40A	0,9	4,3	2,5	0,5	5,2		13,3
CA40E		0,2					0,2
CA50X		6,3	0,9				7,2
CA50C			2,0	5,5	3,7	6,0	17,2
CA50D		7,0		7,6	4,6		19,2
<b>Totale complessivo</b>	<b>0,9</b>	<b>20,6</b>	<b>5,4</b>	<b>13,6</b>	<b>13,5</b>	<b>6,0</b>	<b>59,9</b>

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione (pressioni e minacce)

In generale i castagneti della Riserva si può affermare che siano prossimi al collasso o comunque in uno stato di forte deperimento legato principalmente alle due annate di forte siccità e alte temperature manifestatisi nell'astigiano nel 2022 e 2023.

La permanenza del castagneto nelle colline del Monferrato è comunque legata al ringiovanimento periodico e frequente delle ceppaie, in assenza del quale si osservano fenomeni di sostituzione spontanea di specie a favore particolarmente di olmo e acero campestre, secondariamente robinia. La rovere non appare ancora in grado di insediarsi stabilmente e diffusamente per la sua eliofilia e per la non sempre abbondante presenza di portaseme.

Oltre che per la siccità nelle formazioni più invecchiate il castagno è in regressione a causa di patologie secondarie, in particolare il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*), o della difficoltà di competizione in stazioni meno fresche. Nei castagneti risulta significativa la presenza di necromassa, che rappresenta in media il 20-30% delle piante in piedi, con picchi che superano il 50% con situazioni potenzialmente critiche per il rischio di incendi boschivi.

### **Boscaglie pioniere e d'invasione**


Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41H00000 Altri boschi decidui di latifoglie - 318C0000 Arbusteti basali e montani, a nocciolo

Tipo forestale: BS31X, BS31A, BS31C Boscaglie di invasione, sottotipo planiziale e collinare; BS40A Corileto d'invasione

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

Le radure e gli incolti abbandonati da qualche anno, se non direttamente invase dai primi stadi del querceto-carpinetto di versante, vengono occupati dagli arbusteti a sanguinello e prugnolo, che evolvono nelle dalle boscaglie collinari a ciliegio, acero campestre, orniello e olmo (**BS31X**) con corteggio floristico che annovera numerosi elementi della classe dei *Prunetalia*. In questi contesti la robinia risulta invasiva solo se presente nelle aree immediatamente limitrofe o se vengono effettuate trinciature o ceduzione precoci. Le specie arbustive più diffuse sono *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*. La variante ad olmo ed acero campestre (**BS31A**) è molto affine al sottotipo descritto, ma registra la netta prevalenza delle due specie.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

L'evoluzione delle boscaglie di invasione, in assenza di disturbo è verso il querceto misto. È importante che non si proceda con utilizzazioni intense o precoci ceduzioni per evitare lo sviluppo dei ricacci di robinia, che, se anche inizialmente minoritaria nella composizione, può diventare nettamente prevalente nel ricaccio agamico.

In comune di Camerano Casasco è stata osservato un piccolo nucleo di boscaglia ad *Ailanthus altissima* (**BS31C**), specie alloctona invasiva per la quale risultano importanti interventi di contrasto ed eradicazione. Sono inoltre presenti individui di ailanto in diversi punti della Riserva, localizzati perlopiù vicino alla viabilità.

A sud dei gorghi di Cinaglio è presente una formazione a prevalenza di nocciolo con latifoglie mesofile

La superficie complessiva occupata dalle boscaglie è pari a circa 24 ettari e la struttura è rappresentata nella tabella seguente:

	ce- duo	governo misto			fustaia				
BOSCAGLIE DI INVASIONE	CCA	GMC	GME	GMF	FSP	FPE	FMP	FMG	Totale ettari
BS31X		1,6	5,3	1,1	7,3	0,7	0,9	5,0	21,9
BS31A							0,5		0,5
BS31C	0,1								0,1
BS40A		1,6							1,6
<b>Totale complessivo</b>	<b>0,1</b>	<b>3,2</b>	<b>5,3</b>	<b>1,1</b>	<b>7,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>5,0</b>	<b>24,1</b>

La provvigione media nelle boscaglie pioniere di invasione collinari nella RNS di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande è pari a circa 80 mc/ha, con area basimetrica di 12-13 mq/ha.

### Saliceti e pioppeti ripari


Codice Natura 2000: 91E0\*

Codice CORINE 44130000 Saliceti arborescenti a salice bianco (*Salix alba*), a volte con pioppo nero (*Populus nigra*), basali e montani (*White willow gallery forests*)

Tipo forestale: SP20X, SP20A, SP20B Saliceti di salice bianco; SP30X, SP30A Pioppeti di pioppo nero

#### Motivi di interesse

Nella categoria dei boschi alluvionali di interesse europeo prioritario rientrano i saliceti di salice bianco (**SP20X**) situati sia presso zone umide, sia lungo alcuni canali o rii, e legate a suoli ricchi di sabbie o limi. Si tratta di popolamenti a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*), spesso in mescolanza con pioppi spontanei o con ontano nero (*Alnus glutinosa*): sono formazioni relitte (in totale coprono solamente circa 6 ettari) che rappresentano ciò che resta delle più vaste cenosi umide di fondovalle che dovevano caratterizzare la Valle Andona e le principali valli laterali prima delle bonifiche agrarie che hanno pressoché rettificato i corsi d'acqua e ridotto le possibilità di meandrazione e alluvione delle golene. Fra le specie tipiche del sottobosco si trovano *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Filipendula ulmaria*, *Rubus caesius*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum telmateja*. Risulta inoltre molto diffusa l'alloctona *Solidago gigantea*. Localmente è presente la variante a pioppo nero e bianco (**SP20B**).

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Nel fondovalle di Valle Andona in comune di Settime è presente la variante del saliceto a specie esotiche invasive (**SP20A**), per la presenza di *Acer negundo*.

I pioppeti di pioppo nero (**SP30X**) e la variante a pioppo bianco (**SP30A**) sono piccoli lembi localizzati presso il fondovalle del Rio Valle Andona nel comune di Cinaglio e a monte dell'abitato di Valleandona.

Di seguito la struttura dei saliceti e pioppeti nella Riserva:

	gov. misto		fustaia				
SALICETI E PIOPPETI	GME	FMA	FDI	FMM	FMG	FGI	Totale ettari
SP20X	0,3	1,7	0,5	0,4		1,1	4,0
SP20A						0,3	0,3
SP20B			1,0				1,0
SP30X					0,1		0,1
SP30A		0,4			0,1		0,5
Totale complessivo	0,3	2,1	1,6	0,4	0,2	1,4	5,9

#### *Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione*

Data la ridotta dimensione delle zone umide e soprattutto in seguito agli ultimi anni di siccità, i saliceti e i pioppeti sono cenosi in mediocre stato di conservazione, nelle quali sono abbondanti gli ingressi delle specie caratteristiche dei boschi limitrofi o di specie alloctone.

Essendo formazioni poco numerose e localizzate è bene che vengano mantenute sotto controllo periodico per evitare che siano sottoposte ad utilizzazioni irrazionali e per verificarne la stabilità strutturale, lo stato di vigoria e le tendenze evolutive.

L'esigenza più pressante degli agricoltori nei confronti di queste formazioni è il taglio per limitare l'ombreggiamento dei coltivi.

Queste cenosi potrebbero incorrere in una fase di degradazione a causa dell'invecchiamento e del crollo di alcune ceppaie o fusti che potrebbero aprire alla luce aree in seguito facilmente invase dalle specie infestanti o dalla robinia, con difficoltà comunque per il ritorno delle specie autoctone igrofile.

Comunque il principale fattore di rischio per la conservazione è legato ai cambiamenti climatici, in particolare riguardanti la riduzione delle precipitazioni estive, con la conseguente riduzione dell'umidità e l'abbassamento delle falde che potrebbero impedire il mantenimento e la rinnovazione dei popolamenti.

#### **Querceti, acidofili, di rovere (*Quercus petraea*)**

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 41500000 Querceto-carpineti e querceti di rovere, basali, neutrofili, mesofili, del versante sud delle Alpi (*Southern alpine oak-hornbeam forests*)

Tipo forestale: QV51A, QV51C Querceti di rovere a *Physospermum cornubiense* dei rilievi collinari interni

#### Motivi di interesse

A differenza del vicino sito N2000 di Valmanera e di altre aree dell'astigiano, nella RNS di Valle Andona, Valle Botto e Val Grande i querceti di rovere (*Quercus petraea*) sono del tutto sporadici e la stessa rovere è maggiormente presente nei castagneti che in



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

formazioni a querceto. Probabilmente il fenomeno è legato alla passata intensa utilizzazione agricola dell'area (nei popolamenti di invasione prevale la farnia, maggiormente eliofiola) o per la presenza di calcare attivo in moti suoli, che allontana la specie.

I querceti di rovere si estendono nel sito in esame su circa 3,3 ettari nelle varianti a castagno (**QV51A**) o a robinia (**QV51C**) sul crinale che divide la Valle Andona dalle frazioni del comune di Monale; si tratta peraltro di popolamenti misti con la farnia.

Pur non trattandosi di habitat di interesse comunitario, cioè inseriti nell'All. 1 della Direttiva Habitat, essi presentano un elevato interesse naturalistico come habitat di specie e per la loro vicinanza alle condizioni stagionali della vegetazione potenziale.

Dal punto di vista vegetazionale si tratta di cenosi ascrivibili all'associazione fitosociologica *Physospermo-Quercetum petraeae* Hoberd. et Hofm.

Dal punto di vista strutturale si riscontrano fustaie tendenzialmente monoplane con la rovere nel piano dominante che raggiunge i 20 m di altezza.

QUERCETI DI ROVERE	fustaia		Totale ettari
	FMA	FMG	
QV51A		1,2	1,2
QV51C	0,9	1,3	2,1
<b>Totale complessivo</b>	<b>0,9</b>	<b>2,4</b>	<b>3,3</b>

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

La localizzazione dei querceti di rovere è esclusiva dei crinali e dei versanti drenanti, dove risulta assente il calcare attivo nel suolo.

La pressione principale sull'habitat è legata ai cambiamenti climatici con minore piovosità e alte temperature, che, abbinate a suoli sabbiosi e drenanti, stanno conducendo i popolamenti a fasi regressive con discesa delle chiome sugli individui più deboli, formazione di rami epicormici, defogliazione precoce e disseccamenti dei rami.

#### **Alneti di ontano nero, sottotipo paludoso**



Codice Natura 2000: 91E0\* (habitat prioritario)

Codice CORINE 44910000 Alneti paludosi a ontano nero (*Alnus glutinosa*) (Alder swamp woods)


Tipo forestale: AN12X , AN12B Alneti di ontano nero, sottotipo paludoso

#### Motivi di interesse

I boschi paludosi di ontano nero (*Alnus glutinosa*) sottotipo paludoso (**AN12X**), in Piemonte sono ormai rappresentati da rare e poco estese formazioni risparmiate alle bonifiche; nelle colline, salvo alcune eccezioni come l'ontaneto sul Rio Traversola in comune di Villanova d'Asti, sono relegati a piccoli nuclei situati in corrispondenza dei corsi d'acqua principali o delle zone umide. Nelle cenosi presenti presso i gorgi di Cinaglio all'interno della Riserva l'ontano nero, localizzato sulle sponde dei rii con acqua persistente, è talvolta associato al slice bianco (**AN12B**). Il sottobosco è prevalentemente coperto da *Equisetum telmateja*, mentre si riscontrano alcune specie di giunchi come

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

*Juncus tenuis*, *Juncus effusus* e *Juncus articulatus*, oltre a carici fra cui *Carex remota*, *Carex elata*, *Carex digitata*, *Carex pilosa*, *Carex acutiformis* e *Carex hirta*.

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Di seguito la suddivisione in tipi strutturali degli ontaneti nella Riserva.

ALNETI DI ONTANO NERO	governo misto			fustaia	Totale ettari
	GME	GMF	GMI	FMA	
AN12X		0,2	0,2	0,1	0,4
AN12B	0,9				0,9
<b>Totale complessivo</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>1,3</b>

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

L'ontano non è una specie longeva e pertanto è più facile conservare l'habitat prevedendo localmente piccoli interventi selvicolturali per favorire la rigenerazione anche agamica.

La principale minaccia è legata all'abbassamento delle falde e alla presenza di periodi di siccità, anche se per il momento gli ontani presenti appaiono abbastanza vigorosi. Per il momento nelle zone a ontaneto è previsto una evoluzione monitorata, che non escluderebbe piccoli interventi localizzati finalizzati a favorire la rinnovazione (anche agamica) e la permanenza dell'habitat.

#### **Rimboschimenti**

Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 83320000 Piantagioni di latifoglie

Tipo forestale: RI10D Rimboschimenti dei piani pianiziale e collinare

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

Vella zona della Valle Botto, nei pressi di Cascina Quirico sono presenti rimboschimenti di latifoglie autoctone (**RI10D**) su una superficie totale pari a circa 1 ettaro. Si tratta di popolamenti a prevalenza di farnia e rovere a struttura monoplana e di età differenziate, che stanno raggiungendo un buon grado di naturalità. Su queste formazioni sono previsti diradamenti idonei a migliorare la struttura e a selezionare gli individui maggiormente stabili a cui permettere l'ampliamento orizzontale delle chiome.

#### **Arbusteti**


Codice Natura 2000: -

Codice CORINE 31810000 Arbusteti basali e montani neutro-basifili, di invasione

Tipo forestale: AS70A Arbusteto mesoxerofilo a *Prunus spinosa* e *Cornus sanguinea*

#### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione

La prima fase di invasione degli ex coltivi abbandonati può presentarsi o con la disseminazione prevalente di specie arboree come farnia (molto competitiva negli ex vigneti) o olmo-acero o ciliegio. Talvolta prevale la disseminazione di specie arbustive, accompagnate dai suffrutici come il rovo, in questo caso nell'area in esame ci troviamo in presenza di arbusteti mesoxerofili a *Prunus spinosa* e *Cornus sanguinea* accompagnati da

 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

specie legnose arboree tipiche delle boscaglie collinari (**AS70X**). Da un punto di vista normativo questi popolamenti sono riconducibili a boschi e pertanto l'uso del suolo non può essere reversibile in assenza di autorizzazione. Questi arbusteti sono diffusi ai margini di altri popolamenti boschivi, ma sono stati solamente cartografati sul crinale di Montegrosso, presso Cascina Cinara su una superficie inferiore all'ettaro.

## Cerrete

Codice Natura 2000: - (habitat di specie)

Codice CORINE 41700000 Querceti termofili supramediterranei (*Termophilous and supra-mediterranean oak woods*) a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*)

Tipo forestale: CE20X Cerreta mesoxerofila

### Motivi di interesse

Il cerro è molto poco diffuso nella RNS della Valle Andona, Valle Botto e Val Grande, lo si trova sporadicamente presente in prevalenza sui crinali nelle formazioni forestali arboree caratterizzate dalla prevalenza di specie dell'ordine dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* come *Viburnum lantana*, *Teucrium chamaedrys*, *Sorbus torminalis*, *Stachys officinalis*.

Nel piano arboreo, insieme al cerro, si trovano nel piano dominante la rovere e l'acero campestre (*Acer campestre*). Nel piano arbustivo prevalgono oltre all'orniello, *Ligustrum vulgare* e *Viburnum lantana*. L'habitat è stato cartografato in una zona del sentiero didattico a sud dell'area dei gorghi di Cinaglio.

### Cenni di dinamica dell'habitat e problematiche di conservazione


Il cerro sembra risentire in minor misura rispetto a farnia e rovere degli stress idrici determinati dalle estati siccitose ed è quindi potenzialmente considerabile specie in espansione e da favorire, anche in considerazione del fatto che essa occupa attualmente superfici molto inferiori al proprio areale potenziale, a causa della selezione negativa operata in passato dall'uomo per il minore valore tecnologico del legname rispetto alle altre querce collinari.

## STIME DENDROMETRICHE

Attraverso l'analisi dei dati sull'applicativo SIFOR è stato possibile elaborare i dati dendrometrici ottenuti dai rilievi forestali risalenti agli studi per il PFT del 2003. Sono stati utilizzati i dati delle aree di saggio in un'area compresa nei 4 comuni su cui insiste la RNS Valle Andona, Valle Botto e Val Grande: Asti, Camerano Casasco, Cinaglio e Settime, utilizzando i risultati relativi alle 4 principali categorie forestali riscontrate nell'area protetta: Robinieti, Quercu-carpineti Boscaglie pioniere e d'invasione e Castagneti.

I dati così ottenuti sono stati confrontati con i dati relativi a una campagna speditiva effettuata nell'inverno 2023-2024 di 186 rilievi relascopici con la banda dell'1 effettuati nelle stesse categorie forestali sopra citate in differenti siti percorsi durante i controlli cartografici effettuati all'interno dell'area protetta.

I dati 2024 sono stati rilevati all'inizio dell'anno, mentre i dati 2003 risalgono a fine anno, quindi la distanza temporale fra le due osservazioni è pari a 20 anni. Per la stima volumetrica 2024 è stato utilizzato lo stesso rapporto provvigione/aerea basimetrica

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

registrato nel 2003. Non è stato possibile stimare il numero di piante ad ettaro nel 2024 in quanto non si è provveduto al cavallettamento delle piante rilevate ma solamente alla stima dell'area basimetrica.

I dati così ottenuti, pur non rappresentando una valutazione rigorosa della situazione dendrometrica dell'area, forniscono un'indicazione sulla situazione e sull'evoluzione dei popolamenti:

#### DATI PFT 2003

Etichette di riga	Media di G/HA (m2/ha)	Media di Volume (m3/ha)	Media di Alberi/ha
Robinieti	14,2	100	932
Querce-carpineti	21,9	204	714
Boscaglie pioniere e d'invasione	9,4	59	611
Castagneti	21,1	151	1409
<b>Totale complessivo</b>	<b>16,3</b>	<b>126</b>	<b>896</b>

#### RILIEVI SPEDITIVI 2024

Etichette di riga	Media di G/HA (mq/ha)	Media di Volume (m3/ha)
Robinieti	16,6	117
Querce-carpineti	23,4	218
Boscaglie pioniere e d'invasione	12,6	80
Castagneti	19,1	136
<b>Totale complessivo</b>	<b>19,2</b>	<b>148</b>

In generale si osserva un aumento medio delle provvigioni, che al netto della ripresa (valutata con le considerazioni relative alle comunicazioni di taglio nell'area in circa 3,7 mc/ha/anno) fa stimare un incremento medio dei popolamenti poco al di sotto dei 5 mc/ha/anno negli ultimi 20 anni. Considerata la notevole siccità del periodo trascorso lo si ritiene un dato in linea con le aspettative rispetto alla situazione stazionale.

Risultano in aumento le provvigioni medie di tutte le categorie, salvo quella dei castagneti che farebbero registrare una diminuzione dovuta al marcato deperimento e alla moria nei popolamenti osservata nei rilievi effettuati.



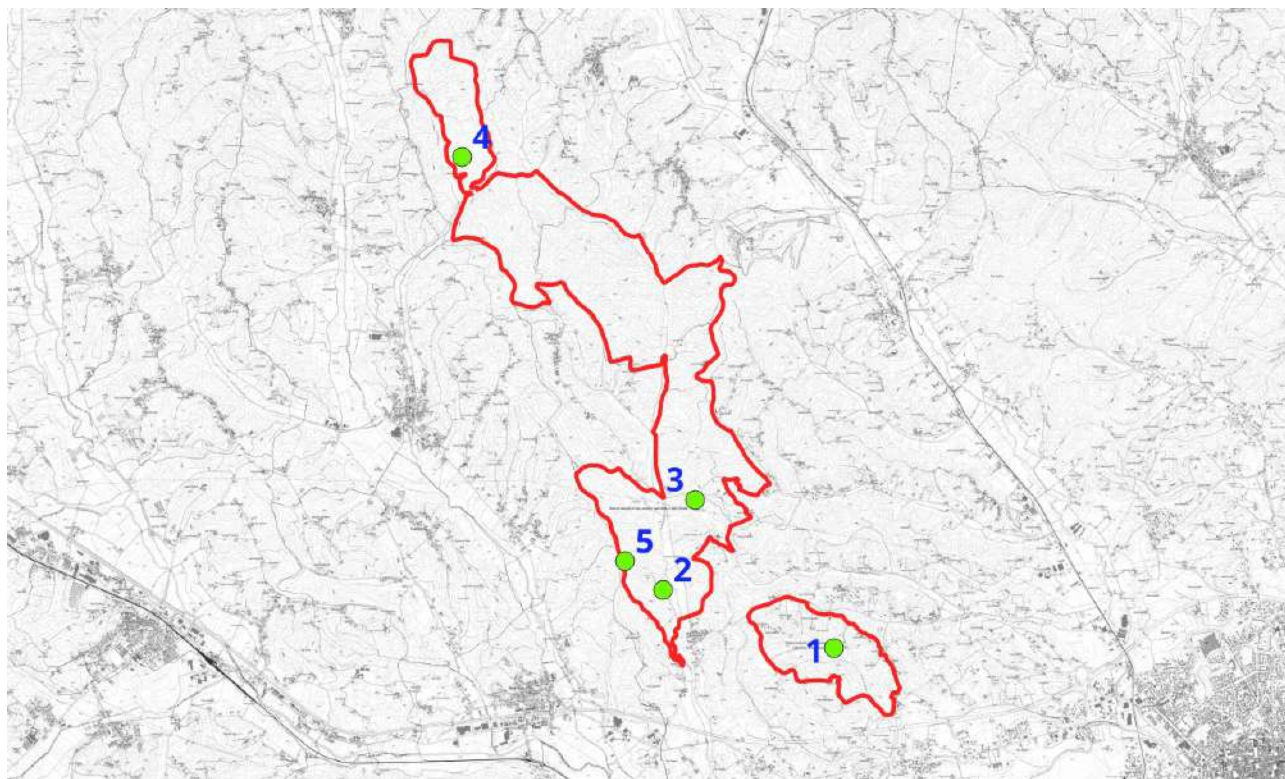
Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## DATI RILEVATI DALLE PARCELLE SPERIMENTALI

Nell'ambito della redazione del Piano naturalistico, sono state realizzate 5 aree di monitoraggio permanente all'interno delle categorie forestali maggiormente diffuse o di maggior interesse naturalistico.

In particolare nel robinieto, nel querceto-carpineteto mesoxerofilo e in quello di impluvio, nel castagneto e nel querceto di rovere.





*Piano naturalistico Valle Andona e Botto, Val Grande - Localizzazione delle aree di monitoraggio permanente*

Oltre ai dati dendrometrici ricavati dal cavallettamento totale, sono stati rilevati struttura, presenza di rinnovazione, presenza specie significative, eventuale presenza di segni di brucamento, ed è stata effettuata una simulazione della martellata/contrassegnatura di un intervento colturale eseguito secondo le indicazioni del presente piano.

Per quanto riguarda la necromassa, per ogni area di monitoraggio sono stati effettuati due rilievi a transetto all'interno dei quali è stata analizzata la necromassa in piedi e a terra, comprese le ceppaie morte, secondo la metodologia codificata per i PdG della Regione Piemonte.

Si riportano di seguito le tabelle delle indicazioni metodologiche relative al rilievo della necromassa:

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b> <b>Piano Naturalistico</b>
---	---

Per le piante morte in piedi (Snag) gli stadi di decomposizione sono 5 e sono così caratterizzabili (Thomas *et al.* 1979).

Caratteristiche snag	Classe di decomposizione snag				
	1	2	3	4	5
Corteccia	intatta	presente in parte	assente	assente	assente
Rami secondari	presenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Branche principali	presenti	presenti	presenti come ridotti monconi in prossimità del tronco	presenti come ridotti monconi in prossimità del tronco	assenti
Tessitura legno	compatta	compatta	compatta	molle	molle, più del 70% di alburno molle
Colore del legno	colore originale	colore originale	da colore originale a colore sbiadito	da marrone chiaro a marrone sbiadito o giallastro	da marrone chiaro a marrone sbiadito o giallastro

Gli stadi di decomposizione dei tronchi a terra (Log) sono 5 e sono così caratterizzabili (Maser *et al.* 1979)

Caratteristiche log	Classe di decomposizione log				
	1	2	3	4	5
Corteccia	intatta	intatta	tracce	assente	assente
Rametti (<3 cm)	presenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Tessitura legno	intatta	da intatta a parzialmente molle	frammenti duri, grossi	frammenti piccoli, molli e a blocchetti	molle e polverosa
Forma del tronco	circolare	circolare	circolare	da circolare ad ovale	ovale
Colore del legno	colore originale	colore originale	da colore originale a colore sbiadito	da marrone chiaro a marrone sbiadito o giallastro	da sbiadito a giallo chiaro o grigio
Porzione del tronco a terra	tronco sollevato rispetto al punto di appoggio	tronco sollevato rispetto al punto di appoggio ma imbarcato lievemente	tronco imbarcato in prossimità del suolo	tronco completamente appoggiato al suolo	tronco completamente appoggiato al suolo

Le dimensioni delle aree permanenti variano a seconda della morfologia, della pendenza e della consistenza dei popolamenti.

n° area permanente	dimensioni (m)	area (mq)	tipologia forestale
1	50x45	1.192	RB10B
2	41,5x33	1.251	QC60X
3	40x33	1.131	CA40X
4	50x40	1.999	QC42X
5	50x31	1.550	QV51C

I vertici di ogni area sono stati materializzati con picchetti di legno piantati a terra e verniciati con vernice arancione e sono stati georeferenziati; i lati di ciascun'area, invece, sono stati individuati con una linea orizzontale di vernice gialla sulle prime piante esterne.

Nelle aree è stata simulata la martellata/contrassegnatura, segnando le piante da mantenere in piedi con un bollino di vernice gialla sul fusto.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## AREA PERMANENTE N° 1 - ROBINIETO

### *Caratteristiche stazionali*

L'area è raggiungibile dal fondovalle del Rio Cipollino, o dalla strada che porta agli edifici sopra Casa Gondo.

Tipo forestale: RB10BCCACFB

Pendenza media 35°

Esposizione E-NE

Quota 160 m s.l.m.

Superficie Ads 1.192 mq (50X45 m)

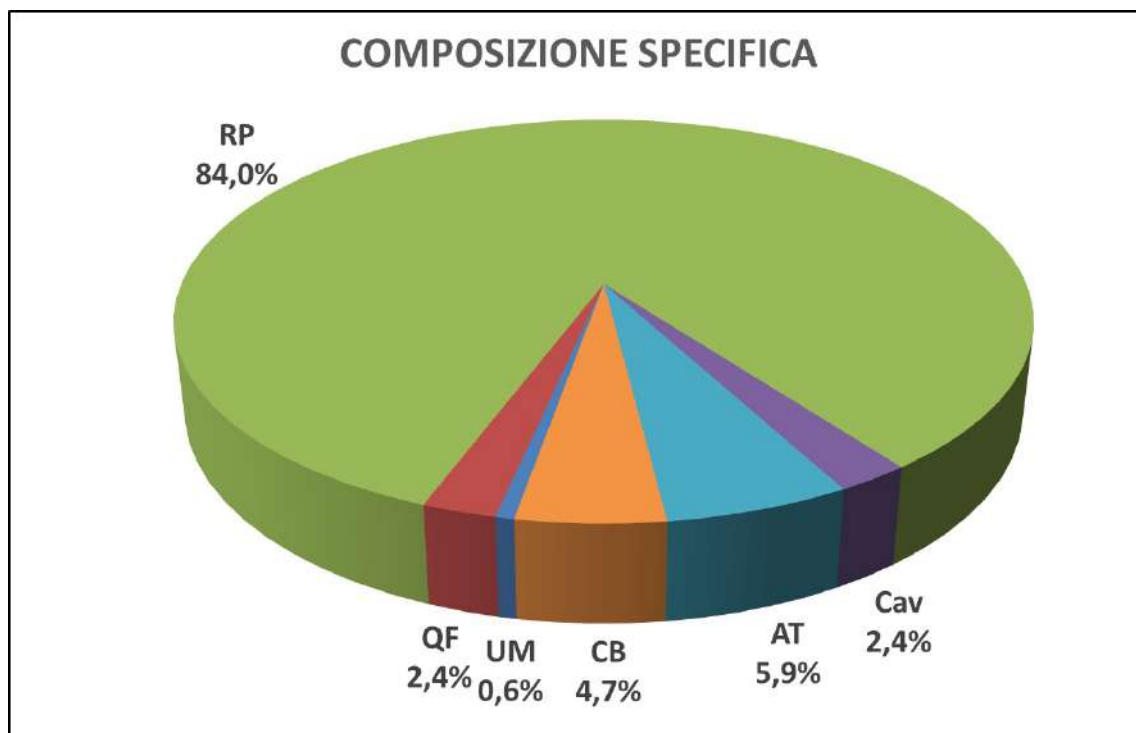
Età polloni: 25 anni

X	Y	NUM ADS
431917	4973470	1
431884	4973506	1
431942	4973487	1
431905	4973519	1

### *Descrizione del popolamento*

Ceduo adulto di robinia con latifoglie mesofile tra cui acero campestre, farnia, carpino bianco olmo campestre. L'età del ceduo è circa 25 anni.

Presente rinnovazione anche affermata di olmo, carpino, acero, farnia. Nello strato arbustivo sono diffusi il nocciolo e il rovo, mentre biancospino, caprifoglio e evonimo sono meno rappresentati.





Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### **Microhabitat**

Cavità tronco con rosura, dendrotelmi, gallerie di insetti e fuoriuscite, fratture sui tronchi e sulla chioma, tasche nella corteccia, struttura della corteccia, rami morti, legno morto in chioma, corpi fruttiferi fungini.

### **Analisi della vegetazione**

Specie tipiche dell'habitat: *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*

Specie dominanti: *Robinia pseudoacacia*

Specie di interesse conservazionistico: *Polygonatum multiflorum*

Specie indicatrici di dinamiche in atto: *Ulmus minor*

Specie indicatrici di disturbo: *Rubus fruticosus*


Specie alloctone invasive: *Solidago gigantea*, *Conyza canadensis*

### **Interventi selvicolturali**

L'intervento prevede il passaggio a governo misto con un rilascio di copertura maggiore del 25% in massima parte costituito dalle latifoglie diverse dalla robinia. La martellata sperimentale prevede la ceduzione di buona parte delle ceppaie di robinia con rilascio degli esemplari più stabili e di tutte le latifoglie diverse dalla robinia, in modo da creare condizioni più favorevoli al loro sviluppo e all'insediamento della rinnovazione mesofila.

L'intervento, prevede una ripresa del 50% sulla massa viva, andrà effettuato nel breve periodo.



 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## Analisi dendrometriche

### Numero di piante ad ettaro (N/ha)

Destinazione	UM	RP	Cav	AT	CB	QF	Totale
Conservare per biodiversità				8	8	8	25
Conservare come elemento strutturante		50		25	8	8	92
Conservare come elemento di accompagnamento	8	218		50	17	17	310
Necromassa da conservare		8			34		42
Necromassa da asportare		168	8				176
Abbatere per raccolta prodotti		746	25				772
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>1191</b>	<b>34</b>	<b>84</b>	<b>67</b>	<b>34</b>	<b>1417</b>

### Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)

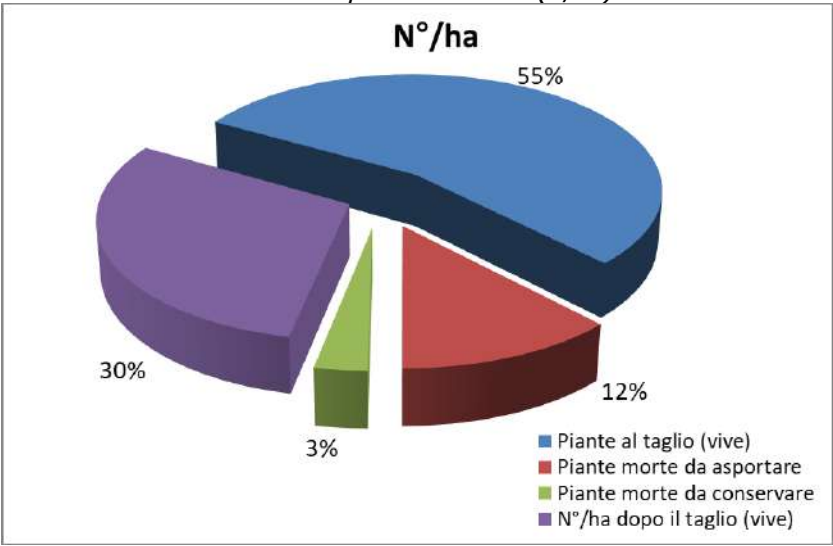
Destinazione	UM	RP	Cav	AT	CB	QF	Totale
Conservare per biodiversità				0,1	0,2	0,1	0,4
Conservare come elemento strutturante		0,9		0,3	0,1	0,1	1,4
Conservare come elemento di accompagnamento	0,0	2,9		0,9	0,3	1,3	5,5
Necromassa da conservare		0,2			0,2		0,5
Necromassa da asportare		1,8	0,2				2,0
Abbatere per raccolta prodotti		11,9	0,2				12,1
<b>Totale</b>	<b>0,0</b>	<b>17,8</b>	<b>0,4</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>1,4</b>	<b>21,9</b>

### Volume ad ettaro (mc/ha)

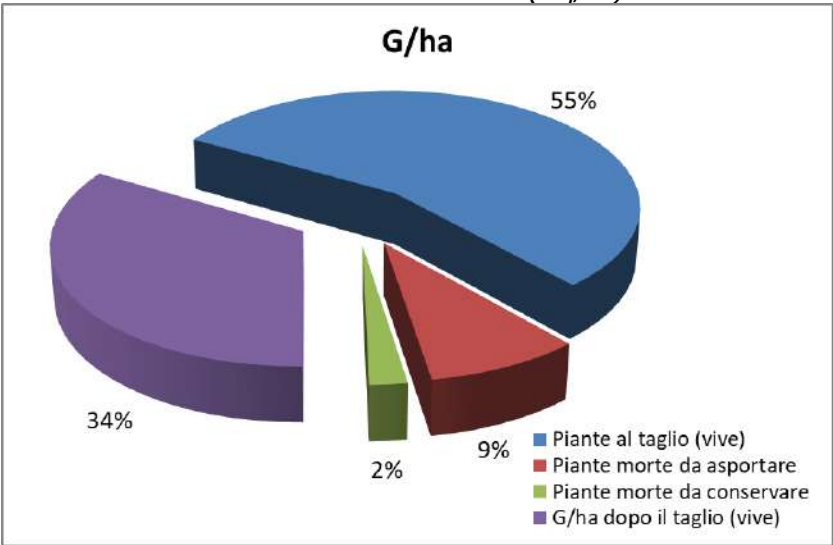
Destinazione	UM	RP	Cav	AT	CB	QF	Totale
Conservare per biodiversità				1,4	1,1	11,3	13,8
Conservare come elemento strutturante		11,8		3,5	2,1	13,0	30,3
Conservare come elemento di accompagnamento	0,2	23,2		3,5	1,1	2,1	30,0
Necromassa da conservare		1,8			2,0		3,8
Necromassa da asportare		7,3	0,2				7,5
Abbatere per raccolta prodotti		74,1	0,5				74,7
<b>Totale</b>	<b>0,2</b>	<b>118,2</b>	<b>0,7</b>	<b>8,4</b>	<b>6,2</b>	<b>26,4</b>	<b>160,1</b>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

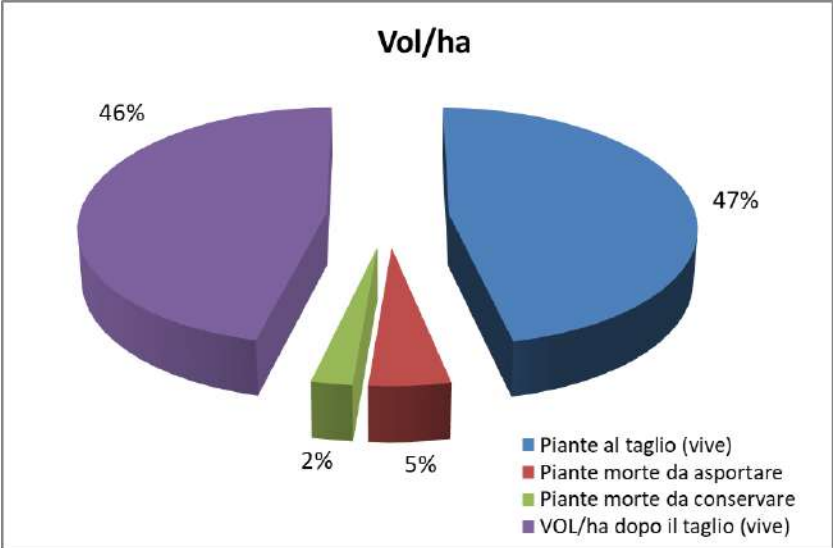
Numero di piante ad ettaro(N/ha)





Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)



Volume ad ettaro (mc/ha)

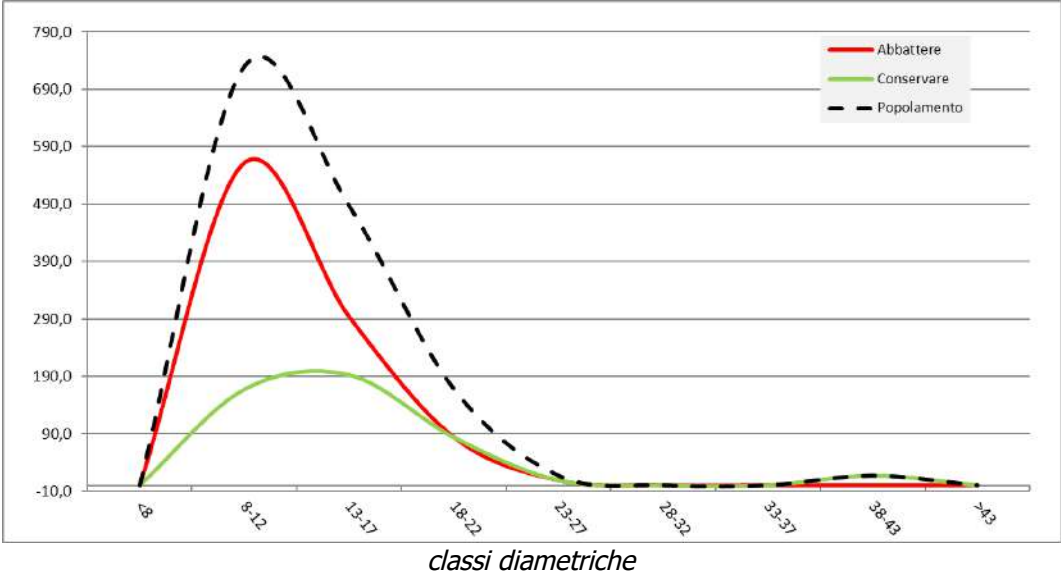




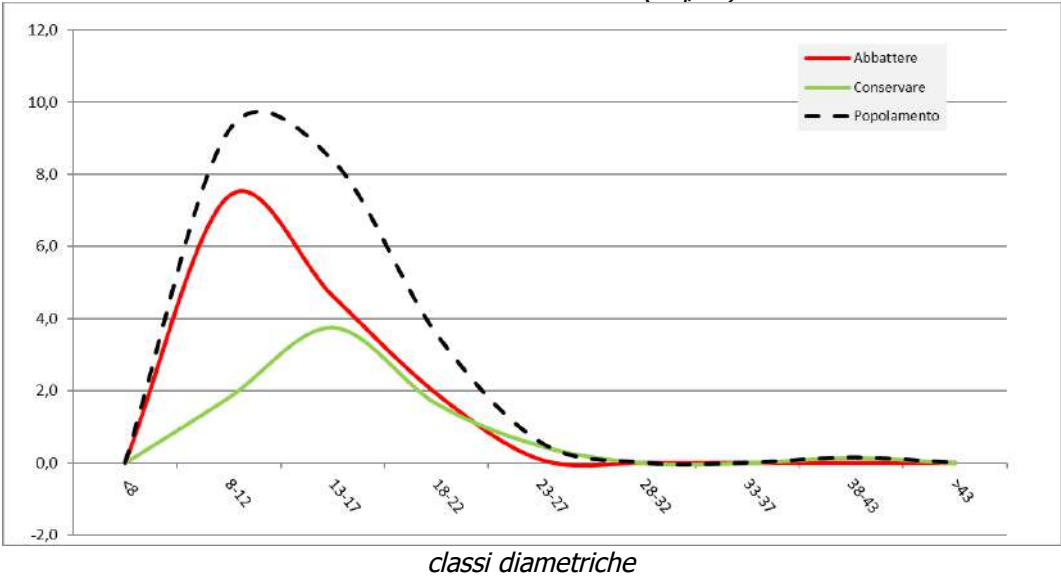
Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



Numero di piante ad ettaro(N/ha)

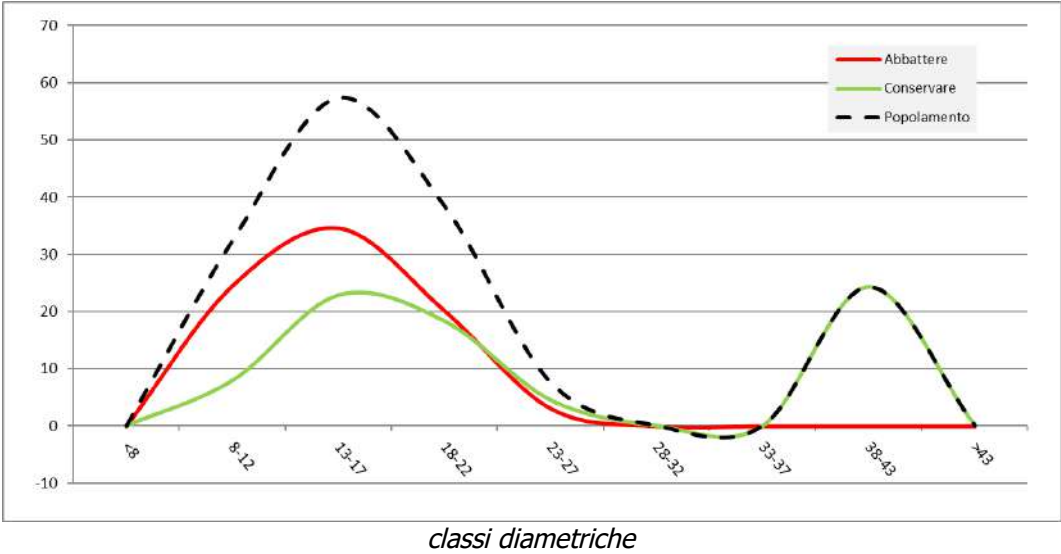


Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)



Volume ad ettaro (mc/ha)

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



**Rilievi sulla necromassa**

I rilievi sono stati condotti secondo la metodologia riportata nelle linee guida regionali per la redazione dei PFA (REGIONE PIEMONTE, 2016), comprendente la suddivisione della necromassa a terra e della necromassa in piedi suddivise in 5 classi di decomposizione, e della necromassa delle ceppaie suddivisa in 4 classi di deperimento.

I risultati hanno mostrato una modesta dotazione di necromassa, sia in piedi sia a terra. La necromassa in piedi è presente solo nelle prime 3 categorie, mentre quella a terra solo nelle prime 4.

**Necromassa a terra (rami e tronchi)**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	% e mc/ha
0,0%	30,4%	22,7%	46,9%	0,0%	100%
0,00	3,46	2,58	5,35	0,00	11,39



**Necromassa piante in piedi**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	% e mc/ha
87,7%	10,2%	2,1%	0,0%	0,0%	100%
16,50	1,92	0,39	0,00	0,00	18,81



**Necromassa ceppaie**

CLASSE				TOT
1	2	3	4	% e mc/ha
0,00%	24,84%	72,34%	2,82%	100%
0,00	0,84	2,44	0,09	3,37

La presenza di poca necromassa è un dato in linea con i 160 mc/ha della provvigione.

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Ovviamente la ripartizione tra le classi di decomposizione non è equilibrata: nella necromassa in piedi prevalgono le classi a minor decomposizione (classi 1-2-3), mentre in quella a terra le classi centrali (classi 2-3-4).

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## AREA PERMANENTE N° 2 - QUERCO-CARPINETO MESOXEROFILO

### *Caratteristiche stazionali*

L'area è raggiungibile dall'abitato di Valle Andona, prendendo la sterrata verso Regione Scaiola. L'ads ha come lato di monte, l'allineamento della linea elettrica presente.

Tipo forestale: QC60XFMGDRM

Pendenza media 24°

Esposizione NE

Quota 180 m s.l.m.

Superficie Ads 1.251 mq (41,50X33 m)

Età polloni: circa 35 anni

X	Y	NUM ADS
429837	4974203	2
429866	4974172	2
429891	4974193	2
429865	4974222	2

### *Descrizione del popolamento*

Bosco di neoformazione di farnia su ex coltivo. Fustaia giovane. Oltre alla farnia, nello strato arboreo sono presenti ciliegio e olmo; la rinnovazione comprende anche orniello, pruno domestico inselvatichito. Nello strato arbustivo sono diffusi il nocciolo, il rovo, il biancospino e il sanguinello, meno rappresentati il sambuco, il ligustro e il caprifoglio.

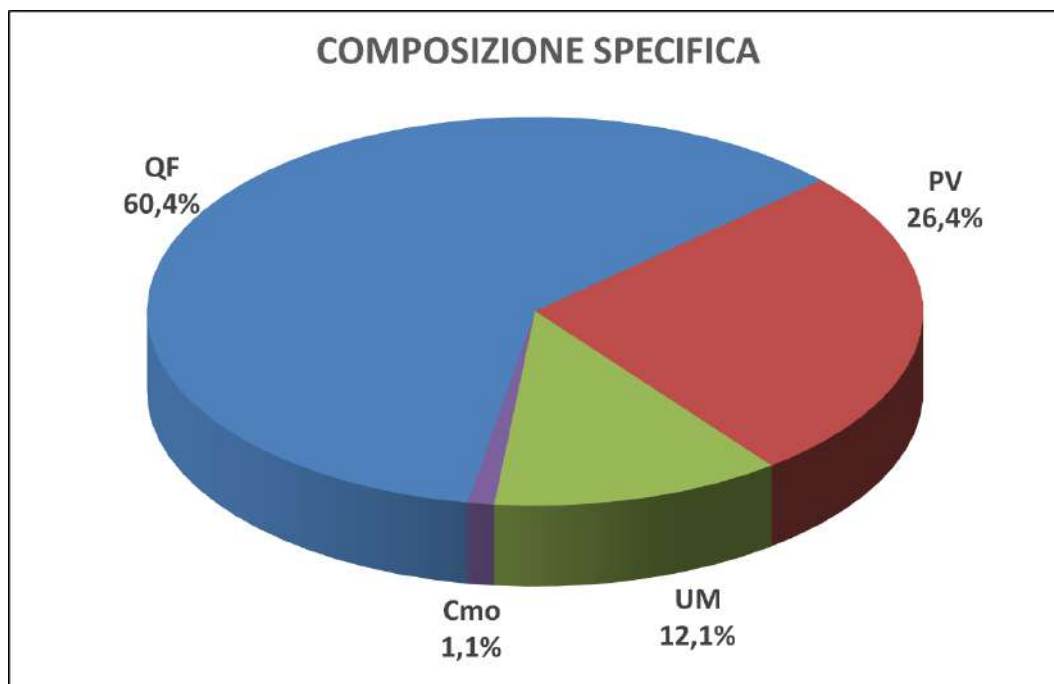
Presenza di edera sia a terra che sui fusti. L'età si aggira sui 35 anni.

L'intervento prevede un diradamento a medio termine per favorire gli esemplari più stabili.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### **Microhabitat**

Cavità picidi, cavità tronco con rosura, struttura della corteccia, rami morti, legno morto in chioma, fuoriuscite di linfa e resina.

### **Analisi della vegetazione**

Specie tipiche dell'habitat: *Quercus robur*, *Acer campestre*

Specie dominanti: *Quercus robur*

Specie di interesse conservazionistico: *Lonicera xylosteum*

Specie indicatrici di dinamiche in atto: *Ulmus minor*, *Prunus domestica*

Specie indicatrici di disturbo: *Prunus domestica*, *Rubus fruticosus*, *Rubus caesius*, *Robinia pseudoacacia*

Specie alloctone invasive:

### **Interventi selvicolturali**

La martellata sperimentale prevede il diradamento del popolamento con rilascio degli esemplari più stabili e delle piante mesofile, in maniera da creare condizioni più favorevoli al loro sviluppo e all'insediamento della rinnovazione mesofila. La ripresa, sul totale delle piante vive, è del 32%.


L'intervento andrà effettuato nel medio periodo.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

### ***Analisi dendrometriche***

#### *Numero di piante ad ettaro (N/ha)*



Destinazione	QF	PV	UM	Cmo	Totale
Conservare per biodiversità		16			16
Conservare come elemento strutturante	48				48
Conservare come elemento di accompagnamento	232	152	56	8	448
Necromassa da conservare	24	8	8		40
Necromassa da asportare	16		16		32
Abbattere per miglioramento strutturale	120	16	8		144
<b>Totale</b>	<b>440</b>	<b>192</b>	<b>88</b>	<b>8</b>	<b>727</b>

#### *Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*

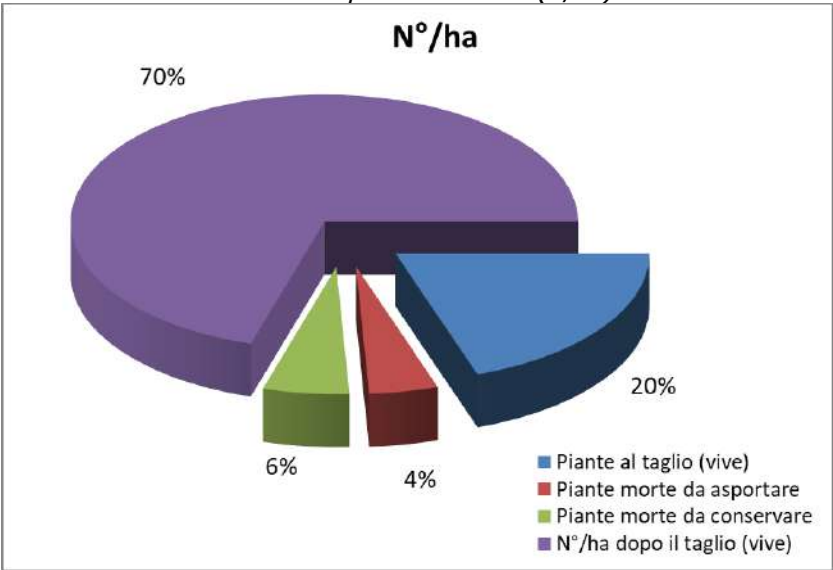
Destinazione	QF	PV	UM	Cmo	Totale
Conservare per biodiversità		0,7			0,7
Conservare come elemento strutturante	4,3				4,3
Conservare come elemento di accompagnamento	8,5	2,2	1,3	0,0	12,1
Necromassa da conservare	0,4	0,5	0,1		1,1
Necromassa da asportare	0,4		0,2		0,6
Abbattere per miglioramento strutturale	8,1	0,2	0,1		8,4
<b>Totale</b>	<b>21,6</b>	<b>3,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>27,1</b>

#### *Volume ad ettaro (mc/ha)*

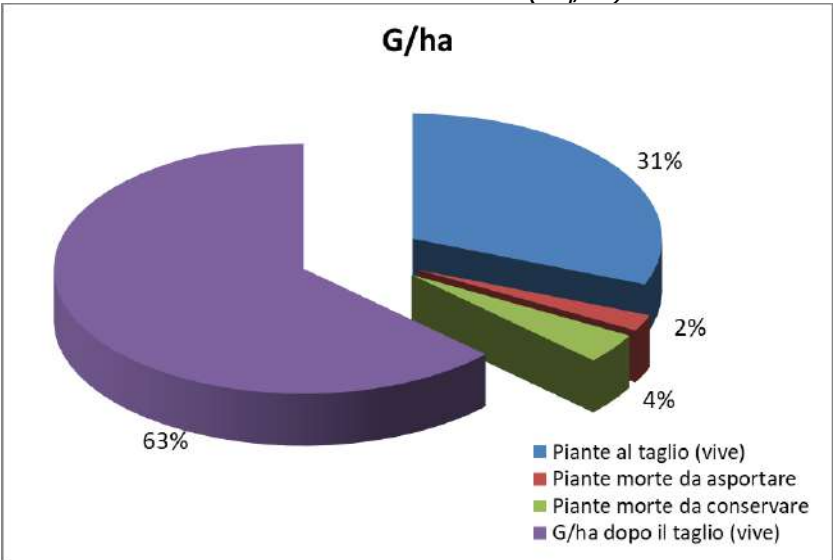
Destinazione	QF	PV	UM	Cmo	Totale
Conservare per biodiversità		9,7			9,7
Conservare come elemento strutturante	49,0				49,0
Conservare come elemento di accompagnamento	82,4	8,5	3,7	0,1	94,7
Necromassa da conservare	2,7	4,7	0,4		7,8
Necromassa da asportare	1,3		0,7		2,0
Abbattere per miglioramento strutturale	71,3	0,8	0,9		73,0
<b>Totale</b>	<b>206,7</b>	<b>23,7</b>	<b>5,7</b>	<b>0,1</b>	<b>236,2</b>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Numero di piante ad ettaro(N/ha)



Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)

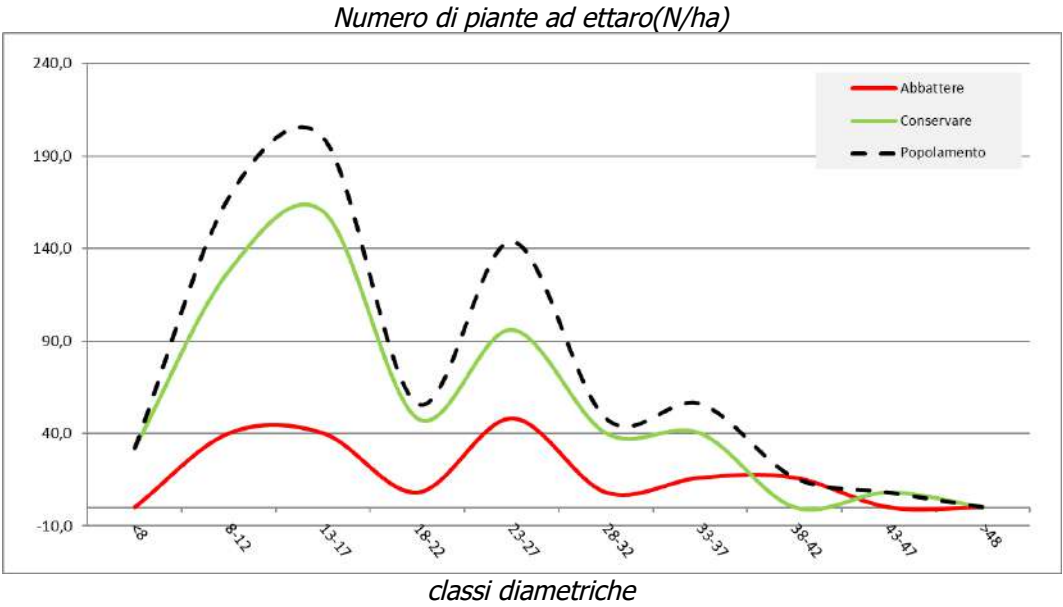
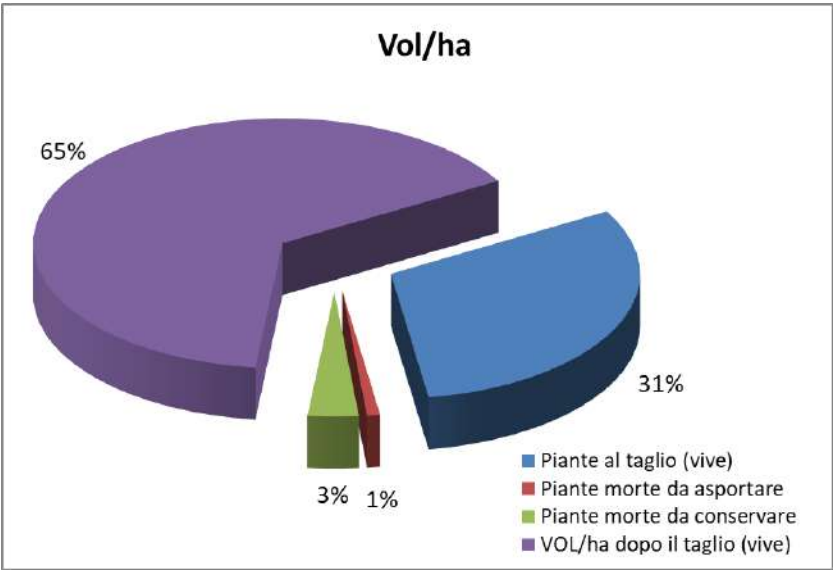


Volume ad ettaro (mc/ha)



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

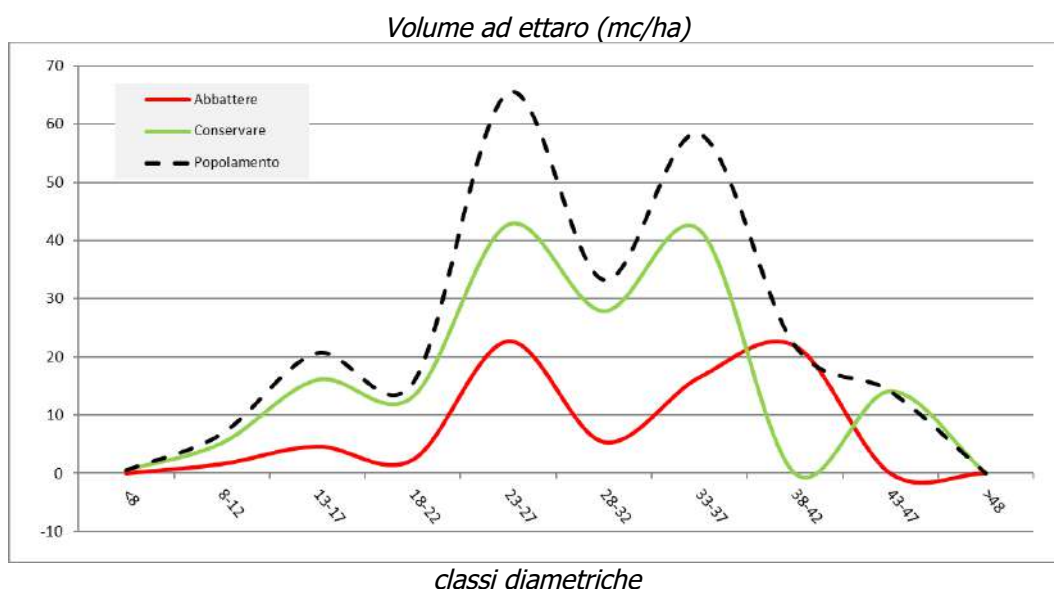
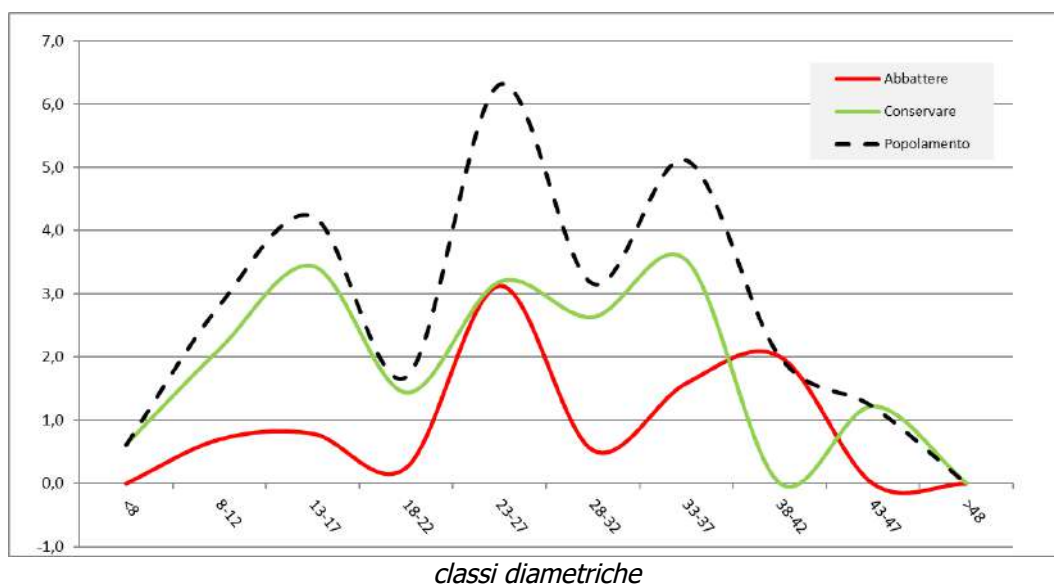


Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)



Parco  
Paleontologico  
Astigiano


Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### ***Rilievi sulla necromassa***

I rilievi sono stati condotti secondo la metodologia riportata nelle linee guida regionali per la redazione dei PFA (REGIONE PIEMONTE, 2016), comprendente la suddivisione della necromassa a terra e della necromassa in piedi suddivise in 5 classi di decomposizione, e della necromassa delle ceppaie suddivisa in 4 classi di deperimento.

I risultati hanno mostrato una modesta dotazione di necromassa a terra (30 mc/ha), mentre quella in piedi e quella delle ceppaie è scarsa (<3 mc/ha). Per quanto riguarda le classi di decomposizione, nella necromassa a terra prevalgono le classi centrali, mentre per ceppaie e necromassa in piedi, le prime 2 classi.

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

**Necromassa a terra (rami e tronchi)**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
6,4%	5,2%	19,3%	63,8%	5,4%	100%
1,96	1,58	5,90	19,53	1,66	30,62

**Necromassa piante in piedi**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25


**Necromassa ceppaie**

CLASSE				TOT
1	2	3	4	
0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100%
0,00	0,23	0,00	0,00	0,23

La presenza di poca necromassa è un dato in linea con la struttura giovane del popolamento.

Anche la scarsa presenza di microhabitat legati alla decomposizione del legno è indice di buono stato di salute e di popolamento giovane.

La presenza di una maggior quantità di necromassa a terra è indice di uno stadio di sviluppo nel quale parte della selezione tra gli esemplari è già avvenuta e le piante meno competitive sono già cadute a terra.

 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## AREA PERMANENTE N° 3 - CASTAGNETO

### ***Caratteristiche stazionali***

L'area è raggiungibile dall'abitato di Valle Andona andando verso nord e seguendo l'indicazione per Vallemanina. Appena finito il rettilineo, dopo la curva e di fronte alla vecchia discarica, è presente una sterrata che entra in bosco e dalla quale, a piedi, si può raggiungere l'area.

Tipo forestale: CA40XCCACFM

Pendenza media 31°

Esposizione N

Quota 210-220 m s.l.m.

Superficie Ads 1.131 mq (40X33 m)

Età polloni: 20 anni

X	Y	NUM ADS
430243	4975255	3
430217	4975285	3
430245	4975300	3
430271	4975269	3

### ***Descrizione del popolamento***

Ceduo di castagno deperente con presenza di robinia soprattutto nella parte est dove poi il castagneto lascia il posto al robinieto. Sono presenti matricine di rovere. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Rubus caesius*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* e poca *Rosa canina*.

La rinnovazione presente è di castagno, robinia, ciliegio, orniello, rovere.

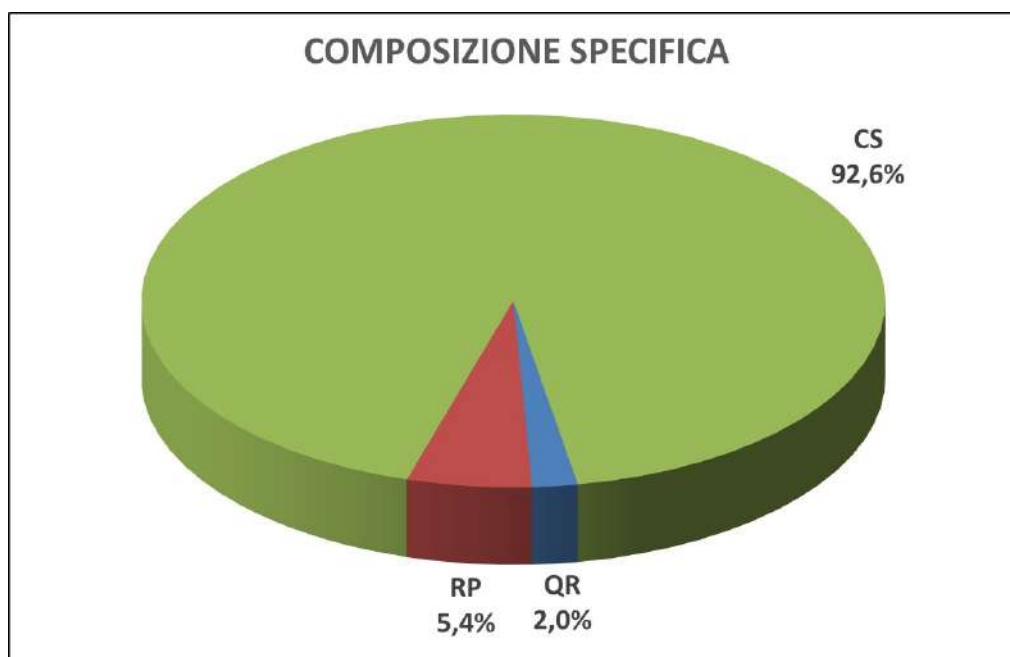
Il ceduo ha circa 20 anni e i diametri sono tutti abbastanza ridotti.

L'intervento prevede di portare il ceduo ad un governo misto con interventi da effettuare nel medio periodo, rilasciando gli esemplari diversi dal castagno e dalla robinia e scegliendo gli esemplari migliori di castagno. Si prevede la ceduazione di molte ceppaie fortemente deperenti in maniera da cercare di rivitalizzarle.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### **Microhabitat**

Cavità tronco con rosura, gallerie di insetti e fuoriuscite, fratture sui tronchi e sulla chioma, struttura della corteccia, rami morti, legno morto in chioma.

### **Analisi della vegetazione**

Specie tipiche dell'habitat: *Castanea sativa*, *Quercus robur*

Specie dominanti: *Castanea sativa*

Specie di interesse conservazionistico:

Specie indicatrici di dinamiche in atto: *Robinia pseudoacacia*, *Rubus coesius*

Specie indicatrici di disturbo: *Phytolacca americana*

Specie alloctone invasive: *Phytolacca americana*

### **Danni da ungulati**

Presenza di danni alimentari e comportamentali da capriolo.

Brucamento: medio

Scortecciamento: -

Sfregamento: -

### **Interventi selvicolturali**

La martellata sperimentale prevede la ceduzione del castagno per avviare il popolamento al governo misto, con mantenimento dei polloni più stabili e vitali di castagno ed il rilascio di tutte le altre specie mesofile.

L'intervento sul castagno prevede la ceduzione di intere ceppaie deperenti. La ripresa sarà circa il 66% delle piante vive.



L'intervento andrà effettuato nel medio periodo.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

## Analisi dendrometriche

### Numero di piante ad ettaro (N/ha)

Destinazione	QR	RP	CS	Totale
Conservare per biodiversità				
Conservare come elemento strutturante	27			27
Conservare come elemento di accompagnamento		27	141	168
Necromassa da conservare			44	44
Necromassa da asportare			256	256
Abbattere per raccolta prodotti	9	71	1220	1299
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>97</b>	<b>1662</b>	<b>1794</b>

### Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)

Destinazione	QR	RP	CS	Totale
Conservare per biodiversità				
Conservare come elemento strutturante	1,6			1,6
Conservare come elemento di accompagnamento		0,3	2,1	2,4
Necromassa da conservare			1,5	1,5
Necromassa da asportare			2,9	2,9
Abbattere per raccolta prodotti	0,0	0,6	10,9	11,5
<b>Totale</b>	<b>1,6</b>	<b>0,9</b>	<b>17,3</b>	<b>19,8</b>

### Volume ad ettaro (mc/ha)

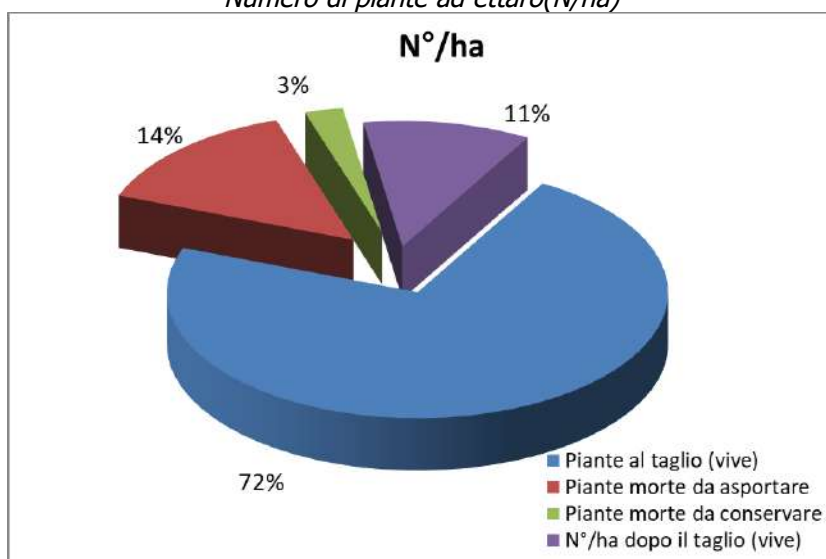
Destinazione	QR	RP	CS	Totale
Conservare per biodiversità				
Conservare come elemento strutturante	21,1			21,1
Conservare come elemento di accompagnamento		0,7	11,6	12,3
Necromassa da conservare			11,4	11,4
Necromassa da asportare			12,1	12,1
Abbattere per raccolta prodotti	5,5	2,9	55,2	63,6
<b>Totale</b>	<b>26,6</b>	<b>3,6</b>	<b>90,3</b>	<b>120,5</b>



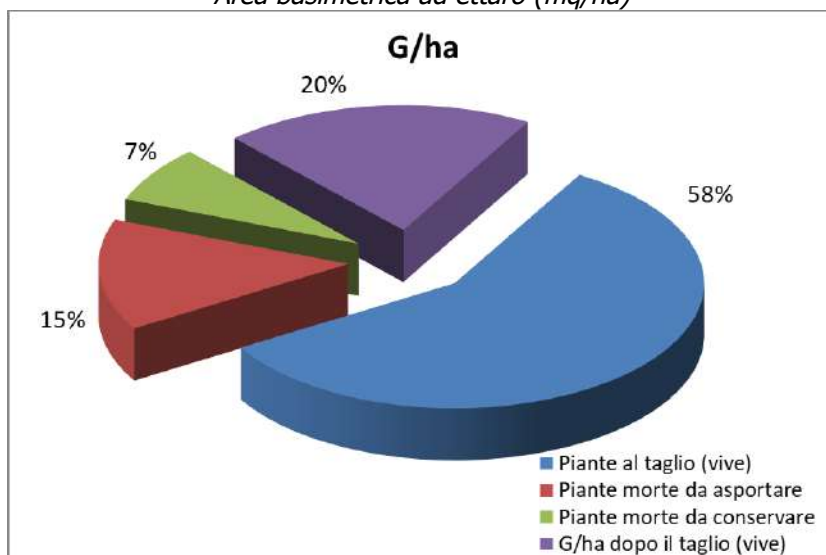
Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



*Numero di piante ad ettaro (N/ha)*



*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*

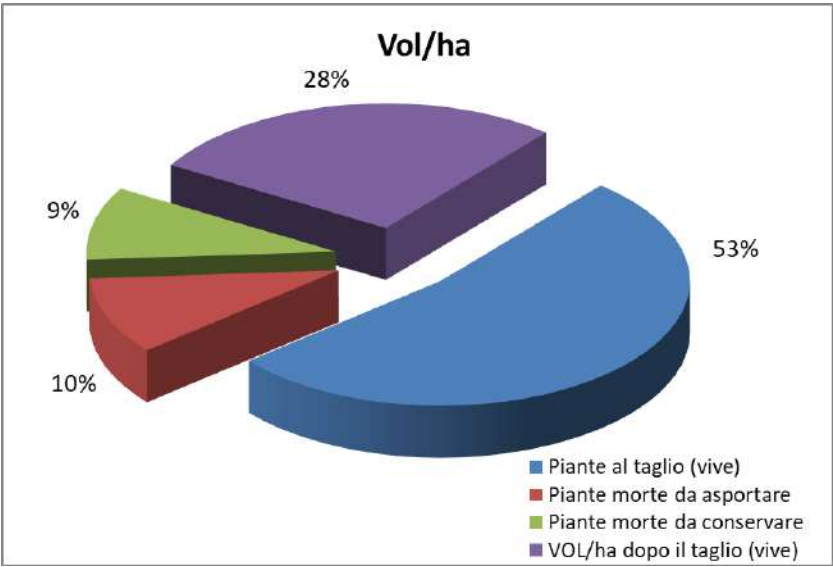


*Volume ad ettaro (mc/ha)*

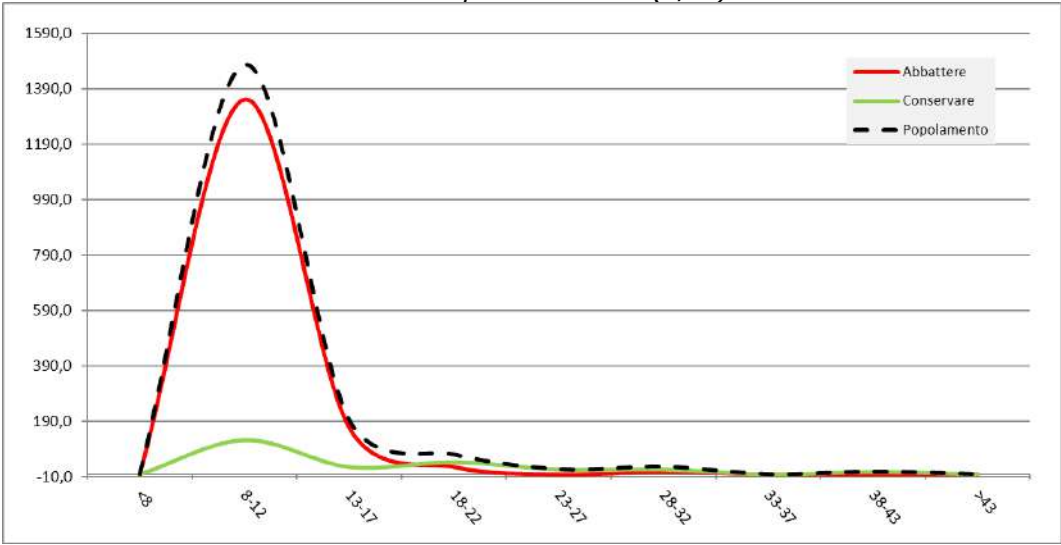


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

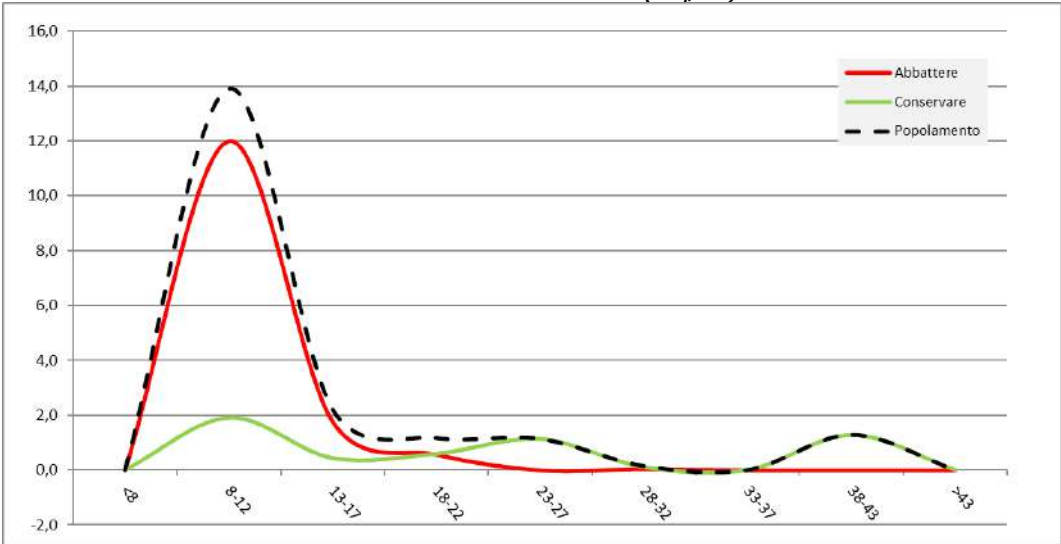


*Numero di piante ad ettaro(N/ha)*



*classi diametriche*

*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*



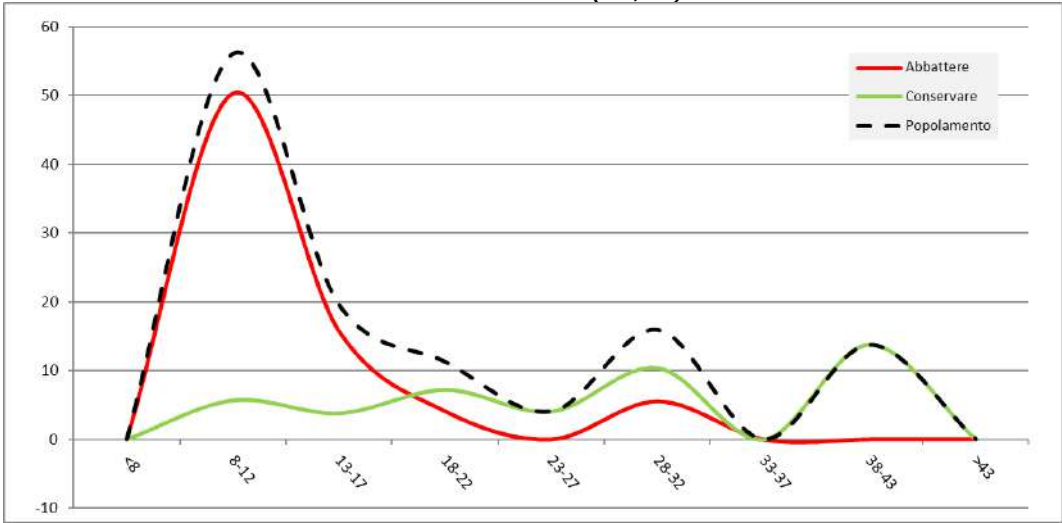


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

classi diametriche

Volume ad ettaro (mc/ha)



classi diametriche

### Rilievi sulla necromassa

I rilievi sono stati condotti secondo la metodologia riportata nelle linee guida regionali per la redazione dei PFA (REGIONE PIEMONTE, 2016), comprendente la suddivisione della necromassa a terra e della necromassa in piedi suddivise in 5 classi di decomposizione, e della necromassa delle ceppaie suddivisa in 4 classi di deperimento.

I risultati hanno mostrato una scarsa dotazione di necromassa a terra (12,30 mc/ha) e nelle ceppaie (7,60 mc/ha), mentre quella in piedi è discreta (22,50 mc/ha). Per quanto riguarda le classi di decomposizione, nella necromassa in piedi e a terra prevalgono le prime 2-3 classi, mentre per le ceppaie le classi centrali. La maggior parte delle piante in piedi è afferente alla prima classe di decomposizione: tanti fusti infatti sono secchi ma ancora in piedi. La presenza di ceppaie a terra è indice di vecchi tagli del ceduo.

#### Necromassa a terra (rami e tronchi)

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
2,9%	5,4%	91,6%	0,0%	0,0%	100%
0,36	0,67	11,28	0,00	0,00	12,30

#### Necromassa piante in piedi

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
77,9%	22,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
17,54	4,96	0,00	0,00	0,00	22,50

#### Necromassa ceppaie




Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

CLASSE				TOT
1	2	3	4	
0,00%	46,17%	53,83%	0,00%	100%
0,00	3,51	4,09	0,00	7,60



 <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

## AREA PERMANENTE N° 4 – QUERCO-CARPINETO D'IMPLUVIO

### ***Caratteristiche stazionali***

L'area è raggiungibile dall'abitato di Monale, direzione Cinaglio, al confine tra i comuni di Cinaglio e Camerano Casasco si prende la strada che conduce a Cascina Floreto, all'altezza dell'area attrezzata dei gorghi di Cinaglio.

Tipo forestale: QC42XFMASCM

Pendenza media <2°

Esposizione -

Quota 195 m s.l.m.

Superficie Ads 1.999 mq (50X40 m)

Età: 40-80 anni

X	Y	NUM ADS
427463	4979416	4
427492	4979390	4
427454	4979354	4
427429	4979381	4

### ***Descrizione del popolamento***

Querceto di farnia, alto fusto, adulto, monoplano, con presenza di ontano nero. Il popolamento è sito in un fondovalle umido. Nello strato arboreo sono presenti anche ciliegio, olmo, robinia e abbondante nocciolo, mentre il salice bianco è presente ma morto. In quello arbustivo compaiono nocciolo, sanguinello, olmo, rovo, vite inselvaticita. Nello strato erbaceo è presente scarsa rinnovazione di farnia e acero campestre in mezzo a forte presenza di *Aegopodium podagraria*, e in minor quantità *Urtica dioica*, *Salvia glutinosa*, *Alliaria petiolata*, *Solidago gigantea*, *Parietaria officinalis*.

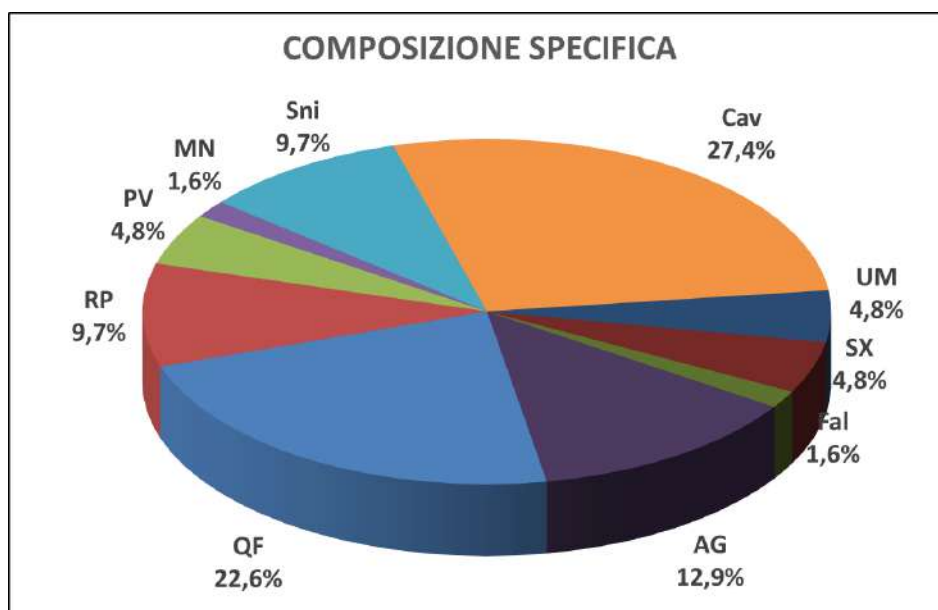
Il popolamento ha età variabile da 40 a 80 anni, comprendendo anche esemplari di grosse dimensioni.

L'intervento prevede un taglio a scelta da effettuarsi nel medio periodo, favorendo gli esemplari più stabili e tenendo sotto controllo il nocciolo.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### **Microhabitat**

Scortecciamento, alburno esposto, fratture sui tronchi e sulla chioma, tasche nella corteccia, struttura della corteccia, rami morti, legno morto in chioma, cavità nei contrafforti radicali, fuoriuscite di linfa e resina.

### **Analisi della vegetazione**

Specie tipiche dell'habitat: *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Equisetum telmateia*

Specie dominanti: *Quercus robur*, *Corylus avellana*

Specie di interesse conservazionistico: *Alnus glutinosa*, *Salix alba*

Specie indicatrici di dinamiche in atto: *Vitis vinifera*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus caesius*

Specie indicatrici di disturbo: *Solidago gigantea*

Specie alloctone invasive: *Solidago gigantea*

### **Interventi selvicolturali**



La martellata sperimentale prevede il taglio a scelta colturale per migliorare la struttura del popolamento e diradare i nuclei di farnia troppo fitti favorendo gli esemplari più stabili e con miglior portamento (chioma equilibrata). Inoltre si prevede il contenimento del nocciolo con taglio raso di alcune ceppaie e scelta di alcuni polloni in altre. La ripresa viva sarà del 14%. L'intervento andrà effettuato nel medio periodo.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande</b> <b>Piano Naturalistico</b>
---	---

## Analisi dendrometriche

### Numero di piante ad ettaro (N/ha)

Destinazione	QF	RP	PV	MN	Sni	Cav	UM	SX	Fal	AG	Totale
Conservare per biodiversità	5		5								10
Conservare come elemento strutturante	20										20
Conservare come elemento di accompagnamento	25	5	10	5	15	55	10		5	30	160
Necromassa da conservare	10							15		5	30
Necromassa da asportare		25								5	30
Abbatere per miglioramento strutturale	10										10
Abbatere per raccolta prodotti					15	30	5				50
<b>Totale</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>310</b>

### Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)

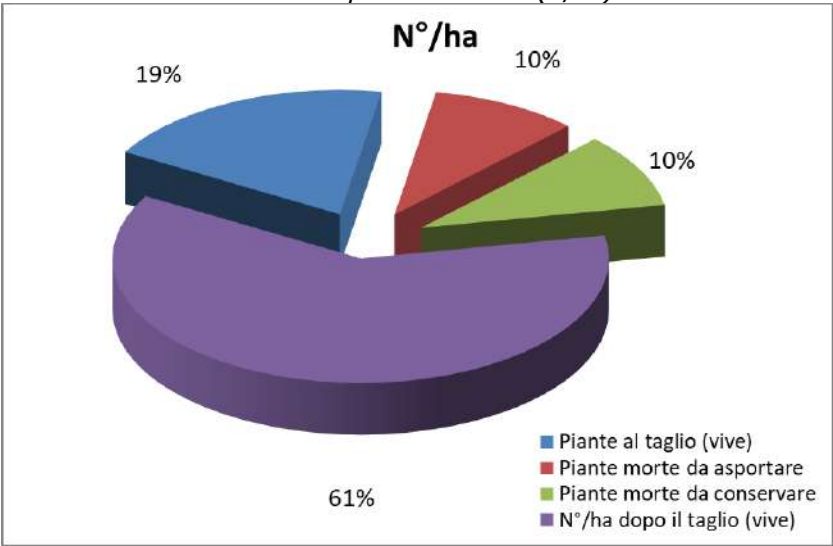
Destinazione	QF	RP	PV	MN	Sni	Cav	UM	SX	Fal	AG	Totale
Conservare per biodiversità	1,8		0,8								2,6
Conservare come elemento strutturante	4,3										4,3
Conservare come elemento di accompagnamento	3,5	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7	0,1		0,0	1,9	6,8
Necromassa da conservare	0,8							0,7		0,1	1,6
Necromassa da asportare		0,8								0,1	0,9
Abbatere per miglioramento strutturale	2,1										2,1
Abbatere per raccolta prodotti					0,1	0,5	0,0				0,7
<b>Totale</b>	<b>12,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>19,1</b>

### Volume ad ettaro (mc/ha)

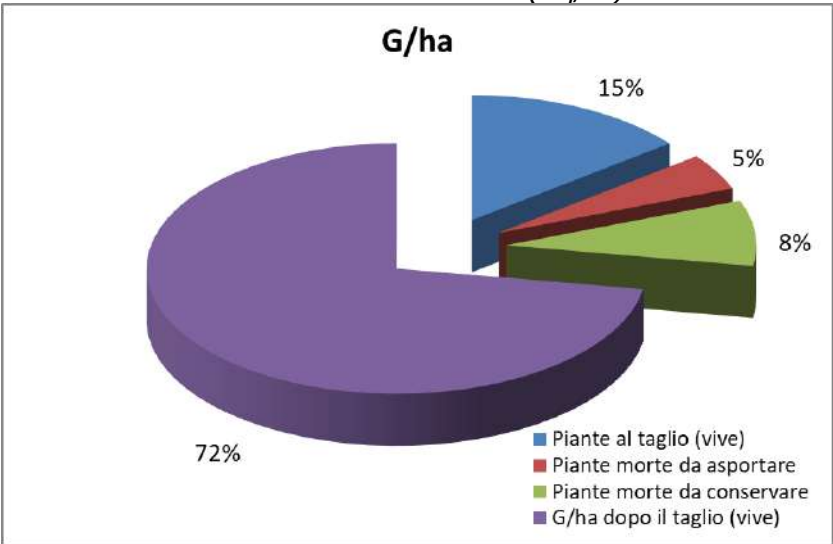
Destinazione	QF	RP	PV	MN	Sni	Cav	UM	SX	Fal	AG	Totale
Conservare per biodiversità	27,6		9,6								37,3
Conservare come elemento strutturante	60,8										60,8
Conservare come elemento di accompagnamento	46,1	0,2	0,5	0,2	1,0	3,1	0,6		0,1	16,8	68,6
Necromassa da conservare	3,9							5,4		0,6	9,9
Necromassa da asportare		6,2								0,6	6,8
Abbatere per miglioramento strutturale	26,6										26,6
Abbatere per raccolta prodotti					0,5	2,3	0,2				3,0
<b>Totale</b>	<b>165,0</b>	<b>6,4</b>	<b>10,2</b>	<b>0,2</b>	<b>1,5</b>	<b>5,4</b>	<b>0,8</b>	<b>5,4</b>	<b>0,1</b>	<b>18,1</b>	<b>213,0</b>

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

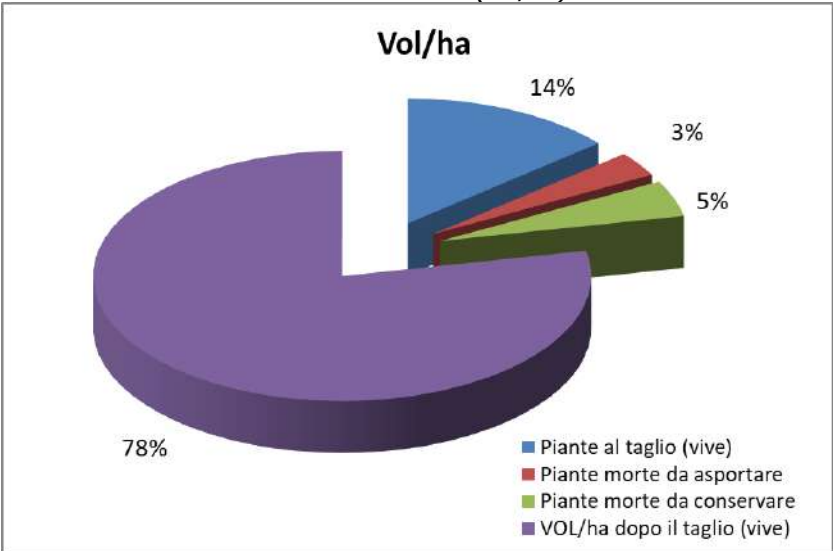
Numero di piante ad ettaro(N/ha)



Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)



Volume ad ettaro (mc/ha)

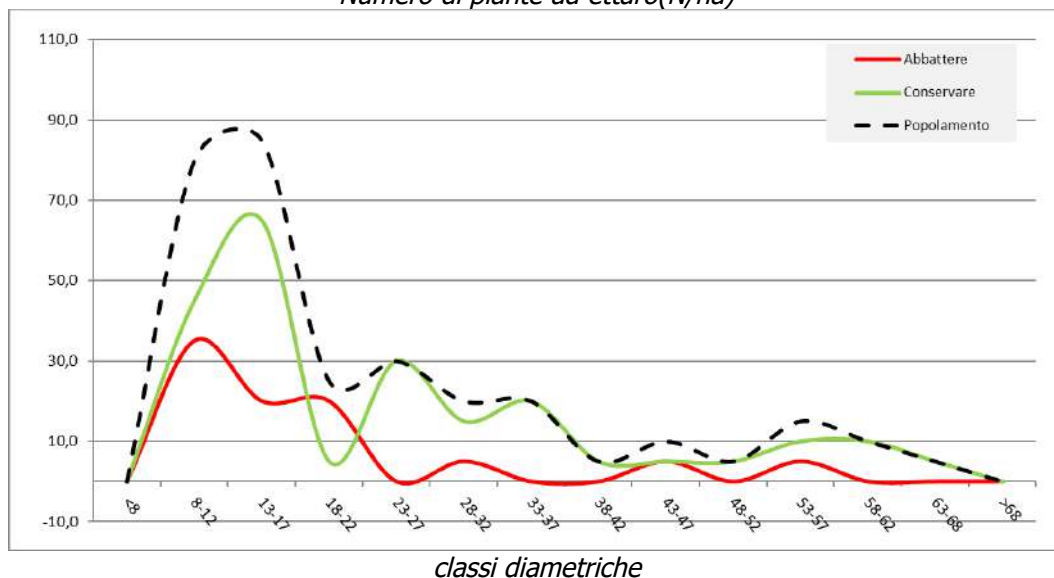




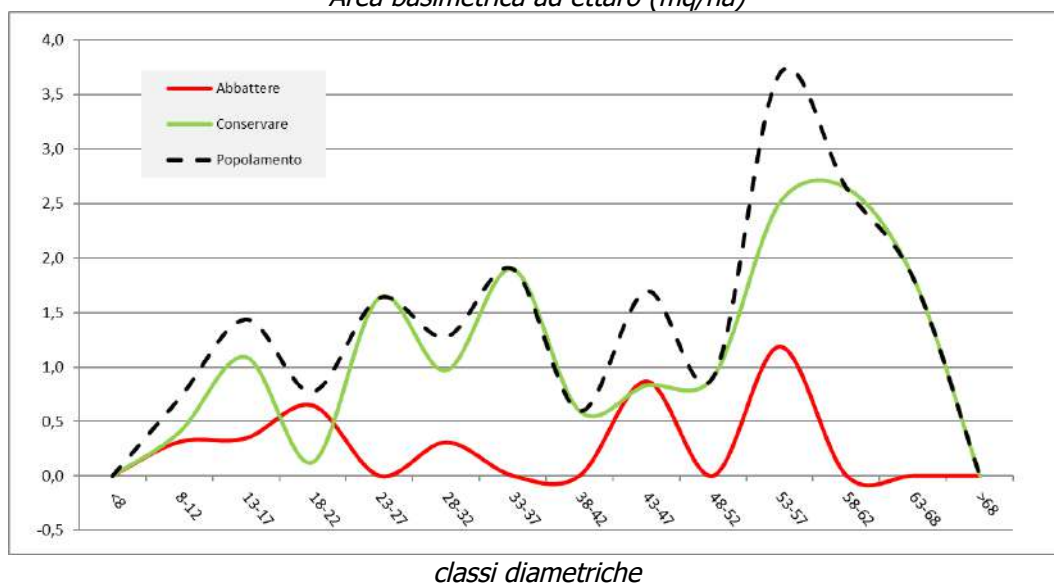
Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



*Numero di piante ad ettaro (N/ha)*

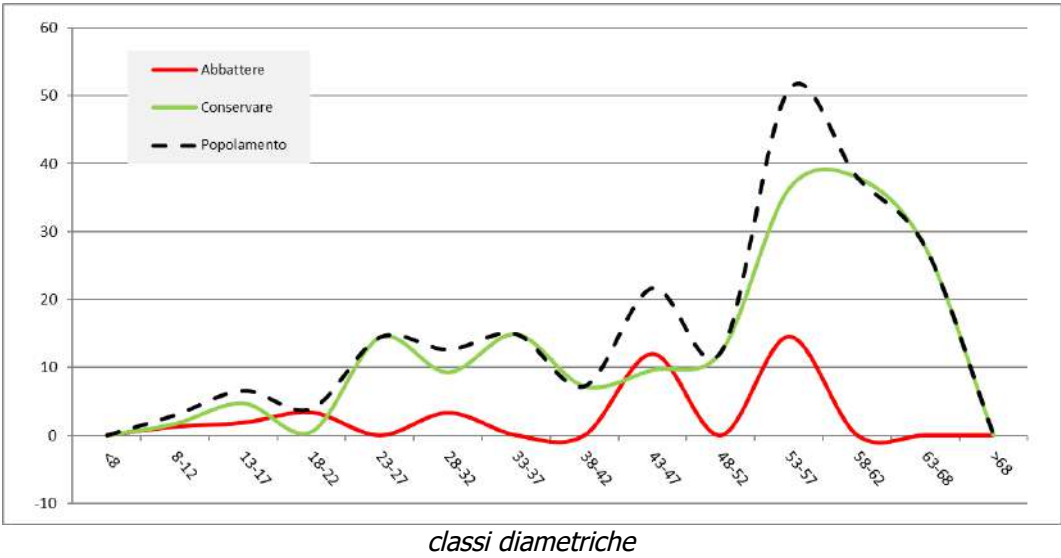


*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*



*Volume ad ettaro (mc/ha)*

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



**Rilievi sulla necromassa**

I rilievi sono stati condotti secondo la metodologia riportata nelle linee guida regionali per la redazione dei PFA (REGIONE PIEMONTE, 2016), comprendente la suddivisione della necromassa a terra e della necromassa in piedi suddivise in 5 classi di decomposizione, e della necromassa delle ceppaie suddivisa in 4 classi di deperimento.

I risultati hanno mostrato una modesta dotazione di necromassa a terra (30 mc/ha), mentre quella in piedi e nelle ceppaie è scarsa (<5 mc/ha). Per quanto riguarda le classi di decomposizione, nella necromassa in piedi e nelle ceppaie prevalgono le classi centrali, mentre per la necromassa a terra le classi da 1 a 4. Nella necromassa a terra è stata anche considerata la ceppaia di salice bianco ribaltata a terra.

**Necromassa a terra (rami e tronchi)**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
8,9%	18,7%	28,9%	43,5%	0,0%	100%
2,73	5,71	8,80	13,24	0,00	30,48

**Necromassa piante in piedi**

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
18,6%	47,4%	34,0%	0,0%	0,0%	100%
0,89	2,27	1,63	0,00	0,00	4,79

**Necromassa ceppaie**


CLASSE				TOT
1	2	3	4	
0,00%	86,05%	13,95%	0,00%	100%
0,00	0,27	0,04	0,00	0,32



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



 <p>Parco Paleontologico Astigiano</p>	<p>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</p>
---	---

## AREA PERMANENTE N° 5 – QUERCETO DI ROVERE

### **Caratteristiche stazionali**

L'area è raggiungibile dall'abitato di Valle Andona, prendendo la sterrata verso Regione Scaiola e procedendo, oltre il gruppo di case, su una pista sterrata fino all'incrocio con un'altra pista di fondo valle. L'ads è localizzata nell'incrocio, a nord della pista di accesso.

Tipo forestale: QV51CFMADRM

Pendenza media 0°

Esposizione -

Quota 235 m s.l.m.

Superficie Ads 1.550 mq (50X31 m)

Età: varia (invasione)

X	Y	NUM ADS ▼
429431	4974520	5
429427	4974563	5
429401	4974568	5
429399	4974518	5

### **Descrizione del popolamento**

Bosco di invasione a prevalenza di rovere e farnia di età diversa. Si tratta di una fustaia adulta, in parte cresciuta su ex vigneti.

Nello strato arboreo le specie maggiormente rappresentate sono rovere, farnia e ciliegio, seguiti da robinia e poi olmo e castagno.

Nello strato arbustivo, oltre alla rinnovazione di castagno, olmo e rovere, vi sono biancospino prugnolo, evonimo, nocciolo, vite inselvatichita e rovo.

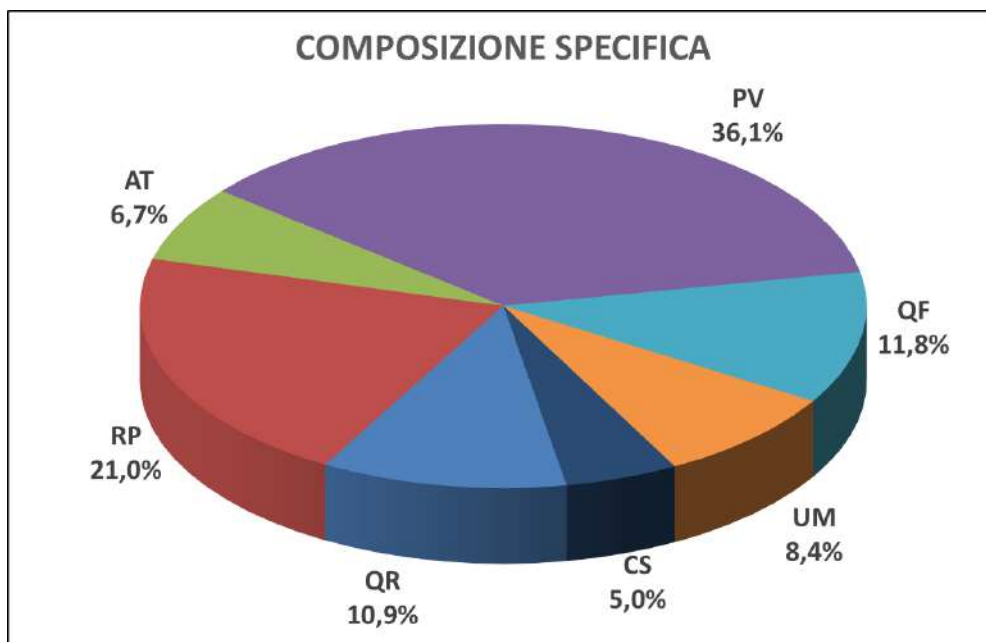
Nello strato erbaceo è diffusa l'edera seguita dall'*Alliaria petiolata*, oltre a poca rinnovazione di olmo, farnia e rovere.

L'intervento prevede un diradamento per favorire le piante più stabili e quelle che andranno a costituire il futuro popolamento.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### **Microhabitat**

Cavità picidi, cavità tronco con rosura, gallerie di insetti e fuoriuscite, scortecciamento, alborno esposto, fratture sui tronchi e sulla chioma, struttura della corteccia, rami morti, legno morto in chioma.

### **Analisi della vegetazione**

Specie tipiche dell'habitat: *Quercus robur*, *Quercus petraea*

Specie dominanti: *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Prunus avium*

Specie di interesse conservazionistico:

Specie indicatrici di dinamiche in atto: *Vitis vinifera*, *Robinia pseudoacacia*

Specie indicatrici di disturbo:

Specie alloctone invasive:

### **Interventi selvicolturali**

La martellata sperimentale prevede il diradamento del querceto in maniera da favorire gli esemplari che andranno a costituire il futuro popolamento, permettendo un maggior allargamento delle chiome che altrimenti si svilupperebbero solo in cima. Gli abbattimenti interesseranno maggiormente il ciliegio, poi qualche esemplare di farnia e rovere, e infine l'olmo, con una ripresa complessiva del 14% sulle piante vive. L'intervento andrà effettuato nel medio periodo.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### Analisi dendrometriche

*Numero di piante ad ettaro (N/ha)*

Destinazione	QR	RP	AT	PV	QF	UM	CS	Totale
Conservare per biodiversità				6				6
Conservare come elemento strutturante	26				26			52
Conservare come elemento di accompagnamento	52	129	52	194	58	39	13	535
Necromassa da conservare		13		6		13	13	45
Necromassa da asportare							13	13
Abbatere per favorire le piante d'avvenire	6	19		71	6	13		116
<b>Totale</b>	<b>84</b>	<b>161</b>	<b>52</b>	<b>277</b>	<b>90</b>	<b>65</b>	<b>39</b>	<b>768</b>

*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*

Destinazione	QR	RP	AT	PV	QF	UM	CS	Totale
Conservare per biodiversità				0,7				0,7
Conservare come elemento strutturante	3,0				2,7			5,7
Conservare come elemento di accompagnamento	3,4	0,9	0,6	4,6	2,7	0,4	0,1	12,5
Necromassa da conservare		0,1		0,0		0,2	0,1	0,4
Necromassa da asportare							0,2	0,2
Abbatere per favorire le piante d'avvenire	0,5	0,1		1,9	0,8	0,2		3,6
<b>Totale</b>	<b>6,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	<b>7,2</b>	<b>6,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>23,1</b>



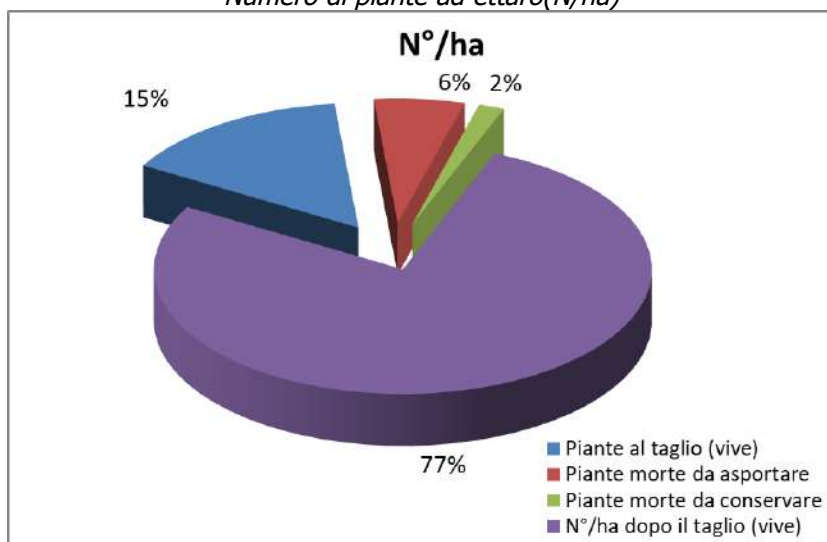
Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

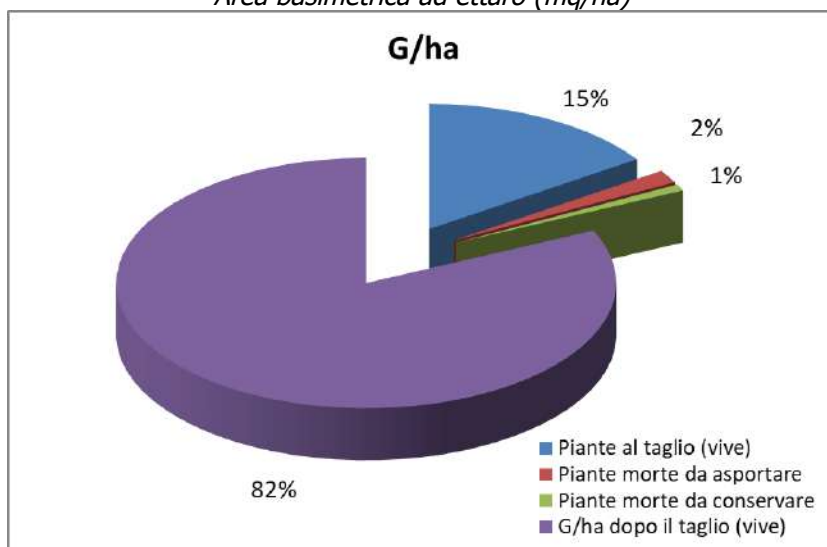
*Volume ad ettaro (mc/ha)*

Destinazione	QR	RP	AT	PV	QF	UM	CS	Totale
Conservare per biodiversità				5,5				5,5
Conservare come elemento strutturante	32,0				30,5			62,5
Conservare come elemento di accompagnamento	33,2	4,5	3,1	28,2	24,2	1,9	0,3	95,3
Necromassa da conservare		0,3		0,2		0,9	0,7	2,1
Necromassa da asportare							1,4	1,4
Abbattere per favorire le piante d'avvenire	4,4	0,6		13,0	7,8	1,5		27,4
<b>Totale</b>	<b>69,6</b>	<b>5,4</b>	<b>3,1</b>	<b>46,8</b>	<b>62,6</b>	<b>4,3</b>	<b>2,4</b>	<b>194,2</b>

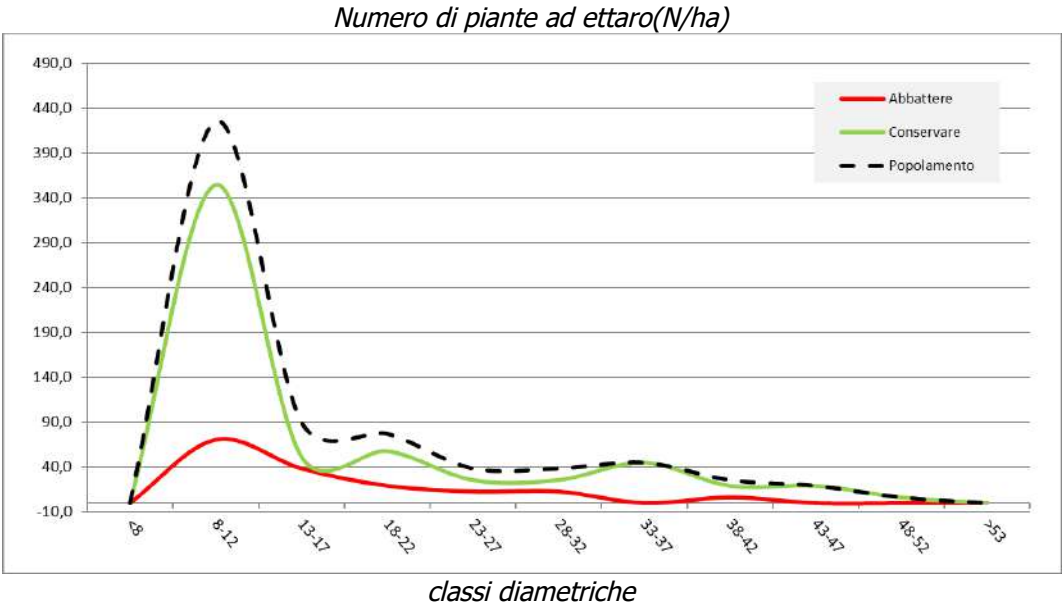
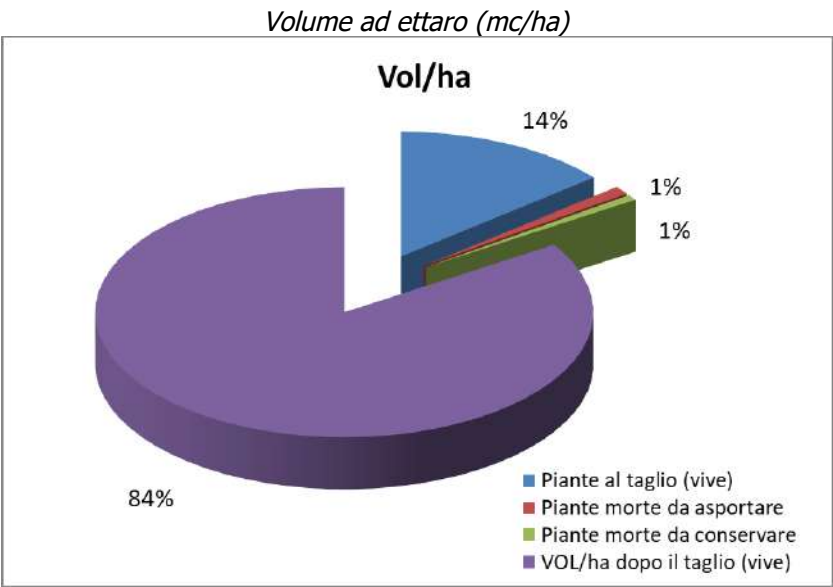
*Numero di piante ad ettaro (N/ha)*



*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

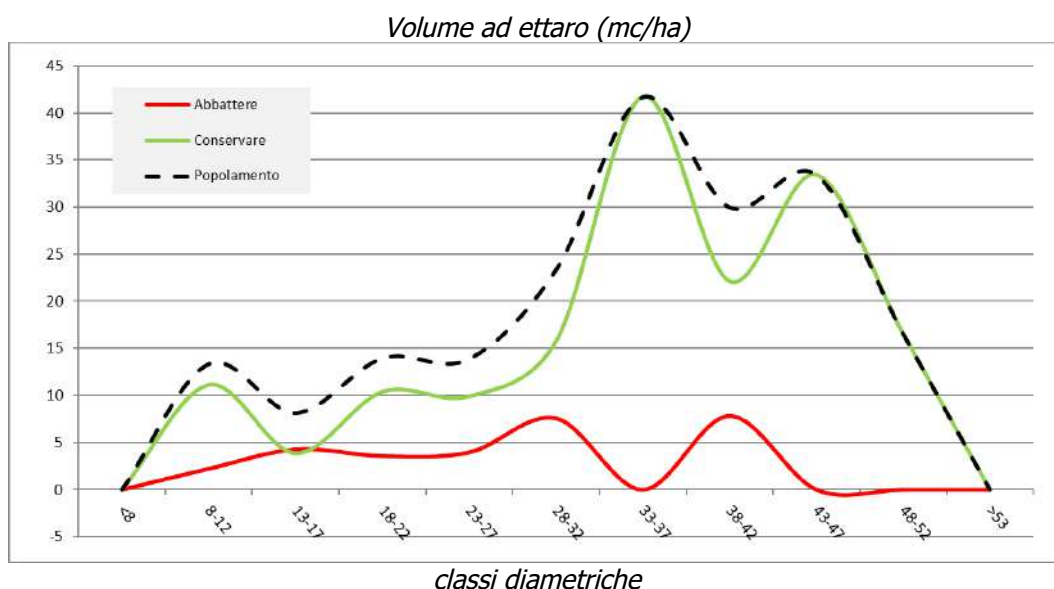
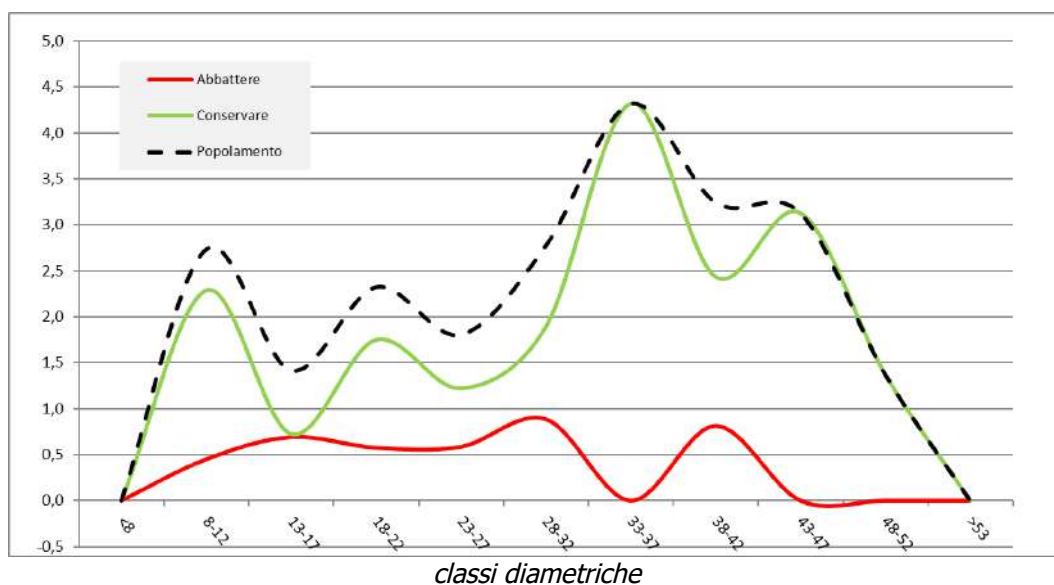


*Area basimetrica ad ettaro (mq/ha)*



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



### ***Rilievi sulla necromassa***

I rilievi sono stati condotti secondo la metodologia riportata nelle linee guida regionali per la redazione dei PFA (REGIONE PIEMONTE, 2016), comprendente la suddivisione della necromassa a terra e della necromassa in piedi suddivise in 5 classi di decomposizione, e della necromassa delle ceppaie suddivisa in 4 classi di deperimento.

I risultati hanno mostrato una scarsa dotazione di necromassa a terra (10,78 mc/ha), mentre quella in piedi e nelle ceppaie è quasi nulla (<1 mc/ha).

Per quanto riguarda le classi di decomposizione, nella necromassa a terra prevalgono le classi intermedie (2-3-4), mentre per quella in piedi sono stati rilevati elementi solo nella prima classe. Per quanto riguarda le ceppaie la poca necromassa è distribuita nella prima classe e a seguire nella terza e quarta.



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

### Necromassa a terra (rami e tronchi)

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
0,0%	19,8%	65,9%	14,3%	0,0%	100%
0,00	2,13	7,11	1,54	0,00	10,78

### Necromassa piante in piedi

CLASSE					TOT
1	2	3	4	5	
100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91

### Necromassa ceppaie

CLASSE				TOT
1	2	3	4	
92,27%	0,00%	6,13%	1,60%	100%
0,88	0,00	0,06	0,02	0,95



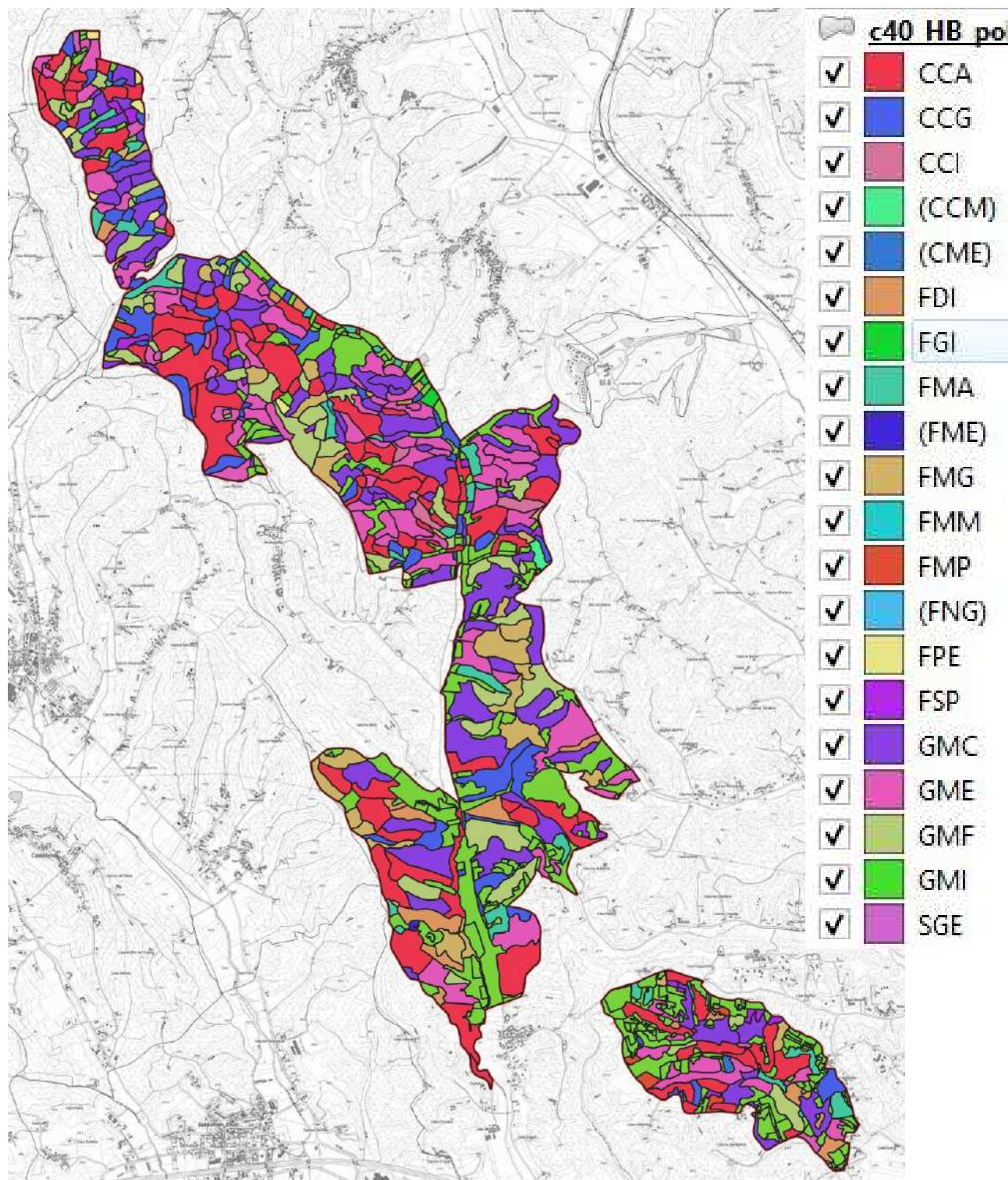


Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO XV – CARTA DEI TIPI STRUTTURALI

**Fig. XV.1** - Carta dei tipi strutturali.







Parco  
Paleontologico  
Astigiano



Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

**ALLEGATO XVI – CONTEGGI FORAMINIFERI**



Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4
Ammonia beccari gr.				3	2			42	24	33		4	5		5	5	8	18	2	11	9	8	1									1			16	32	6	20
Ammonia parkinsoniana				9				32	19	26	4	13	30		11	21	12	1	2	4	10		4					4					2		8	14	2	10
Ammonia pawlowski																			5									2										
Ammonia tepida gr.				11	2			6	5	13	1	7	16			5			1													3	3					
Angulogerina angulosa																																						
Asterigerinata																																						
Buccella granulata								2	5	5					1				1	2			1															
Bulimina elongata										1		1	8		6	7	4	7														4			6	22		16
Bulimina gibba				1				2	4	7	1		5		4	6	9	5	2	2	4	3													14	36		20
Bulimina aculeata					1				1			1	4			3	1															1			4	14		16
B. minima																																						
Bolivina variabilis								2	1	7		1									1	1													2	16		4
Bolivina pseudoplicata																																	1					
Bolivina spathulata											1	1	1															2							18	24		18
Cancris auricularis																			1																			
Cassidulina carinata				1				8	9	19	1	1				1				3		2										6			22	28		38
Cibicides refulgens											1								1		1														4			

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4	
Fursnkoina acuta												1	2																			3	1		20	48	1	52	
Elphidium aculeatum																																			2				
Elphidium advena				1								3					2																						
Elphidium crispum										6										1		1	1																
E. complanatum								2																															
E. decipiens					1				3			2	4																						8			4	
Elphidium incertum														2																			2	2					
E. gerthi				18				4	6	25	2	1	1		3		1	1		4	3	2													4		2		
Elphidium macellum									1	1	2																												
E. margaritaceum				5				2		8			2			2				1		1												2			4		
Elphidium williamsoni				2				6	5	9	2	5	5		5	6	12	8	1	1	1	3														2	24	2	26
Elphidium sp.											1																												
Hanzawaia boueana				2								1							1																				
Haynesina depressula									4	7		2	1			3						1											3	4		2			2
Haynesina germanica								18		8	5	2				2					3															2	2		
Haynesina simplex					2																																		
Lagena striata																																							
Lobatula lobatula								4	2	16	2	2	6						6	2	3	1														6	6		
Melonis affinis																	1																						
Melonis barleanum																																							



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4	
miliolidi																																							
Nonionoides turgidus																																2							
Nonion fabum gr.				10	2			128	32	50	17	41	65			83	60	43	6	12	20	25	2									68	16		200	292	21	119	
Neoconorbina terquemi				2				2			5	2	1						1		1													2			2		
Planorbulina mediterraneensis																																					2		
Porosonion granosum				2				12	12	8	4	3	5				2		3	1		1	1													4	2	4	
Rectuvigerina gaudryoides																																							
Reussella spinulosa										3																												4	
Reussella sp.																																							
Rosalina anomala																																						8	
Rosalina globularis									1		2	1							1															1					
Rosalina macropora																																							
Rosalina sp.																																				6		1	
Siphotextularia concava																																							
Textularia spp.											2	1							3																				
Textularia Pala								2													1	1														2	6		4
Valvulineria sp.								4	1	3																											1		
Globigerinidie				7							1						1																	5		4	8		8
Ostracodi valve dis				1							3								3	2		2											7	4		6	4		2
Ostracodi articolati ind																																							



  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4	
indeterminati				2					4				5				1		5														1				2		
somma benthic	0	0	0	67	10	0	0	278	135	255	53	96	163	0	35	144	112	83	37	44	57	50	10	0	0	0	0	8	0				94	33	0	353	586	39	349
foram per field	0,00	0,00	0,00	1,49	0,22	0,00	0,00	6,18	3,00	5,67	1,18	2,13	3,62	0,00	0,78	3,20	2,49	1,84	0,82	0,98	1,27	1,11	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00			2,09	0,73	0,00	7,84	13,02	0,87	7,76	
Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4	

Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4
Ammonia beccari gr.	0,00	0,00		4,48	20,00			15,11	17,78	12,94	0,00	4,17	3,07		14,29	3,47	7,14	21,69	5,41	25,00	15,79	16,00	10,00					0,00				1,06	0,00		4,53	5,46	15,38	5,73
Ammonia parkinsoniana				13,43	0,00			11,51	14,07	10,20	7,55	13,54	18,40		31,43	14,58	10,71	1,20	5,41	9,00	17,54	0,00	40,00					0,00				0,00	6,06		2,27	2,39	5,13	2,87
Ammonia pawlow-ski				0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	13,51	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Ammonia tepida gr.				16,42	20,00			2,16	3,70	5,10	1,89	7,29	9,82		0,00	3,47	0,00	0,00	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				3,19	9,09		0,00	0,00	0,00	0,00
Angulogerina angulosa				0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Asterigerinata				0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Buccella granulata				0,00	0,00			0,72	3,70	1,96	0,00	0,00	0,00		2,86	0,00	0,00	0,00	2,70	4,55	0,00	0,00	10,00					0,00				0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Bulimina elongata				0,00	0,00			0,00	0,00	0,39	0,00	1,04	4,91		17,14	4,86	3,57	8,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				4,26	0,00		1,70	3,75	0,00	4,58
Bulimina gibba				1,49	0,00			0,72	2,96	2,75	1,89	0,00	3,07		11,43	4,17	8,04	6,02	5,41	4,55	7,02	6,00	0,00					0,00				0,00	0,00		3,97	6,14	0,00	5,73
Bulimina aculeata				0,00	10,00			0,00	0,74	0,00	0,00	1,04	2,45		0,00	2,08	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				1,06	0,00		1,13	2,39	0,00	4,58
B. minima				0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00				0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Bolivina variabilis				0,00	0,00			0,72	0,76	2,70	0,00	1,04	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72	2,00	0,00					0,00				0,00	0,00		0,52	2,70	0,00	1,12

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4
				0	0			2	4	5	0	4	0		0	0	0	0	0	0	5	0	0					00				0	0		7	3	0	5
Bolivina pseudoplicata				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				1,0 6	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Bolivina spathulata				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,8 9	1,0 4	0,6 1		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		5,1 0	4,1 0	0,0 0	5,1 6
Cancris auricularis				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,7 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Cassidulina carinata				1,4 9	0,0 0			2,8 8	6,6 7	7,4 5	1,8 9	1,0 4	0,0 0		0,0 0	0,6 9	0,0 0	0,0 0	0,0 0	6,8 2	0,0 0	4,0 0	0,0 0					0, 00				6,3 8	0,0 0		6,2 3	4,7 8	0,0 0	10, 89
Cibicides refulgens				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,8 9	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,7 0	0,0 0	1,7 5	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		1,1 3	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Fursnkoina acuta				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,0 4	1,2 3		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				3,1 9	3,0 3		5,6 7	8,1 9	2,5 6	14, 90
Elphidium aculeatum				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,5 7	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Elphidium advena				1,4 9	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	3,1 3	0,0 0		0,0 0	0,0 0	1,7 9	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Campione	30 7	30 6	30 5	304	303	30 2	30 1	300	299	298	297	296	295	29 4	293	292	291	290	289	288	287	286	285	28 4	28 3	28 2	28 1	28 0	27 9	27 8	27 7	CS 5	CS 2		VB 1	VB 2	VB 3	VB 4
Elphidium crispum				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	2,3 5	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,2 7	0,0 0	2,0 0	1,0 00					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
E. complanatum				0,0 0	0,0 0			0,7 2	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
E. decipiens				0,0 0	1,0 00			0,0 0	2,2 2	0,0 0	0,0 0	2,0 8	2,4 5		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		2,2 7	0,0 0	0,0 0	1,1 5
Elphidium incertum				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,2 3			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				2,1 3	6,0 6		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
E. gerthi				26, 87	0,0 0			1,4 4	4,4 4	9,8 0	3,7 7	1,0 4	0,6 1		8,5 7	0,0 0	0,8 9	1,2 0	0,0 0	9,0 9	5,2 6	4,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		1,1 3	0,0 0	5,1 3	0,0 0
Elphidium macellum				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,7 4	0,3 9	3,7 7	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
E. margaritaceum				7,4 6	0,0 0			0,7 2	0,0 0	3,1 4	0,0 0	0,0 0	1,2 3		0,0 0	1,3 9	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,2 7	0,0 0	2,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	6,0 6		0,0 0	0,6 8	0,0 0	0,0 0
Elphidium williamsoni				2,9 9	0,0 0			2,1 6	3,7 3	3,5 3	3,7 7	5,2 1	3,0 7		14, 29	4,1 7	10, 71	9,6 4	2,7 0	2,2 5	1,7 5	6,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,5 7	4,1 3	5,1 3	7,4 5
Elphidium sp.				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,8 9	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Hanzawaia boueana				2,9 9	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,0 4	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,7 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Haynesina depressula				0,0 0	0,0 0			0,0 0	2,9 6	2,7 5	0,0 0	2,0 8	0,6 1		0,0 0	2,0 8	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,0 0	0,0 0					0, 00				3,1 9	12, 12		0,5 7	0,0 0	0,0 0	0,5 7

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---



Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4
Haynesina germanica				0,0 0	0,0 0			6,4 7	0,0 0	3,1 4	9,4 3	2,0 8	0,0 0		0,0 0	1,3 9	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	5,2 6	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,5 7	0,3 4	0,0 0	0,0 0
Haynesina simplex				0,0 0	20, 00			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Lagena striata				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Lobatula lobatula				0,0 0	0,0 0			1,4 4	1,4 8	6,2 7	3,7 7	2,0 8	3,6 8		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	16, 22	4,5 5	5,2 6	2,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		1,7 0	1,0 2	0,0 0	0,0 0
Melonis affinis				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,8 9	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Melonis barleanum				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
miliolidi				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Nonionoides turgidus				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				2,1 3	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Nonion fabum gr.				14, 93	20, 00			46, 04	23, 70	19, 61	32, 08	42, 71	39, 88		0,0 0	57, 64	53, 57	51, 81	16, 22	27, 27	35, 09	50, 00	20, 00					0, 00				72, 34	48, 48		56, 66	49, 83	53, 85	34, 10
Neoconorbina terquemii				2,9 9	0,0 0			0,7 2	0,0 0	0,0 0	9,4 3	2,0 8	0,6 1		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,7 0	0,0 0	1,7 5	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	6,0 6		0,0 0	0,3 4	0,0 0	0,0 0
Planorbulina mediterraneensis				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,3 4	0,0 0	0,0 0
Porosononion granosum				2,9 9	0,0 0			4,3 2	8,8 9	3,1 4	7,5 5	3,1 3	3,0 7		0,0 0	0,0 0	1,7 9	0,0 0	8,1 1	2,2 7	0,0 0	2,0 0	10, 00					0, 00				0,0 0	0,0 0		1,1 3	0,3 4	10, 26	0,0 0
Rectuvigerina gaudryoides				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Reussella spinulosa				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	1,1 8	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,6 8	0,0 0	0,0 0
Reussella sp.				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Rosalina anomala				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	1,3 7	0,0 0	0,0 0
Rosalina globularis				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,7 4	0,0 0	3,7 7	1,0 4	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,7 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	3,0 3		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Rosalina macropora				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Rosalina sp.				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		1,7 0	0,0 0	2,5 6	0,0 0
Siphotextularia concava				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Textularia spp.				0,0 0	0,0 0			0,0 0	0,0 0	0,0 0	3,7 0	1,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	8,1 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	0,0 0		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0




Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico



Campione	307	306	305	304	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	CS5	CS2		VB1	VB2	VB3	VB4
				0	0			0	0	0	7	4	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0					00				0	0		0	0	0	0
Textularia Pala				0,0	0,0			0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	2,0	0,0					0, 00				0,0	0,0		0,5	1,0	0,0	1,1
				0	0			2	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	5	0	0					0, 00				0	0		7	2	0	5
Valvulineria sp.				0,0	0,0			1,4	0,7	1,1	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0, 00				0,0	0,0		0,2	0,0	0,0	0,0
				0	0			4	4	8	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0					0, 00				0	0		8	0	0	0
Epifiti	0, 00	0, 00	0, 00	2,9 9	0,0 0			2,1 6	2,2 2	6,2 7	18, 87	5,2 1	4,2 9		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	24, 32	4,5 5	8,7 7	2,0 0	0,0 0					0, 00				0,0 0	9,0 9		4,5 3	3,0 7	2,5 6	0,0 0
Ammonia spp.	0, 00	0, 00	0, 00	34, 33	40, 00			28, 78	35, 56	28, 24	9,4 3	25, 00	31, 29		45, 71	21, 53	17, 86	22, 89	27, 03	34, 09	33, 33	16, 00	50, 00					0, 00				4,2 6	15, 15		6,8 0	7,8 5	20, 51	8,6 0
E. decipiens gr.	0, 00	0, 00	0, 00	29, 85	10, 00			3,6 0	10, 37	13, 33	7,5 5	8,3 3	7,3 6		22, 86	4,1 7	11, 61	10, 84	2,7 0	11, 36	7,0 2	10, 00	0,0 0					0, 00				2,1 3	6,0 6		3,9 7	4,1 0	10, 26	8,6 0
Elphidium gr.	0, 00	0, 00	0, 00	8,9 6	0,0 0			1,4 4	0,7 4	5,8 8	3,7 7	3,1 3	1,2 3		0,0 0	1,3 9	1,7 9	0,0 0	0,0 0	4,5 5	0,0 0	4,0 0	10, 00					0, 00				0,0 0	6,0 6		0,5 7	0,6 8	0,0 0	0,0 0
Bulimina gr.	0, 00	0, 00	0, 00	1,4 9	10, 00			0,7 2	3,7 0	3,1 4	1,8 9	2,0 8	10, 43		28, 57	11, 11	12, 50	14, 46	5,4 1	4,5 5	7,0 2	6,0 0	0,0 0					0, 00				5,3 2	0,0 0		6,8 0	12, 29	0,0 0	14, 90
Haynesina gr.	0, 00	0, 00	0, 00	0,0 0	20, 00			6,4 7	2,9 6	5,8 8	9,4 3	4,1 7	0,6 1		0,0 0	3,4 7	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	5,2 6	2,0 0	0,0 0					0, 00				3,1 9	12, 12		1,1 3	0,3 4	0,0 0	0,5 7

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7- BIS	VB7	VB6
Ammonia beccari gr.	12	16	36	34	22					8
Ammonia parkinsoniana	2	3			2					20
Ammonia pawlowski										
Ammonia tepida gr.	2		2							2
Angulogerina angulosa				4						
Asterigerinata			1							
Buccella granulata	2			6	4					
Bulimina elongata				2						6
Bulimina gibba	2	2	12	4	2					52
Bulimina aculeata				6	2					
B. minima			6							
Bolivina variabilis	1									10
Bolivina pseudoplicata										
Bolivina spathulata	3		2							8
Cancris auricularis				6	2					
Cassidulina carinata	53	1	2	34	30					32
Cibicides refulgens	1		4		6					2
Fursnkoina acuta	1			2						40
Elphidium aculeatum										
Elphidium advena										
Elphidium crispum										
E. complanatum										
E. decipiens				8						4
Elphidium incertum				2						2
E. gerthi	10	2	2	20	2					4
Elphidium macellum			6	18	6					
E. margaritaceum										
Elphidium williamsoni	2	3	4	4	3					12
Elphidium sp.										
Hanzawaia boueana										
Haynesina depressula										
Haynesina germanica	1		4	26	8					
Haynesina simplex	1		4		4					2
Lagena striata	1									2
Lobatula lobatula		3	32	40	10					6
Melonis affinis										
Melonis barleanum	2			4	2					
miliolidi				4	2					
Nonionoides turgidus	1									2
Nonion fabum gr.	51	26	48	56	41					226
Neoconorbina terquemi	2			6	5					
Planorbulina mediterraneensis										2
Porosonion granosum	16	3	34	46	17					8
Rectuvigerina gaudrynoidea										2
Reussella spinulosa	1	3	8	10	6					2
Reussella sp.					1					
Rosalina anomala			2		1					
Rosalina globularis		1			1					
Rosalina macropora		4	2							
Rosalina sp.				8	2					2
Siphotextularia concava	6	1	14	36	40					
Textularia spp.										

	Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico
---	---

Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7-BIS	VB7	VB6
Textularia Pala		1	4	8	3					8
Valvulineria sp.										
Globigerinidie	3		4	4	3					12
Ostracodi valve dis	1	5	22	44	22					8
Ostracodi articolati ind					2					
indeterminati		2		2						
somma benthic	173	69	229	394	224	0	0	0	0	464
foram per field	3,84	1,53	5,09	8,76	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	10,31
Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7-BIS	VB7	VB6
Ammonia beccari gr.	6,94	23,19	15,72	8,63	9,82					1,72
Ammonia parkinsoniana	1,16	4,35	0,00	0,00	0,89					4,31
Ammonia pawlowski	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Ammonia tepida gr.	1,16	0,00	0,87	0,00	0,00					0,43
Angulogerina angulosa	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00					0,00
Asterigerinata	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00					0,00
Buccella granulata	1,16	0,00	0,00	1,52	1,79					0,00
Bulimina elongata	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00					1,29
Bulimina gibba	1,16	2,90	5,24	1,02	0,89					11,21
Bulimina aculeata	0,00	0,00	0,00	1,52	0,89					0,00
B. minima	0,00	0,00	2,62	0,00	0,00					0,00
Bolivina variabilis	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00					2,16
Bolivina pseudoplicata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Bolivina spathulata	1,73	0,00	0,87	0,00	0,00					1,72
Cancris auricularis	0,00	0,00	0,00	1,52	0,89					0,00
Cassidulina carinata	30,64	1,45	0,87	8,63	13,39					6,90
Cibicides refulgens	0,58	0,00	1,75	0,00	2,68					0,43
Fursnkoina acuta	0,58	0,00	0,00	0,51	0,00					8,62
Elphidium aculeatum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Elphidium advena	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7-BIS	VB7	VB6
Elphidium crispum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
E. complanatum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
E. decipiens	0,00	0,00	0,00	2,03	0,00					0,86
Elphidium incertum	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00					0,43
E. gerthi	5,78	2,90	0,87	5,08	0,89					0,86
Elphidium macellum	0,00	0,00	2,62	4,57	2,68					0,00
E. margaritaceum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Elphidium williamsoni	1,16	4,35	1,75	1,02	1,34					2,59
Elphidium sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Hanzawaia boueana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Haynesina depressula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Haynesina germanica	0,58	0,00	1,75	6,60	3,57					0,00
Haynesina simplex	0,58	0,00	1,75	0,00	1,79					0,43
Lagena striata	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00					0,43
Lobatula lobatula	0,00	4,35	13,97	10,15	4,46					1,29
Melonis affinis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Melonis barleanum	1,16	0,00	0,00	1,02	0,89					0,00

  <b>Parco Paleontologico Astigiano</b>	<b>Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande Piano Naturalistico</b>
---	---

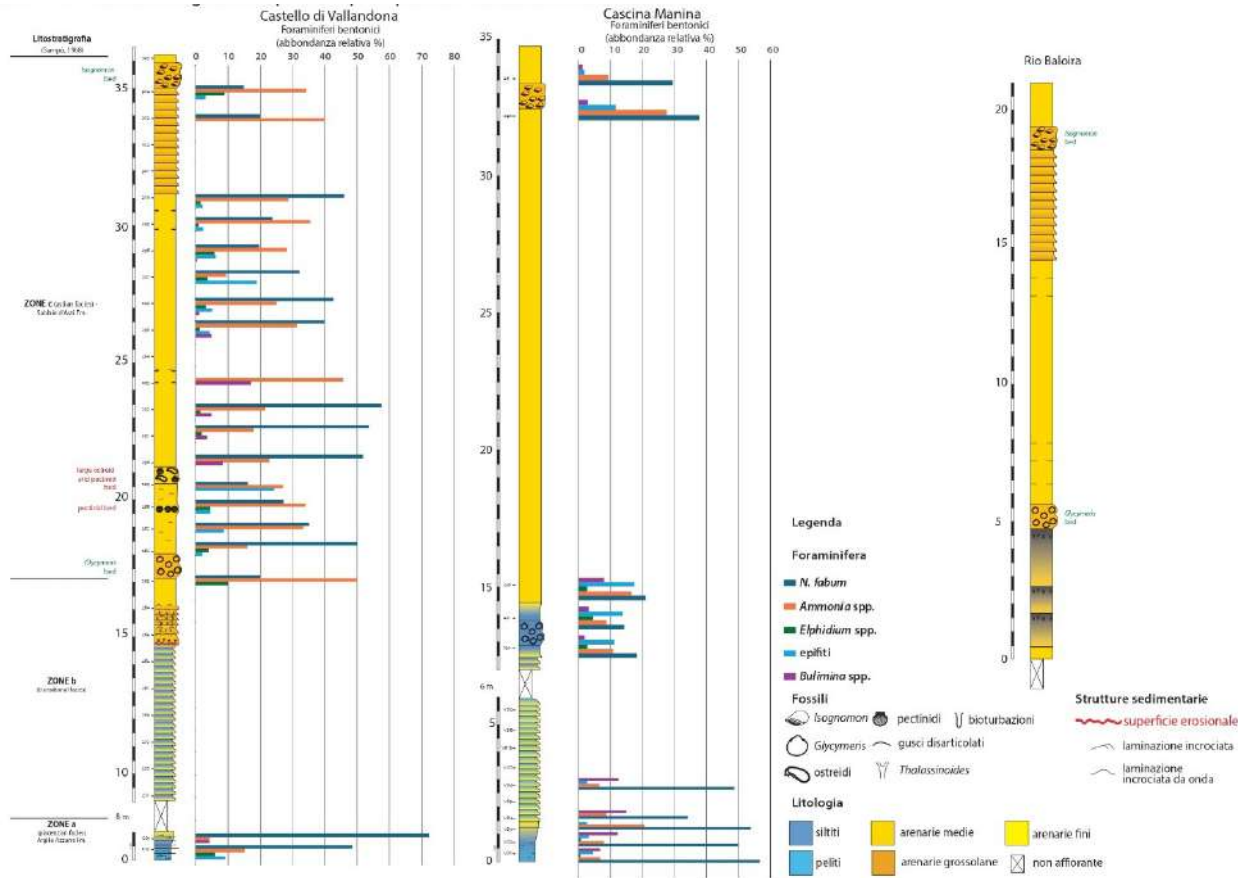
Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7- BIS	VB7	VB6
miliolidi	0,00	0,00	0,00	1,02	0,89					0,00
Nonionoides turgidus	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00					0,43
Nonion fabum gr.	29,4 8	37,68	20,96	14,2 1	18,30					48,7 1
Neoconorbina terquemi	1,16	0,00	0,00	1,52	2,23					0,00
Planorbulina mediterranensis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,43
Porosonion granosum	9,25	4,35	14,85	11,6 8	7,59					1,72
Campione	241	240	238	237	236	VB9	VB8	VB7- BIS	VB7	VB6
Rectuvigerina gaudrynoidea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,43
Reussella spinulosa	0,58	4,35	3,49	2,54	2,68					0,43
Reussella sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45					0,00
Rosalina anomala	0,00	0,00	0,87	0,00	0,45					0,00
Rosalina globularis	0,00	1,45	0,00	0,00	0,45					0,00
Rosalina macropora	0,00	5,80	0,87	0,00	0,00					0,00
Rosalina sp.	0,00	0,00	0,00	2,03	0,89					0,43
Siphotextularia concava	3,47	1,45	6,11	9,14	17,86					0,00
Textularia spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Textularia Pala	0,00	1,45	1,75	2,03	1,34					1,72
Valvulineria sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Epifiti	1,73	11,59	17,47	13,7 1	11,16					2,59
Ammonia spp.	9,25	27,54	16,59	8,63	10,71					6,47
E. decipiens gr.	6,94	7,25	2,62	8,63	2,23					4,74
Elphidium gr.	0,00	0,00	2,62	4,57	2,68					0,00
Bulimina gr.	1,16	2,90	7,86	3,05	1,79					12,5 0
Haynesina gr.	1,16	0,00	3,49	6,60	5,36					0,43



Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO XVII - SEZIONI STRATIGRAFICHE E PLOTS DEI PRINCIPALI TAXA DI FORAMINIFERI BENTONICI





Parco  
Paleontologico  
Astigiano

Riserva Naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande  
Piano Naturalistico

## ALLEGATO XVIII - EVOLUZIONE PALEOAMBIENTALE DEI SEDIMENTI DELLA RISERVA DI VALLE ANDONA E VALLE BOTTO

