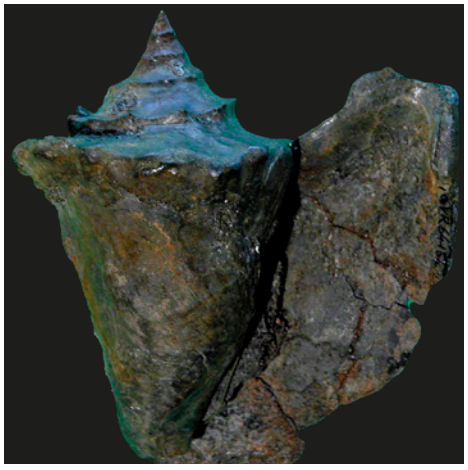
Associazione Temporanea di Scopo
Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico

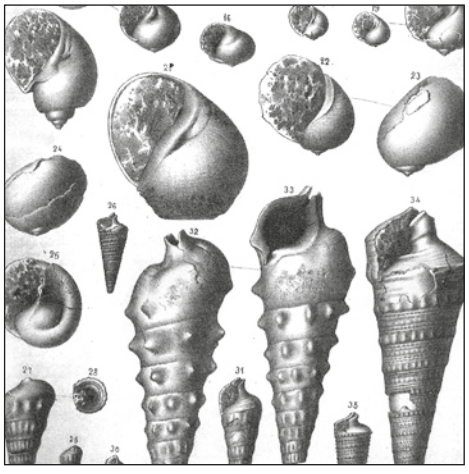
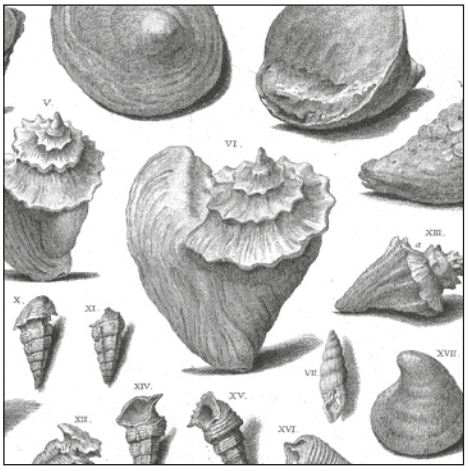
Nomination for Inscription UNESCO World Heritage List

L'ECOSISTEMA MARINO DELL'EOCENE NELLA VAL D'ALPONE

BOLCA, SAN GIOVANNI ILARIONE, RONCÀ





Nomination for Inscription UNESCO World Heritage List

L'ECOSISTEMA MARINO DELL'EOCENE NELLA VAL D'ALPONE

BOLCA, SAN GIOVANNI ILARIONE, RONCÀ

Associazione Temporanea di Scopo
Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico

L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà

Un patrimonio … due valli

La valle d'Alpone e l'Alta valle del Chiampo, estremi lembi della Lessinia orientale, comprese tra le province di Verona e di Vicenza, nella regione del Veneto, sono due valli meravigliose, solcate dagli omonimi impetuosi torrenti.
Le due vallate sono divise da rilievi collinari costituiti da formazioni rocciose vulcaniche e sedimentarie marine all'interno delle quali sono custoditi, da tempo remoto, preziose testimonianze di vita dei diversi ambienti che si sono susseguiti.
In modo particolare le rocce marine dell'Eocene preservano resti fossili di milioni di anni, che consentono agli studiosi di approfondire aspetti della vita e gli ecosistemi di periodi remoti.
Quest'area, sottoposta in milioni di anni da vicende geologiche complesse, durante l'Eocene si trovava nel caldo e poco profondo mare della Tetide, dove si sono create condizioni di vita particolari e uniche al mondo che hanno permesso lo sviluppo di una biodiversità eccezionale. In questa epoca si sono succeduti ambienti marini e insulari diversi abitati da una grandissima varietà di pesci, molluschi, crostacei, meduse, piante marine e continentali, nonché tartarughe e coccodrilli, uccelli e insetti che oggi ritroviamo come resti fossili. Anche la storia dei ritrovamenti di questi fossili, della loro interpretazione è, a dir poco eccezionale.
Le prime testimo-nianze risalgono alla metà del Cinquecento; da allora le faune eoceniche di queste due valli continuano non solo ad essere ammirate per la loro singolarità e bellezza, ma sono diventate un riferimento scientifico imprescindibile nel mondo della paleontologia e sono centro di interesse culturale internazionale per chi si interessa dei caratteri costitutivi ed evolutivi della vita sul pianeta Terra, quando ancora non era abitato dall'uomo.
Gli scavi e gli studi condotti da secoli nei giacimenti fossiliferi della Val d'Alpone e della alta Valle del Chiampo, documentati da oltre 1000 pubblicazioni, hanno dato un contributo notevole alla conoscenza paleontologica della vita marina durante l'Eocene.
Per questo straordinario ed eccezionale patrimonio, nel 2014 si è costituito un gruppo di lavoro interdisciplinare, con diverse professionalità e competenze, con lo scopo di promuovere questo territorio a Patrimonio dell'Umanità. Dopo vari incontri e dibattiti con le istituzioni e i residenti abbiamo avvertito forte la volontà di far conoscere, al di fuori dei meri confini territoriali, questi inestimabili tesori, custoditi per noi da madre natura e la necessità che l'eccezionale patrimonio paleontologico delle due vallate dovesse essere protetto, custodito e valorizzato per poterlo trasmettere integro alle generazioni future.
In questi incontri con gli amministratori e gli abitanti si è percepito anche un forte desiderio di crescita culturale, civile e umana e una consapevolezza capace di stimolare il piacere del sapere e della conoscenza.
Al termine di questo paziente lavoro, durato più di due anni, il 2 febbraio 2017, otto Comuni (Monteforte d'Alpone, Gambellara Roncà, Montecchia di Crosara, San Giovanni Ilarione, Vestenanova, Crespadoro e Altissimo), ai quali si sono poi aggiunti Verona nel 2019 e Soave nel 2020, l'Università di Verona, il Parco Naturale Regionale della Lessinia, i consorzi e le Strade del Lessini durello, del Soave e del Gambellara, oltre alle associazioni culturali "San Zeno" e "Storie di Piccola Patria", hanno costituito l'Associazione Temporanea di Scopo (A.T.S.) "Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico", con l'obiettivo di proporre la candidatura a Patrimonio dell'Umanità di questo straordinario territorio, che ha il

privilegio e la responsabilità di custodi-re questi inestimabili tesori.
Ai 20 Enti sottoscrittori si sono aggiunti, come soci sostenitori, la Regione Veneto, le Provincie di Verona e Vicenza, BVR Banca - Banche venete riunite, il Llyons club della Val d'Alpone, i Rotary clubs di Verona – Soave e di Arzignano, la Cera-toichthys, il Marsec, l'Abbazia di Villanova per il territorio, il GAL Baldo-Lessinia e l'Associazione Paleontologica Gruppo Valnera di Roncà.
Il primo obiettivo dell'A.T.S. è stato quello di predisporre una prima documentazione con la quale dimostrare l'eccezionale valore del patrimonio paleontologico, per chiedere al Ministero dell'Ambiente e dei Beni culturali l'iscrizione nella Tentative List Italiana.
Il Dossier è stato redatto dal gruppo di lavoro, in stretta collaborazione con il comitato scientifico, or-ganismo composto dai migliori paleontologi italiani e da alcuni esperti stranieri.
Il progetto viene presentato come candidatura di un Bene naturalistico, secondo il criterio VIII, ovvero come "eccezionale testimonianza di uno dei momenti della storia del Pianeta Terra", pertanto considera come referente la struttura del Ministero dell'Ambiente, oltre al Ministero dei Beni culturali competente per il patrimonio paleontologico.
Il 21 maggio 2021 il Ministero dell'Ambiente ha inserito nella Tentative List italiana il nostro progetto "Biodiversità dell'Eocene nella Val d'Alpone". Dopo l'inserimento nella Lista italiana il gruppo di lavoro dell'A.T.S. e il Comitato Scientifico si so-no confrontati con un esperto internazionale di patrimonio mondiale per definire al meglio i contenuti della nostra candidatura. Dopo un intenso dibattito è stato scelto di candidare la proposta "L'ecosistema marino dell'Eocene nella val d'Alpone – Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà". Questa proposta è senza dubbio la più significativa per i valori presenti nella Val d'Alpone e più coerente con le indicazioni delle Linee Guida Operative per un riconoscimento mondiale. E su questa linea abbiamo proseguito nella stesura del nostro ambizioso progetto coinvolgendo i Ministeri dell'Ambiente e dei Beni culturali, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza oltre, natu-ralmente, tutti i Comuni che compongono l'A.T.S., l'Università di Verona, il Parco Naturale Regionale della Lessinia e tutti i cittadini di questo meraviglioso territorio che assieme a noi credono a questo straordinario progetto.

Il Presidente dell'A.T.S.
Giamberto Bochese

Sindaco di Altissimo

Sindaco di Vestenanova

Sindaco di San Giovanni Ilarione

Sindaco di Roncà

Il Presidente Parco Naturale Regionale della Lessinia

Il Presidente della Società Paleontologica Italiana

Indice

Executive Summary X

1. IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETA' X
1.a Stato X
1.b Regione e Provincia X
1.c Nome della proprietà X
1.d Coordinate geografiche al secondo più vicino X
- Carta dell'Italia con la Regione del Veneto e i Comuni del sito (Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà) X
- Il sito seriale "L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà" e le sue componenti X

2. DESCRIZIONE X
2.a Descrizione del patrimonio candidato X
2.b Storia e sviluppo X
2.b.1 La storia geologica del territorio X
2.b.2 La tettonica X
2.b.3 I valori multipli del sito seriale della Val d'Alpone: geologici, ambientali, paesaggistici e storico-culturali X
2.b.3.1 La geodiversità X
2.b.3.2 Il paesaggio X
2.b.3.3 La fauna X
2.b.3.4 La vegetazione X
2.b.3.5 Il bacino idrografico e la circolazione delle acque X
2.b.3.6 Il clima X
2.b.3.7 Le frequentazioni pre e protostoriche X
2.b.3.8 Epoca romana X
2.b.3.9 Periodo medievale X
2.b.3.10 Dalle prime collezioni paleontologiche agli attuali musei della Val d'Alpone X
2.b.3.10.1 Museo Civico di Storia Naturale di Verona (VR) X
2.b.3.10.2 Museo dei Fossili di Bolca (VR) X
2.b.3.10.3 "Famiglia Cerato. Trecento anni tra fossili e miniere". Museo privato X
2.b.3.10.4 Museo Paleontologico di Roncà X
2.b.3.10.5 Altri musei nel territorio compreso tra Verona e Padova X
• Museo "Padre Aurelio Menin" di Chiampo (VI) X
• Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (VI) X
• Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova (PD) X
2.b.4 Le rocce della Val d'Alpone X
2.b.4.1 Il Paleocene X
2.b.4.2 L'Eocene X

2.b.5 Cartografia storica e località fossilifere delle valli d'Alpone e del Chiampo X
2.b.6 Dalle prime scoperte paleontologiche in Val d'Alpone ai giorni nostri X
2.b.7 Storia della componente Bolca X
2.b.7.1 Monte Postale X
2.b.7.2 Pesciara X
2.b.8 Storia della componente San Giovanni Ilarione X
2.b.9 Storia della componente Roncà X
2.b.10 La storia recente dei giacimenti X
2.b.10.1 Nuovi dati stratigrafici per la Pesciara X
2.b.11 Le collezioni del sito seriale conservate in Italia, Europa e resto del mondo X
2.b.11.1 Mappare per costruire reti: il caso della Val d'Alpone X
2.b.11.2 Risultati X
2.b.11.3 Il patrimonio paleontologico della Val d'Alpone: la sua localizzazione X
2.b.11.4 Il patrimonio paleontologico della Val d'Alpone: la sua consistenza X
2.b.11.5 Conclusioni X

3.GIUSTIFICAZIONE DELL'ISCRIZIONE X
3.1.a Breve sintesi X
3.1.b Criterio in base al quale viene proposto l'iscrizione e relativa giustificazione X
3.1.c Dichiarazione di integrità X
3.1.e Requisiti di protezione e gestione X
3.2 Analisi comparativa X
3.3 PROPOSTA di Dichiarazione di Eccezionale Valore UNIVERSALE X
A) Breve descrizione X
B) Giustificazione del criterio X
C) Dichiarazione di Integrità X
D) Requisiti di protezione e gestione X

4. STATO DI CONSERVAZIONE E FATTORI CRITICI DEL BENE X
4.a. Stato attuale di Conservazione della proprietà X
4.a (i) Stato di conservazione delle singole componenti del sito seriale X
4.a (ii) Fattori che influenzano la PROPRIETÀ X
Impatti umani X
4.a (iii) Misure di conservazione X
Protocollo di recupero dei fossili X
Conservazione X
4.b Fattori che influenzano il sito proposto X
4.b (i) Le pressioni di sviluppo X
4.b (ii) Le pressioni ambientali X
4.b (iii) Visite e altre attività umane e utilizzo sostenibile X
Capacità di carico del sito X

5. PROTEZIONE E GESTIONE DEL SITO X
5. Proprietà X
5.a Stakeholders X
5.a (i) Proprietari e abitanti X
5.a (ii) Partecipazione X
5.b Regimi di protezione X
5.c Modalità di attuazione dei regimi di protezione X
5.d I piani dei Comuni e della Regione Veneto relativi alla proprietà candidata X

5.e Il piano di gestione della PROPRIETÀ e SISTEMA di gestione X
5.f Fonti e sistemi di finanziamento X
5.g Professionalità e formazione nelle pratiche di conservazione e di gestione X
5.h Servizi e infrastrutture per i visitatori X
5.i Politiche e programmi relativi alla presentazione e alla promozione del sito X
5.j Organigramma e competenze (professionali, tecniche, manutentive, ecc.) X

6. MONITORAGGIO X
6.a Indicatori chiave per misurare lo stato di conservazione X
6.b Disposizioni amministrative per il monitoraggio del sito X
6.c Risultati dei precedenti rapporti X

7. DOCUMENTAZIONE X
7.a Inventario e modulo di autorizzazione delle foto e delle immagini audiovisive X
7.b Testi relativi ai regimi di protezione vigenti, copie dei Piani di gestione ed estratti di altri piani rilevanti per la proprietà X
Allegato 1 iregimi di protezione X
Allegato 2 Piano di Gestione del sito - L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà X
Allegato 3 Schede dei 14 giacimenti/affioramenti X
Allegato 4 Analisi comparativaglobale X
Allegato 5 paleontologia dei giacimenti
7.c Formati e DATE DELLA documentazione e degli inventari più recenti della proprietà X
7.d Indirizzo della sede degli archivi del materiale riguardante la proprietà X
7.e Bibliografia X
7.e (i) bibliografia riferita alle citazioni riportate nel presente documento X
7.e (ii) Bibliografia completa del sito X

8. INFORMAZIONI E CONTATTI DELLE AUTORITÀ RESPONSABILI X

9. FIRMA PER CONTO DELLO STATO PROPONENTE X


Selva
Bolca
Comunità
Pertinenze
di Bolca
A
A
Comunità
Pertinenze
di Vestena Nova
Mezzodì
Levante
Beni di Paolo Cracco
Vicentino
Beni di Paolo Cracco
Vicentino
Mattina
Pertinenze
Territorio
Veronese
Addì 5 Gennaro 1790

Executive Summary

STATO MEMBRO
Italia

PROVINCIA O REGIONE
Provincie di Verona e di Vicenza, Regione del Veneto

NOME DEL BENE
Il nome proposto è ***L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà***

COORDINATE GEOGRAFICHE AL SECONDO PIU' PROSSIMO
Le coordinate geografiche del centro del bene candidato, considerato nella sua unitarietà, sono le seguenti:
Latitudine: 45° 31' 10'' N
Longitudine: 11° 15' 42'' E

Le coordinate geografiche per ciascuna delle componenti del bene candidato sono le seguenti:

ID	Nome componente	Latitudine	Longitudine	Area core	Area buffer
01	Bolca	45°36' 06'' N	11° 13' 20''E	21.00 ha	52.50 ha
02	San Giovanni Ilarione	45°31'09''N	11°15'43''E	2.30 ha	21.60 ha
03	Roncà	45°29'35''N	11°17'26''E	65.00 ha	142.00 ha
				88.30 ha	**216.10 ha**

Sistema di riferimento delle coordinate: ellissoide internazionale - World Geodetic System 1984 (WGS84, chiamato anche EPSG: 4326). I valori sono espressi in gradi sessagesimali (gradi, minuti, secondi) arrotondati al secondo più vicino.

DESCRIZIONE TESTUALE DEI CONFINI DEL BENE CANDIDATO

La proprietà designata si trova nel Nord – Est dell'Italia nella Regione del Veneto. Collocata nella Val d'Alpone e nell'alta val del Chiampo nelle sue aree più settentrionali, la proprietà è composta da tre componenti Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà.

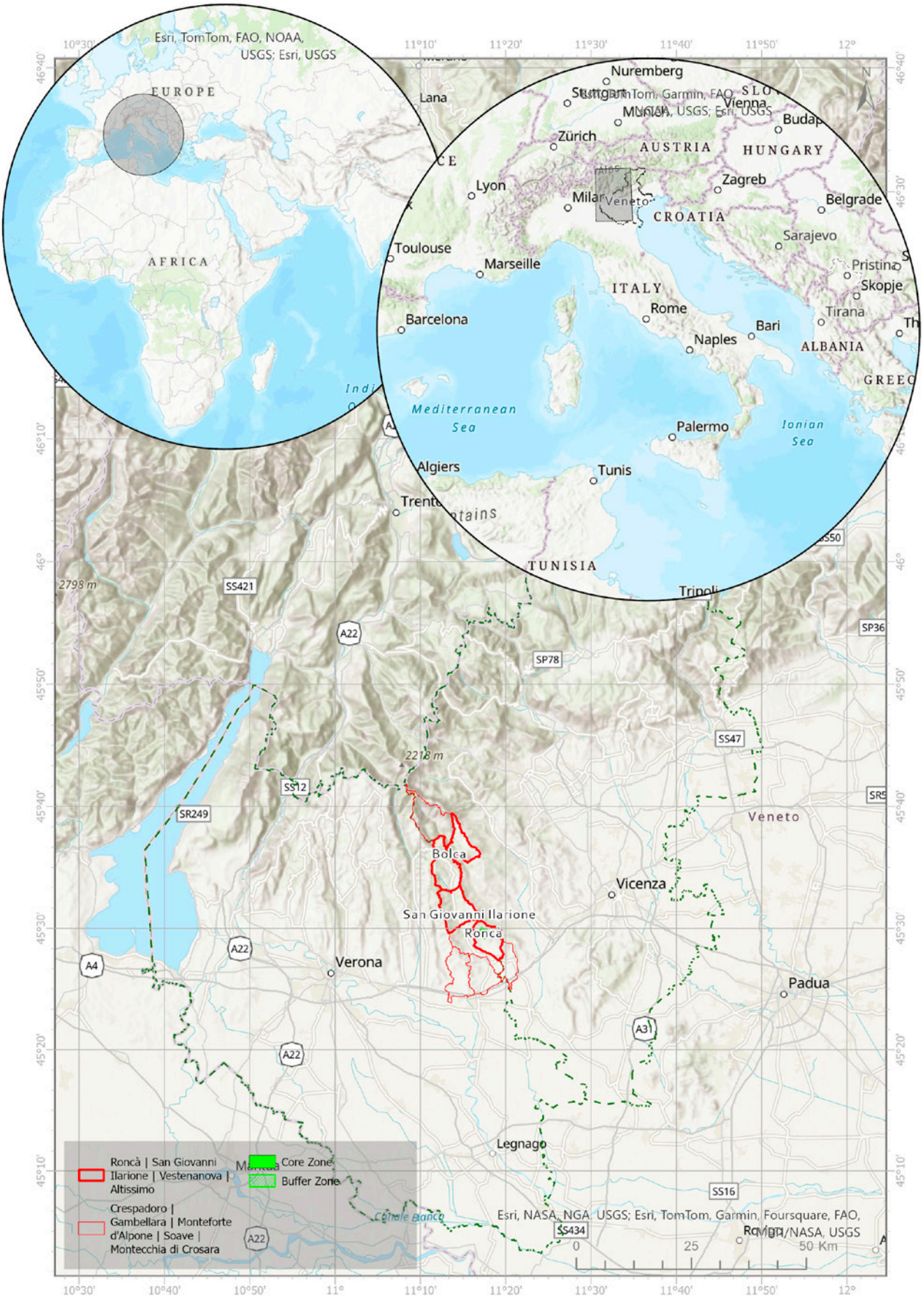
La componente Bolca si trova in parte nel Comune di Altissimo in Provincia di Vicenza e in parte nel Comune di Vestenanova in Provincia di Verona.
La componente San Giovanni Ilarione si trova nel Comune di San Giovanni Ilarione in Provincia di Verona.
La componente Roncà si trova nel Comune di Roncà in Provincia di Verona.
La proprietà designata per il 60% dell'area core e il 70% dell'area buffer è all'interno dei confini del Parco Naturale Regionale della Lessinia.
La zona cuscinetto è un'area che avvolge le tre componenti della proprietà designata.
La forma e le dimensioni della zona cuscinetto sono definite in modo da proteggere i giacimenti e affioramenti individuati nel tempo.
Tra la componente di Bolca e quella di Roncà con in mezzo quella di San Giovanni Ilarione vi è una distanza di circa 13 chilometri.

Pagina accanto: Impostazione regionale della proprietà nominata.
Sotto: XXXXX

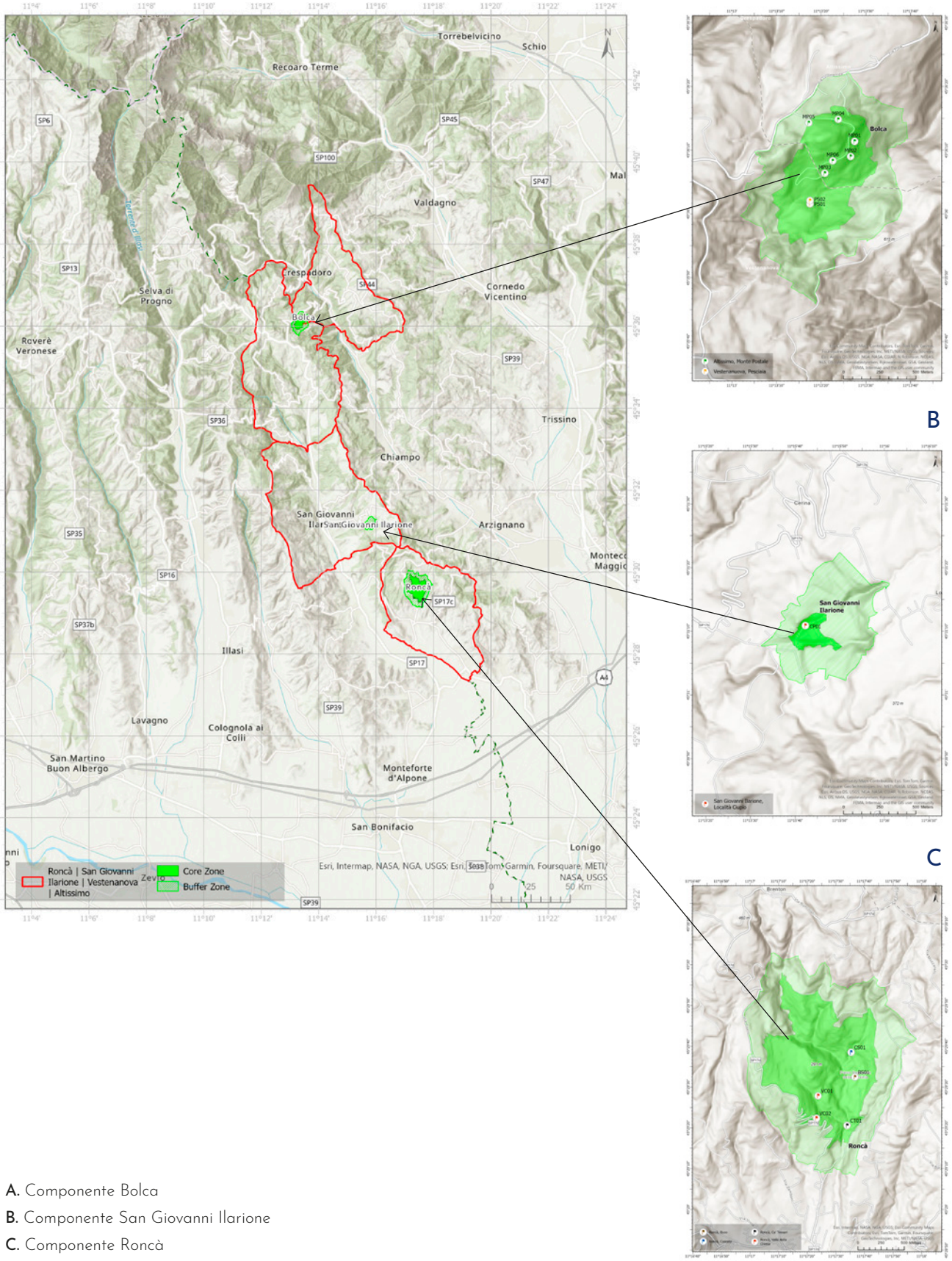


B.2 Carta geografica regionale della proprietà nominata.

(ALLEGATO MAPPE)



A.2 Mappa fisica del sito seriale "L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà" e delle componenti (ALLEGATO MAPPE)



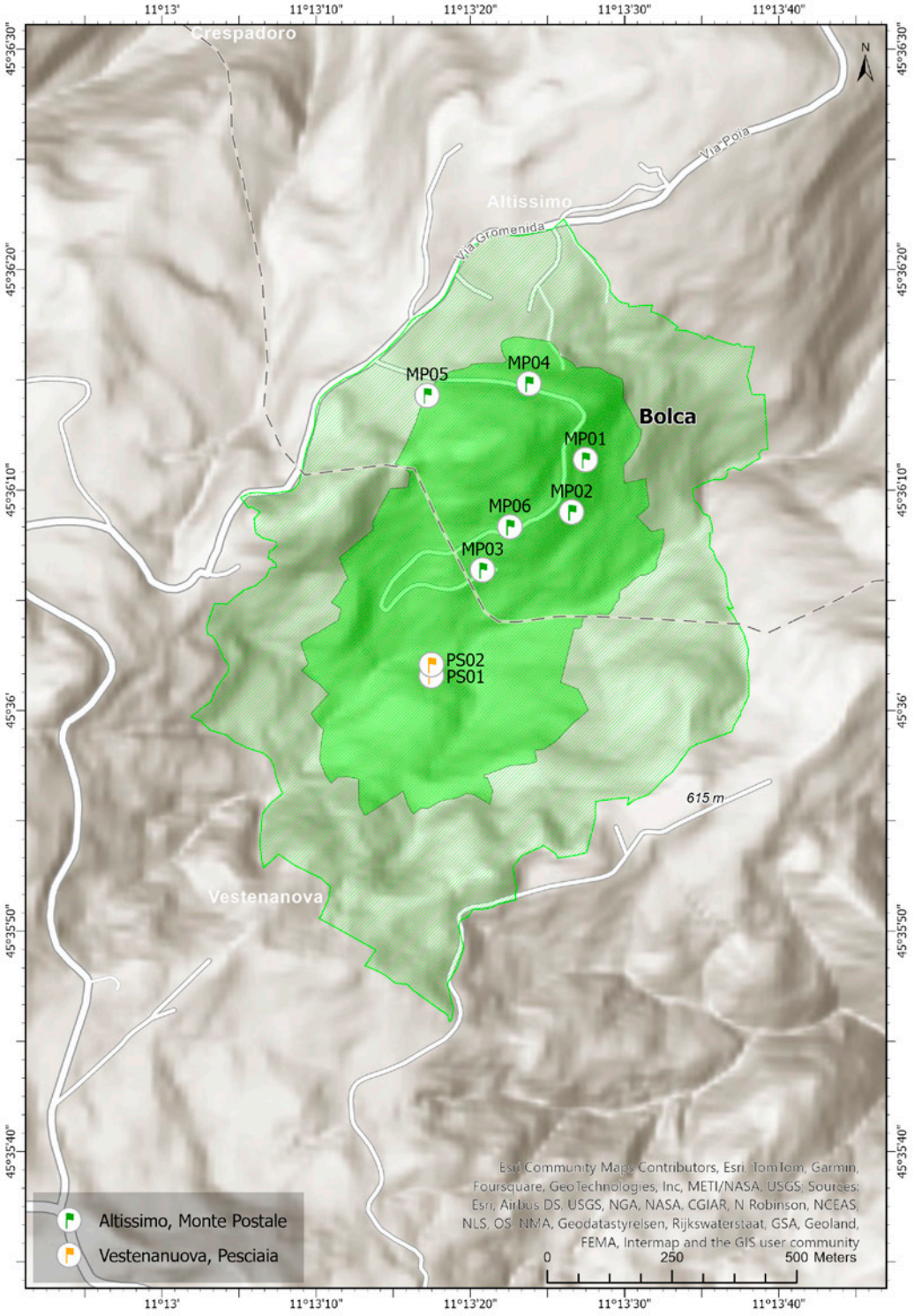
A. Componente Bolca

B. Componente San Giovanni Ilarione

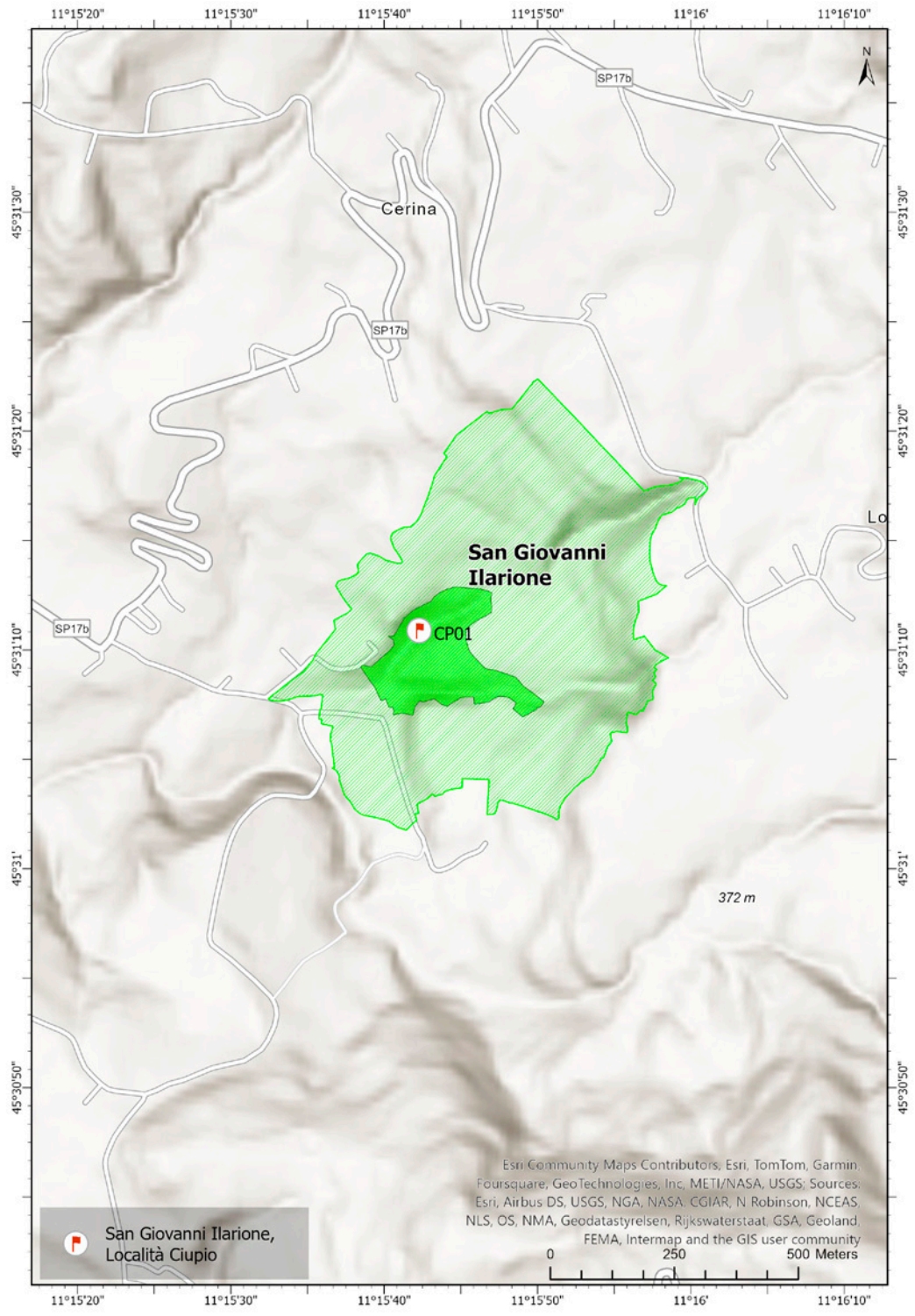
C. Componente Roncà

Mappe fisiche delle tre componenti, con i giacimenti ed affioramenti, della proprietà designata e la zona cuscinetto

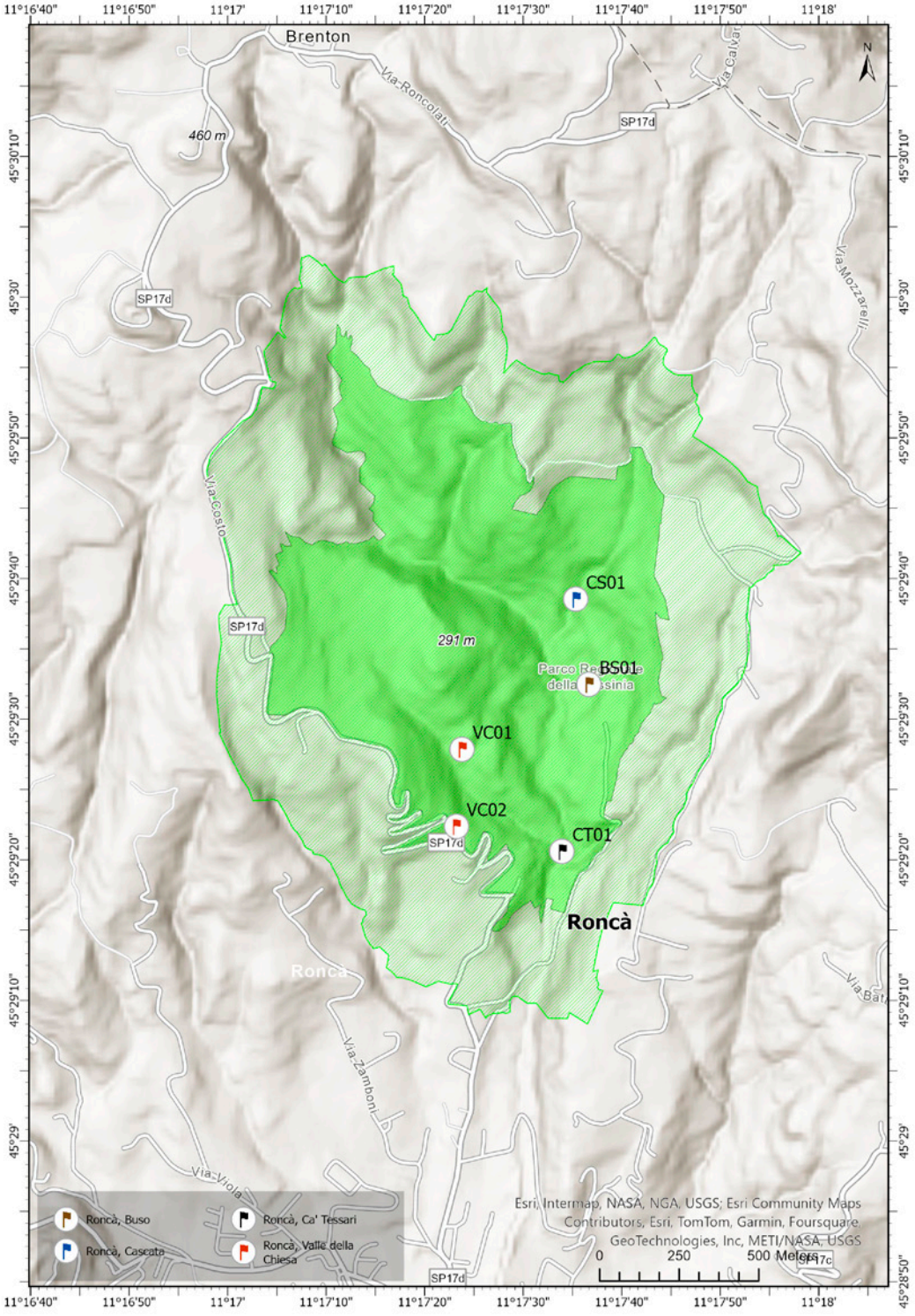
Mappa fisica (01.b) componente Bolca (ALLEGATO MAPPE)



Mappa fisica (02.b) componente San Giovanni Ilarione (ALLEGATO MAPPE)



Mappa fisica (03.b) componente Roncà (ALLEGATO MAPPE)



Criterio in base al quale il bene viene canditato

Le testimonianze fossili dei giacimenti delle componenti di Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà, situatenella Val d'Alpone, sono documenti naturali unici, irriproducibili e insostituibili per descrivere l'ecosistema marino dell'Eocene.
L'iscrizione del sito **"L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà"** viene proposta ai sensi del criterio (VIII):

"Costituire una testimonianza straordinaria dei principali periodi dell'evoluzione della terra, comprese testimonianze di vita, di processi geologici in atto nello sviluppo delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre o di caratteristiche geomorfiche o fisiografiche significative"

Il bene candidatopossiede nei tre giacimenti un patrimonio paleontologico dell'Eocene marino unico e fornisce nel suo insieme un'immagine ecologica dell'intero gradiente batimetrico in un periodo in cui la Terra ha sperimentato temperature molto elevate, la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax e si sono affermati i parenti degli organismi che dominano i mari moderni. Il notevole numero dei fossili presenti e la loro eccezionalmente biodiversità, lo straordinario stato di conservazione dei vertebrati e invertebratimarini, ma ancheterrestri,sono documentati da oltre cinque secoli di ricerche e studi.

Proposta di dichiarazione di eccezionale valore universale

A. Breve sintesi

Il bene candidato si trova nel Nord-Est dell'Italia, nella Regione del Veneto e nel territorio della Val d'Alpone. Il bene seriale è composto dalle componentidiBolca, San Giovanni Ilarione e Roncà che contengono 3 distinti giacimenti con14 affioramenti il cui contenuto paleontologicopermette di descrivere l'evoluzione della vita marina del pianeta durante l'Eocene, grazie anche ad una documentazione fossile tra le più consistenti e complete al mondo.
La Val d'Alpone è attraversata dall'omonimo torrente e si sviluppa su una superficie di circa 16.700 ettari, a quote comprese tra 30 e 925 m s.l.m. e fa parte dell'altopiano dei Monti Lessini orientali. Questo territorio è caratterizzato da estesi affioramenti di rocce vulcaniche con morfologie dolci e ondulate da cui emergono forme coniche e resti di antichi "edifici" vulcanici. Alle rocce vulcaniche sono intercalate rocce sedimentarie marine.
Le rocce vulcaniche, localmente fossilifere, racchiudono ancheolistolitidi varie dimensioni di rocce carbonatiche con un elevato contenuto paleontologico ascrivibile all'Eocene (tra 56 e 34 milioni di anni fa), un'epoca caratterizzata da importanti cambiamenti di carattere biologico, climatico, ambientale e geodinamico.
Nella Val d'Alpone sono stati censiti oltre 40 affioramenti fossiliferieocenici, indice di un'elevatissima densità paleontologica per un territorio così poco esteso, con caratteristiche peculiari in cui si riconosconovertebrati marini e terrestri, invertebrati marini e vegetali sia marini sia terrestri.
I 3 giacimenti hanno una continuità di carattere stratigrafico compresa tra l'Eocene inferiore (Monte Postale/Pesciara, circa 49 Ma) e l'Eocene medio (San Giovanni Ilarione e Roncà, circa 40 Ma), evidenziando una varietà di ambienti deposizionali che includono ambienti intertidali (Roncà), subtidali poco profondi (Monte Postale, ambiente associato al giacimento della "Pesciara di Bolca") e di mare aperto (San Giovanni Ilarione).
Nel loro insieme questi 14 affioramenti presenti nelle tre componenti costituiscono un "bene composito" che restituisce un completo scenario ecologico del gradiente batimetrico in un intervallo di tempo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente elevate e la biodiversità marina ha raggiunto il

suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che ancora oggi dominano gli habitat marini.
Descriviamo di seguito gli elementi caratteristici delle tre componenti del sito candidato.

La componente Bolca, con gli 8 affioramenti della Pesciara e del Monte Postale, è una delle località più famose a livello mondiale per quanto riguarda le ittiofaune. Gli scavi del passato e quelli attuali hanno permesso di recuperare anche resti di rettili, di uccelli e una ricca associazione ad invertebrati rappresentata da insetti, aracnidi,meduse, crostacei, bivalvi, gasteropodi, cefalopodi, coralli, brachiopodi, anellidi, foraminiferi, ostracodi e briozoi. Frequenti anche le piante terrestri, queste ultime molto spesso corredate di fiori e frutti.
La Pesciara e il Monte Postale sono i Fossil-Lagerstätten ypresiani più famosi e importanti d'Italia e senza dubbio tra quelli di maggior rilevanza per l'intero Cenozoico a livello mondiale. Molti dei pesci fossili di Bolca hanno "parenti" tuttora viventi. Per la grande varietà di pesci rinvenuti nei cinque livelli fossiliferi, la Pesciara può essere considerata uno dei giacimenti più ricchi al mondo. Infatti, in occasione di ogni scavo vengono portati alla luce reperti nuovi per la Scienza.
La ricostruzione dell'antico ambiente di vita dei pesci di Bolca è piuttosto complessa così come lasciano supporre la grande varietà e le forme dei pesci. Alcuni sono simili a quelli che attualmente vivono negli ambienti di barriera corallina, altri sono caratteristici dei bassi fondali sabbiosi con praterie di piante marine e alghe. L'ambiente di sedimentazione del Monte Postale doveva essere prossimo alla costa, caratterizzato da biocostruzioni coralline e "mangrovieti", mentre recenti studi riconfermano il modello più "tradizionale" per la Pesciara. In quest'ultima, doveva prevalere la sedimentazione di fanghiglie calcaree all'interno di un bacino intra-piattaforma, dove l'esistenza di condizioni anossiche sul fondo e lo sviluppo di biofilm microbico sui cadaveri hanno permesso la perfetta conservazione allo stato fossile della ricca e variegata fauna.

La componente San Giovanni Ilarione, con il giacimento di Ciupìo, documenta l'elevata diversità dei molluschi, ma anche dei crostacei. I fossili sono rappresentati prevalentemente da gasteropodi e bivalvi, si trovano in un'area relativamente poco estesa e sono perlopiù rappresentativi dell'ambiente deposizionale di mare aperto. I resti conchigliari rinvenuti a San Giovanni Ilarione, particolarmente importanti ed abbondanti a vari livelli della successione stratigrafica, sono studiati da due secoli come strumento di correlazione stratigrafica e testimonianza unica dei valori massimi di biodiversità raggiunti a scala globale dopo l'estinzione di massa di fine Cretaceo.
San Giovanni Ilarione può essere considerata una località classica anche per la conoscenza dei crostacei fossili dell'Eocene medio del Veneto. Molti esemplari, quasi tutti rinvenuti nei tufi di Ciupìo sono stati oggetto nel XIXsecolo di importanti studi da parte di Bittner e all'inizio del ventesimo secolo da parte di Fabiani. Si tratta di una fauna di brachiuri di ambiente marino con un buon grado di differenziazione.

La componente Roncà, con i suoi 5 affioramenti, è particolarmente ricca di gasteropodi e bivalvi marini rappresentativi di ambiente intertidale esubtidale. Da questi contesti sono state ottenute e si continuano a ricavare, grazie agli scavi ancora in atto, informazioni uniche in merito alla cospicua biodiversità faunistica. Ogni giacimento, in misura diversa, ma complementare, contribuisce a implementare ancora oggi il ricco patrimonio fossilifero raccolto, restaurato, studiato ed esposto nel Museo dei fossili di Bolca, nel Museo Paleontologico di Roncà, nel Museo Civico di Storia Naturale di Verona e nel Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova, nonchè nelle collezioni paleontologiche di moltissimi piccoli e grandi musei sparsi nel mondo.
La ricchezza e l'unicità del bene candidato sono evidenziate dall'interesse che queste componenti hanno suscitato nel corso dei secoli nei filosofi della scienza e nei naturalisti a partire dal Settecento, contribuendo ampiamente al dibattito sull'origine e l'evoluzione della Terra e sulla natura dei fossili.

B. Giustificazione del criterio

Criterio VIII

La documentazione paleontologica del bene candidato è centrale per descrivere la storia della geologia e della biologia evoluzionistica marina dell'Eocene. Si tratta ditestimonianze fossili che individuano uno scenario ecologico dell'intero gradiente batimetrico, in un intervallo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente alte, la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che oggi popolano i nostri mari.

Lo straordinario stato di conservazione dei fossili (vertebrati, invertebrati e resti vegetali), la ricchezza di specie e forme rappresentate dall'elevata diversità tassonomica, l'unicità dei pesci nei quali spesso si riconoscono strutture anatomiche e pigmentazioni difficilmente fossilizzabili, costituiscono le tracce più complete di un ampio e dettagliato quadro della vita marina dell'Eocene.

Inoltre, cinque secoli di storia e oltre mille pubblicazioni documentano l'eccezionale significato dei fossili dell'Eocene della Val d'Alpone, risultato di una combinazione unica di caratteristiche di tipo tafonomico, stratigrafico e paleogeografico.

C. Dichiarazione di integrità

Il bene candidato, costituito dalle componenti di Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà, contiene 14 affioramenti che sono soggetti a protezione per il loro contenuto di valori paleontologici e naturali.

Da queste componentiprovengono queifossili che in cinquecento anni hanno contributo a spiegare l'evoluzione della vita marina eocenica sulla Terra. I fossili raccolti sono protetti e conservati nei musei locali e di tutto il mondo.

L'integrità dei giacimenti e dei loro affioramenti non è solo legata alla conservazione e alla tutela a loro riservate ma anche ai fattori che contribuiscono al loro sviluppo. Per questo motivo, i confini proposti delle aree di *core zone* che contengono gli affioramenti, sono stati definiti tenendo conto degli aspetti geo-paleontologici dei luoghi e, per assicurare una migliore conservazione in prospettiva futura, sono state create tre aree di *buffer zone* a protezione del sito. La delimitazione di queste ultime è avvenuta anche considerando i limiti fisiografici e colturali.

Complessivamente, l'area della proprietà designata è di 88,3 ha (*core zone*)ed è protetta da un'area esterna adiacente ai confini del bene di 216,1 ha (*buffer zone*). La maggior parte di questo territorio è coltivata a bosco ceduo e a prato. I giacimenti e gli affioramenti sono stati solo in piccola parte scavati ed esplorati con concessioni ministeriali. L'esensione dei giacimenti, i potenti depositi lapidei e detritici che li ricoprono e le modeste volumetrie di scavo impediscono il depauperamento degli orizzonti fossiliferi e costituiscono elementi a favore della conservazione e della protezione del bene candidato. Infatti, l'integrità del bene, con i suoi valori ed attributi, è garantita dall'applicazione di metodi di scavo e ricerca all'avanguardia che producono un significativo aumento della conoscenza scientifica e garantiscono anche una conservazione attenta ed equilibrata del patrimonio. La corretta tecnica estrattiva e lo straordinario stato di conservazione dei fossili recuperati consentono una ricostruzione ampia e completa delle variazioni biotiche, climatiche e ambientali e permettono di comprendere il significato filogenetico e paleoecologico di tali fossili.

L'abbondanza di resti fossili estratti in passato e la ricchezza degli stessi non ha impoverito i giacimenti permettendo di proseguire nelle ricerche con nuove e moderne campagne di scavo, in accordo con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

Una parte dell'inestimabile patrimonio paleontologico raccoltonel passato ha avuto un ruolo fondamentale nella storia della scienza. Attualmente, questo patrimonio è conservato nei due musei locali della Val d'Alpone (Museo dei Fossili di Bolca e Museo Paleontologico di Roncà) e nelle collezioni dei musei di tutto il mondo. In particolare, il Museo di Storia Naturale di Verona e il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università degli Studi di Padova

sono le due strutture della Regione Veneto che a livello mondiale conservano la maggior parte delle collezioni storiche e modernedella Val d'Alpone attestando che la condizione di integrità dei reperti è soddisfatta.
Circa il 60% della *core zone* e il 70% della *buffer zone* rientrano nell'area Parco Naturale Regionale della Lessinia (L. R. Veneto n.1/90).
Tutti gliaffioramenti sono stati schedati dall'AssociazioneTemporanea di Scopo "Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico".
Su detti affioramenti la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, con prot. 12950 del 25/06/2020 e con prot. 36873 del 05/12/2023, ha riconosciuto una protezione preventiva.

D. Requisiti di Protezione e Gestione

Tutti gli affioramenti delle componenti il bene candidato possiedono un forte quadro di protezione legale. Esso consiste in un sistema coerente di misure che collegano diversi livelli di legislazione (europea, nazionale, regionale e locale) e proteggono i valori e gli attributi paleontologici del bene e i suoi habitat naturali.
Le aree delle 3componenti sono sottoposte ai seguenti livelli di protezione legislativa:

- L'intera estensione dei giacimenti e degli affioramenti fossiliferi presenti e futuri sono soggetti alle disposizioni del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n.42 del 22 gennaio 2004 aggiornato con successive modifiche ed integrazioni), secondo il quale i fossili rinvenuti sul territorio italiano sono di proprietà dello Stato e il commercio dei fossili italiani è vietato. Gli scavi paleontologici possono essere realizzati ma devono essere preventivamente autorizzati (dal Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio), a seguito della presentazione di una domanda di concessione. Il giacimento della Pesciara nel 1963(Ministero della Pubblica Istruzione D.M. 20.08.1963)e nel 1992 (Ministero per i Beni Culturali e Ambientali Decreto del 22.09. 1992) eun affioramento del Monte Postale nel 1992 (Ministero per i Beni Culturali e Ambientali Decreto del 22.09.1992) sono stati oggetto di tutela con Decreto Ministeriale ai fini della protezione dei beni paleontologici in essi contenuti.
- La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza organo periferico del Ministero della Cultura, competente per il controllo, monitoraggio e supervisione dei giacimenti/ affioramenti paleontologici ha espresso parere positivo e formale sostegno alla proposta di candidatura del sitopresentata dall'Associazione Temporanea di Scopo "Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico" .(prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023).
- Circa il 60 % della *core zone* e il 70 % della *buffer zone* ricadono nell'area del Parco Naturale Regionale della Lessinia (Legge Regione Veneto n. 1/90). Tra le finalità, oltre la tutela alla protezione del suolo, della flora, della fauna e dell'acqua, vi è anche la salvaguardia delle specifiche particolarità paleontologiche, geomorfologiche, antropologiche, archeologiche,vegetazionali e faunistiche. Il Piano ambientale del parco ha tenuto conto degli obiettivi e finalità della direttiva 30 novembre 2009, n. 2009/147/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici e della direttiva 21 maggio 1992, n. 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nelle seguenti zone: zone di riserva naturale e zone agro-silvo-pastorali con individuazione delle aree contigue.
- Gli enti territoriali delle tre componenti il bene (Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà) che hanno la competenza amministrativa e regolamentare per i piani urbanistici (Piano di Assetto del Territorio, Piano di Assetto del Territorio Intercomunale e Piano degli Interventi) sono tra i promotori della candidatura e partecipano ai fini della tutela, conservazione, valorizzazione e nella gestione del sito ricadente nel loro territorio.

Da tutto questo si deduce come le tre componenti e gli affioramenti paleontologici in esse contenute godono del massimo livello di

protezione nazionale, regionale (vincoli dell'Ente Parco Naturale della Lessinia) e comunale e come nessun intervento possa mai essere posto in essere senza la necessaria autorizzazione della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.
I giacimenti del bene candidato sono, perlopiù,in aree di proprietà privata.
I proprietari di questi terreni sono stati coinvolti nel percorso di candidatura e ne hanno compreso e condiviso il Valore Eccezionale e oggi svolgono un primo livello di presidio in particolare quello di custodi degli affioramenti paleontologici presenti sulle loro proprietà.
Per sostenere il percorso di preparazione della candidatura, nel 2017 si è costituita l'AssociazioneTemporanea di Scopo"Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico" che rappresenta il territorio della Val d'Alpone che contiene il bene. candidato; ne fanno parte gli enti territoriali, culturali e scientifici, soggetti economici e alcune associazioni culturali.
L'A.T.S. ha coinvolto, oltre la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenzaanche la Regione del Veneto, che sostiene convintamente il progetto (Deliberazione di Giunta n.131 del 7 febbraio 2018), nonché l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia. Inoltre, sono stati tenuti contatti diretti con gli amministratori pubblici e con i responsabili di associazioni socio-economiche e culturalidel territorio della Val d'Alpone, con i proprietari dei terreni del sitoseriale, con i rappresentanti delle categorie professionali, con il mondo della scuola e con i cittadini.
La gestione delle tre componenti ha un sistema di governance finalizzato alla protezione e conservazione dei beni paleontologici attraverso 4 punti principali:

- azione di tutela preventiva basata sulla normativa nazionale facente capo alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza;
- costante controllo del territorio del sito seriale da parte delle amministrazioni locali e dell'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia;
- sorveglianza degli affioramenti realizzata coinvolgendo i proprietari di fondi;
- controllo periodico effettuato da personale esperto del Comitato Tecnico Scientificoafferentepresentata all'Associazione Temporanea di Scopo "Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico" e composto da ricercatori, studiosi e docenti universitari esperti in Paleontologia.

I turisti e gli appassionati possono visitare gli affioramenti in modo indipendente oppure accompagnati da guide, mentre la normativa italiana (D.Lgs. n. 42/2004) vieta la raccolta dei fossili, se non autorizzata, poichè sono beni culturali e quindi di proprietà dello Stato. I fossili del sito seriale sono visibili nel Museo dei Fossili di Bolca e nel Museo Paleontologico di Roncà.
Il sistema di monitoraggio, come indicato nel Piano di Gestioneprevede la verificadi una serie di fattori chiave per avere indicazioni sullo stato di conservazione e sull'integrità dei valori paleontologici nonchè sulla conservazione dell'ambiente naturale circostante.

NOME E CONTATTI DELL'ISTITUZIONE LOCALE

PER	**Il Presidente dell'Associazione - Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico**
Indirizzo	VESTENANOVA (Verona), Piazza Roma 1- 37030
Tel	Tel: 339 829 0991
E-mail	Email: segreteria@valdalponeheritage.it
Web site	Sito web: https://www.valdalponeheritage.it

PER	**Sindaco Comune di Altissimo**
Indirizzo	ALTISSIMO (Vicenza), Via Roma, 1 -36070
Tel	0444 687613
E-mail	segreteria@comune.altissimo.vi.it

PER	**Sindaco Comune di Vestenanova**
Indirizzo	VESTENANOVA (Verona), Piazza Roma, 1 -37030
Tel	045-6564017
E-mail	segreteria@comune.vestenanova.vr.it

PER	**Sindaco Comune di San Giovanni Ilarione**
Indirizzo	SAN GIOVANNI ILARIONE (Verona), Piazza Aldo Moro, 5 - 37035
Tel	045 6550444
E-mail	protocollo@comune.sangiovanniilarione.vr.it

PER	**Sindaco Comune di Roncà**
Indirizzo	RONCÀ (Verona), Piazza G. Marconi, 4 - 37030
Tel	045 7460017
E-mail	sindaco@comune.ronca.vr.it

Tavola degli acronimi e delle abbreviazioni

A.T.S.	Associazione Temporanea di Scopo "Val d'Alpone – faune flore e rocce del Cenozoico"
A.T.S. New	Il nuovo soggetto gestore del sito
C.T.S.	Comitato Tecnico Scientifico dall'Associazione "Val d'Alpone – faune flore e rocce del Cenozoico"
CBCP	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. N.42 del 22 gennaio 2004 aggiornato con successive modifiche ed integrazioni)
IUCN	Unione internazionale per la conservazione della natura e delle risorse naturali ((International Union for Conservation of Nature)
OG	Linee Guida Operative (Operational Guidelines for the implementation of the World Heritage Convention)
OGD	Organizzazione di Gestione della Destinazione Turistica in Veneto
OUV	Eccezionale Valore Universale (Outstanding Universal Value)
PATI	Piano di assetto del territorio intercomunale
PI	Piano degli interventi
PTCP	Piano territoriale di coordinamento Provinciale
PTRC	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento
SWOT	Strengths (punti di forza), Weaknesses (punti di debolezza), Opportunities (opportunità) e Threats (minacce)
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura, la Comunicazione e l'Informazione (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
WHC	Centro del Patrimonio Mondiale
WHL	Lista del Patrimonio Mondiale (World Heritage List)



PARTE 1
IDENTIFICAZIONE DELLA PROPRIETÀ

1.a Stato

Italia

1.b Regione e Provincia

La proprietà è localizzata entro i confini della Regione del Veneto. L'individuazione dei confini più esterni (*buffer zone*) del bene "L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà" ha tenuto in considerazione la delimitazione e l'estensione delle aree che contengono i giacimenti/affioramenti (*core zone*). Pertanto, la definizione dei confini a protezione delle tre componenti, per quanto possibile avvenutatenendo in considerazione i limiti fisiografici e colture in atto. Entrambi questi limiti permettono una facile e precisa definizione degli stessi sulle mappe catastali a piccola scala (1:2.000) che vengono utilizzate nel territorio italiano per definire le proprietà private e pubbliche. Di seguito viene riportata una sintetica descrizione dei tre siti:

Bolca. La componente è allungata grossomodo in direzione Nord-Sud. La porzione centro-settentrionale ricade nel Comune di Altissimo (VI), mentre quella centro-meridionale nel Comune di Vestenanova (VR). Il confine Nord-occidentale coincide con Via Gromenida, un tratto di strada che collega le località di Bolca e Molino mentre un tratto di quello meridionale corrisponde a Via Valecco. Per il restante perimetro, la delimitazione è di tipo colturale, dove prevalgono nettamente le aree coltivate a bosco ceduo rispetto ai prati e prato-pascoli.

San Giovanni Ilarione. Il bene canditato si trova nel Comune di San Giovanni Ilarione in Provincia di Veronain località Ciupìo e risulta pressoché delimitato da impianti a vigneto, ad esclusione di poche aree boscate confinate nelle vallette presenti lungo il lato orientale del sito.

Roncà. La componentesi trova nel Comune di Roncà in Provincia di Verona edè allungata grossomodo da Nord verso Sud. Un tratto del confine Nord-occidentale coincide con Via Roncolati, che collega i centri di Roncà e Brenton, mentre un lungo tratto del perimetro orientale corrisponde a Via Buso. I rimanenti confini coincidono con le delimitazioni catastali dei terreni che sono prevalentemente coltivati a vigneto, bosco ceduo e prato, prato-pascolo.

1.c Nome della Proprietà

L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà

1.d Coordinate geografiche al secondo più vicino

Le coordinate geografiche del centro del bene candidato, considerato nella sua unitarietà, sono le seguenti:
Latitudine: 45° 31' 10" N Longitudine: 11° 15' 42" E

Coordinate geografiche di ogni singola parte componente la proprietà:

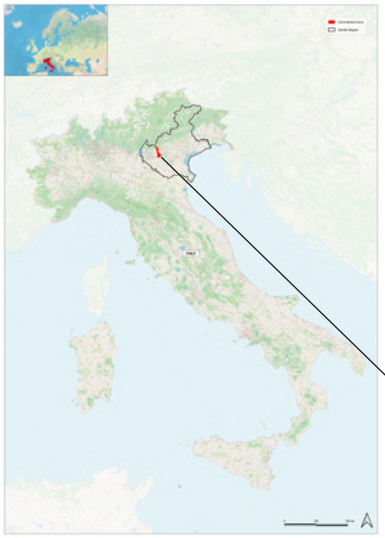
TABELLA I: COORDINATE GEOGRAFICHE

ID n.	**Nome della componente**	**Nome del giacimento**	**Regione, Provincia, Comune**	**Coordinate del punto centrale** (Sistema WGS 1984 Web Mercator EPSG3857)	**Area *core zone* (ha)**	**Area *buffer zone* (ha)**	**Mappe n.**
01	Bolca	Monte Postale	Veneto, Vicenza, Altissimo	Latitudine: 45°36'01"N Longitudine: 11°13'18"E	21.00	52.50	01.a 01.b
		Pesciara	Veneto, Verona Vestenanova	Latitudine: 45°36'10"N Longitudine: 11°13'24"E			
02	San Giovanni Ilarione	Ciupio	Veneto, Verona, San Giovanni Ilarione	Latitudine: 45°31'09"N Longitudine: 11°15'43"E	2.30	21.60	02.a 02.b
03	Roncà	Valle della Chiesa	Veneto, Verona, Roncà	Latitudine: 45°29'35"N Longitudine: 11°17'26"E	65.00	142.00	03.a 03.b
Totale area		**88,30 ha**	**216,10 ha**				

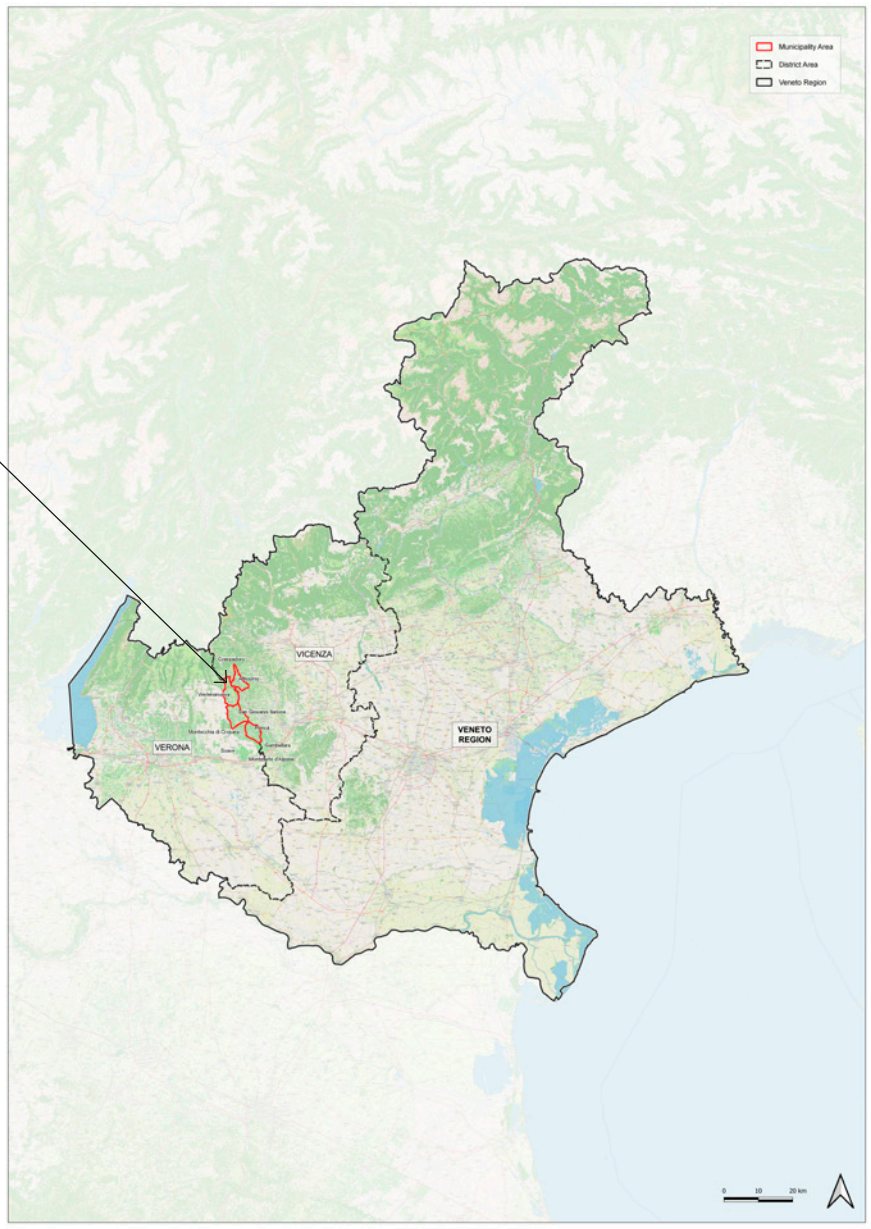
Area della proprietà candidata e della *buffer zone*

Area della proprietà nominate: 88.30 ha
Area di *buffer zone*: 216.10 ha
Totale area 304.40 ha

B.1 Carta geografica dell'Italia con la regione del Veneto e i comuni del sito (Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà) (ALLEGATO MAPPE)

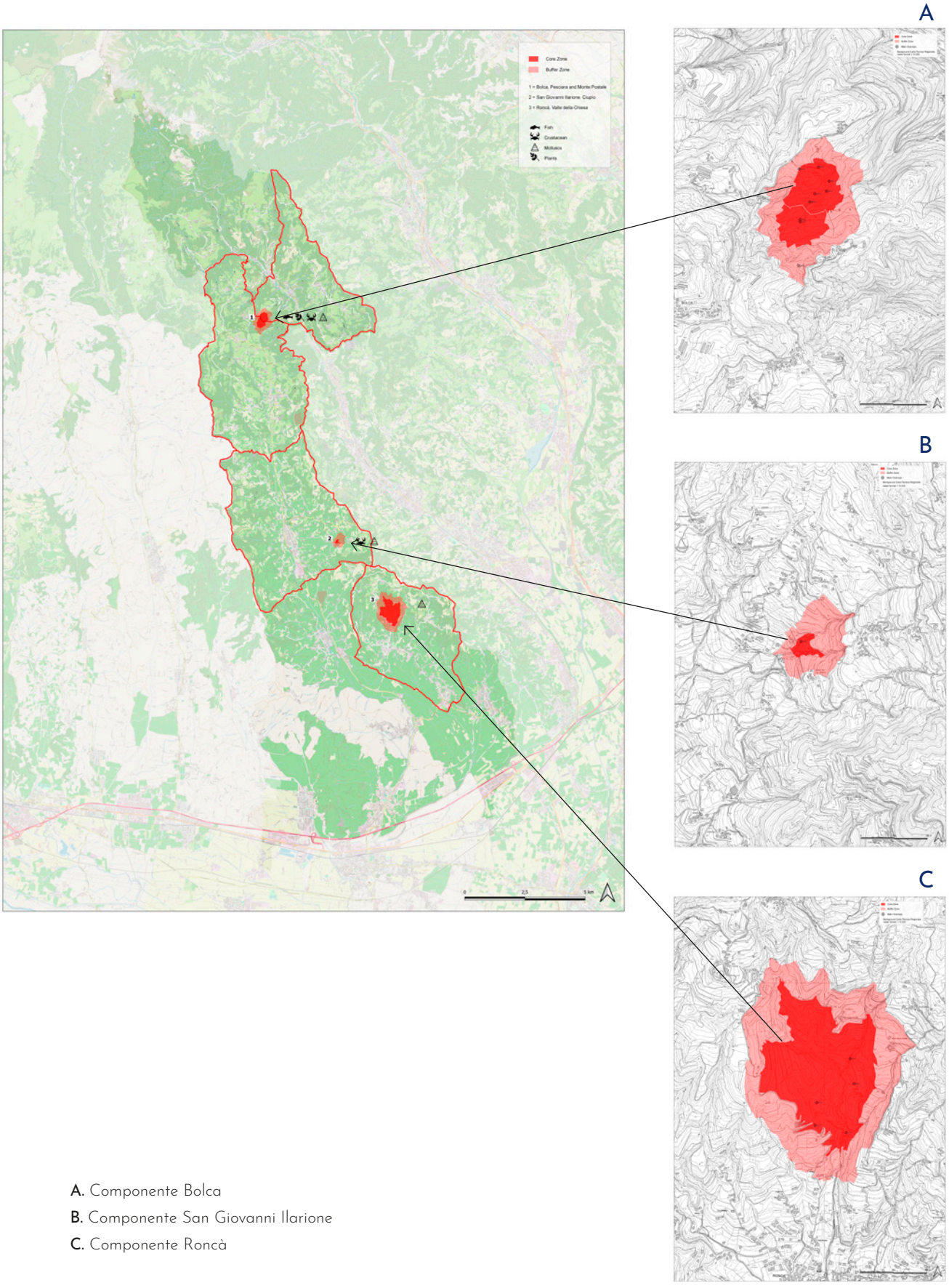


Italy



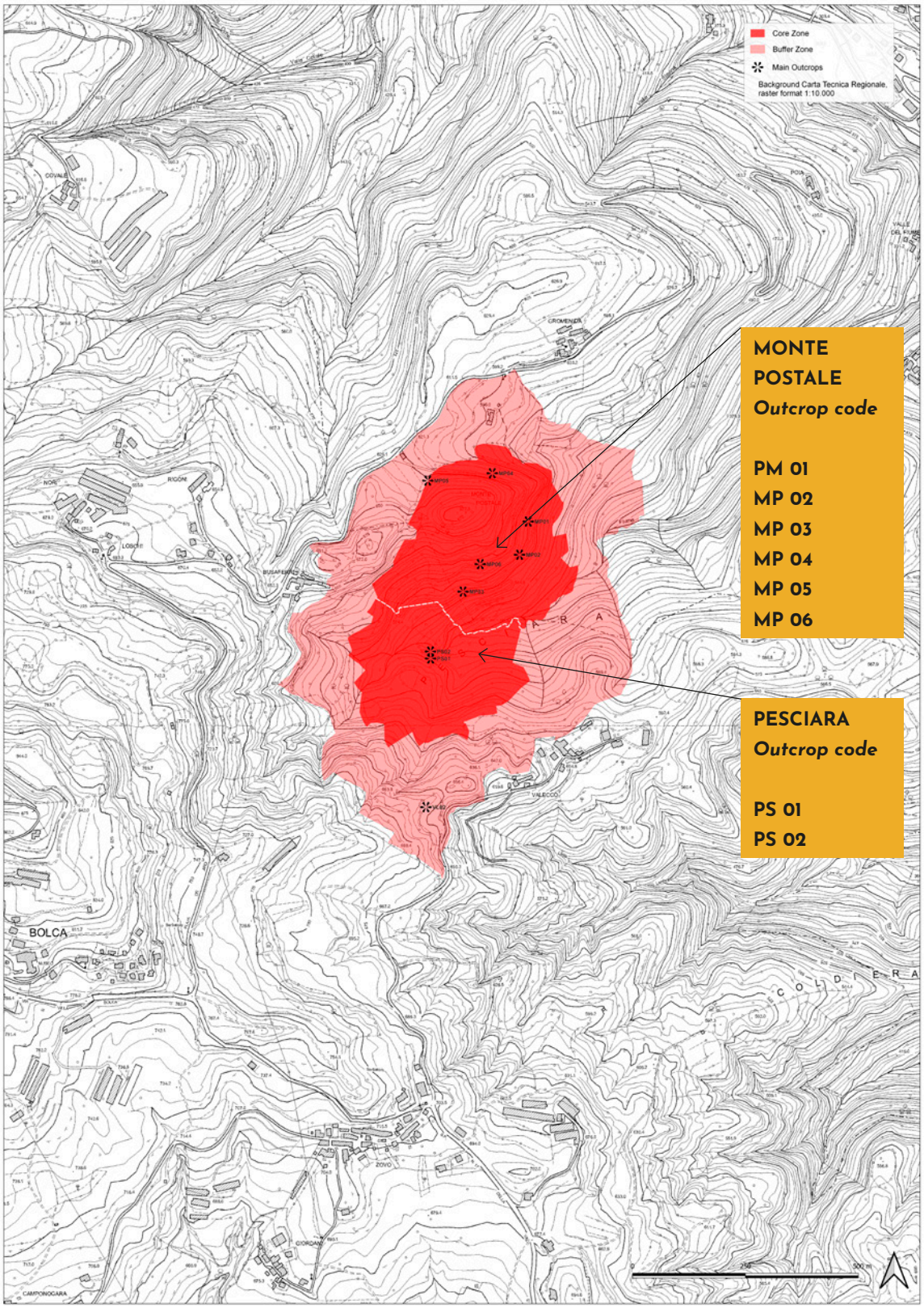
Veneto Region

A.1 Mappa fisica del sito seriale e delle componenti (ALLEGATO MAPPE)

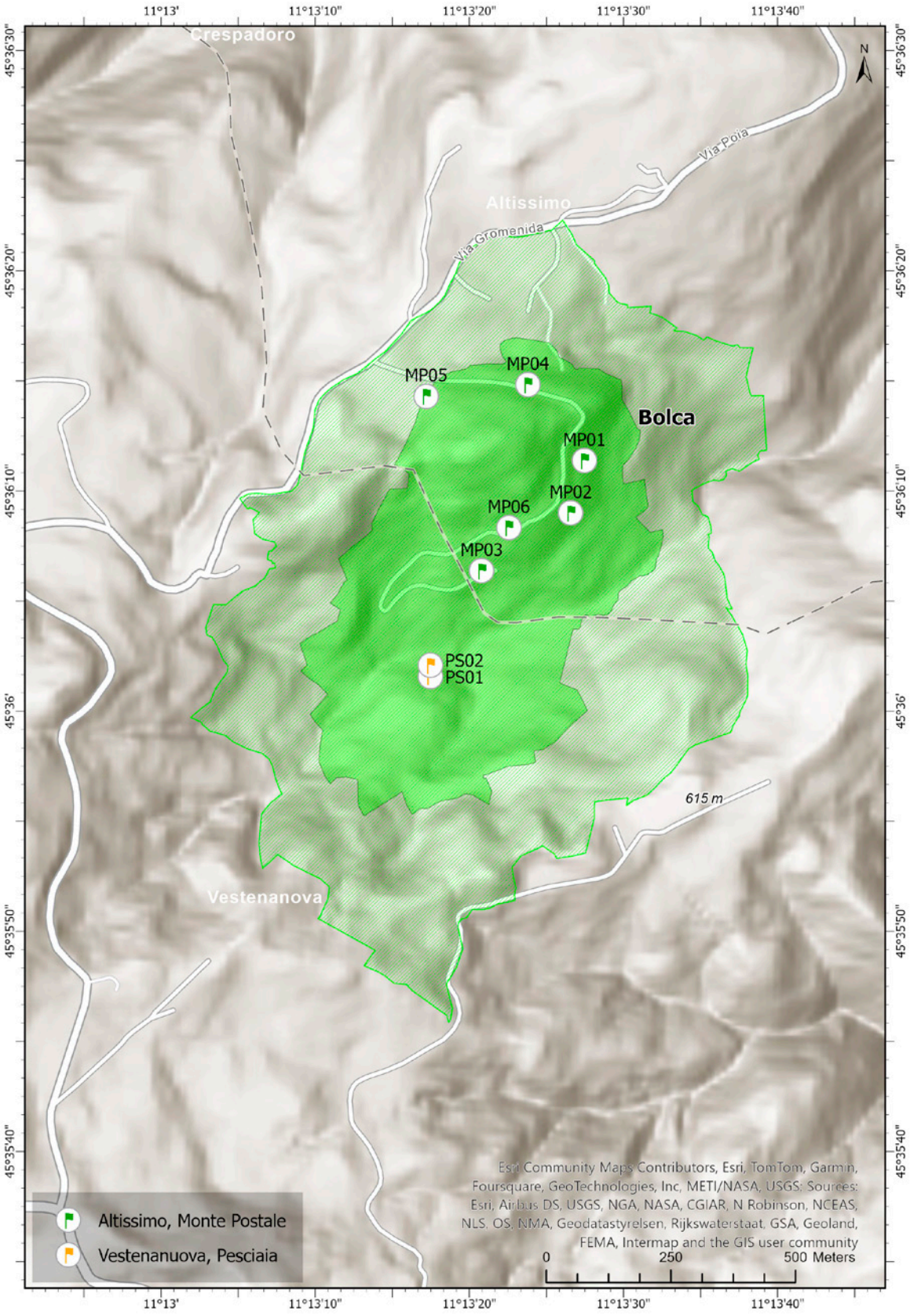


A. Componente Bolca
B. Componente San Giovanni Ilarione
C. Componente Roncà

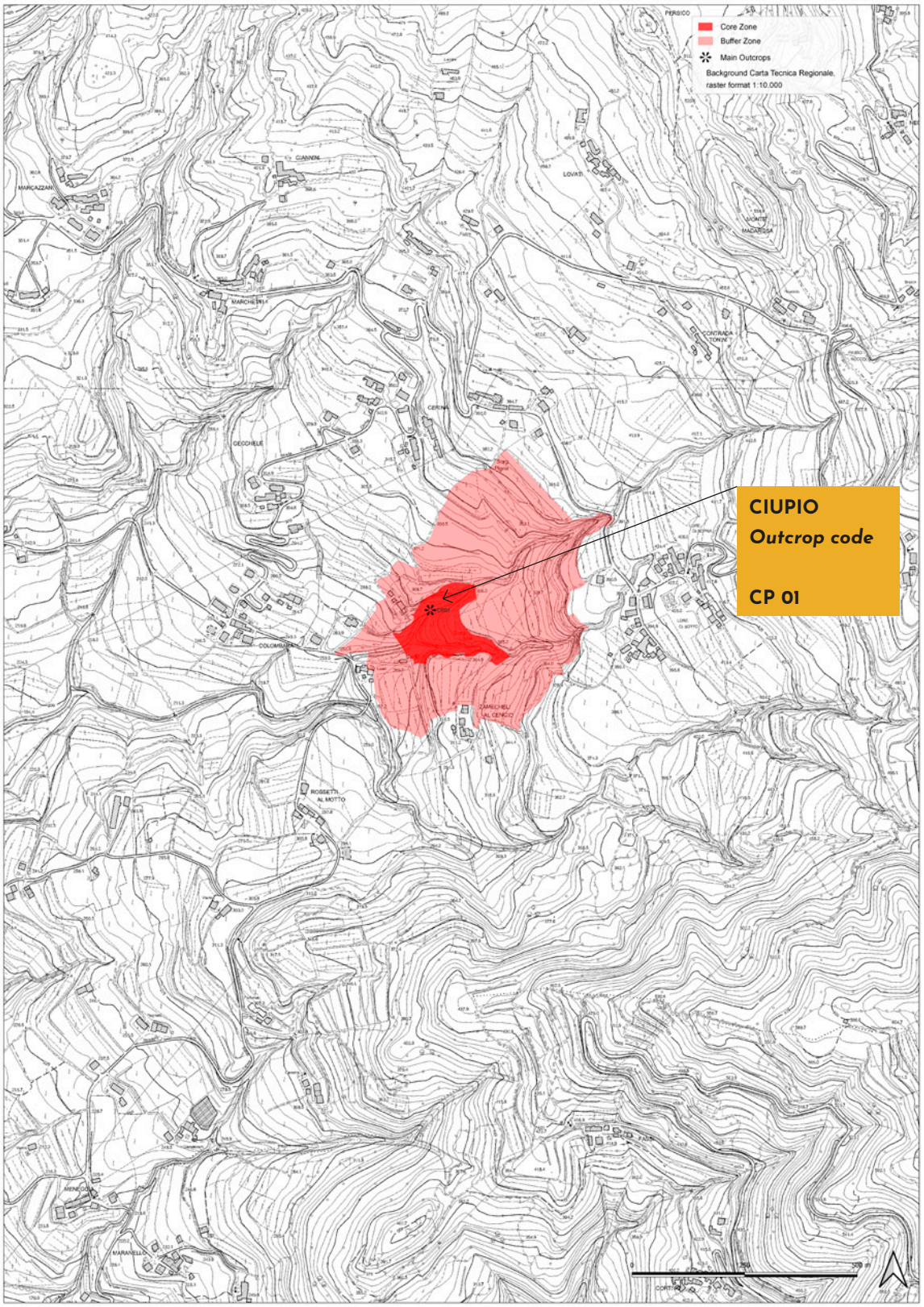
01.a Mappa topografica della *core zone* e *buffer zone* della componente Bolca con gli affioramenti (ALLEGATO MAPPE)



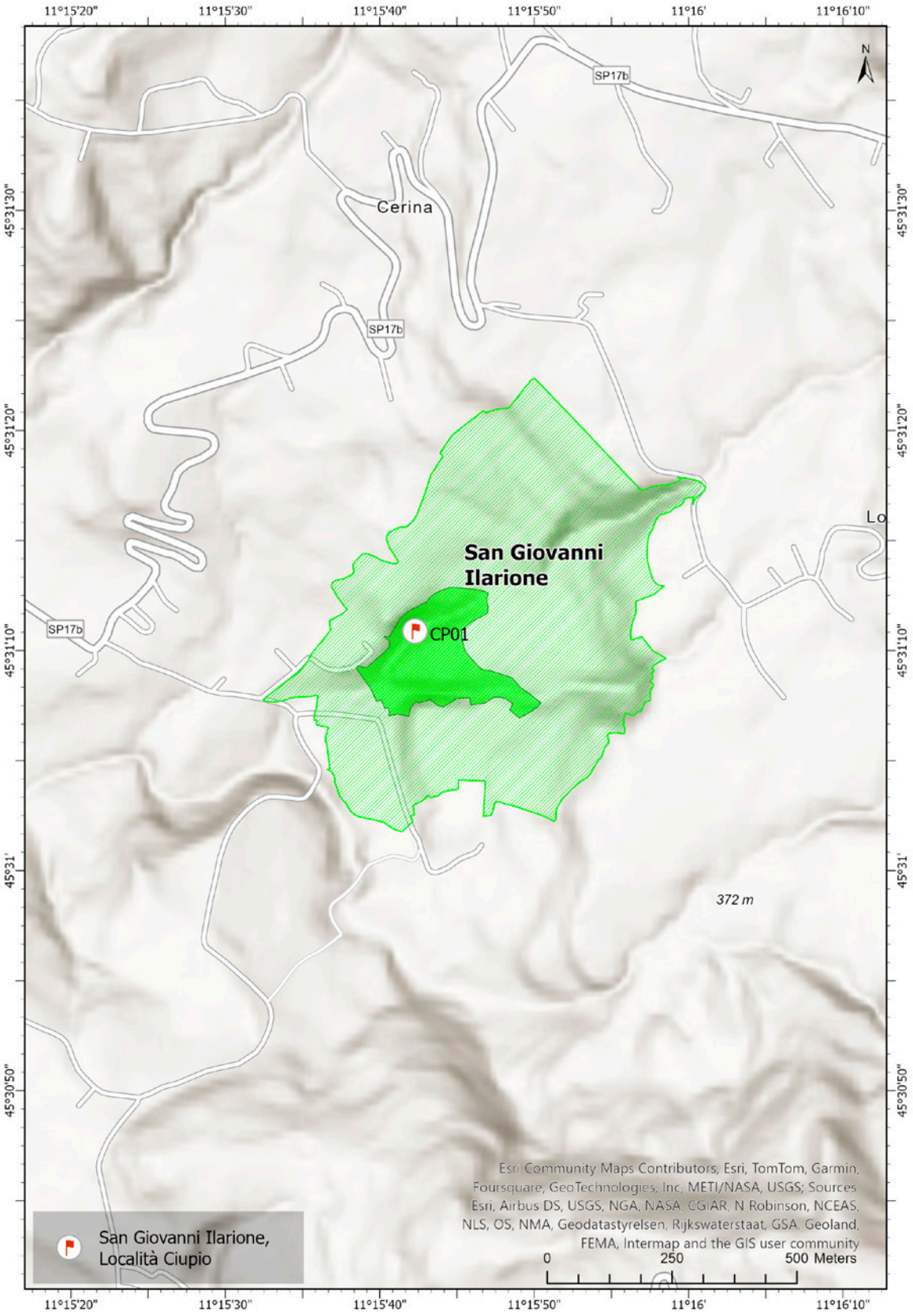
01.b Mappa fisica della *core zone* e *buffer zone* della componente Bolca con gli affioramenti (ALLEGATO MAPPE)



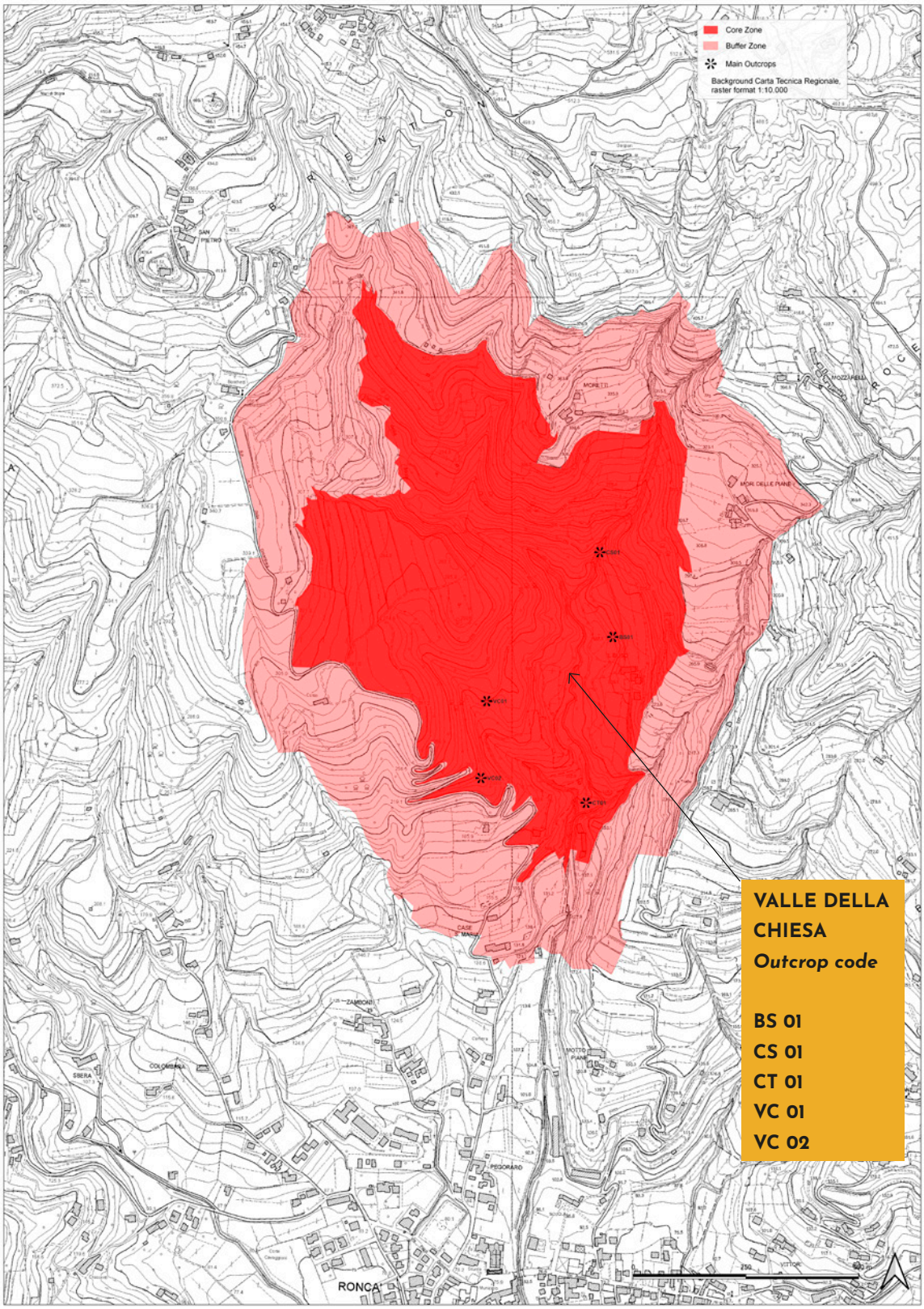
02.a Mappa topografica della *core zone* e *buffer zone* della componente San Giovanni Ilarione con l'affioramento (ALLEGATO MAPPE)



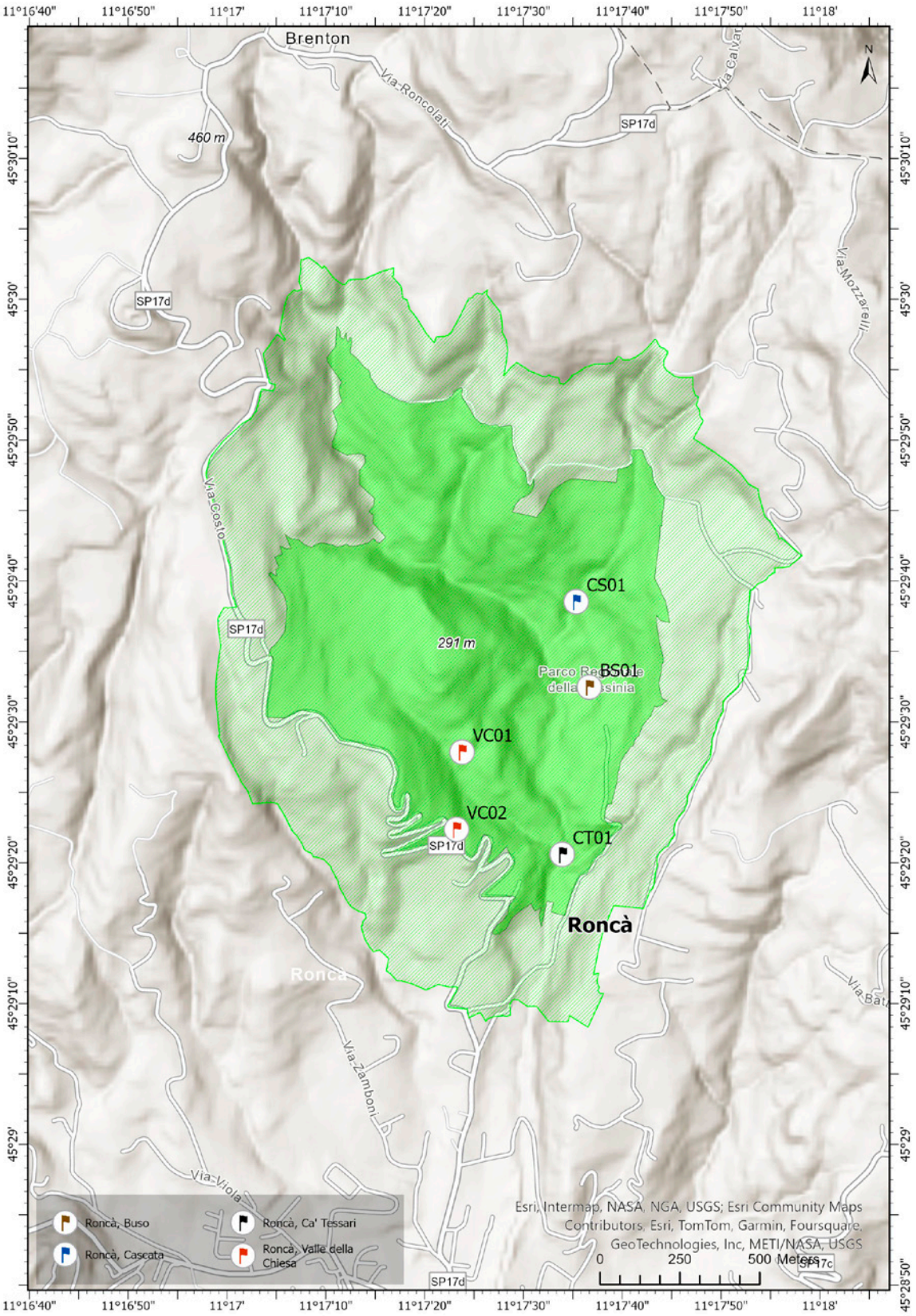
02.b Mappa fisica della *core zone* e *buffer zone* della componente San Giovanni Ilarione con l'affioramento (ALLEGATO MAPPE)



03.a Mappa topografica della *core zone* e *buffer zone* della componente Roncà con gli affioramenti (ALLEGATO MAPPE)



03.b Mappa fisica della *core zone* e *buffer zone* della componente Roncà con gli affioramenti (ALLEGATO MAPPE)





PARTE 2
DESCRIZIONE

2.a Descrizione del patrimonio candidato

La candidatura interessa i territori della Val d'Alpone, nella sua intera dimensione geografica, e dell'Alta Valle del Chiampo, nelle sue aree più settentrionali.
La Val d'Alpone (collocata geograficamente nel Nord-Est dell'Italia, nella Regione Veneto) è attraversata dall'omonimo torrente e si sviluppa su una superficie di circa 16.700 ettari, a quote comprese tra 30 e 925 m s.l.m. Fa parte dell'altopiano dei Monti Lessini. Questo territorio è caratterizzato da estesi affioramenti di rocce vulcaniche con morfologie dolci e ondulate da cui emergono forme coniche e resti di antichi "edifici" vulcanici. Le rocce vulcaniche sono intercalate a rocce sedimentarie marine e talvolta racchiudono olistoliti di rocce carbonatiche di varie dimensioni, all'interno dei quali sono presenti numerosi ed eccezionali giacimenti fossiliferi risalenti all'Eocene (tra circa 56 e 34 milioni di anni fa), un'epoca caratterizzata da importanti cambiamenti di carattere biologico, climatico, ambientale e geodinamico.
Nella Val d'Alpone sono stati censiti oltre 40 siti fossiliferi produttivi, indice di un'elevatissima densità paleontologica per un territorio così poco esteso, tutti di epoca eocenica e con caratteristiche peculiari in cui si riconoscono quattro principali tipologie di fossili:

- vertebrati marini;
- vertebrati terrestri;
- invertebrati marini;
- vegetali marini e terrestri.

Da un esame comparato dei giacimenti presenti sono state individuate tre aree di maggiore rilevanza paleontologica che contengono i giacimenti fossiliferi più importanti: (a) per il loro contributo storico nell'interpretazione dell'evoluzione della vita sulla Terra, (b) per il valore scientifico di reperti eccezionalmente conservati e (c) per il ruolo che queste faune marine rivestono negli studi filogenetici, paleoecologici, biogeografici e paleoclimatici. Si tratta di giacimenti che hanno una continuità di carattere stratigrafico compresa tra l'Eocene inferiore (Monte Postale/Pesciara, circa 49 Ma) e l'Eocene medio (San Giovanni Ilarione e Roncà, circa 40 Ma), evidenziando una varietà di ambienti deposizionali che includono ambienti intertidali (Roncà), subtidali poco profondi (Monte Postale, ambiente associato al giacimento della "Pesciara di Bolca") e di mare aperto (San Giovanni Ilarione). Nel loro insieme questi giacimenti costituiscono un "sito composito" che restituisce un completo scenario ecologico del gradiente batimetrico, in un intervallo di tempo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente elevate (Zachos*et al.*, 2001), la biodiversità marina ha raggiunto il suo acme (Lozouet, 2014; Yasuhara*et al.*, 2002b) dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa (Kiesslinget *al.*, 2008) e si sono affermati i gruppi di organismi che ancora oggi dominano gli habitat marini.
Considerato che le componenti individuate sono ben definite, fra loro indipendenti e agevolmente gestibili, proponiamo un sito seriale composto da questi tre beni che, in modo unitario, descrivono l'evoluzione della vita marina del pianeta durante l'Eocene, grazie ad una documentazione paleontologica tra le più consistenti e complete al mondo.
Ciò permetterebbe di completare il quadro conoscitivo dell'Eocene, all'interno della World Heritage List affiancando il sito di Messel Pit Fossil Site, inserito nel 1995 nell'elenco dei patrimoni dell'umanità per l'ambiente terrestre eocenico.
Di seguito una breve descrizione delle singole componenti che raccoglie i dati caratteristici del sito candidato:

Bolca

Questa componente, con i suoi giacimenti della Pesciara e del Monte Postale, è una delle località più famose per quanto riguarda le ittiofaune a livello mondiale. La stessa IUCN, nel document Wells, Roderick T.,1996 - *Earth's geological history: a contextual framework for assessment of Word Heritage fossil site nominations*. IUCN Natural Heritage

Programme Working Paper, p. 35, ha evidenziato come Bolca rappresenti uno dei siti fossiliferi più rilevanti al mondo.
Gli scavi del passato e quelli attuali hanno permesso di recuperare anche resti di rettili, di uccelli e una ricca associazione ad invertebrati rappresentata da meduse, crostacei, bivalvi, gasteropodi, cefalopodi, brachiopodi, anellidi, foraminiferi, coralli, ostracodi, briozoi, insetti e scorpioni. La Pesciara e il Monte Postale sono i *Fossil-Lagerstätten*ypresiani più famosi e importanti d'Italia e senza dubbio tra quelli di maggior rilevanza per l'intero Cenozoico a livello mondiale (Carnevale *et al.*, 2014).
Molti dei pesci fossili di Bolca hanno "parenti" tuttora viventi.
Per la grande varietà di pesci rinvenuti nei cinque livelli fossiliferi, la Pesciara può essere considerata uno dei giacimenti più ricchi al mondo. Infatti, in occasione di ogni scavo vengono portati alla luce reperti nuovi per la Scienza.

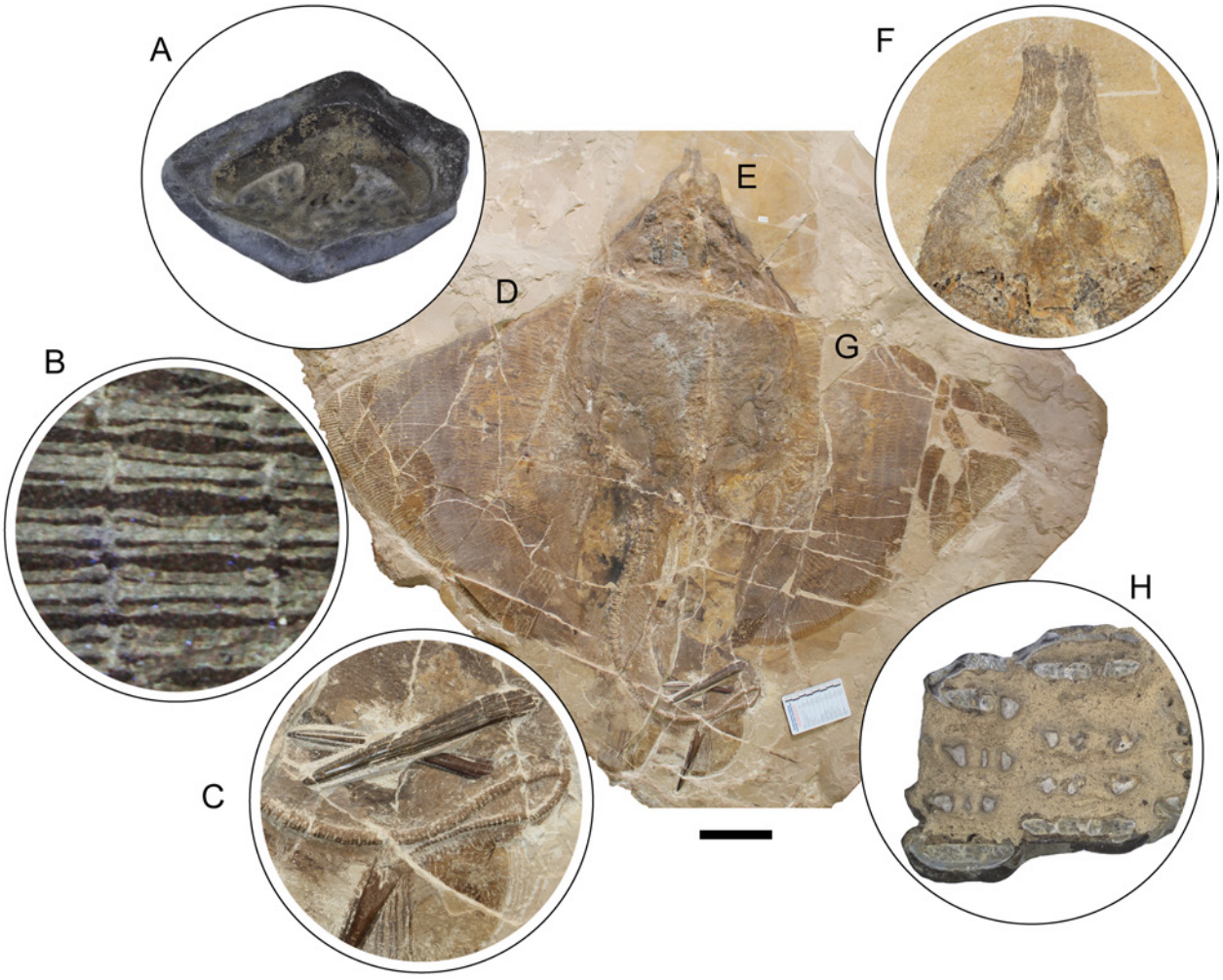


Fig. 2: t ***Dasyomyliobatis thomyorkei*** gen. et sp. nov. (MCSNV VR.21.107, holotype) showing its peculiar combination of rajobenthic (A-D) and aquilopelagic (E-H) traits: A, small holaulacorhizous lateral teeth arranged in alternating rows; B, pectoral-fin radials with catenated calcification and no cross-bracing; C, free tail vertebrae without cartilaginous rod and caudal fin reduced to ventral fold; D, soft, flexible pectoral disc with convex anterior and posterior margins; E, head protruding from pectoral disc; F, cephalic lobes; G, wing-like pectoral disc with positive FRD; H, enlarged hexagonal symphyseal/parasymphyseal polyaulacorhizous teeth in pavementlike arrangement. Scale bar represents 100 mm.
(da Marramàet al., 2023)

La ricostruzione dell'antico ambiente di vita dei pesci di Bolca è piuttosto complessa così come lasciano supporre la grande varietà e le forme dei pesci. Alcuni sono simili a quelli che attualmente vivono negli ambienti di barriera corallina, altri sono caratteristici dei bassi fondali sabbiosi con praterie di piante marine e alghe. L'ambiente di sedimentazione del Monte Postale doveva essere prossimo alla costa, caratterizzato da biocostruzioni coralline e "mangrovieti", mentre recenti studi riconfermano il modello più "tradizionale" per la Pesciara, che prevede la sedimentazione di fanghiglie calcaree all'interno di un bacino intra-piattaforma, dove l'esistenza di condizioni anossiche sul fondo e lo sviluppo di biofilm microbico sui cadaveri hanno permesso la perfetta conservazione allo stato fossile della ricca e variegata fauna.

San Giovanni Ilarione

I molluschi di questa componente documentano una elevata diversità e sono rappresentati dal giacimento di Ciupìo (De Gregorio, 1880). I fossili, rappresentati prevalentemente da gasteropodi e bivalvi, si trovano in un'area relativamente poco estesa e sono perlopiù rappresentativi dell'ambiente deposizionale di mare aperto.
I resti conchigliari rinvenuti a San Giovanni Ilarione, particolarmente importanti ed abbondanti a vari livelli della successione stratigrafica, sono studiati da due secoli come strumento di correlazione stratigrafica e testimonianza unica dei valori massimi di biodiversità (Sanders *et al.*, 2015; Beschin & Dominici, 2022) raggiunti a scala globale dopo l'estinzione di



Lophoraninalaevifrons (Ciupìo)

massa di fine Cretaceo (Yasuhara*et al.*, 2022b). San Giovanni Ilarione può essere considerata una località classica anche per la conoscenza dei crostacei fossili dell'Eocene medio del Veneto. Molti esemplari, quasi tutti rinvenuti nei tufi di Ciupìo sono stati oggetto nel 19° secolo di importanti studi da parte di Bittner (1875, 1883) e all'inizio del 20° da parte di Fabiani (1910). Si tratta di una fauna di brachiuri di ambiente marino con un buon grado di differenziazione.

Roncà

Il sito è particolarmente ricco in gasteropodi e bivalvi marini rappresentativi di ambiente intertidale o subtidale. Le più antiche testimonianze scritte giunte ai nostri giorni appartengono all'abate di Arzignano Alberto Fortis, che nel 1778 pubblicò una memoria dal titolo *"Della Valle vulcanico-marina di Roncà nel territorio veronese"*. Numerosi sono stati gli studiosi che si sono interessati della geologia e della paleontologia di Roncà e, in particolare, della ricca fauna a molluschi fossili (Brongniart, 1823; Lyell, 1833; Vinassa de Regny, 1895-1897; De Gregorio, 1896).

Le faune dell'Eocene che arricchiscono il sito candidato rivelano chiaramente l'impareggiabile diversità del popolamento fossile in termini di numero di taxa a livello di specie, ma anche la notevole disparità (diversità anatomica) ed eterogeneità ecologica.

Tutte queste caratteristiche sono probabilmente legate al contesto paleoambientale unico, rappresentato da un complesso di paleobiotopi tropicali molto diversificati e situati in un antico hotspot di biodiversità marina.

Durante l'Eocene, il sito candidato si trovava lungo la linea di costa settentrionale dell'antico mare della Tetide, un vasto oceano con andamento est-ovest che si estendeva (utilizzando i riferimenti geografici attuali) dall'America, al Nord Africa, fino all'Indonesia separando le zone emerse dell'emisfero settentrionale da quelle dell'emisfero meridionale e mettendo in comunicazione l'attuale Oceano Atlantico con l'area Indo-Pacifica. Il territorio della Val d'Alpone si trovava ad una latitudine corrispondente più o meno all'attuale Golfo Persico, interessato durante l'Eocene dalla deposizione di sedimenti carbonatici e da un'attività vulcanica di varia intensità.

Proprio in questa Epoca avvengono sporadici e veloci innalzamenti delle temperature in un ambiente che presentava i caratteri di un caldo mare tropicale abitato da una grandissima quantità di pesci, molluschi, crostacei e alghe; organismi i cui resti si rinvengono conservati nelle rocce delle componenti del sito candidato.

A causa della collisione tra la placca Europea e la microplacca Adria, l'area si suddivise in blocchi e attraverso le principali fratture i magmi defluirono del mantello verso le zone a minor pressione (crosta terrestre) determinando cicli vulcanici con emissione in superficie di grandi quantità di lave basiche. L'intensa attività vulcanica è documentata dall'affioramento di basalti e di rocce vulcanoclastiche; in misura inferiore affiorano rocce di origine sedimentaria, in quella che oggi rappresenta la porzione orientale dei Monti Lessini. Contemporaneamente al sollevamento, l'intero territorio cominciò ad essere sottoposto all'azione degli agenti esogeni che lo modellarono fino a fargli assumere l'aspetto attuale. La ricchezza e l'unicità del sito candidato sono evidenziate dall'interesse che questi luoghi hanno suscitato, nel corso dei secoli, nei filosofi della scienza e nei naturalisti a partire dal Settecento contribuendo ampiamente al dibattito sull'origine e l'evoluzione della Terra e sulla natura dei fossili.

In particolare, la componente Bolca rappresenta un caso unico per la fauna marina eocenica sia per la conservazione dei vertebrati, sia per i resti vegetali, come in nessun altro giacimento al mondo. Da questi contesti sono state ottenute e si continuano a ricavare, grazie agli scavi ancora in atto, informazioni uniche in merito alla cospicua biodiversità faunistica e floristica. Si rinvengono infatti fossili eccezionalmente ben conservati, tra cui numerosissimi pesci ossei e cartilaginei, ma anche coccodrilli, tartarughe, serpenti, uccelli, gasteropodi, bivalvi, cefalopodi, crostacei, coralli, vermi, meduse, insetti, alghe, piante marine e terrestri, queste ultime molto spesso corredate di fiori e frutti.

I ritrovamenti di fossili, iniziati a Bolca già prima del 1550 (Mattioli, 1550), e le importanti ricerche paleontologiche più recenti condotte



A) *Ampelophyllumnoeticum;*
B) *Pterigophycosspectabilis;*
C) *Medusa;*
D) *Ornitholites* rinvenuti presso la Pesciara

con le più moderne metodologie hanno fornito contributi essenziali alla conoscenza globale dell'evoluzione degli ambienti e della biodiversità tropicale marina dell'Eocene.
Per quanto riguarda, invece, i fossili della componente San Giovanni Ilarione, diversamente da quelli di Bolca e Roncà, conosciuti e illustrati già a partire dalla metà del XVI secolo, ebbero la prima segnalazione da parte di Brongniart (1823) con la citazione della *Natica cepacea*. Successivamente, Maraschini (1824) riferisce che nei dintorni di San Giovanni Ilarione *"vari fossili ... vi si trovano"* ma *"pochi sono quelli che ne siano determinati"*.
Bisognerà attendere quasi mezzo secolo, quando Edmond Hébert (1866) porta all'attenzione del mondo scientifico di allora la grande abbondanza della fauna di quello che definì *"horizon de San Giovanni Ilarione"*. Infatti, sul versante orientale della Val d'Alpone ed in comune di San Giovanni Ilarione, sono noti quattro giacimenti fossiliferi, tra cui Ciupìo. Tra i primi studiosi che si dedicarono con un certo interesse alla stratigrafia e alla paleontologia del cosiddetto "Orizzonte di San Giovanni Ilarione" ricordiamo anche Eduard Suess (1868), Francesco Molon (1882), Ernst Munier Chalmas (1891) e Ferdinand Bayan. Quest'ultimo, nel 1870, dopo una serie di indagini raccoglieva una cinquantina di molluschi diversi riconoscendo 18 specie nuove e tipiche di San Giovanni Ilarione. MunierChalmas(1877), invece, segnalava la presenza di abbondanti resti di coralli, echinodermi, crostacei e cefalopodi.
La più antica collezione di fossili di San Giovanni Ilarione di cui si hanno notizie è conservata a Vienna. Un recente studio comparativo eseguito sui molluschi fossili di San Giovanni Ilarione acquisiti prevalentemente nella seconda metà dell'800 e conservati nei musei di Firenze, Parigi e Vienna, ha evidenziato la presenza di 186 specie a Firenze (664 esemplari), 89 a Parigi (646 esemplari) e 238 a Vienna (2064 esemplari).
Infine, le prime segnalazioni che riguardano i fossili della componente Roncà risalgono al secolo XVII da parte di Martin Lister, geologo e medico, che nella sua opera *"Historia Conchyliorum"* del 1685-1692, illustrava il *Buccinummusicum* e il *Buccinum B. majus*, gasteropodi rinvenuti in Val Cunella di Roncà. Antoine-Joseph Dezallier d'Angerville, nel suo trattato del 1742 descriveva sei specie di molluschi mentre Nicolò Gualtieri, sempre nel 1742, illustrava tre esemplari di *Conchyliorum* provenienti da Roncà.
Nella seconda metà del 1700 molti altri autori illustrarono specie provenienti da questa località (Knorr, 1755; Klein, 1770; Martini, 1769; Hacquet, 1780).
L'interesse per il territorio di Roncà aumentò quando, verso la fine del 1700,



Campione di Ciupìo conservato presso il Museo di Vienna. (foto S. Dominici)

si ampliò il dibattito tra nettunisti e plutonisti e le sequenze miste vulcaniche e sedimentarie assunsero un ruolo di primaria importanza.
Per questi principali motivi, Roncà divenne meta dei pellegrinaggi di importanti naturalisti d'Oltralpe, tra cui Desmarest e Strange nonché di intellettuali italiani, come Fortis, Breislak e Brocchi (Roghi, 2012; Zorzin & Roghi, 2014).
Nicolas Desmarest, vulcanologo francese, visitò l'Italia nel 1765 per studiare le principali località con rocce vulcaniche e verificare la presenza di basalti associati a depositi sedimentari. Durante la sua permanenza nella penisola visitò, accompagnato da Alberto Fortis, la Val d'Alpone e alcune vallette del territorio di Roncà rimanendo affascinato dai basalti colonnari.
Vista l'associazione tra questi ultimi e le lave vulcaniche, propose per i basalti colonnari un'origine ignea (Taylor, 1998).
Dalla fine degli anni Novanta del secolo scorso il Museo di Storia Naturale di Verona dirige e coordina le ricerche nei giacimenti della Pesciara e del Monte Postale in collaborazione con varie università italiane e specialisti anche stranieri. In queste due località sono tuttora attivi scavi paleontologici.



Paleontological excavations of the Natural History Museum of Verona on M. Postale (VI) and in *Pesciara (VR)*

Excavation	Locality	n° specimens	Financing
1999	M. Postale	210	Municipality of Verona
2000	M. Postale	149	Municipality of Verona
2001 e 2002	**Suspension of excavation**		
2003	M. Postale	1132	Reg. Ven. e Com. Ver.
2004	M. Postale	487	Reg. Ven. e Com. Ver.
2005	***Pesciara*** - M. Postale	548	Reg. Ven. e Com. Ver.
2006	***Pesciara*** - M. Postale	436	L.R. n. 7 30.06.06
2007	***Pesciara***	364	L.R. n. 7 30.06.06
2008	***Pesciara***	248	L.R. n. 7 30.06.06
2009	***Pesciara*** - M. Postale	309	L.R. n. 7 30.06.06
2010	***Pesciara*** - M. Postale	152	L.R. n. 7 30.06.06
2011	***Pesciara*** - M. Postale	385	L.R. n. 7 30.06
2012 – 2017	**Suspension of excavation**		Reg. Ven. e Com. Ver. (2014)
2018	***Pesciara*** - M. Postale	Indagini stratig.	Municipality of Verona
2019	***Pesciara*** - M. Postale	72	Municipality of Verona
2020	***Pesciara*** - M. Postale	98	Municipality of Verona
2021	***Pesciara*** - M. Postale	240	Municipality of Verona
2022	***Pesciara*** - M. Postale	145	Municipality of Verona
2023	***Pesciara*** - M. Postale	69	Municipality of Verona

Total: n° 5044 specimens found including 24 new to science

Altri scavi sono attivi dal 2010 nel sito di Roncà, per iniziativa dell'Amministrazione comunale e con la direzione del Museo Paleontologico di Roncà.

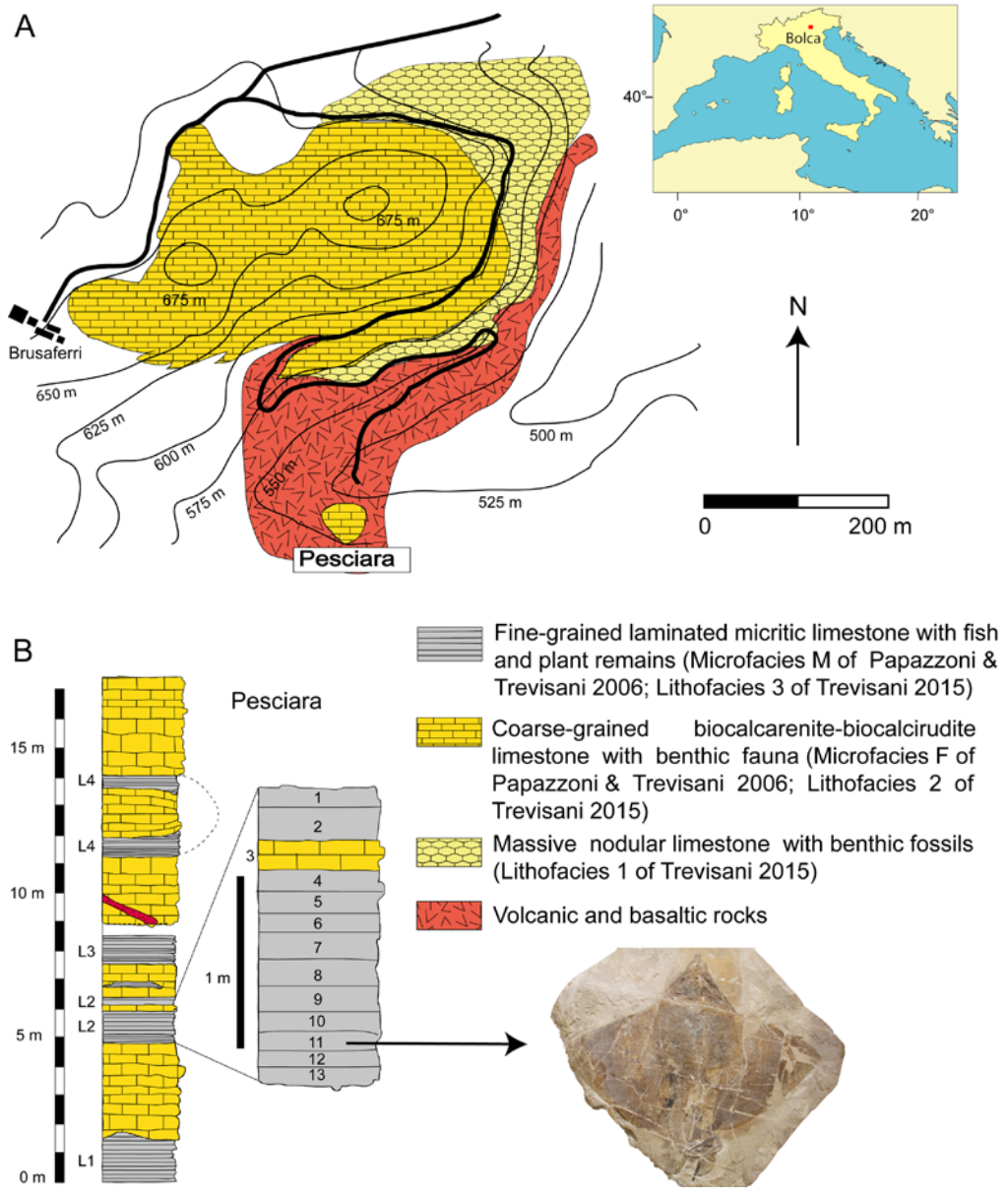


Paleontological excavation of the Municipality of Roncà on Monte Duello (VR) and in *Valle della Chiesa (VR)*

Excavation	Locality	n° specimens	Financing
2010	M. Duello ***Valle della Chiesa***	500	Municipality of Roncà
2011	M. Duello ***Valle della Chiesa***	547	Municipality of Roncà
2012	M. Duello ***Valle della Chiesa***	257	Municipality of Roncà
2013	***Valle della Chiesa***	71	Municipality of Roncà
2014	***Valle della Chiesa***	108	Municipality of Roncà
2015	***Valle della Chiesa***	97	Municipality of Roncà
2016	**Core drilling**		Municipality of Roncà
2017	M. Duello ***Valle della Chiesa***	130	Municipality of Roncà
2018	M. Duello	84	Municipality of Roncà
2019	***Valle della Chiesa***	51	Municipality of Roncà
2020	***Valle della Chiesa***	98	Municipality of Roncà
2021	***Valle della Chiesa***	115	Municipality of Roncà
2022	**Suspension of excavation**		---
2023	***Valle della Chiesa***	25	Municipality of Roncà

Totale: n° 2108 specimens found

Il valore eccezionale del sito proposto è determinato dallo straordinario stato di conservazione di vertebrati, invertebrati e resti vegetali, nella straordinaria diversità e unicità dei pesci e dei molluschi fossili, nei quali si riconoscono numerose strutture anatomiche solo raramente documentate nel record paleontologico. Ogni giacimento, in misura diversa, ma complementare, contribuisce a implementare ancora oggi il ricco patrimonio fossilifero raccolto, restaurato, studiato ed esposto nei musei di tutto il mondo.
Si tratta delle evidenze fossili più complete relative a un importantissimo intervallo della storia della Terra, l'Eocene, che hanno fornito un ampio e dettagliato quadro della vita marina tropicale, in un periodo di profondo rinnovamento delle faune e delle flore, a testimoniare le fasi di completo recupero della biodiversità marina a seguito dell'ultima delle grandi estinzioni di massa che hanno caratterizzato la lunga storia del nostro pianeta.

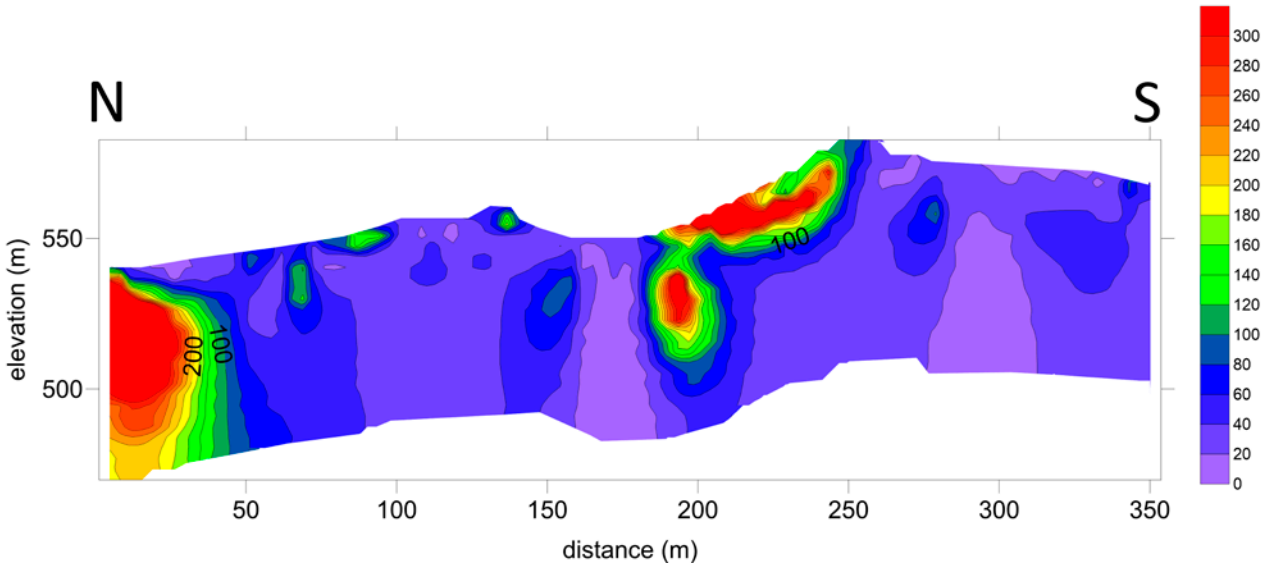


Pagina precedente: (1) Tabella riassuntiva degli scavi condotti dal Museo di Storia Naturale di Verona nei giacimenti del Monte Postale e della Pesciara. (2) Tabella riassuntiva degli scavi condotti dal Comune di Roncà sul Monte Duello e in Valle della Chiesa.

Sotto: Ubicazione della Pesciara e sezione stratigrafica. Lo scavo 2020-2021 dello strato 11 ha permesso di recuperare la nuova pastinaca *Dasyomyliobatisthomyorkei* gen. et sp. nov.(da Marramàet al., 2023)

A partire dagli anni 2000, grazie agli studi geologici eseguiti con l'ausilio di carotaggi e di indagini geoelettriche è stato possibile conoscere l'estensione, lo spessore e pertanto il volume di alcune porzioni del sito della Pesciara (PS01-PS02: Zorzin *et al.*, 2016; Roghi & Zorzin, 2019).

BOLCA 20-06-2013
ERT - INVERSIONE WENNER + DIPOLO-DIPOLO 5 m



Profilo geoelettrico tra la Pesciara e il Monte Postale

Recentemente, nelle aree circostanti Bolca (Beschin*et al.*, 2016; 2021), sono state individuate abbondanti faune a crostacei fossili spesso associate a biocostruzioni, risalenti all'Eocene inferiore.
All'interno di queste antiche scogliere, costituite soprattutto da coralli, macroforaminiferi, molluschi e frammenti di ricci di mare, sono stati rinvenuti numerosi crostacei di piccole o piccolissime dimensioni, rappresentative delle forme più svariate che hanno la stessa età dei ben più famosi e appariscenti esemplari rinvenuti nel giacimento della Pesciara. Tra questi sono stati riconosciuti taxa nuovi per la scienza che mostrano una evidente somiglianza con alcuni crostacei che vivono oggi nei mari tropicali soprattutto dell'area Indo-Pacifica.

Pagina accanto: Scavo all'interno del sito


VALEX

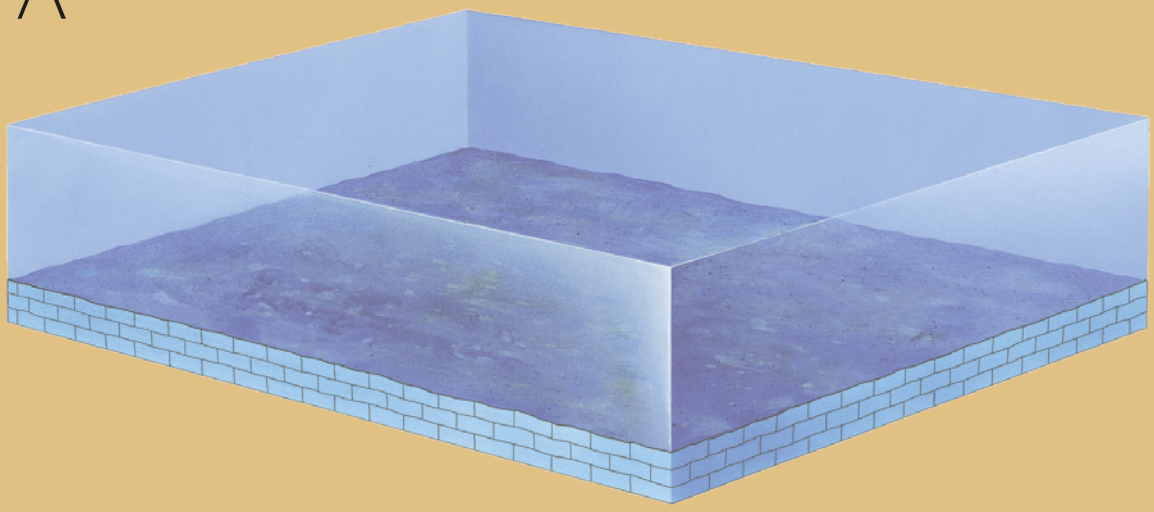
2.b Storia e sviluppo

2.b.1 La storia geologica del territorio

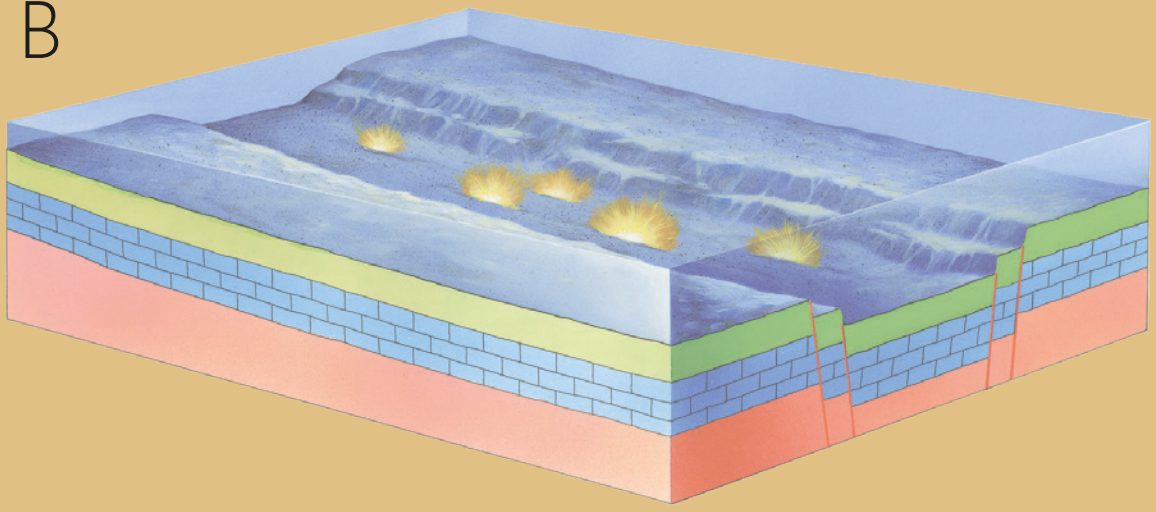
La Val d'Alpone e l'Alta Valle del Chiampo sono oggi zone di collina e bassa montagna, ma milioni di anni fa le rocce che ora affiorano in superficie erano sedimenti deposti su fondali di antichi mari.
Ed è proprio da questo antichissimo ambiente marino che deriva l'eccezionalità a livello mondiale dell'area di candidatura. Ora descriviamo gli eventi che hanno interessato la Val d'Alpone nel corso di decine di milioni di anni e che l'hanno "plasmata" con le attuali morfologie.
Iniziamo a partire dal Giurassico Inferiore, quando la nostra area era caratterizzata dalla cosiddetta "Piattaforma di Trento", zona che era parzialmente sommersa da un mare poco profondo.
Nel Giurassico Medio e Superiore (circa 180-135 milioni di anni fa), si osserva una brusca accelerazione della subsidenza a causa dei movimenti tettonici distensivi che determinano lo sprofondamento della "Piattaforma di Trento", a causa dell'apertura di un braccio oceanico verso Ovest, chiamato "Oceano ligure-piemontese". La "Piattaforma di Trento" si trasforma in un altopiano pelagico, chiamato "Plateau di Trento", con velocità di sedimentazione molto rallentata (Winterer & Bosellini, 1981).
Durante il Cretaceo la batimetria si approfondisce e la sedimentazione assume carattere pelagico (400-500 metri di profondità, Winterer, 1998) con la deposizione di sedimenti che daranno origine alle formazioni della *Maiolica* e *Scaglia Variegata alpina*, originariamente inclusi nella formazione del "Biancone".
Il territorio delle componenti oggetto di candidatura è costituito da rocce prevalentemente vulcaniche e, subordinatamente, da litotipi carbonatici di età compresa fra il Cretaceo Superiore e l'Eocene (da circa 100 a 34 milioni di anni).
Negli antichi fondali marini e limitrofe coste in continuo sprofondamento, principalmente per effetto del vulcanesimo, si sono depositati una grande quantità di sedimenti che si sono litificati e, successivamente, attraverso le stesse grandi spinte che hanno formato la Catena Alpina, sono riemersi e trasformati nei paesaggi vallivi e montani che vediamo oggi.
Le antiche rocce del substrato sono ricoperte da spesse coperture quaternarie di vario tipo che rappresentano la testimonianza degli ultimi eventi legati prevalentemente al periodo delle glaciazioni ed ai successivi eventi di erosione (Zampieri & Zorzin, 1993). La successione delle varie rocce sedimentarie e vulcaniche che costituiscono i rilievi montuosi del territorio preso in considerazione ha uno spessore di quasi 1000 metri (Antonelli et al., 1990) ed è possibile osservarle nelle incisioni vallive, dalle più vecchie sul fondo delle valli, sino alle più giovani, nelle creste, zone di spartiacque tra le numerose valli ad andamento Nord-Sud, che caratterizzano i Lessini.

Evoluzione della Val d'Alpone dal Cretaceo all'Eocene

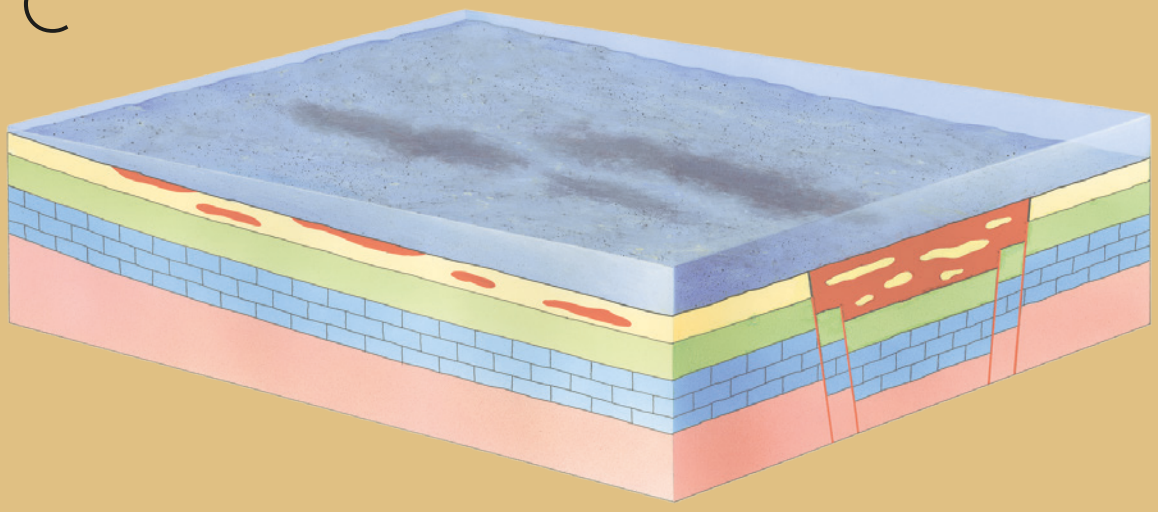
A

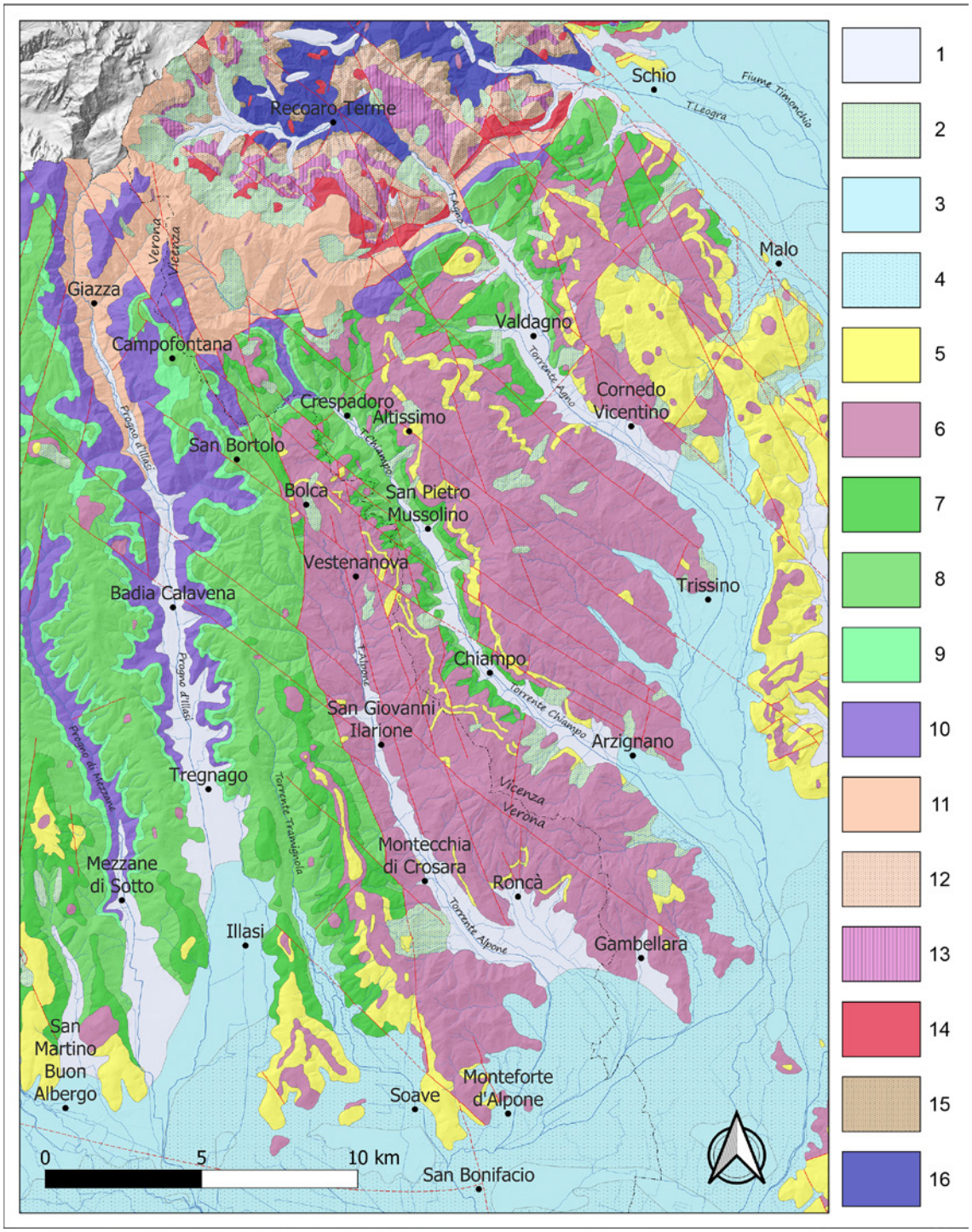


B



C





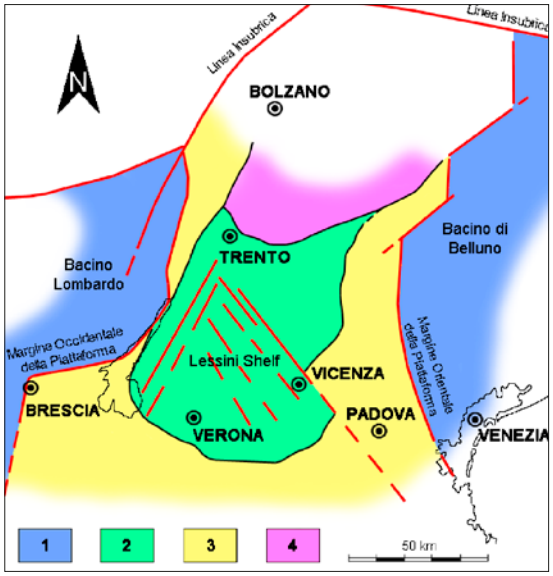
Carta geologica dell'area di candidature e del territorio circostante

Legenda:
1) Alluvioni locali (Quaternario); 2) Depositi morenici, inframorenici, eluviali, colluviali, detritici e di frana (Quaternario); 3) Alluvioni ghiaiose e sabbiose prevalenti con limi e argille (Quaternario); 4) Alluvioni limose e argillose (Quaternario); 5) Calcari e calcareniti (Miocene – Oligocene – Eocene); 6) Basalti e rocce vulcanoclastiche (Oligocene-Paleocene superiore); 7) Scaglia Rossa Veneta (Cretaceo Superiore p.p.); 8) Maiolica e Scaglia Variegata Alpina (Cretaceo Superiore p.p.-Cretaceo Inferiore p.p.); 9) Rosso Ammonitico Veronese (Cretaceo Inferiore p.p.-Giurassico Medio p.p); 10) Oolite di S. Vigilio e Calcari Grigi (Giurassico Medio p.p.-Giurassico Inferiore); 11) Dolomia Principale (Triassico Superiore); 12) Dolomie e calcari con intercalazioni di marne, argilliti e gessi (Triassico); 13) Calcari, calcari selciferi e bituminosi, arenarie, conglomerati e marne (Triassico Medio); 14) Monzoniti, andesiti e porfiriti (Triassico Medio e Inferiore); 15) Arenarie, siltiti e conglomerati (Permiano superiore e medio); 16) Filladi e metabasiti (pre-Cambriano - Cambriano).

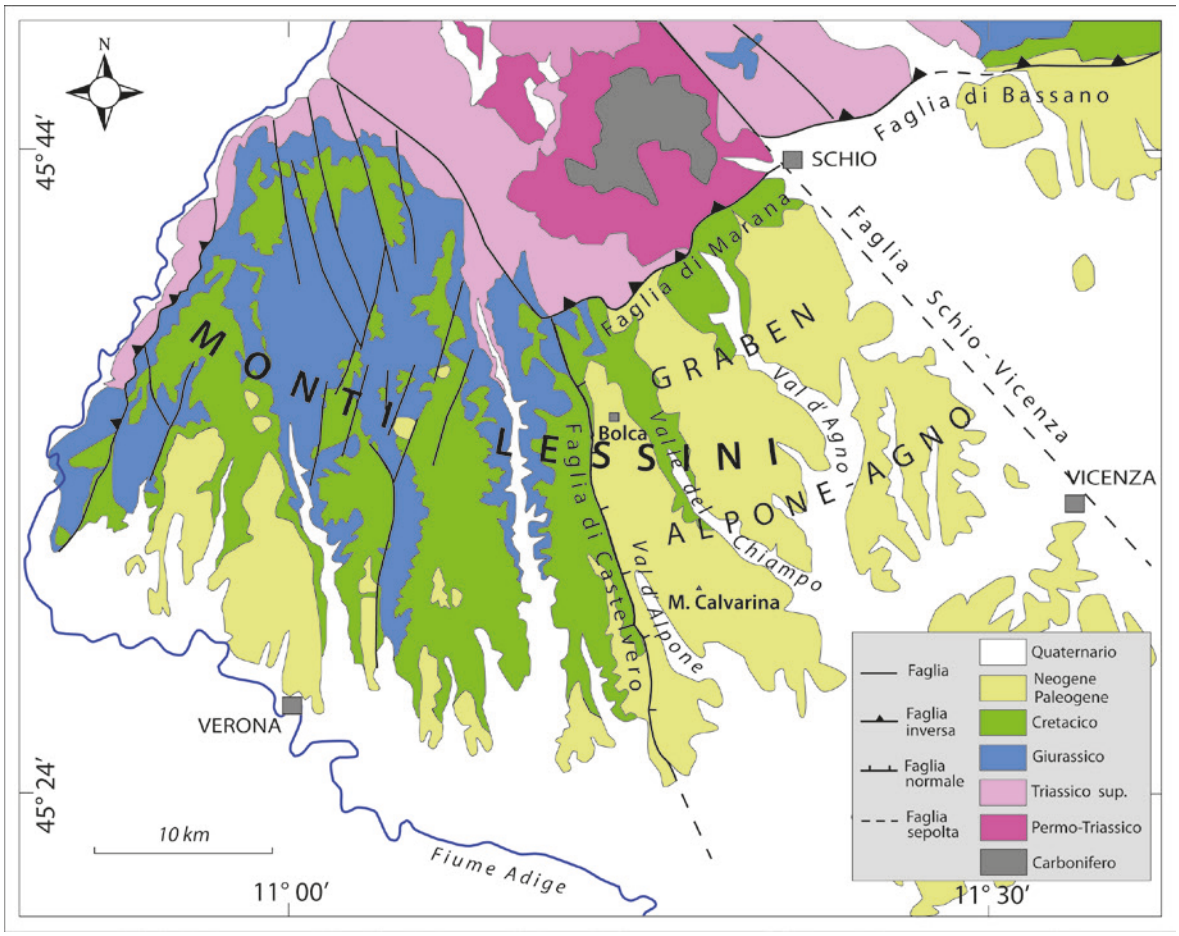
Da "Carta Geologica della Provincia di Verona", Assessorato alle Politiche per l'Ambiente e per la Mobilità; Segreteria Regionale Ambiente e Lavori Pubblici; Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua, Piano Regionale Attività di Cava, scala 1:100.000, modificata.

2.b.2 La tettonica

Il territorio di candidatura fa parte dell'unità tettonica delle Alpi Meridionali o Sudalpino. L'Orogenesi Alpina, iniziata nel Cretaceo e sviluppata attraverso più fasi compressive con direzioni diverse e ben definite, ha permesso la formazione di un articolato edificio montuoso nella cui parte meridionale, al di sotto di una importante discontinuità tettonica chiamata Linea Insubrica, sono localizzate le Alpi Meridionali. Questa unità tettonica, dalle peculiari caratteristiche litologiche e geomorfologiche, ci racconta una storia geologica molto antica che parte addirittura nel Paleozoico inferiore ed arriva praticamente ai giorni nostri.
La lettura delle grandi sequenze rocciose sedimentarie ed i relativi rapporti con le rocce ed i prodotti vulcanici hanno permesso di ricostruire gli eventi che hanno interessato questo territorio a partire dallo smantellamento di una catena precedente a quella alpina.
Il susseguirsi di ambienti per lo più marini, a volte vicini alla linea di costa ma anche schiettamente continentali trovano principale testimonianza, per l'area dei Monti Lessini, in quell'unità paleogeografica nota come Piattaforma di Trento.
Questa costituì un'area sopraelevata rispetto ai bacini laterali lombardo e bellunese per tutto il Giurassico inferiore e medio, quando sprofondò completamente assumendo, fino al Paleocene, le caratteristiche di un plateau pelagico interessato dalla deposizione di sedimenti bacinali. Durante le fasi iniziali dell'orogenesi alpina l'area rispose in maniera rigida agli sforzi tettonici cui fu sottoposta e si fratturò in blocchi che in parte si sollevarono, fino a trovarsi in condizioni di mare poco profondo.
Su questi blocchi attecchirono piccole piattaforme carbonatiche che in seguito diedero origine a un'unica piattaforma carbonatica, chiamata *Lessini Shelf* (Bosellini, 1989).
A causa della tettonica in atto, dal Paleocene e nell'Eocene inferiore e medio, l'area del Veneto fu interessata da più episodi di attività vulcanica con emissioni di grandi quantità di lave basiche (Brombinet al., 2018), prevalentemente sottomarine, associati ad una tettonica di tipo distensivo.
Nell'Eocene superiore invece, quando iniziò lo sviluppò del ciclo eruttivo euganeo e marosticano, nel Veronese ci fu un periodo di quiete eruttiva. L'importante attività vulcano-tettonica del Paleocene superiore porterà all'apertura del graben (o semigraben) dell'Alpone-Agno (Piccoli, 1965; 1966), un'ampia depressione allungata in senso meridiano, delimitata ad Ovest dalla Faglia di Castelvero e ad Est dall'allineamento Schio-Vicenza.
Tali discontinuità suddivisero l'area in diversi blocchi, determinando un forte abbassamento della porzione orientale.



Ricostruzione paleogeografica dei Lessini Shelf durante il Paleogene.
1) Bacino marino profondo
2) Lessini Shelf
3) Piattaforma di Trento
4) Terra emersa. Bolca è indicata dall'asterisco rosso

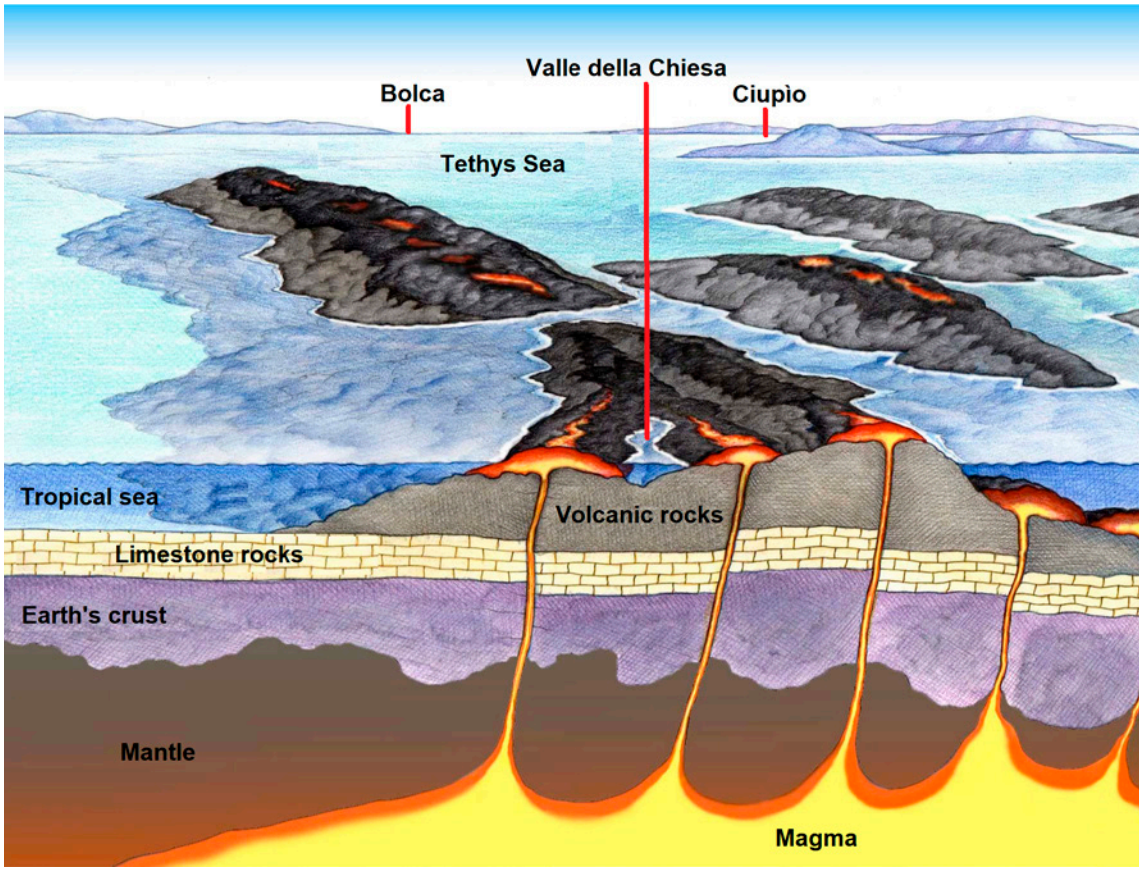


In prossimità della struttura tettonica denominata Faglia di Castelvero, che in realtà, come abbiamo visto, rappresenta un fascio di faglie sub-parallele con orientamento NNO-SSE ed immergente ad Est con un angolo di circa 50-55°, si è creato quello spazio verticale, attraverso un costante e graduale sprofondamento della porzione orientale, che ha permesso la deposizione di uno spessore di circa 500 m di materiali vulcanici a composizione basaltica (colate, neck, filoni e prodotti piroclastici) (Barbieri et al., 1991; Zampieri, 1995). Questi ambienti erano popolati da una ricca fauna rappresentata da crostacei, bivalvi, gasteropodi, echinidi, ecc., che si sono fossilizzati a volte con modalità di conservazione eccezionali. Alla fine dell'Eocene medio, sia per l'imponente quantità di lave eruttate che per la diminuzione della subsidenza, il bacino (*graben*) si riempì e sorsero grandi apparati vulcanici subaerei i cui prodotti di alterazione ci appaiono oggi con le caratteristiche colorazioni rossastre.
Durante il Paleocene superiore e l'Eocene, e comunque nelle fasi di quiete del vulcanesimo, all'interno del graben si sono depositati ciclicamente sedimenti carbonatici, essenzialmente calcari e calcareniti organogene (Calcari Nummulitici), calcari marnosi, marne alternate a sedimenti ibridi e vulcanogenici (vulcanoareniti, marne tufitiche, tufi).
Questi litotipi, che affiorano estesamente nella vicina Valle di Chiampo e nei dintorni di Priabona e Monte di Malo, conservano al loro interno abbondanti resti fossili, che sono andati a costituire importanti collezioni conservate nei musei di Chiampo, Priabona, Montecchio Maggiore, Vicenza, Padova e Verona.

Sopra: Mappa geologica e strutturale schematiche del graben Alpone-Agno nel contesto dei Monti Lessini.

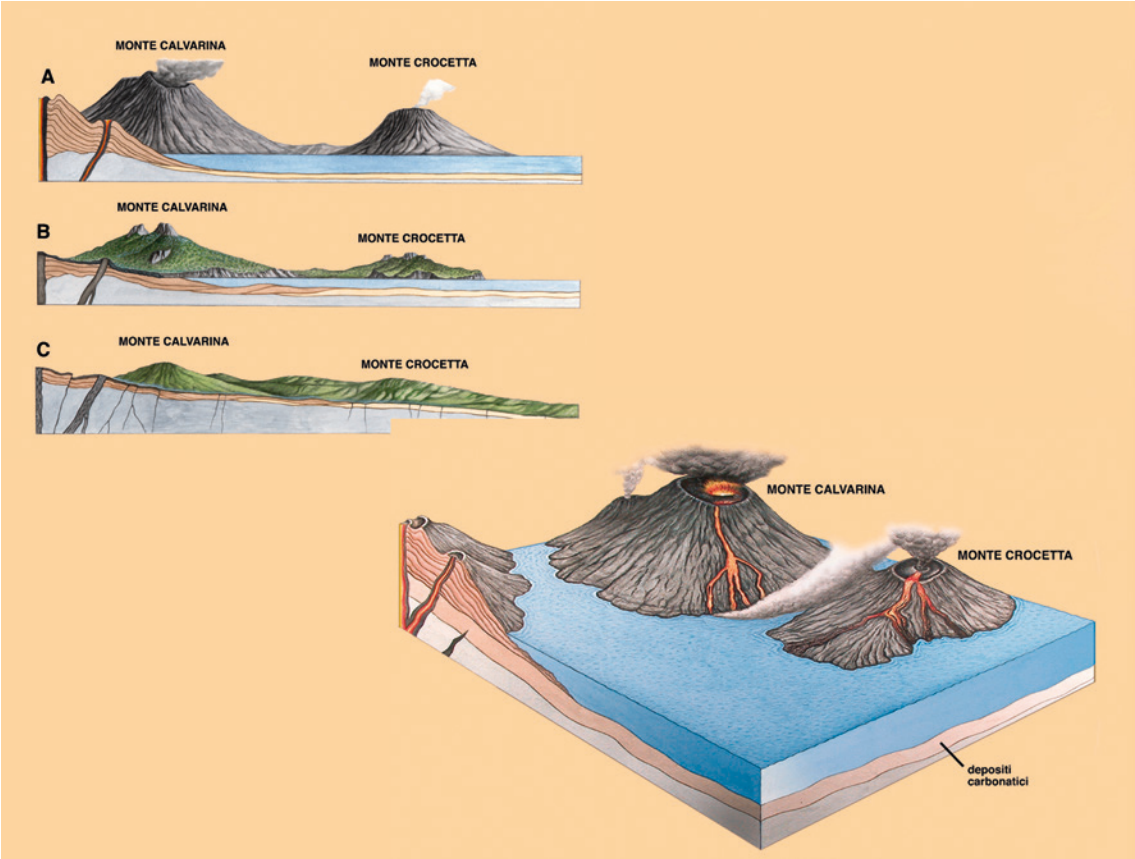
Pagina accanto: Terrarossa di Roncà, caratteristica ossidazione rossastra delle rocce vulcaniche in località "la Cappellina"





Ricostruzione paleogeografica del territorio di Roncà durante l'Eocene superiore.

Le sollecitazioni tettoniche hanno determinato delle risposte fragili sulle rocce calcaree isolando una serie di blocchi separati da faglie piane, parallele ed inclinate, con movimenti di rotazione planare ed effetto "a domino" (Zampieri, 1995) oppure le hanno fatte crollare, durante eventi vulcanici di tipo esplosivo, come olistoliti nel bacino di deposizione delle vulcanoclastiti. I più importanti olistoliti sono la "Pesciara" di Bolca e l'affioramento della località di Brusaferri. La presenza di terre emerse lungo la Val d'Alpone durante l'Eocene è documentata sia da magmi subaerei che da resti di piante continentali. Facendo opportuni confronti con le aree circostanti quella di candidatura è possibile ipotizzare che la completa e definitiva emersione dell'area sia avvenuta nel Miocene superiore (tra circa 6 e 5 milioni di anni fa). Meno chiari, se non sconosciuti, sono gli eventi che si sono succeduti nei periodi successivi, almeno fino al Pliocene, quando tutta la fascia collinare e montana dei Monti Lessini era emersa, assumendo un aspetto abbastanza simile all'attuale.
Dal Pliocene ad oggi, gli effetti delle mutate condizioni climatiche che si sono succedute hanno modellato ed eroso il territorio fino alla conformazione odierna. Il processo di modellamento, che ha visto nell'azione del ghiaccio durante le varie fasi glaciali il principale protagonista, è tuttora in corso: la pioggia, il vento, il caldo ed il gelo continueranno a erodere, alterare e disgregare le rocce che emergono dalla pianura fino al loro completo smantellamento ed appiattimento aprendo un nuovo capitolo nella storia della geologia locale.
Per quanto concerne invece l'assetto tettonico della Valle del Chiampo, questa appartiene alla regione orientale dei Monti Lessini che, a partire dal vicino spartiacque orografico destro del bacino del Torrente Alpone, è abbassata di alcune centinaia di metri rispetto a quella centro-occidentale ad opera di un sistema di faglie tra loro innestate (Castelvero e Campofontana-Roncà e relative vicarianti).

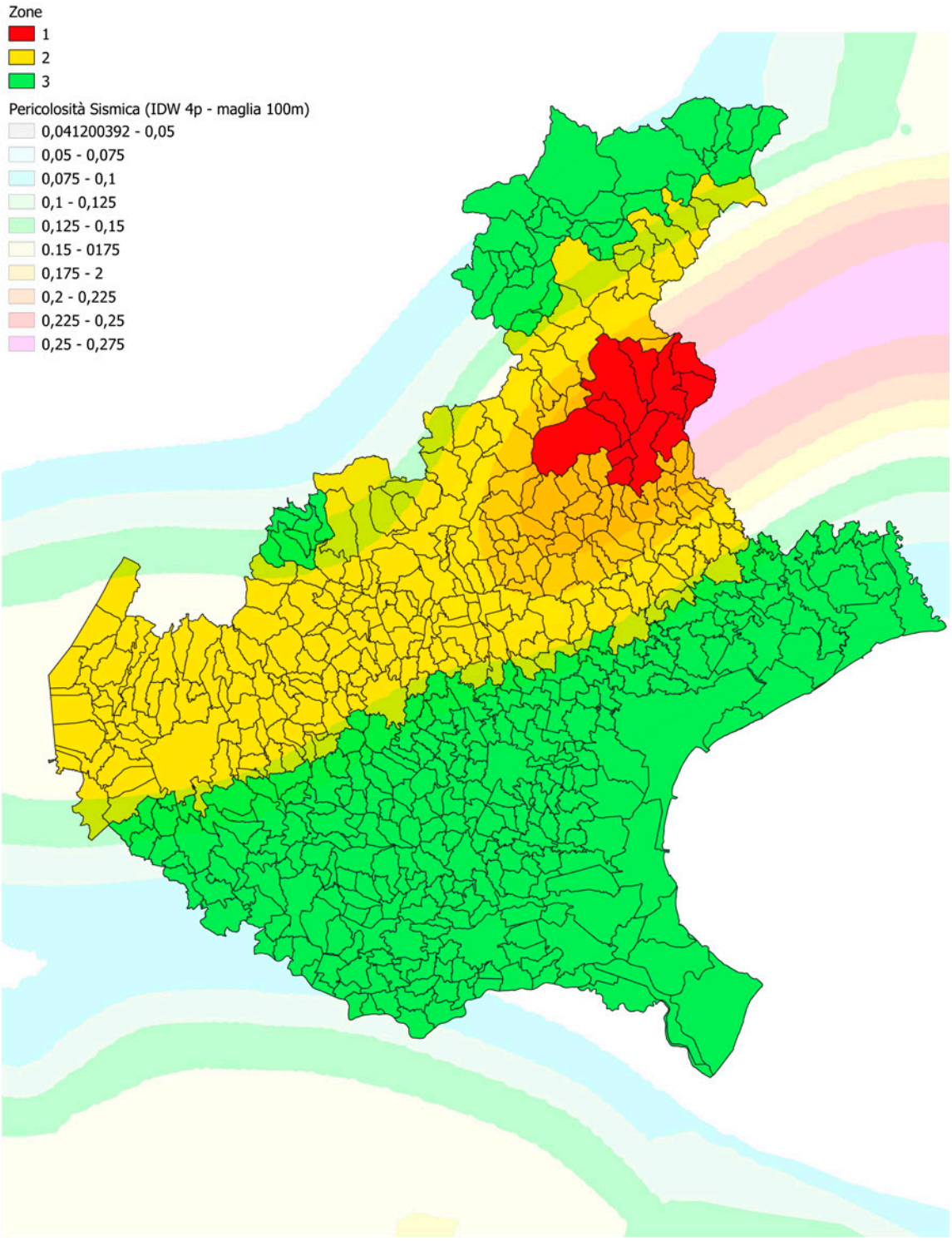


Evoluzione morfologica dall'Eocene ai giorni nostri dei due principali edifici vulcanici della Val d'Alpone

In tale blocco ribassato affiorano prevalentemente le vulcaniti basaltiche del Paleogene, mentre in quello veronese, rialzato, prevalgono i calcari, sia paleogenici che dell'Era Mesozoica, mentre scarse sono le rocce eruttive. Inoltre, l'alta Valle del Chiampo è ulteriormente separata litologicamente da quella medio bassa dalla Faglia di Marana-Piovene, che si estende da Campofontana a Piovene, passando attraverso la Cima di Marana.
Questa linea tettonica disloca verticalmente di circa 1.000 m la porzione rialzata settentrionale, portando in esposizione la Dolomia Principale, rispetto a quella abbassata meridionale, ove affiorano rocce più recenti, mesozoiche e paleogeniche (Barbieri & De Zanche, 1980; Pellegrini, 1988).
A scala regionale, attualmente, si distinguono tre principali aree caratterizzate da elementi tettonici sensibilmente diversi tra loro.
La parte occidentale è caratterizzata da strutture di direzione essenzialmente giudicariense (NNE-SSW) fra cui le faglie del Garda, la struttura del Monte Baldo, della Val Lagarina meridionale e del Pastello, tutte a vergenza ESE. La porzione orientale del territorio è invece delimitata a Nord della Linea della Valsugana e a SO dalla faglia Schio-Vicenza e le relative strutture, che rappresentano l'elemento tettonico più significativo dell'area. La terza parte è compresa tra questi lineamenti ed è caratterizzata dal complesso tabulare dei Monti Lessini, inclinato verso Sud e delimitato nella porzione meridionale dalla probabile faglia di Verona. L'area benacense è soggetta ad una forte ed articolata deformazione che si manifesta con una elevata sismicità specialmente nell'area gardesana con meccanismi trascorrenti, mentre i Monti Lessini sono interessati, seppur con minore entità, da fenomeni di sollevamento. Dal punto di vista sismico l'area in esame ricade nel Distretto sismico L (Lessini-Schio) così come indicato nello studio "Distretti sismici del Veneto" curato da Sugan M. e Peruzza L. (2011).

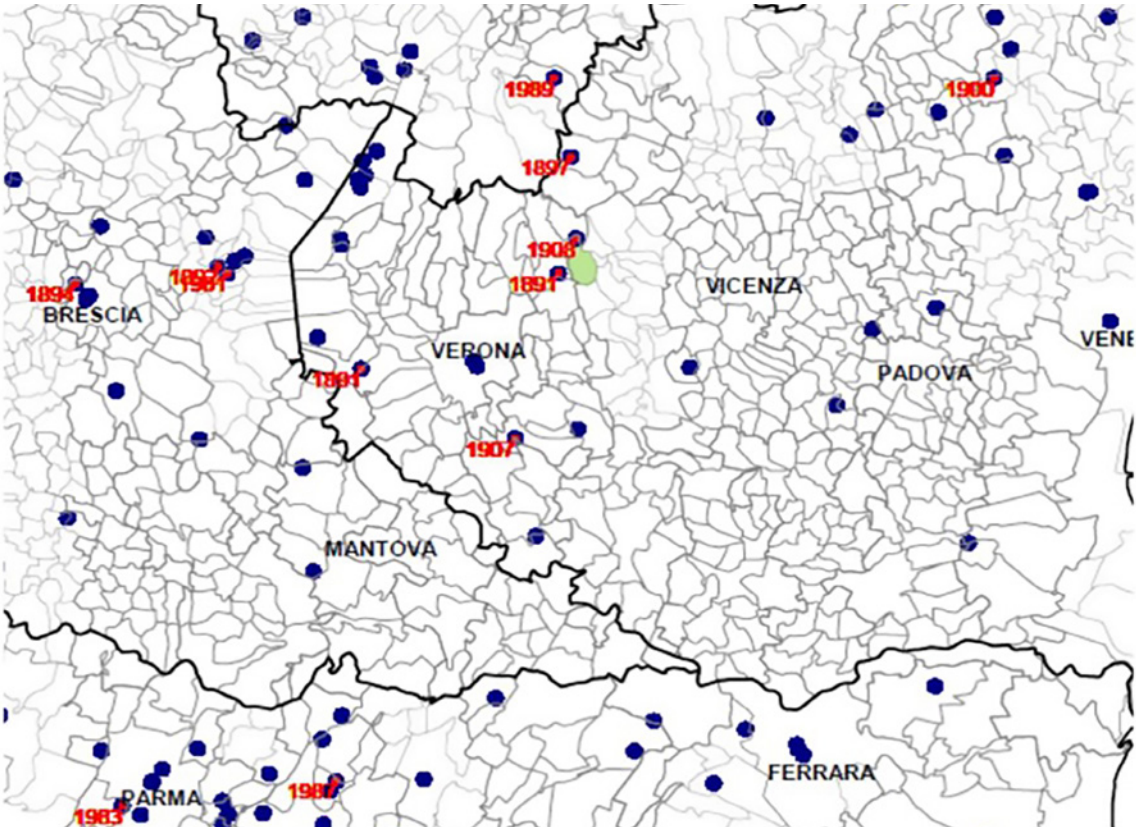
Classificazione sismica del Veneto. Mappa di pericolosità sismica

Questo studio riconosce nove distretti sismici, sulla base di elementi geologico-strutturali, di dati sismologici e di una serie di informazioni relative alla tettonica attiva e all'evoluzione cinematica. I distretti identificati vengono rappresentati graficamente nella sottostante immagine che riporta la classificazione in vigore prima della D.G.V.R. n. 244/2021 a seguito della quale è stato approvato l'aggiornamento delle zone sismiche del Veneto, portando tutto il territorio di candidatura dalla zona 3 alla zona 2.



Il Veneto si conferma una regione dalla sismicità significativa, come documentato dalle informazioni storiche; questo aspetto forse non viene adeguatamente messo in rilievo dal dato strumentale disponibile dal 1977 e dalla normativa sismica vigente. Terremoti al di sopra della soglia di percezione hanno interessato un'ampia fascia circa corrispondente alle Prealpi Venete, laddove vi sono maggiori indizi geomorfologici di una deformazione in atto. Non trascurabile, seppure poco nota e di più difficile investigazione, è l'attività di strutture sepolte nella pianura veneta, sia nel settore orientale che in quello occidentale.La sismicità del distretto in cui ricade l'area di candidatura è caratterizzata da due importanti terremoti medioevali e da alcuni eventi sismici riconducibili a VI MCS. In quest'area ricadono gli eventi del 3 gennaio 1117 (MW=6,49; 10=IX-X MCS) e quelli del 25 dicembre 1222 del Basso Bresciano (MW=6,05; 10=VIII_IX MCS).
Un quadro più completo degli eventi sismici recenti che hanno interessato i comuni della Val d'Alpone si può ricavare dall'analisi degli archivi dei terremoti ed in particolare da:

1. Catalogo della Sismicità Italiana (CSI 1.1) dell'INGV-CNT che contiene gli eventi sismici compresi tra gli anni 1981 e 2002. Da questo database i principali terremoti con epicentro nel veronese e immediate vicinanze sono i seguenti: 03/01/1117 area epicentrale Veronese, 04/12/1334 area epicentrale Verona, 21/09/1365 area epicentrale Verona 1402, area epicentrale Verona, 17/01/1403 area epicentrale Verona, 10/06/1410 area epicentrale Verona, 06/04/1465 area epicentrale Verona, 21/03/1445 area epicentrale Verona, 21/01/1491 area epicentrale Verona, 07/06/1891 area epicentrale Valle d'Illasi, 15/03/1908 area epicentrale Crespadoro.



Mappa con l'ubicazione degli epicentre dei terremoti che hanno causato danni nell'area di candidatura e all'esterno della stessa

Confini regionali

Confini comunali

Comune di Vestenanova

Epicentri dei terremoti estratti dal database DBMI04

Epicentri dei terremoti (con anno) che hanno causato danni a Vestenanova e zone limitrofe (5Km)

2. Bollettino Sismico Italiano (Italian Seismic Bulletin): è parte dell'ISIDE (Italian Seismic Instrumental and parametric Data-baseE). Questo catalogo fornisce dati a partire dal 16 aprile 2005.

3. Regione Veneto, con delibera n° 67 del 3 dicembre 2003 del Consiglio Regionale, ha approvato il nuovo elenco dei comuni sismici del Veneto. Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003, n° 3274, sono state approvate nuove regole tecniche per le costruzioni antisismiche riguardanti i ponti, le fondazioni e gli edifici in genere. Secondo l'OPCM n. 3274 del 20.03.2003, il territorio dei comuni presi in considerazione appartengono alle zone 2 e 3. In particolare, i comuni di Vestenanova e Crespadoro appartengono alla zona 2 mentre i territori comunali di Altissimo, Gambellara, Monteforte d'Alpone, Montecchia di Crosara, Roncà e San Giovanni Ilarione sono classificati in zona sismica 3. In riferimento alla mappa di pericolosità sismica di base di cui all'OPCM n. 3519 del 28.04.2006 tali comuni rientrano in un intervallo di ag compreso tra i valori 0.150-0.175 g, calcolata in presenza di superficie pianeggiante e substrato rigido con Vs30 > 800 m/s e in riferimento ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Comune	Superficie km²	Altitudine media m s.l.m.	Classe Climatica	Zona sismica
Monteforte d'Alpone	20,47	38	E	2
Soave	22,67	40	E	2
Roncà	18,15	78	E	2
Montecchia di Crosara	21,06	87	E	2
S. Giovanni Ilarione	25,40	194	E	2
Vestenanova	24,18	515	F	2
Gambellara	13	70	E	2
Altissimo	15,09	672	F	2
Crespadoro	30,20	363	E	2

2.b.3 I valori multipli del sito seriale della Val d'Alpone: geologici, ambientali, paesaggistici e storico-culturali

Non solo fossili. Il territorio della Val d'Alpone oltre ad esprimere una documentazione paleontologica completa di fossili marini eocenici, contiene altri valori naturali: geologici, ambientali, paesaggistici, e conserva testimonianze storico-artistiche del suo ricco passato. Si tratta di valori aggiunti, che arricchiscono e potenziano il territorio e l'ambiente che conserva i siti fossiliferi oggetto della candidatura.

2.b.3.1 La geodiversità

All'interno del concetto di patrimonio naturale s'inserisce quello di patrimonio geologico e, in particolare, quello della geodiversità in quanto diretta espressione di differenti ambienti geologici e, per questa ragione, in grado di condizionare evidentemente la biodiversità del territorio. Le variazioni del substrato roccioso, dei depositi sedimentari, delle forme del terreno, dei processi endogeni e dei processi esogeni che hanno modellato il paesaggio, tutti fattori che concorrono alla geodiversità. Ne consegue l'importanza dell'interazione tra gli organismi e il loro habitat: le piante e gli animali interagiscono e si adattano all'ambiente fisico che li ospita, mentre l'ambiente fisico, a sua volta, si modifica in funzione della presenza di quegli organismi. La protezione del patrimonio paleontologico in quanto patrimonio

geologico della valle trova riscontro anche nella *"Dichiarazione internazionale dei diritti della memoria della Terra"* quale risorsa naturale non rinnovabile, di valore scientifico, culturale o educativo, che permette di riconoscere, studiare e interpretare l'evoluzione della storia geologica della Terra e dei processiche l'hanno interessata. Per questo motivo, la geologia della Val d'Alpone è da conoscere, interpretare e valorizzare poiché patrimonio culturale, e non soltanto storia fisica, ma anche storia degli uomini e, di conseguenza, anche memoria e quindi patrimonio culturale. D'altro canto, questa è una nuova chiave che può essere sfruttata per presentare un aspetto più attraente della geologia: non solo quello legato alla pericolosità e al rischio geologico, ma anche quello fatto di attrazione e di storia.

2.b.3.2 Il paesaggio

La Val d'Alpone nasce nella sua parte alta dalla confluenza di tre piccoli torrenti, tra cui l'Alpone stesso, che prosegue verso Sud fin dopo il paese di Montecchia di Crosara, dove, creando un'ampia ansa, cambia direzione, scorrendo ora con asse Nord-Ovest/Sud-Est. A questa altezza gli si affianca sul lato est un altro torrente che lo segue parallelamente e confluisce a sua volta nel Chiampo. Se la parte alta della valle risulta abbastanza stretta con caratteristiche di canyon, la parte terminale presenta un'ampia pianura ricca di corsi d'acqua, ai margini della quale sorgono numerosi centri demici che sfruttano in parte le dorsali, in parte il fondovalle. Esempi sono gli abitati di Monteforte d'Alpone e Terrossa in area di fondovalle; mentre Gambellara e Costalunga si sviluppano sfruttando delle sorte di nicchie pianeggianti, tra alcune propaggini laterali delle dorsali. È questa, infatti, una caratteristica peculiare di questo settore di valle, dove le dorsali sono caratterizzate da profonde incisioni torrentizie, con al piede ampi conoidi debolmente inclinati che creano numerose rientranze, scelte spesso come sede d'insediamento antropico più o meno esteso. Nella parte mediana e settentrionale della vallata, i principali centri di Montecchia e San Giovanni Ilarione sono posizionati nel fondovalle, mentre Castelvero, Vestenavecchia e Vestenanova sorgono in posizione elevata al termine della valle, ciascuno in prossimità di una delle tre incisioni torrentizie di cui sopra. Su entrambe le dorsali laterali si sviluppano una serie di centri minori che, in taluni casi, possono essere assimilati a piccole frazioni, come nel caso di Brenton. Per quanto riguarda la viabilità interna, si sviluppa un percorso che segue l'andamento del torrente Alpone e collega i vari centri da esso toccati. Accanto a questa via principale se ne sviluppano altre, approssimativamente in direzione est-ovest, che uniscono i centri agli estremi opposti dell'ampia pianura terminale o collegano il fondovalle con le vallate confinanti ad Est e ad Ovest.

2.b.3.3 La fauna

Il territorio interessa vari ambienti che si susseguono da Sud verso Nord delineando un quadro molto diversificato. La porzione più settentrionale, che è inclusa nella Regione biogeografia alpina, ricade nel comune di Crespadoro e rientra con una porzione pari a circa il 20% (607,98 km2) all'interno del sito di importanza comunitaria IT3210040 denominato "Monti Lessini-Pasubio Piccole Dolomiti Vicentine". Si tratta di un territorio montano e collinare caratterizzato dalla presenza di una valle percorsa da un corso d'acqua a regime torrentizio e da contesti fortemente urbanizzati che si sviluppano soprattutto nelle aree pianeggianti presenti allo sbocco verso l'alta pianura. In ragione dei dati disponibili è stato possibile individuare le specie caratterizzanti questi ambienti, tra le quali quelle inserite nelle liste di protezione della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Tra i mammiferi, sono incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat le cinque specie di pipistrelli segnalate nell'area. Questi sono; i rinolofi ferro di cavallo maggiore e minore (*Rinolophus ferumequinume R. hipposideros*), tipici delle cavità carsiche, il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) molto frequenti in ambienti urbani. I roditori in Direttiva Habitat son qui rappresentati dalla lepre variabile (*Lepus timidus*), presente in ambienti forestali, praterie d'altitudine

e arbusteti, dal moscardino (*Moscardinus avellanarius*) che nidifica nelle cavità dei tronchi o tra gli arbusti e dall'istrice (*Hystrix cristata*), specie mediterranea di recente arrivo in Lessinia e nel Veneto. Tra i carnivori protetti possiamo citare la martora (*Martes martes*). Oltre alle specie citate in direttiva, la presenza di altri mammiferi testimonia la diversità faunistica dell'area, tra questi possiamo citare il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europaea*), lo scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), la donnola (*Mustela nivalis*), il tasso (*Meles meles*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*). Per quanto riguarda gli uccelli inseriti nella Direttiva Uccelli, lungo i corsi d'acqua, in prossimità dei canali e dei fossati e legati all'ambiente del canneto, ricordiamo l'anatra marzaiola (*Anas querquedula*), l'airone cinerino (*Ardea cinerea*) e l'airone rosso (*Ardea purpurea*), la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la garzetta (*Egretta garzetta*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), la cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il pendolino (*Remiz pendulinus*) e il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*).



Rhinolophusferrumequinum

Gli arbusteti, le siepi ed in generale la vegetazione caratterizzata da una notevole eterogeneità, viene popolata da diverse specie di uccelli, come l'averla maggiore (*Lanius excubitor*), la civetta (*Athene noctua*), il barbagianni (*Tyto alba*) e la bigia padovana (*Sylvia nisoria*), mentre nelle aree marginali boschive sono abbastanza comuni l'assiolo (*Otus scops*) e il gufo comune (*Asio otus*). Nelle zone agricole e urbane si trovano la quaglia (*Coturnix coturnix*), il balestruccio (*Delichon urbicum*), la rondine (*Hirundo rustica*) e il rondone (*Apus apus*). Tra i rapaci diurni, si possono comunemente osservare l'albanella minore (*Circus pygargus*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*) e la poiana (*Buteo buteo*). Numerosi sono i rettili in Direttiva di cui è segnalata la presenza. Tra i lacertidi incontriamo; il ramarro (*Lacerta bilineata*), presente in molti ambienti aperti e soleggiati; la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), presente anche sui muri dei centri abitati. Gli ofidi sono rappresentati dal biacco (*Hierophis viridiflavus*), presente in numerosi ambienti aperti e forestali; dalla natrice tessellata (*Natrix tessellata*), parente della più comune biscia dal collare (*Natrix helvetica*) non inserita però nelle liste di protezione così come diversi altri serpenti presenti nell'area, tra cui il saettone (*Zemenis longissimus*) e la vipera comune (*Vipera aspis*). Numerosi sono gli Anfibi negli allegati della Direttiva Habitat presenti nella zona: l'ululone ventre giallo (*Bombina variegata*), il cui canto si può sentire al tramonto e di notte; il rospo smeraldino italiano (*Bufo balearicus*); la raganella europea (*Hyla perrini*), la rana agile (*Rana dalmatina*), presente in ambienti boschivi e aperti; la rana di lataste (*Rana latastei*), che preferisce invece gli ambienti boschivi e la rana temporaria (*Rana temporaria*), specie tipicamente legata ad ambienti montani o collinari. Oltre a questi si possono poi citare la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) il tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*), il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) e il

rospo comune (*Bufo bufo*). La comunità ittica che caratterizza i corsi d'acqua a carattere torrentizio è formata da popolazioni salmonicole (trota iridea, trote fario), ciprinicole (sanguinerola, barbo canino, tinca) e popolazione di gobidi (ghiozzi). Tra gli invertebrati acquatici protetti dobbiamo ricordare il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*). Di grande importanza ecologica ed ambientale i numerosi insetti che sarebbe lungo elencare in dettaglio, ma per i quali possiamo citare alcuni di quelli in Direttiva come: il cervo volante (*Lucanus cervus*); il cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*) e la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*). Il torrente Alpone e i relativi affluenti rappresentano corridoi ecologici orientati in direzione N-S.



Il torrente Alpone rappresenta un importante corridoio ecologico

Il PATI (Piano Assetto del Territorio Intercomunale) dell'Alpone individua il sistema delle aree nucleo ad alto pregio ambientale, strutturandole sui siti di livello regionale: si tratta di aree caratterizzate da un elevato grado di naturalità in grado di ospitare popolazioni stabili delle specie di interesse e di garantire il mantenimento di un buon grado di biodiversità. All'interno di queste aree dovrà essere garantita la funzionalità biologica e la continuità morfologica, condizioni necessarie per il corretto funzionamento della rete ecologica. Un elemento importante è certamente l'integrità del corso d'acqua, il cosiddetto "continuum fluviale". Già nelle parti montane dei bacini (alta Valle del Chiampo e alta Val d'Alpone), e poi con sempre maggiore evidenza avvicinandosi alle zone antropizzate, la continuità dei corsi d'acqua è stata nel tempo drasticamente ridotta. Il motivo principale è chiaramente collegato alla realizzazione di interventi di sistemazione idraulica e di manufatti come vasche. Attualmente le connessioni ecologiche sono abbastanza funzionali nella parte Nord mentre la continuità del corridoio ecologico viene ridotta nella parte cento-meridionale trovandosi in un contesto fortemente antropizzato. Di grande interesse ecologico e conservazionistico sono le cavità sotterranee che, proprio nella zona considerata e in particolare nelle cavità della Pesciara di Bolca, ospitano diverse specie di invertebrati endemici o esclusivi di questi ambienti, come ad esempio il polichete *Troglochaetus beranecki*, l'ortottero *Troglophilus cavicola* e il trechino *Orotrechus vicentinus*.

2.b.3.4 La vegetazione

La vegetazione della val d'Alpone presenta delle caratteristiche che variano progressivamente risalendo la valle da sud verso nord. I principali fattori che determinano questo gradiente sono il clima, più caldo e secco nella parte meridionale a ridosso della Pianura Padana, sempre più fresco e piovoso all'aumentare della quota verso nord, e le coltivazioni intensive in prevalenza di vite, ma anche di olivo e ciliegio, che caratterizzano il fondovalle e i rilievi collinari fino quasi all'abitato di Vestenanova.

Da questa combinazione di clima, quota e impatto antropico, ne risulta che la vegetazione della parte più meridionale della valle è marcatamente termoxerofila, con formazioni boschive costituite da Orno-ostrieto su suolo calcareo, boschi con prevalenza di *Fraxinus ornus* L. (orniello) e *Ostrya carpinifolia* Scop. (carpino nero). Nelle situazioni più calde e assolate, sono piuttosto frequenti anche gli ostrio-querceti, con una componente importante di roverella (*Quercus pubescens* Willd.): in queste formazioni si inseriscono spesso anche lo scotano, benché in misura minore rispetto alle colline della Lessinia più occidentale, il pungitopo e l'asparago selvatico. Queste formazioni boschive naturali o semi-naturali si trovano principalmente sui versanti ripidi delle vallecole confluenti nella Val d'Alpone e su quei versanti non interessati dalla coltivazione della vite, oppure su terreni abbandonati la cui

Panoramica della porzione centro-meridionale della Val d'Alpone con intensa coltivazione della vite e del ciliegio





Alta Valle del Chiampo: panoramica di Cima Marana vista da Valecco

naturale evoluzione è l'incespugliamento e il rimboschimento. Sempre nella parte collinare si possono trovare dei castagneti (*Castanea sativa* Mill.), alcuni dei quali gestiti a scopo alimentare come ad esempio quelli del Monte Calvarina a S. Giovanni Ilarione, che furono parte integrante dell'economia di queste zone soprattutto negli anni passati, ed altri castagneti naturali specialmente in presenza di suolo acido. Negli ambienti più riparati e freschi, quali ad esempio gli impluvi, sono presenti anche alcuni boschi a carpino bianco (*Carpinus betulus*L.), anche se in queste zone del Veneto occidentale si tratta nella maggior parte dei casi di carpineti frammisti a querce come la roverella e il cerro. Soprattutto a queste quote, i boschi sono spesso segnati dalla presenza di *Robinia pseudoacacia* L., una specie alloctona invasiva che si diffonde molto rapidamente anche grazie alla ceduazione, riuscendo a soppiantare le altre specie e formando talvolta dei veri e propri boschi monospecifici. In questa fascia altitudinale medio-bassa sono presenti anche alcuni interessanti affioramenti rocciosi con una flora tipica adattata ad un ambiente povero e arido e ad un substrato basaltico: qui si trovano alcune specie del tutto assenti nel resto della Lessinia, quali ad esempio *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Jasione montana* L., *Trifolium hirtum*All. ed *Epilobium lanceolatum* Sebast. & Mauri. Salendo di quota, nella fascia montana si incontrano delle faggete (*Fagus sylvatica* L.) sia a ceduo che a fustaia, con una discreta partecipazione di acero montano (*Acer pseudoplatanus*L.), mentre la coltivazione della vite diventa via via meno intensiva fino ad essere sostituita nelle parti più sommitali della valle da pascoli e prati da sfalcio. Soprattutto questi ultimi, che possono presentare un elevato numero di specie floristiche, a seguito dell'abbandono evolvono naturalmente in bosco, con il progressivo ingresso di specie arbustive quali il nocciolo (*Corylus avellana* L.), che con il tempo porta allo sviluppo di corileti, formazioni boschive che in queste zone possono divenire piuttosto stabili nel tempo. Nelle cenosi prative più sommitali e più arido-rocciose, al posto del nocciolo subentrano come specie pioniere degli arbusteti il mugo (*Pinus mugo Turra*) e il ginepro (*Juniperus communis* L.), cui si associano talvolta anche rododendro e mirtillo.
Oltre alle faggete, gli ambienti più sommitali della valle presentano anche qualche sporadico bosco di abete rosso (*Picea abies* (L.) H.Karst.), associato talvolta al larice (*Larix decidua Mill.*), ma si tratta comunque di superfici boscate di estensioni limitate. Nella Val d'Alpone, come del resto in tutta la Lessinia, sono rare o quasi nulle le zone umide: queste sono limitate alle pozze d'alpeggio nei pascoli sommitali e ad alcune sorgenti e torrenti che confluiscono nell'Alpone. Alcune specie legate ad ambienti umidi o periodicamente sommersi, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Equisetum palustre* L., o *Cyperussp.*, si possono trovare nel greto dell'Alpone e nei canali di scolo, soprattutto nella parte più pianeggiante della valle, a contatto della Pianura Padana.

2.b.3.5 Il bacino idrografico e la circolazione delle acque

Il Torrente Alpone è l'elemento idrografico principale che caratterizza la vallata ed anche il maggior affluente del fiume Adige, nel quale si immette all'altezza dell'abitato di Albaredo d'Adige, dopo aver attraversato il territorio di San Bonifacio e Arcole.
Il bacino idrografico dell'Alpone, che si presenta lungo e stretto, con asse prevalentemente Nord-Sud, è solcato da numerosi corsi d'acqua disposti in un doppio sistema a ventaglio e che danno luogo a corsi idrici che incidono profondamente le rocce basaltiche che affiorano ampiamente lungo i versanti.
A causa proprio della forma stretta ed allungata del bacino, i torrenti secondari sono in genere piuttosto brevi, con un bacino collettore molto limitato.
La natura vulcanica delle rocce condiziona anche la circolazione delle acque nel sottosuolo e la loro venuta a giorno sotto forma di sorgenti. Queste, sono piuttosto abbondanti ma con portate generalmente esigue. I torrenti che dissecano i versanti delle due valli presentano un evidente e caratteristico profilo a "V", mentre il fondovalle è ampio e sub-pianeggiante, localmente più o meno terrazzato. Per contro, l'area collinare e montana poste ad occidente della Val d'Alpone sono caratterizzate dall'affioramento di rocce carbonatiche e dalla presenza di pochi corsi d'acqua che percorrono solo in parte le principali vallette. La scarsità di acque superficiali, nonostante l'evidenza del reticolo idrografico, è l'espressione di una combinazione di processi di tipo fluviale e di tipo carsico (Mietto & Sauro, 1989).
Un ruolo particolare nella carsificazione delle rocce carbonatiche viene esercitato anche dalle coperture discontinue e di spessore più o meno elevato delle formazioni di tipo incoerente variamente presenti all'interno della valle. Generalmente, si tratta di depositi eluvio-colluviali e di frana, che rappresentano dei "serbatoi di acque epicarsiche", che vengono cedute lentamente alle sottostanti rocce carbonatiche fratturate ed incarsite. Infatti, tali materiali, che possiedono buona permeabilità, permettono alle acque meteoriche di penetrare in profondità andando ad alimentare la falda contenuta nell'ammasso roccioso fratturato, costituito dai litotipi carbonatici appartenenti alla serie cenozoica e mesozoica. Per tale motivo, le acque meteoriche dopo aver attraversato la porzione più superficiale delle rocce carbonatiche stratificate e carsificate certamente anidre o povere d'acqua, si approfondiscono all'interno di questo fino ad intercettare l'acquifero carsico contenuto in orizzonti intensamente fratturati o all'interno di condotti e/o fratture beanti incarsite.
Tale acquifero è spesso sostenuto da livelli variamente potenti di calcari marnosi con intercalazioni argillose con la funzione di locale acquiclude.
Poco o nulla si conosce del regime della falda che, però, risulta certamente e strettamente legato a quello pluviometrico. La direzione di deflusso della falda carsica è profondamente condizionata dagli elementi strutturali locali



Tratto centro-settentrionale della Vald'Alpone allungato in direzione N-S

(faglie, fatturazione, giacitura degli strati, ecc.). Per quanto riguarda la falda carsica, si tratta generalmente di acque che scaturiscono da sorgenti con bacino idrogeologico non molto profondo. Nella valle sono noti anche pozzi che emungono l'acquifero carsico profondo (acquifero freatico di fondo) o l'acquifero delle alluvioni di fondovalle: in particolare, esistono alcuni pozzi profondi anche parecchie centinaia di metri che emungono falde carsiche con portata pari o superiore a 5 l/s. L'approvvigionamento idrico negli acquiferi alluvionali è presente su tutto il territorio ma con portate piuttosto modeste. Pozzi con emungimenti elevati si trovano in località Campitelli e forniscono gli acquedotti di Roncà e Monteforte (portate medie annue comprese tra circa 10 e 15 l/s). Per quanto riguarda, infine, le sorgenti la più importane è la sorgente "Montecchia" che ha una portata di circa 70 l/s ed un chimismo caratterizzato da un elevato contenuto salino.

Vista la sua particolare posizione e l'elevata portata è possibile ipotizzare che la sorgente sia alimentata dalle acque drenate dalla vicina Faglia di Castelvero. Il contenuto salino testimonierebbe un deflusso delle acque entro le rocce carbonatiche ma in prossimità del contatto con rocce vulcaniche.

2.b.3.6 Il clima

Il clima varia in relazione al rilievo. Delle tre zone mesoclimatiche del territorio veneto, la bassa Val d'Alpone rientra nella fascia collinare, l'alta Val d'Alpone nella fascia pedemontana. La classificazione climatica dei comuni italiani, introdotta per regolamentare funzionamento e periodi di esercizio degli impianti termici per il contenimento dei consumi energetici, comprende 6 zone, indicate con lettere dalla A alla F sulla base dei Gradi-Giorno. I comuni interessati alla candidatura, sulla base del DPR n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti, sono tutti compresi nelle fasce E-F.

Alta Valle del Chiampo: panoramica invernale di Cima Marana



2.b.3.7 Le frequentazioni pre e protostoriche

Le evidenze della frequentazione umana di epoca pre e protostorica in Val d'Alpone sono piuttosto scarne, soprattutto se le rapportiamo, ad esempio, alle più numerose testimonianze dalla Lessinia centro-occidentale, geomorfologicamente molto simile. Tale difformità potrebbe essere imputata ad una serie di fattori: la mediocre qualità della materia prima selcifera (Scaglia rossa) – il cui sfruttamento è invece alla base dell'intensa frequentazione delle altre areelessiniche – la natura geolitologica del territorio (assenza di grotte o cavità ampie abitabili), le esigue ricerche archeologiche, la profonda antropizzazione dell'ambiente con conseguente obliterazione di siti preesistenti all'epoca romana nella parte centro-meridionale della vallata e, al contrario, i paesaggi impervi difficilmente e/o poco frequentabili anche nei periodi più recenti nella porzione più a settentrione. In Val d'Alpone le ricerche archeologiche, sebbene si siano susseguite in maniera discontinua sin dalla fine dell'800, non sono mai state condotte in maniera sistematica e le informazioni disponibili sono quasi sempre riconducibili a scoperte fortuite. Gran parte delle attestazioni si collocano sul versante occidentale della vallata e in minima parte sulla dorsale orientale, favorevolmente esposta, che separa la Val d'Alpone dalla Valle di Chiampo e dove si collocano i siti con la più antica frequentazione. Tra questi, fatta eccezione del sito di Monte Birone (518 m s.l.m.) nel comune di San Giovanni Ilarione, bisogna enumerare quelli di Monte Madarosa (561 m s.l.m.) e Monte Calvarina (657 m s.l.m.) dove sono attestate evidenze litiche attribuibili al Musteriano (120-35 mila anni fa) e quindi all'uomo di Neanderthal, in seno a modelli di occupazione meglio verificati in altri siti nel comprensorio tra i Monti Lessini e l'area Euganeo-Berica.
Le ricerche condotte sulla cima del colle di Madarosa alla fine degli anni '60 del XX secolo hanno inoltre messo in luce materiali neolitici (IV millennio a.C.), campaniformi (III millennio a.C.), litica campignana e ceramica riferibile all'antica, media e recente età del Bronzo (tra il XXII e XII sec. a.C.).
In questo sito la presenza anche di ceramica appenninica decorata (XV-XIV sec. a.C.) da un lato ne inquadra in parte una funzione legata alla transumanza e dall'altro attesta i contatti extra-regionali. Litica campignana, inquadrabile tra il Neolitico medio e l'età del Bronzo, è altresì presente sul Monte Birone e alla Purga di Bolca.
Nel corso della fase più antica dell'età del Bronzo (XXII-XVII sec. a.C.) la frequentazione delle Prealpi Venete privilegia principalmente le aree collinari, come documentato dai siti di Monte Bastia (Cazzano di Tramigna) e a Vestenanova in località Maccadanzi di Castelvero. Un vero cambiamento del modello insediativo si ha nel corso della fase terminale del Bronzo medio e quella iniziale del Bronzo recente (XVII-XIII sec. a.C.), durante le quali si assiste ad un rapido popolamento del comparto collinare e montano e la presenza negli abitati di muri a secco perimetrali riconosciuti durante la metà del '900, la cui esistenza, a distanza di anni, non è però mai stata controllata sul posto e la cui antichità non è mai stata verificata stratigraficamente né rapportata più o meno a un insediamento strutturato in senso difensivo.
Nel territorio in considerazione, il fenomeno è più rarefatto rispetto ai Lessini centrali, ma di certo non di minore importanza come attestato dai siti di Monte Mirabello, Monte Bastia, Castelcerino, Monte Castellaro di Brognoligo, Colle Sant'Antonio, Monte Madarosa e Monte Calvarina. Questi abitati, in gran parte collocati sulla sommità di testate collinari di bassa quota (interpretati in letteratura come castellieri), sembrano avere avuto una funzione strategica di controllo dell'area planiziaria a sud e degli accessi al comparto collinare-montano e, più tardi, anche ai bacini minerari trentini, secondo un modello di gestione integrata del territorio.
Nel corso del Bronzo finale (XII-X sec. a.C.), a fronte di una crisi insediativa generalizzata, il comparto collinare sembrerebbe tenere nonostante il dimezzamento dei siti come documentato dagli abitati di Tre Punte di Prealta e Monte Soeio sull'Alpone (in provincia di Verona) e Monte Madarosa e Monte Calvarina (in provincia di Vicenza).
Questi ultimi sembrerebbero mantenere una certa vitalità socio-economica in virtù



Il rilievo delle Punte di Prealta visto dal passo di Belloca

dell'attivazione di rapporti con le popolazioni trentine particolarmente dedite allo sfruttamento minerario del rame, alla sua lavorazione e distribuzione. Sempre in posizione strategicamente selezionata si collocano anche i siti della fine del Bronzo finale ed inizi della prima età del Ferro (X-IX sec. a.C.) di Monte Madarosa e nel comune di Monteforte d'Alpone come Monte Zoppega, Monte Riondo e Monte Castellaro di Brognoligo, questi ultimi posti in un'area in cui i torrenti Tramigna e Alpone volgevano alla confluenza. Alcuni di questi sembrerebbero proseguire senza soluzione di continuità anche nel corso dell'età del Ferro fino all'epoca della romanizzazione di III sec. a.C.

2.b.3.8 Epoca romana

Per l'epoca romana sorgono non pochi problemi nell'interpretazione del quadro generale dell'insediamento, in base ai minimi dati disponibili. Si deve tuttavia premettere che la mancanza di ricerche sistematiche sul territorio e di indagini stratigrafiche, influiscono certamente in maniera negativa nella definizione delle dinamiche di sfruttamento di questo territorio. I dati in nostro possesso provengono esclusivamente da ritrovamenti occasionali e fanno riferimento a rinvenimenti sporadici, fuori contesto.
Si parla perlopiù di frammenti di epigrafi, monete o fittili isolati.
Solamente per la pianura a fondovalle si fa riferimento ad evidenze funerarie, tuttavia mai indagate in maniera approfondita e con criteri stratigrafici, in quanto pertinenti a ritrovamenti di fine XIX-inizio XX secolo.
Non stupisce tuttavia la presenza di tali contesti in una fascia di territorio sicuramente attraversata dalle principali direttrici viarie.
In base anche ad un confronto con i dati disponibili per le aree contigue, allo stato attuale delle ricerche, per l'epoca romana, ci si deve quindi chiedere se la mancanza di dati sia dovuta ad un'effettiva assenza di elementi o solamente ad un problema di visibilità su questo territorio.

2.b.3.9 Periodo medievale

Per il periodo medievale, si sta procedendo negli ultimi anni ad una sistematizzazione delle ricerche, con lo studio della fotografia aerea, le ricognizioni sul campo, la lettura delle fonti scritte e della toponomastica locale. Una prima indagine con metodo stratigrafico è stata svolta presso il sito del Castello di Terrossa, con più campagne di scavo sotto la direzione scientifica della cattedra di archeologia medievale dell'Università di Verona (Saggioro, 2021).
Nel medioevo nella Val d'Alpone sono documentati quattro insediamenti fortificati lungo la valle: San Giovanni Ilarione, Montecchia di Crosara, Roncà/Terrossa e Monteforte d'Alpone. I primi due sorgono nelle rispettive località "Castello" a monte del capoluogo; nel primo caso le strutture risultano inglobate nell'attuale chiesa di San Giovanni Battista, a sud ed ovest della quale sono ancora attualmente osservabili i resti del borgo lungo il pendio. Del castello di Montecchia si conservano solamente le tracce nella conformazione dell'area oggi occupata dal cimitero, che ingloba al suo interno anche la medievale chiesa di San Salvatore.

Il castello di Monteforte è documentato la prima volta nel 1045, quando viene citato all'interno di un atto notarile. Esso sorge ad ovest del paese, sull'attuale Colle Sant'Antonio, dove evidenti sono ancora le tracce delle strutture murarie perimetrali del fortilizio.
Il castello di Roncà/Terrossa, su un dosso rialzato del versante ovest della dorsale collinare che separa la Val d'Alpone da quella del Chiampo, è difeso naturalmente sui lati Nord, Sud ed Ovest da profonde e strette incisioni torrentizie. Le recenti indagini archeologiche hanno permesso qui di mettere in luce gran parte delle strutture conservate in fondazione, nonché l'intera cinta semicircolare intorno alla sommità dell'altura, fornendo una lettura di organizzazione e fasi costruttive dell'insediamento. Le analisi svolte sui sedimenti in occasione delle campagne di scavo hanno consentito di aprire una finestra su quella che è stata l'evoluzione dell'ambiente a partire da epoca protostorica sino ai giorni nostri.
Le analisi paleobotaniche hanno infatti permesso di ricostruire un ambiente caratterizzato da specie arboree tipiche della Pianura Padana e di ambienti umidi,

Il castello di Terrossa



che gradualmente ha subito una progressiva deforestazione, a partire da epoca medievale, testimoniata dalla massiccia diffusione dei tipici indicatori dello sviluppo agricolo di un'area: specie arboree da frutto e cereali.
Lungo la dorsale Ovest, solo qualche notizia rimane del castello di Castelcerino, costruito da Ezzelino da Romano e distrutto poco tempo dopo dai suoi nemici. Dietro l'attuale paese, sul dosso denominato Monte Bastiola, sorgono i resti di tale struttura, caratterizzata da pendici con discrete pendenze, difese da probabili fossati anulari, che preludono ad una cortina muraria superiore.
Mentre più a nord, ancora sulla dorsale che separa Val d'Alpone e Val Tramigna si trovava il fortilizio di Bastia, noto dai documenti solo a partire dal XV secolo, a controllo di un'importante sella, che mette in comunicazione le due vallate. Esso è formato da un perimetro irregolare che si adatta agli scoscesi versanti, all'interno del quale si notano alcune tracce da microrilievo, indicatrici di edifici sepolti.
Per quanto riguarda la struttura degli edifici religiosi e del popolamento si può osservare come esistea una sostanziale continuità tra i nuclei medievali originari dei paesi e la successive evoluzione di età moderna e contemporanea. I processi di modificazione urbanistica risultano sul lungo periodo l'abbandono delle aree maggiormente rilevate, come quelle dei castelli o di alcuni cappelle di culto, per una più stabile occupazione dell'area di fondo valle.
Questa lunga continuità di occupazione dei luoghi sembra esprimersi anche su altri fronti, visto che molti di questi siti sembrano mostrare tracce di occupazione sin dalla protostoria e quindi essere riferimento del paesaggio.
Sappiamo tuttavia che in età romana un momentaneo abbandono o trasformazione delle aree interessò alcune di queste realtà, ma la ricerca archeologica condotta in questi territory sta tentando di affrontare il nodo.
La prima frequentazione di Monteforte d'Alpone, ad esempio, non risale all'alto medioevo ma già all'età del Bronzo medio e recente, come hanno rivelato le indagine di superficie già negli anni cinquanta.
Analogamente si può osservare il sito di Monte Bastia che ha restituito numerosi materiali ceramici e selci, databili tra il termine dell'età del Bronzo antico e del Bronzo recente, provenienti in particolar modo dalle aree poste a nord ed est della fortificazione medievale.
Le strutture che rimangono del forte Bastia consistono in un circuito murario di forma ellittica allungata, con diametro interno maggiore di 70 metri in direzione sud-nord, su cui si impostavano due torri: la prima sul lato nord, di forma quadrangolare ed una seconda poligonale sul lato ovest. Non è possibile invece stabilire con precisione l'entità delle strutture di buona parte del versante est a causa dei crolli avvenuti in epoca imprecisata. La datazione del sito, almeno nel suo impianto originario, va ricondotta alle fasi di XV-XVI secolo.
Materiali protostorici provengono anche dallo scavo del castello di Terrossa-Roncà, posto su un'altura a mezzacosta lungo il versante orientale della valle d'Alpone a circa 300 m di quota s.l.m., in posizione tale da dominare il settore meridionale della valle.
La prima occupazione sembra inquadrarsi tra XVI e XII secolo a. C. per poi proseguire nel corso dell'età del erro e in parte di quella romana. Tra II d. C. e il IX/X secolo l'altura fu disabitata, ma venne rioccupata nei secolicentrali X/XI sino al XVI secolo d. C.
Un piccolo, ma importante sito nel panorama della valle, come altri tra quelli brevemente descritti. Queste ricerche non solo consentono di rilevare e capire le strutture, ma permettono di comprendere le dinamiche di un lungo e complesso popolamento di una valle ancora poco soggetta a violente trasformazioni urbanistiche. Si tratta di elementi che sono alla base dell'identità paesaggistica di almeno un migliaio di anni e che strutturano quello che è il tessuto territoriale attuale della valle.
Si tratta di siti e luoghi che si trasferiscono nel tempo con il loro bagaglio culturale che ci racconta come l'uomo si è relazionato con lo spazio circostante e l'ha organizzato.
Di questi processi può forse essere un chiaro esempio il documento che parla della fondazione di Roncà, nel 1300: evidente espressione di una trasformazione di una nuova costruzione del paesaggio e di modifiche nei processi di gestione.

2.b.3.10 Dalle prime collezioni paleontologiche agli attuali musei della Val d'Alpone

Verona riveste un ruolo particolarmente importante nel campo del naturalismo e della museologia naturalistica europea: è infatti l'unica città del vecchio continente in cui dalla seconda metà del Cinquecento ad oggi si registra una continuità di raccolte esposte al pubblico. In esse un posto da protagonisti spetta ai fossili della Val d'Alpone. Già nella pionieristica collezione naturalistica del farmacista veronese Francesco Calzolari, riunita a partire dal 1571, erano presenti molti fossili di Bolca: uno di quegli esemplari, riconoscibile per il caratteristico taglio ovale, è tuttora conservato nel Museo Civico di Storia naturale di Verona. Quello del Calzolari è considerato il primo vero museo naturalistico a livello mondiale: anche in questo ambito quindi i siti fossili della Val d'Alpone vantano una primazia a livello internazionale. Nel Settecento Scipione Maffei, voce di punta della cultura del tempo e proprietario della Pesciara di Bolca, creò una variegata raccolta di esemplari; alla sua morte la ricca collezione fu portata a Nimes, in Francia, dal suo segretario Jean Francois Séguier, ma non sopravvisse a lungo, venne infatti smembrata e oggi a Nimes rimangono solo pochi esemplari di quel patrimonio. Altre collezioni di fossili note dell'epoca sono quelle del marchese Gian Giacomo Dionisi e di Vincenzo Bozza. Nel 1787 acquistò una parte del giacimento della Pesciara il conte Giovanni Battista Gazola che cominciò a condurre scavi in proprio e comprò le collezioni di Dionisi e di Bozza, dando vita a una raccolta ricca per varietà e numero di esemplari.

A fine secolo la collezione Gazola formava un importante museo naturalistico (raggiunse i 1200 esemplari) riunito in cinque stanze due delle quali specificamente dedicate ai pesci di pietra.

Le bellezze della collezione Gazola erano note, anche grazie alla divulgazione che ne aveva fatto la splendida "Ittiolitologia Veronese", e attirarono l'attenzione delle armate napoleoniche. Infatti, il 17 maggio 1797 i cittadini Berthollet ed Appiani, commissari incaricati dal generale Bonaparte di scegliere oggetti di scienza ed arte esistenti nella città di Verona, si recarono a Palazzo Gazola. Qui furono prelevati 582 fossili di cui 516 pesci, 62 piante, un insetto e una piuma di uccello. Altri fossili furono sequestrati al Marchese Canossa mentre la collezione Ronconi, dopo aver subito un primo sequestro venne in seguito restituita. La raccolta Gazola ed i pesci del Marchese Canossa vennero imballati e giunsero al Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi nel 1798. Nel 1803 il conte Gazola si recò a Parigi dove offrì in dono a Napoleone Bonaparte, primo console, la sua raccolta. In seguito, Gazola ricostituì la collezione e, dopo la sua morte, gli eredi la ampliarono. Un nipote, per riprendere gli scavi a Bolca, assunse un cavatore originario del vicentino, Giuseppe Cerato, che già era in loco perché nel 1817 aveva preso in affitto la cava del marchese Antonio Maffei – nipote di Scipione Maffei - situata nella parte orientale del Monte Postale. Giuseppe Cerato e i suoi discendenti hanno legato indissolubilmente il loro nome al sito di Bolca dove hanno continuato a lavorare – e ancora oggi lavorano come consulenti del Museo di Storia Naturale di Verona – e sono col tempo diventati proprietari della cava e dei terreni limitrofi, estraendo un gran numero di fossili che oggi sono conservati nei musei di tutto il mondo.



Una delle due sale del Palazzo Gazola dove erano esposti i pesci fossili di Bolca



Sala del Museo Civico di Storia Naturale di Verona dedicate ai fossili di Bolca

2.b.3.10.1 Museo Civico di Storia Naturale di Verona (VR)

Luogo di conservazione privilegiato dei reperti fossili della Val d'Alpone è il prestigioso Museo Civico di Storia Naturale, gestito dal Comune di Verona e parte della sua Rete di Musei Civici. Ha sede in riva all'Adige nello storico Palazzo Pompei, il maestoso edificio commissionato a metà XVI secolo dalla famiglia Lavezzola all'architetto Michele Sanmicheli e divenuto in seguito proprietà della famiglia Pompei. Nel 1833 il conte Alessandro Pompei lo donò al Comune di Verona per accogliere esposizioni, raccolte d'arte e collezioni scientifiche di prestigio. L'originario museo-omnibus solo successivamente venne riservato alle collezioni naturalistiche. L'attuale nucleo espositivo risale agli anni '60 del Novecento, quando vennero completati i restauri murari e riorganizzate numerose vetrine, ma nell'insieme rappresenta l'eredità di una antica tradizione di collezionismo naturalistico, continuamente incrementato grazie ai nuovi scavi, la maggioranza dei quali effettuata nei giacimenti in Val d'Alpone. Le collezioni del Museo, organizzate nelle sezioni di Botanica, Geologia e Paleontologia, Preistoria, Zoologia, comprendono oltre 2 milioni di oggetti naturali in ottimo stato di conservazione, tra essi sono circa 200.000 i campioni di reperti fossili, rocce e minerali, corrispondenti ad oltre 64.000 numeri di inventario, suddivisi in collezioni tematiche. Con gli oltre 9500 esemplari (parte di proprietà civica e parte di proprietà statale, in deposito) provenienti dai giacimenti della Pesciara e di Monte Postale, possiede la più importante collezione di Bolca al mondo.
La collezione "Pesci fossili di Bolca – ex collezione Gazola ed Accademia" comprende circa 2500 esemplari, mentre la collezione "Baja" (dal nome del donatore G. Baja) è costituita da 239 esemplari provenienti da Bolca, con molte specie rare e tutti in ottimo stato di conservazione. Il Museo di Storia Naturale ospitava fino a giugno 2023, nella Palazzina Comando dell'Arsenale Austriaco di Verona, poco lontano da Castelvecchio, gli uffici, i laboratori e i magazzini delle sezioni di Preistoria e Botanica nonché alcuni depositi delle sezioni di geologia, paleontologia, zoologia e biblioteca. Attualmente, la Palazzina Comando è sottoposta a restauro. Tutto il

materiale scientifico raccolto nel corso dei secoli e custodito nelle sedi di Palazzo Pompei e Palazzo Forti viene preparato, catalogato e studiato, oltre che raccolto nelle collezioni in deposito ed esposto al pubblico nelle sale. Il Museo di Storia Naturale svolge, quindi, un ruolo centrale nella ricerca scientifica e nella divulgazione del patrimonio paleontologico e geologico della Val d'Alpone e, più in generale, del Veronese.

Civic Museum of Natural History	
HEAD QUARTERS ADDRESS	Palazzo Pompei, L.ge Porta Vittoria, 9 – Verona
PROPERTY	Municipality of Verona
YEAR OF FOUNDATION	1926
TYPES OF COLLECTIONS	Natural objects and historical artefacts
SURFACE	Exhibition area: 1.660 m^2 in 19 rooms Used for services: 1,881 m^2 partly in Palazzo Pompei and partly in Arsenale (library, warehouses, offices, laboratory for exhibitions, guest quarters, Museum of Romagna in Arsenale, concierge, two conference rooms, atrium and atrium) Used as a warehouse: 1,059 m^2
NUMBER OF FOSSILS	Objects on display (approximately 1%) and in warehouse: more than two million specimens, divided into four sections: 1. Zoology (40%) 2. Botany (15%) 3. Geology and Paleontology (25%) 4. Prehistory (20%)
OPENING HOURS TO THE PUBLIC	Tuesday and Wednesday: 2.00 pm – 6.00 pm Thursday – Sunday: 10.00 – 18.00 Monday closed
TICKET OFFICE AND STORAGE STAFF	12
TYPES OF SERVICES OFFERED TO THE VISITOR	Guide to the museum in Italian and English Conferences Captions (Italian) Sale of museum catalogs and publications Audiovisual supports (teaching room with video) Toilets (n. 2) External signage Guided tours for schools Library and two conference rooms Teaching room with equipment (microscopes, collections) Research laboratories
TECHNICAL SYSTEMS	Volumetric anti-theft device
TICKET PRICE	Full price: 3 euros Reduced: 2 euro Schools, children 8 – 14 years: 1 euro
EDUCATIONAL ACTIVITIES	For schools and adults
RESEARCH ACTIVITIES	Research activity relating to the sections (study of the materials of the sections, increase of collections, floristic and faunal research campaigns, paleontological and prehistoric excavations, scientific publications, scientific collaborations) Scientific museology (scientific publications) Knowledge of the nature and environment of the Verona area Publications (Bulletin of the Civic Museum of Natural History, Memoirs) Studies and research on the tertiary deposits of Bolca, catalogs for the exhibitions, guides for the schools, Classical naturalistic works
CONSERVATION ACTIVITIES	Conservation and restoration of the museum's naturalistic and prehistoric collections Cataloging of materials Specialized library



Sala al piano primo del Museo dei Fossili di Bolca

2.b.3.10.2 Museo dei Fossili di Bolca (VR)

Nel 1971 venne inaugurato a Bolca il "Museo dei Fossili", un edificio di piccole dimensioni che esponeva i migliori reperti suddivisi per giacimento ed affiancati da un dipinto che ricostruiva l'antico ambiente.

Con il passare degli anni, vista la sempre maggiore importanza scientifica dei giacimenti della Pesciara e del Monte Postale, il crescente numero dei visitatori e la quantità e la bellezza dei reperti portati alla luce durante gli scavi, la Comunità Montana della Lessinia ha realizzato una nuova struttura museale con tutti i connotati di un museo moderno per la cui gestione è stata stipulata una convenzione con la famiglia Cerato, proprietaria a sua volta delle cave. Il nuovo museo è un edificio di due piani, inaugurato il 28 luglio 1996, comprendente tre ampie sale di esposizione con attigua una sala conferenze di oltre 100 posti. L'esposizione inizia con un inquadramento geografico e geologico delle principali località fossilifere della Valle d'Alpone. Attraverso testi, immagini e campioni di rocce viene spiegata/rappresentata la serie stratigrafica della Pesciara. Passando, poi, attraverso la galleria dei personaggi che hanno studiato i fossili di Bolca si arriva alla seconda sala in cui sono esposti in modo sistematico numerosi pesci; al centro della sala, fino a qualche anno fa, vi era un acquario che proponeva l'ambiente marino tropicale dell'epoca, con specie di pesci che attualmente popolano i mari della zona indo-pacifica. Nel 2009 l'acquario centrale è stato sostituito con due grandi acquari posizionati lungo una parete. I due acquari rappresentano l'ambiente tropicale simile a quello di Bolca 49 milioni di anni fa e quello temperato attualmente presente alle nostre latitudini. Nel 2022 i due acquari sono stati rimossi e, attualmente, si sta lavorando per un nuovo allestimento.

Al piano superiore, nell'ampia sala, i fossili sono raggruppati secondo un criterio ambientale. L'ultima vetrina è dedicata all'esposizione di fossili propri delle terre emerse, coevi o poco più recenti di quelli dell'ambiente marino. Si tratta di resti di coccodrillo, tartarughe, palme, rinvenuti nei livelli lignitiferi del Monte Vegroni e altri resti vegetali rinvenuti in Pesciara e nel Monte

Postale. Un grande pannello rappresenta, in modo moderno, la ricostruzione del paesaggio di Bolca 50 milioni di anni fa. L'esposizione dei reperti in questa sala è rimasta da completare fin dal 1996 a causa della morte prematura di Lorenzo Sorbini, che aveva voluto il nuovo museo. Nel luglio 2014, grazie anche al contributo della Regione Veneto, il Parco Naturale Regionale della Lessinia ha completato la nuova sala dedicata a Massimiliano Cerato, dove sono esposti numerosi reperti, tra cui quelli rinvenuti nel corso degli ultimi dieci anni di scavi.

La visita al museo prosegue idealmente nella "passeggiata Paleontologica" che, scendendo dall'abitato di Bolca permette l'osservazione di una gran varietà di rocce, vulcaniche e sedimentarie, fossilifere e non del Monte Postale e della Pesciara. Ci si spinge, infine, all'interno delle gallerie della Pesciara dove, seguendo un percorso sotterraneo di particolare interesse, è possibile avere una chiara visione del tipo di lavoro necessario per la ricerca dei fossili e del duro lavoro eseguito a mano dalla famiglia Cerato nel corso degli ultimi due secoli.

Bolca Fossil Museum	
HEAD QUARTERS ADDRESS	Bolca Fossil Museum with the annexed Pesciara Via San Giovanni Battista - Bolca - Tel. 045 6565088
PROPERTY	Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia
YEAR OF FOUNDATION	1971 – 1996
TYPES OF COLLECTIONS	Paleontology
SURFACE	Exhibition: 1000 m^2 in 3 rooms Used for services: 300 m^2
NUMBER OF FOSSILS	Approximately 400 objects on display
OPENING HOURS TO THE PUBLIC	Monday – Saturday: 9.00–19.00 Sunday: 14.00–19.00
TICKET OFFICE AND STORAGE STAFF	2
TYPES OF SERVICES OFFERED TO THE VISITOR	Opening and closing service of rooms used as museum spaces and of Pesciara Custody, surveillance and access control service to the Museum and Pesciara Ticketing and booking service Reception, welcome and public information service Cleaning service Ancillary services (management and aquariums) Guided tour services and educational activities Conferences Captions (Italian, English) Sale of museum catalogs and publications Audiovisual supports (teaching room with video) Toilets (n. 2) External signage Guided tours for schools Teaching room with equipment (microscopes, collections)
TECHNICAL SYSTEMS	Volumetric anti-theft device
TICKET PRICE	Full: 5 euros – reduced: 4 euros Schools, children aged 8-14: 1 euro
EDUCATIONAL ACTIVITIES	For schools and adults



Il Museo della Famiglia Cerato il giorno dell'inaugurazione

2.b.3.10.3 "Famiglia Cerato. Trecento anni tra fossili e miniere". Museo privato

I Cerato non sono solo i depositari storici della particolarissima attività di 'pesca in montagna', ma da generazioni sono anche i custodi di molti dei reperti estratti. Fino al 1967 l'abitazione di Massimiliano Cerato è stata il luogo quasi esclusivo di riferimento per chi volesse vedere e studiare i fossili. Dal 1968 al 1971 la sua casa-museo è stata trasferita in via S. Giovanni Battista 50, dove ancora oggi abitano i suoi figli, e lì, proprio a ridosso dell'abitazione, nel luglio 2010 è stato inaugurato un piccolo museo private dedicato ai Cerato. La visita è un viaggio nel tempo e nello spazio. Naturalmente, i principali "protagonisti" sono i Cerato. Infatti, da circa due secoli, di generazione in generazione, la famiglia Cerato si è occupata del faticoso e difficile lavoro di estrazione dei fossili. Per aumentare l'interesse del pubblico verso la storia dei Cerato, nel museo sono esposti, oltre a pesci della collezione privata "Massimiliano Cerato", anche documenti del passato che raccontano momenti di entusiasmo e di contatti con gli studiosi del tempo (documenti di compravendita, ecc.).

Inoltre, nelle vetrine che accompagnano i pannelli illustrativi si possono osservare antichi attrezzi rinvenuti nelle gallerie abbandonate, attrezzi utilizzati nei restauri dei fossili della fine '800 e dei primi '900.

Apertura di una lastra




10
11
12
PESCI TRATTATI
CON ACIDO
13



Il nuovo allestimento della sala dedicata ai vertebrati della Val d'Alpone

2.b.3.10.4 Museo Paleontologico di Roncà

Situato nel cuore della Val d'Alpone, il territorio di Roncà è noto agli studiosi di Paleontologia e di Geologia di tutto il mondo per la straordinaria ricchezza di molluschi fossili dell'Eocene e per la grande varietà di rocce generate dai fenomeni vulcanici che lo hanno interessato.
L'attuale collezione del Museo Paleontologico di Roncà si è costituita a partire dagli anni '70, grazie alla collaborazione dell'Associazione Paleontologica della Val d'Alpone, gruppo "Val Nera". In origine, la collezione era costituita da una cinquantina di esemplari fossili provenienti dall'Orizzonte di Roncà, rappresentati da vertebrati, invertebrati e filliti. Nel 1975 è stato aperto il cosiddetto "Museo Civico" in due salette messe a disposizione dall'Amministrazione comunale. Successivamente, i reperti fossili sono stati trasferiti presso la locale Scuola Media dove hanno avuto un importante ruolo didattico. Nei primi anni 2000 l'Amministrazione comunale ha iniziato a restaurare l'edificio sede del precedente "Museo Civico", all'interno del quale sono state predisposte tre ampie sale per accogliere vari materiali naturalistici. Tra questi, i più importanti sono certamente rappresentati dai 346 reperti paleontologici provenienti dall'Orizzonte di Roncà. I fossili in parola sono stati inventariati e schedati nel corso del 2003 e, successivamente, esposti in una mostra paleontologica temporanea che, con deliberazione comunale n. 37 del 10 settembre 2009, l'Amministrazione ha istituito come museo denominato "Museo Paleontologico di Roncà". La nuova struttura è stata riconosciuta come museo, in data 2 aprile 2012, dalla Commissione Consuntiva Musei della Direzione Beni Culturali della Regione del Veneto. Il Museo Paleontologico di Roncà ospita, al piano terreno, un diorama che evidenzia la biodiversità animale e vegetale presente nel territorio comunale e, in particolare, nel cosiddetto "Parco dei Fossili". Una serie di vetrine e pannelli didattici illustrano, inoltre, la fauna e la flora più comune descrivendone le caratteristiche, la biologia ed il rapporto tra organismi viventi e ambiente naturale e rurale.
Le due sale superiori, invece, sono dedicate alla Paleontologia e alla Geologia.
Più precisamente, attraverso un percorso didattico ben articolato vengono dapprima illustrati i vari processi di fossilizzazione e la storia geologica del territorio di Roncà e di quello limitrofo, mentre un grande pannello schematizza l'evoluzione della vita.
Segue, poi, uno spazio dedicato alle rocce e ai minerali in esse contenuti.

Disegni e particolareggiate descrizioni sono dedicati all'antico vulcano del Monte Calvarina, alle ricostruzioni paleoambientali, ai macroforaminiferi e ai molluschi che, per bellezza e rarità, sono i protagonisti della seconda sala assieme allo stupendo calco di *Prototherium*, il cui scheletro quasi completo è stato rinvenuto negli strati calcarei del Monte Duello; l'originale è conservato nel Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova. L'ultima sala è, infatti, dedicata ai vertebrati e, in particolare a questo importante mammifero marino. Uno stupendo diorama ricostruisce l'ambiente di circa 40 milioni di anni fa, mentre in un pannello è rappresentata la distribuzione dei sirenidi attuali e del passato. Il Museo Paleontologico di Roncà, per le sue collezioni di bivalvi e gasteropodi dell'Eocene, vuole essere un centro di documentazione, di ricerca scientifica (dal 2010 ad oggi sono attivi scavi paleontologici autorizzati dal Ministero per i beni e le attività culturali) e di divulgazione didattica di fondamentale importanza per la valorizzazione dell'area. La visita al museo prosegue idealmente verso il "Parco dei Fossili". Partendo dal museo e seguendo un "Sentiero naturalistico" attrezzato sarà possibile osservare diverse rocce, vulcaniche e sedimentarie, fossilifere e non, oltre a una serie di edifici storici profondamente legati al territorio.

Roncà Paleontological Museum	
ADDRESS	Via Garibaldi, 2 – 37030 Roncà Tel. 045 7460017
PROPERTY	Municipality of Roncà
YEAR OF FOUNDATION	2004
TYPES OF COLLECTIONS	Paleontological
SURFACE	Paleontology exhibition: Approximately 22 m^2 (in 3 rooms) Exhibition Environment: Approximately 8 m^2 (in 1 room) Used for services: Used as a warehouse: 8 m^2
NUMBER OF FOSSILS	Fossils on display (about 5%) and in warehouse: more than 2400 specimens, mainly bivalves and gastropods
OPENING HOURS TO THE PUBLIC	Saturday: 9.00 – 12.00 and 15.00 – 18.00 Sunday: 9.00 – 12.00 and 15.00 – 18.00 Upon reservation, it is also possible to visit the museum on other days of the week
TICKET OFFICE AND STORAGE STAFF	1 person (2 in case of booking with numerous visitors: schools, groups, etc.)
TYPES OF SERVICES OFFERED TO THE VISITOR	Guide to the museum in Italian Guided tours in Italian Conferences Captions (Italian) Sale of catalogs and publications regarding local paleontology Audiovisual supports (video projection on the fossils of the Roncà Horizon) Small library Toilets (n. 1) Restoration laboratory External signage
TECHNICAL SYSTEMS	Volumetric anti-theft device
TICKET PRICE	Full price: 2 euros Reduced: 1 euro Schools, children 8 – 14 years: 1 euro
EDUCATIONAL ACTIVITIES	For schools and adults
RESEARCH ACTIVITIES	Paleontological excavations have been active in Valle della Chiesa and Monte Duello since 2010
CONSERVATION ACTIVITIES	Cataloging and restoration. The municipal administration has appointed a conservator who is scientifically responsible for the collections and paleontological excavations

2.b.3.10.5 Altri musei nel territorio compreso tra Verona e Padova

Il Parco Naturale Regionale della Lessinia ha dato vita a una rete oggi formata dai seguenti musei: Museo dei Fossili di Bolca, Museo Preistorico e Paleontologico di Sant'Anna d'Alfaedo, Museo Geopalontologico di Camposilvano, Museo Etnografico dei Cimbri – Giazza (comune Selva di Progno), Museo dei Trombini – S. Bortolo delle Montagne (comune Selva di Progno).
Oltre ai musei descritti in precedenza, il territorio limitrofo di cui si propone l'iscrizione nella World Heritage List ospita diversi musei, alcuni dei quali specificamente dedicati al patrimonio geopaleontologico, altri depositari di beni differenti. Di seguito una breve descrizione dei più importanti situati tra la Val d'Alpone e Padova.



Una delle sale del Museo Civico Geopaleontologico "Abate Don Giuseppe Dalla Tomba"

Museo Civico Geopaleontologico "Abate Don Giuseppe Dalla Tomba" di San Bonifacio (VR)

Il museo è collocato all'interno dell'Abbazia di Villanova (comune di San Bonifacio). Le prime notizie documentate risalgono agli inizi del secolo XII. Il complesso dell'abbazia ospita tre distinti musei: *"Museo Don Ambrosini"*, *"Museo delle Guerre Mondiali"* e *"Museo Civico Geopaleontologico "Abate Don Giuseppe Dalla Tomba"*. Quest'ultimo nasce dalla donazione fatta nel 1984 al comune di San Bonifacio della collezione Don Giuseppe Dalla Tomba, Abate a Villanova di San Bonifacio dal 1939 fino al 1980.
La donazione era vincolata ad avere un'adeguata esposizione.
I reperti, rappresentati da minerali e fossili, furono esposti inizialmente nel museo situato presso il Palazzo della Cultura in via Marconi e inaugurato nell'ottobre del 1994. Successivamente, nell'ottobre 2003, è stato trasferito nell'attuale sede. Dei 333 reperti che costituiscono la collezione Tomba, 239 sono riferiti a fossili, 78 a minerali, mentre i restanti a materiali eterogenei (manufatti preistorici, concrezioni, ecc.). I materiali esposti sono distribuiti all'interno di 21 vetrine (19 dedicate ai fossili e 2 ai minerali) suddivise in due sale. Il Museo illustra gli aspetti geologici

del territorio di San Bonifacio e, attraverso una ricca collezione di fossili provenienti da diverse aree (Veronesi e straniere), rappresenta tutte le ere geologiche (Castellaccio, 1994). Tra i fossili esposti circa 60 provengono dalla Val d'Alpone (Bolca e Roncà).



Sala del Museo "Padre Aurelio Menin" dove sono esposti numerosi fossili della Val d'Alpone

Museo "Padre Aurelio Menin" di Chiampo (VI)

Inaugurato nel 1972 e dedicato alla memoria del suo fondatore, Padre Aurelio Menin, è ubicato nell'edificio innalzato dietro alla Grotta di Lourdes all'interno del santuario francescano. Il museo è disposto su due piani e composto da 11 sezioni che spaziano dagli strumenti musicali alla gipsoteca (opere del beato Claudio Granzotto), dalla mineralogia alla paleontologia, dalla malacologia alla zoologia e dalla paletnologia all'etnologia e arti figurative. La sezione paleontologica contiene la collezione frutto del lavoro di ricerca, raccolta e catalogazione dei reperti da parte del frate Aurelio Menin nella Valle del Chiampo, tra gli anni '50 e gli anni '70 del Novecento. Infatti, il religioso ebbe elevate competenze soprattutto in campo paleontologico e paletnologico. Di particolare interesse, la collezione delle 74 varietà di "marmo" estratte nelle cave nella vallata di cui solo alcune sono ancora in attività.

Il nucleo più importante di reperti fossili conservati nel Museo è rappresentato da invertebrati dell'Eocene inferiore-medio provenienti da vari livelli dei "Marmi di Chiampo", in particolare dal "Tufo a *Lophoranina*". Tra di essi spicca uno dei paratipi di *Lophoranina maxima*, il più grande granchio raninide fossile finora descritto.

Nel 2019 è iniziata l'inventariazione della collezione paleontologica, primo importante passo per la schedatura dei materiali che sarà la base per la valorizzazione sia scientifica che divulgativa della collezione.

Durante questa prima fase, il gruppo di lavoro incaricato ha incrociato le informazioni riportate sui cartellini e sulle etichette incollate ai reperti, con un catalogo manoscritto, redatto da Padre Aurelio Menin.



Una della sale del Museo "G. Zannato"

Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (VI)

Il Museo Civico "G. Zannato", fondato dal Cav. Giuseppe Zannato, conserva ed espone testimonianza archeologiche e naturalistiche relative al territorio dell'Agno-Chiampo, svolge attività di ricerca, di didattica e divulgazione. Nel 2001 nasce il Sistema Museale Agno-Chiampo, da un'iniziativa congiunta della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto e del Comune di Montecchio Maggiore, con i comuni di Arzignano, Castelgomberto, Montebello, Montorso, Trissino e Zermeghedo, si è ampliato nel 2005 con l'adesione di Sovizzo e nel 2006 con quella di Brendola. È la sede espositiva comune ed è il centro operativo che progetta e coordina tutte le attività del Sistema Museale Agno-Chiampo con l'obiettivo di ottimizzare la gestione del patrimonio archeologico e naturalistico del territorio. Per la gestione del Sistema Museale i comuni aderenti hanno approvato un'apposita convenzione. I comprensorio dell'Agno-Chiampo in cui rientrano tali comuni costituisce un comparto territoriale sostanzialmente omogeneo sotto il profilo storico-archeologico, e presenta notevoli testimonianze culturali, in particolare di carattere archeologico e naturalistico. In quasi tutti i comuni sono presenti sedi museali locali che ospitano la didattica museale, mostre temporanee e incontri pubblici.

Nel 2007 il Museo "G. Zannato" è stato riallestito, raddoppiando i propri spazi e realizzando pienamente la propria vocazione di centro espositivo per tutto il territorio del Sistema. Attualmente è composto da 12 sale, di cui cinque dedicate all'archeologia e sette alle scienze naturali. Le collezioni naturalistiche comprendono, oltre a un piccolo nucleo di collezioni botaniche e zoologiche, principalmente reperti paleontologici e mineralogici. La collezione paleontologica è formata da oltre 4000 reperti di cui circa 1400 sono rappresentati da crostacei fossili: 150 di questi esemplari sono olotipi e 480 paratipi. La collezione mineralogica, invece, è composta da oltre 4000 campioni. I minerali provengono prevalentemente dal territorio vicentino. Infine, le collezioni archeologiche comprendono reperti

dalla preistoria all'Alto Medioevo, tutti provenienti dal territorio del Sistema Museale. I nuclei più consistenti sono costituiti da materiali prevalentemente ceramici dell'Età del Bronzo e dell'Età Romana.
Il Museo "G. Zannato" in collaborazione con l'Associazione "Amici del Museo G. Zannato" cura dal 1998 l'edizione annuale della rivista "Studi e Ricerche", fondata dall'Associazione medesima già nel 1994. La rivista accoglie contributi di natura mineralogica, paleontologica, faunistica, floristica ed archeologica riguardanti il Veneto ed in particolare il Vicentino.



Sala del Museo della Natura e dell'Uomo dedicata alle palme di Bolca

Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova (PD)
Il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università degli Studi di Padova ha sede presso il cinquecentesco Palazzo Cavalli, prestigioso edificio nel centro di Padova. Il museo, la cui origine risale al nucleo settecentesco delle collezioni di Antonio Vallisneri (1661-1730), espone una ricchissima collezione di reperti naturalistici e antropologici. Queste collezioni sono state arricchite nel corso dei secoli soprattutto grazie al contributo dei professori e studiosi dell'Università di Padova e testimoniano la lunga tradizione della scuola padovana nell'ambito delle Scienze della Terra.
Nel giugno 2023, grazie alla fusione delle quattro collezioni storiche patavine (Mineralogia, Geologia e Paleontologia, Zoologia e Antropologia), è stato inaugurato il nuovo museo con moderne tecniche espositive.
Le collezioni di geologia del Museo comprendono campioni di rocce sedimentarie, magmatiche e metamorfiche provenienti dalle Alpi italiane, oltre che da altre località italiane e straniere. Degna di nota è la collezione sistematica e fenomenologica di campioni provenienti dal massiccio dell'Adamello, raccolti e studiati dai Proff. Angelo Bianchi, Giambattista Dal Piaz e dai loro allievi. Le collezioni paleontologiche comprendono diverse decine di migliaia di fossili vegetali e animali, sia vertebrati sia invertebrati, provenienti da varie località di tutto il mondo, anche se prevalentemente dal Triveneto, tra i quali anche esemplari unici e rari

di inestimabile valore scientifico. La collezione di Paleobotanica conta circa 5000 esemplari, i più antichi datano oltre 300 milioni di anni e provengono dal Friuli-Venezia Giulia. Ma i reperti paleobotanici più importanti sono rappresentati dalla flora giurassica del Vicentino e Veronese, appartenente alla storica collezione De Zigno, e dalla ricca collezione di fronde di palma e di frutti simili a noci di cocco provenienti da alcuni famosi giacimenti del Veneto, come quelli dell'Eocene di Bolca (Verona) e dell'Oligocene della Valle del Chiavon (Vicenza). La collezione di invertebrati fossili comprende migliaia di reperti provenienti da importanti siti fossiliferi delle Tre Venezie, quali ad esempio (Cadore, Val di Fassa, Recoarese, San Cassiano, Monti Lessini, Altopiano di Asiago, Polcenigo, San Giovanni Ilarione, Roncà, Priabona, Possagno, Montecchio Maggiore, Trevigiano...), oltre che da altre località tipiche italiane e straniere, alcune delle quali oggi non più accessibili. Queste peculiarità rendono questa raccolta molto significativa sia dal punto di vista scientifico che didattico. I vertebrati fossili presenti in museo sono circa 5000 esemplari.
Tra i reperti più interessanti vi sono i pesci fossili di Bolca, Monte Postale e Chiavon, molti dei quali derivano da collezioni ottocentesche. Alcuni di questi pesci sono importanti testimoni di siti oggi non più accessibili o esistenti, oltre che esemplari di riferimento per gli studi attuali, in quanto olotipi. Grazie alle moderne metodologie sviluppate nello studio dei fossili questi reperti continuano a offrire sempre nuove scoperte. Oltre ai pesci fossili, il museo conserva svariati vertebrati, tra i quali spiccano il rettile permiano *Tridentinosaurus antiquus*, le tartarughe e i coccodrilli eocenici ed oligocenici provenienti da Bolca, Roncà (Monte Duello - Verona) e da Monteviale (Vicenza).
Da quest'ultima località proviene anche la cospicua collezione di mammiferi primitivi. Inoltre, il museo conserva una collezione unica al mondo di Odontoceti miocenici del Bellunese, due scheletri completi di elefante e uno di ippopotamo del Pleistocene siciliano e ad uno scheletro completo di tigre con i denti a sciabola (*Smilodon fatalis*) proveniente dal famoso sito fossilifero di Rancho La Brea (California).

Pagina accanto: Sala del Museo della Natura e dell'Uomo dedicata ai mammiferi primitivi



2.b.4 Le rocce della Val d'Alpone

Di seguito vengono descritte le principali formazioni che affiorano nell'area di candidatura e nelle immediate adiacenze, a partire dalle più antiche.

Le rocce più antiche affioranti nell'area in studio sono riferibili al Cretaceo Superiore.

A Sud della Faglia di Marana, in sequenza stratigrafica con il Rosso Ammonitico Veronese, troviamo la Formazione della *Maiolica* (Titoniano superiore-Aptiano p.p.), un calcare fittamente stratificato, di colore bianco avorio passante verso l'alto al grigio, ricco di noduli e liste di selce che dal basso verso l'alto diventano sempre più abbondanti.

La parte bassa della Maiolica si sarebbe deposta sul Plateau di Trento a una paleoprofondità attorno ai 400-500 m (Winterer, 1998) e localmente contiene resti di ammoniti, aptici e brachiopodi pigopidi.

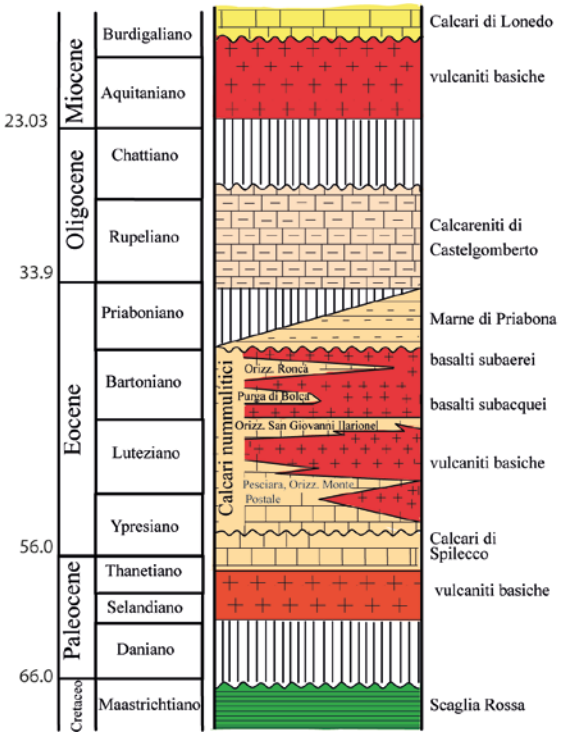
Lo spessore della formazione è variabile e localmente supera i 150 m.

Sulla Maiolica poggia la *Scaglia Variegata Alpina* (Aptiano p.p.-Cenomaniano).

Si tratta di un'alternanza di strati calcarei intercalati a marne a volte fittamente stratificate di colore grigio più o meno scuro che, procedendo verso l'alto aumentano di spessore fino a eguagliare quello dei calcari assumendo una colorazione verdastra e rosso vino. Nella Scaglia Variegata alpina sono presenti foraminiferi planctonici e bentonici, nonché nannofossili calcarei.

Alla Scaglia Variegata Alpina segue la formazione della *Scaglia Rossa* (Turoniano-Maastrichtiano). Si tratta di una formazione rocciosa costituita principalmente da calcari e calcari marnosi rosa, rossastri e biancastri, affiorante anche in molte aree dell'Italia centro-settentrionale. Il limite inferiore con la Scaglia Variegata Alpina non è netto poiché, quantomeno a livello del colore, i calcari della Scaglia Variegata sfumano lentamente in quelli del Cretaceo Superiore ove il tipico colore rosato della Scaglia Rossa non compare sin dai primi strati ma si confonde con quello biancastro del Cenomaniano.

Il tetto della Scaglia Rossa è caratterizzato da due caratteristiche superfici rivestite da croste manganesifere, fosfatiche o limonitiche



Colonna stratigrafica dei Monti Lessini orientali (da Brombin et al., 2019 - modificata)

(*hard-ground*) con spessori variabili.

Queste superfici sono intensamente colorate di rosso, nero o bruno e presentano andamento irregolare. Questa unità deriva dall'accumulo di fanghi calcarei costituiti da nannofossili calcarei e foraminiferi planctonici ed ha uno spessore massimo di circa 70-75 m; nell'alta Valle del Chiampo e nella Val d'Alpone la formazione affiora solo per poche decine di metri. Il suo caratteristico colore rossastro è dovuto alla presenza di ematite, un ossido di ferro. In alcuni intervalli stratigrafici (ad es. "lastame") sono abbastanza frequenti resti fossili di ammoniti, echinidi (ad. es. *Stenonaster tuberculatus)* e bivalvi (rudiste e inocerami), più rari i crinoidi. Risale alla seconda metà del XIX secolo, invece, il rinvenimento presso Crespadoro di un rostro quasi completo di *Protosphyraena stebbing*i, un pesce osseo longirostrato (De Zigno, 1883; Amalfitano et al., 2019). Il rostro, che fa parte della collezione storica De Zigno, è conservato presso il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova.

2.b.4.1 Il Paleocene

L'inizio del Cenozoico dell'area lessinea è caratterizzato da importanti mutamenti nell'ambiente di sedimentazione.
Durante il Paleocene, infatti, il Veronese è stato interessato da fenomeni tettonici di sollevamento riconducibili alle prime fasi dell'orogenesi alpina cui sono collegate le prime manifestazioni vulcaniche lessinee (Piccoli, 1966, 1979; Luciani, 1989). Nel Veronese sono poche le aree in cui si può osservare chiaramente il contatto tra i calcari del Cretaceo Superiore e i litotipi di età paleocenica. Questo passaggio è ben visibile in corrispondenza del versante idrografico sinistro del Vajo Gallina (De Zanche et al., 1977) dove si osserva la sommità della Scaglia Rossa, il caratteristico strato di età maastrichtiana delimitato da due *hard-grounds*, cui seguono circa 50 centimetri di argilliti siltose e marne di colore marrone, grigio e biancastro che sfumano verso l'alto nei calcari marnosi dell'Eocene inferiore. Un'altra sezione in cui si può osservare il Paleocene è in prossimità di Bolca dove affiorano i cosiddetti *Calcari di Spilecco* (Paleocene superiore-Eocene inferiore). Si tratta di una successione di sedimenti calcarei e marnosi visibile a Sud e a Nord-Est di Spilecco (Barbieri &Medizza, 1969; Papazzoniet al., 2014). Lo spessore è assai variabile e non supera i 10-15 m.
Nel Paleocene è presente lacosiddettaTetide, un mare costituito da un complesso di bacini di forma allungata che si estendeva, nel momento della sua massima espansione, dall'America, all'Europa, all'Africa, all'Asia fino alGiappone e alla Nuova Zelanda, separando le zone emerse dell'emisfero settentrionale da quelle dell'emisfero meridionale. Anche durante la parte bassa del Cenozoico la Tetide ha i caratteri di un caldo mare tropicale e una certa uniformità di clima, per la sua disposizione subparallela all'equatore con andamento ovest-est.

2.b.4.2 L'Eocene

Nella porzione centrale e settentrionale dei Monti Lessini affiorano prevalentemente formazioni mesozoiche, mentre le rocce cenozoiche danno origine ad una fascia estesa nella parte collinare prossima alla pianura veronese. Quest'ultima porzione di territorio è caratterizzata dalla presenza di numerose cave in galleria e a cielo aperto, testimoni di un'intensa attività estrattiva avvenuta principalmente nel passato (cave di Avesa e Quinzano). Le formazioni carbonatiche marine, affioranti lungo la fascia pedemontana della provincia di Verona, sono state coinvolte da una serie di processi deformativi che permettono comunque il riconoscimento e la ricostruzione della serie stratigrafica locale. Durante l'Eocene tutta la fascia pedemontana veronese è stata interessata dalla deposizione di sedimenti carbonatici d'acqua bassa e da un'attività vulcanica più o meno intensa.
Per contro, i Monti Lessini orientali sono stati caratterizzati da un'intensa attività vulcanica, prevalentemente sottomarina, associata ad una tettonica di tipo distensivo. Questa importante attività vulcano-tettonica del Paleocene superiore è associata all'apertura del graben o semigraben dell'Alpone-Agno, un'ampia depressione allungata, delimitata a Ovest dalla Faglia di Castelvero. Ed è in prossimità di questa linea, costituita da un fascio di faglie sub-parallele orientate NNO-SSE, che si è verificata la massima subsidenza permettendo la deposizione di circa 500 m di materiali vulcanici di tipo basaltico (Zampieri, 1995, Marton et al., 2011). Le manifestazioni vulcaniche dei Monti Lessini (Eocene inferiore e medio) fanno parte, assieme a quelle dei Monti Berici, di Marostica e dei Colli Euganei della "Provincia Vulcanica Veneta" (Eocene-Oligocene). Si tratta di prodotti vulcanici alcalini di intraplacca con una composizione variabile da basaltica a basanitica. Le basaniti possono contenere xenoliti provenienti dal mantello (Siena et al., 1989). Durante l'Eocene inferiore e medio, e comunque nelle fasi di quiete del vulcanesimo, all'interno del graben si sono depositati ciclicamente sedimenti carbonatici, essenzialmente calcari e calcareniti organogene ("Calcari Nummulitici"), calcari marnosi e marne.



Pesciara: carotaggio continuo eseguito nel 2011 in corrispondenza della galleria inferiore dove c'è il contatto tra calcari dell'Eocene e rocce vulcanoclastiche

Nonostante l'intensa attività vulcanica, sui fondali del graben viveva una ricca fauna rappresentata da echinidi, crostacei, bivalvi, gasteropodi, ecc., che si sono perfettamente conservati e con particolare abbondanza nelle tufiti eoceniche della Valle di Chiampo. L'accumulo di considerevoli volumi di materiali vulcanici è andato lentamente a colmare il graben permettendo la formazione di isole più o meno estese oltre a veri e propri vulcani come il Monte Crocetta e il Monte Calvarina (Piccoli, 1979). L'attività vulcanica proseguì intensa per tutto l'Eocene medio, fino alla fine del Bartoniano (Piccoli, 1966). I materiali vulcanici in condizioni subaeree hanno subito un'intensa ossidazione che ha conferito loro le tipiche colorazioni rosse e violacee (Terrossa, in Valle d'Alpone, prende il nome dalle intense colorazioni delle colline circostanti).
I rilievi della Val d'Alpone mostrano diverse morfologie, con tratti di elevata acclività associati a tratti ondulati a debole pendenza. Nelle parti più dolci e ondulate emergono forme coniche, localmente chiamate "purghe" (Purga di Bolca, Purga di Durlo) e resti di antichi vulcani (Monte Calvarina, Monte Crocetta, Monte Castello, Monte del Diavolo). Si tratta di rilievi caratteristici, residui di antichi edifici e camini vulcanici entro cui spesso si è conservato il riempimento di lava sottoforma di basalto a fessurazione colonnare Nei basalti colonnari, in genere, si osservano prismi con sezione di tipo poligonale, da quattro a otto lati. La forma regolare assunta da questi basalti ha da sempre incuriosito gli studiosi che recentemente hanno trovato una spiegazione basata sulla propagazione delle fratturazioni che si creano durante il raffreddamento del magma. Durante la risalita del magma, la sua temperatura diminuisce e iniziano a cristallizzare i minerali con più alto punto di fusione, soprattutto l'olivina. A temperature più basse e minori profondità cristallizzano prima il pirosseno e poi il plagioclasio. In superficie, raffreddandosi, il magma produce una roccia di colore da grigio scuro a nero, compatta, costituita dall'insieme dei microcristalli formatisi durante la risalita



I basalti colonnari di San Giovanni Ilarione

e il raffreddamento. In taluni casi, se quest'ultimo è stato lento, i cristalli possono essere visibili anche a occhio nudo (fenocristalli). Bei fenocristalli di olivina si possono osservare nei basalti di S. Giovanni Ilarione e della Purga di Bolca. Nelle cavità vacuolari (bolle), presenti in alcuni basalti, si possono concentrare anche minerali di riempimento idrotermale come per esempio: cabasite, natrolite, phillipsite e heulandite (Monte Calvarina).
In ordine stratigrafico, dal più antico al più recente, i principali tipi litologici sedimentari marini ascrivibili all'Eocene affioranti nella Val d'Alpone sono di seguito brevemente descritti (De Zanche et al., 1977):

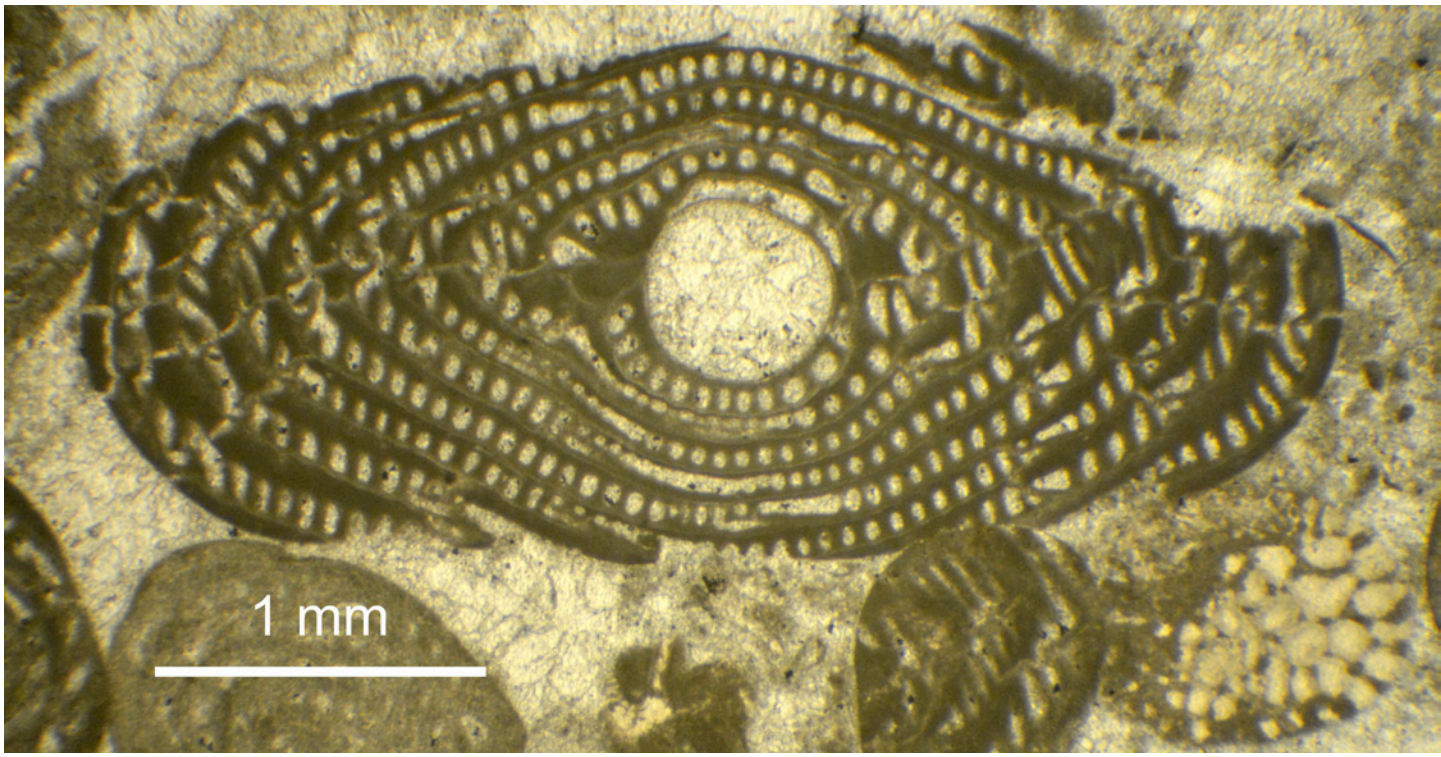
1) Calcari argillosi e marne (Eocene inferiore p.p.). Si tratta di un'unità costituita da marne fittamente stratificate, spesso laminate, e da calcari argillosi in strati di spessore compreso tra 2 e 10 cm. La potenza complessiva di questi litotipi varia da 10 a 20 m. L'unità è ricca di foraminiferi planctonici e microfossili bentonici tra cui nummuliti. La presenza di questi macroforaminiferi testimonia che l'ambiente di sedimentazione stava mutando da pelagico a neritico in tutto il Veneto occidentale (Piccoli & De Zanche, 1968).
2) "Calcari Nummulitici" (Eocene inferiore p.p e medio). Si tratta della principale formazione che affiora nelle colline pedemontane veronesi che dà luogo spesso a piccole pareti sui fianchi delle dorsali. La sua potenza complessiva è attorno a 150 m. La porzione inferiore della formazione è denominata "pietra Gallina" (Calcare di Chiusole nella più recente letteratura), mentre quella superiore "pietra d'Avesa". Localmente, i due litotipi sono separati da sottili intercalazioni di materiali vulcanoclastici fini, denominati "tufi", molto

alterati e in gran parte argillificati, contenenti fossili. Questi ultimi hanno un'età ascrivibile al Luteziano medio (Hottinger, 1960; Schaub, 1962). La formazione dei Calcari Nummulitici è ricchissima di foraminiferi (nummuliti, assiline, alveoline), coralli, briozoi, gasteropodi, bivalvi, nautiloidi, brachiuri, crinoidi, echinidi, vermi, tartarughe terrestri e marine, palme, grossi semi, alghe e pesci.

3) Marne di Priabona (Eocene superiore). La formazione prende il nome da "Priaboniano", il piano geologico che affiora al Passo di Priabona (VI) dove è stata descritta una successione stratigrafica che è rappresentativa a livello mondiale di questo intervallo di tempo geologico. Le Marne di Priabona affiorano generalmente sulla sommità delle dorsali collinari; la potenza in affioramento non supera gli 80 m. Localmente, nei Lessini centrali, la formazione è ricoperta, spesso in discordanza, da un'unità arenaceo-calcarenitica miocenica. L'emersione, che corrisponde praticamente a tutto l'Oligocene, e la conseguente erosione che precedette la deposizione degli strati miocenici, determinò una complessiva riduzione, anche se in misura diversa da luogo a luogo, dello spessore delle Marne di Priabona. Poiché nei dintorni di Verona non sono riconosciute successioni analoghe di confronto, è difficile quantificare lo spessore mancante che può essere stimato in circa un terzo dell'unità rocciosa. La formazione è per lo più costituita da marne di colore grigio-verdastro o grigio-giallastro ricche in discocicline (macroforaminiferi). L'associazione paleontologica della formazione indica un ambiente di deposizione poco profondo, prettamente neritico (*Nummulitesfabianii, Sismondia rosacea, Ostrea eversa, O. martinsi, Spondyluspodopsideus, Clamysbiarritzensis*, briozoi e nullipore), con abbondanti apporti terrigeni e probabilmente abbastanza vicino alla costa.

Nel Vicentino, invece, l'unità è ricca in foraminiferi (discocicline, nummuliti), ostracodi, briozoi, alghe coralline, coralli, crinoidi, echinidi, molluschi (bivalvi e gasteropodi), cefalopodi, crostacei, scheletri completi di sirenidi (*Prototherium*) e resti di tartarughe, di pesci dactilopteridi (Gayet& Barbin, 1985) e denti di teleostei e di squali (Bosellini & Trevisani, 1992; Mietto, 2001b; Mietto, 2014).I termini più carbonatici si trovano nella porzione inferiore ed appaiono ben stratificati mentre quelli più marnosi caratterizzano la parte media e superiore.

Alveolinapostalensis in sezione sottile



2.b.5 Cartografia storica e località fossilifere delle valli d'Alpone e del Chiampo

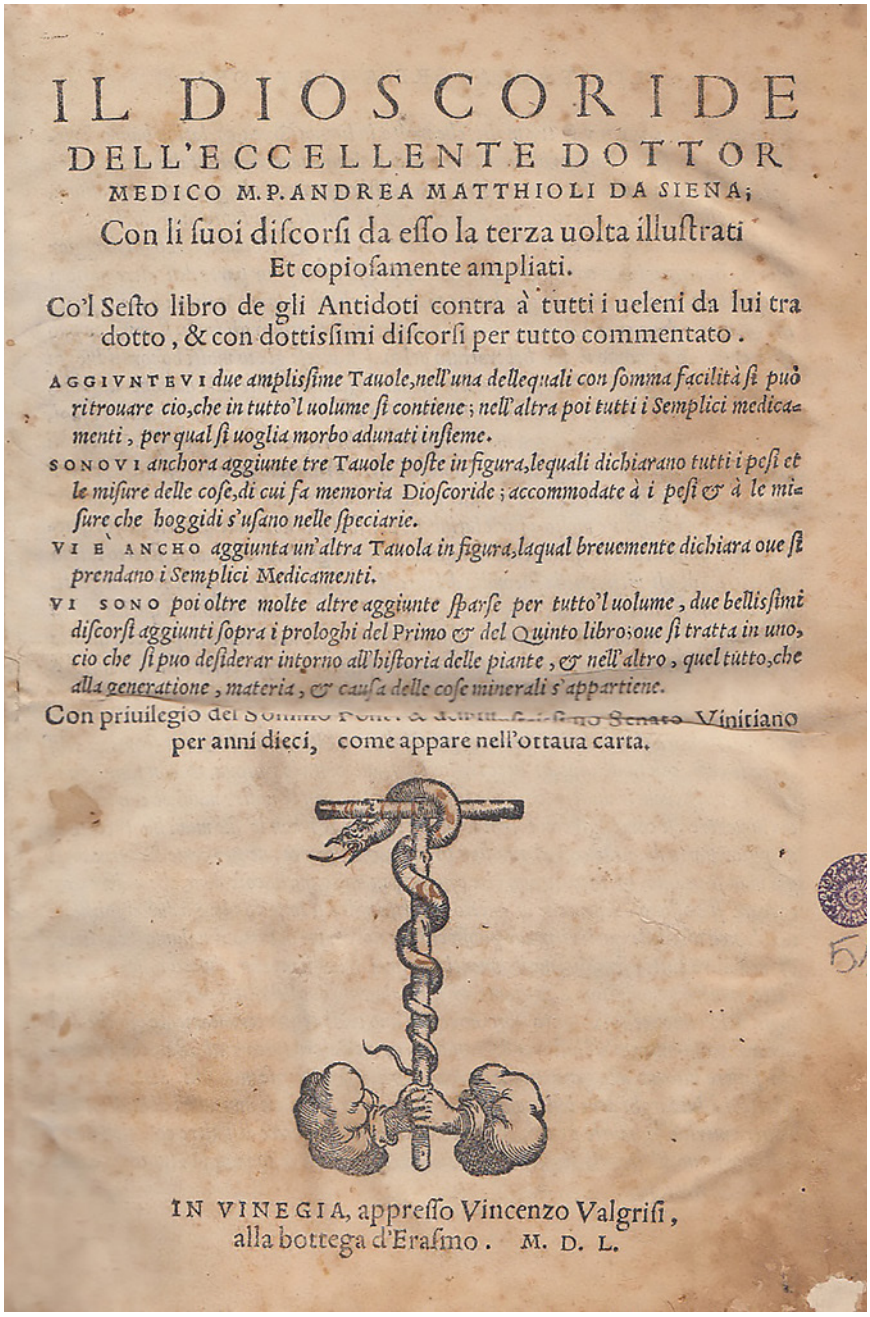
Uno dei territori a maggior contenuto paleontologico è indiscutibilmente quello che viene delineato nelle valli dei torrenti Alpone e Chiampo appartenenti alle province di Verona e di Vicenza. Da secoli quest'area fornisce una enorme quantità di fossili, condizione unica in Italia e che nel mondo ha ben pochi pari e in cui primeggiano quelli di Bolca nel Comune di Vestenanova, ma che è ben accompagnata da Roncà, San Giovanni Ilarione, Montecchia di Crosara, Monteforte d'Alpone, Chiampo, Altissimo, Crespadoro e Gambellara. Solo la località di Bolca, che comprende i siti della Pesciara, Vegroni, Praticinie Spilecco a cui si aggiunge quella adiacente di Monte Postale nel Comune di Altissimo (VI), ha dimostrato tutta la sua potenzialità con una bibliografia che supera i cinquemila titoli. Pesciara e Monte Postale, le maggiori e ben più conosciute, insistono proprio nella Valle del Chiampo, mentre le altre sono sparse nella Val d'Alpone. Questo contesto però ha un'altra eccellenza che consiste nel possedere un apparato cartografico anch'esso di primo piano e di rilevanza a livello mondiale che sarà oggetto di una prossima pubblicazione. Ancora una volta è Bolca a fare da capofila in questa evidenza geografica, e ciò stupisce ancor di più se si pensa che questa località formata da un manipolo di case ed una chiesa è quasi sempre presente nelle carte geografiche che interessano il contado di Verona e di Vicenza, per non parlare di cartografia a più ampio raggio che molto spesso non trascurò di evidenziare questa località. È difficile attribuire le ragioni di questo successo, ma si può pensare che il campanile della chiesa di San Giovanni e la vicina Purga di Bolca furono punti di riferimento importantissimi per la mappatura e che la loro visibilità anche a grandi distanze non poteva sfuggire ai cartografi che da circa seicento anni danno una visione geografica di quella zona dei Monti Lessini.
La più antica carta geografica dell'area che comprende l'intera Val d'Alpone (*F. Alpum*) è la così detta carta Almagià oggi conservata all'Archivio di Stato di Venezia che comprende Bolca (*Bovolca*), Vestenanova (*Vestena*), Castelvero, San Giovanni Ilarione (*S.Johanne de la Rogna*), Roncà e giunge fino a Monteforte d'Alpone (*Monte Forto*) comprendendo i territori di Soave e Chiampo nell'omonima valle. Questa straordinaria carta in supporto membranaceo e di ampie dimensioni, non solo fornisce la posizione delle predette località con buona approssimazione, ma, con una raffigurazione semplice ed efficace, rappresenta la consistenza delle località in case e chiesa. Questo notevole documento è datato dal 1420 al 1450 e costituisce la prima cartografia dell'intero contado veronese a nostra conoscenza (Varanini & Lodi – a cura di, 2014).



Carta dell'Almagià
(https://it.wikipedia.org/wiki/File:Carta_Almagi%C3%A0.jpg)

Passando al successivo secolo XVI, secolo che vede il trionfo della stampa, proprio a stampa è la carta di Paolo Forlani datata 1573 e conservata alla Biblioteca Civica di Verona del territorio veronese, prima cartografia

dettagliata di quella provincia in cui sono delineate le località in oggetto. Doveva trascorrere ben poco tempo quando il grande cartografo fiammingo Abramo Ortelio inserì nel *Theatrum Orbis Terrarum* nell'edizione del 1579 la tavola *VERONAEURBIS TERRITORIUM*, Bernardo *Brognolo descriptum* compilata appunto da questo cartografo veronese di cui non molto si conosce e orientata Est-Ovest: Brognolo segnala le località di Altissimo ed altre della valle di Chiampo oltre alle classiche del territorio veronese. Si tenga presente che già dal 1540 si era a conoscenza che il Veronese era ricco di fossili come segnalato da Torello Sarayna in *De origine etamplitudine civitatis Veronae* (1540) e che dal 1550 si era a conoscenza di straordinari pesci pietrificati dello stesso contesto come segnalato da Andrea Mattioli nel suo *Il Dioscoride*.



IL DIOSCORIDE
DELL'ECCELLENTE DOTTOR
MEDICO M.P.ANDREA MATTHIOLI DA SIENA;
Con li ſuoi diſcorſi da eſſo la terza uolta illuſtrati
Et copioſamente ampliati.
Co'l Seſto libro de gli Antidoti contra à tutti i ueleni da lui tra dotto, & con dottiſſimi diſcorſi per tutto commentato.

AGGIVNTEVI *due ampliſſime Tauole, nell'una dellequali con ſomma facilità ſi può ritrouare cio, che in tutto'l uolume ſi contiene; nell'altra poi tutti i Semplici medicamenti, per qual ſi uoglia morbo adunati inſieme.*

SONOVI *anchora aggiunte tre Tauole poſte in figura, lequali dichiarano tutti i peſi et le miſure delle coſe, di cui fa memoria Dioſcoride; accommodate à i peſi & à le miſure che hoggidi s'uſano nelle ſpeciarie.*

VI È ANCHO *aggiunta un'altra Tauola in figura, laqual breuemente dichiara oue ſi prendano i Semplici Medicamenti.*

VI SONO *poi oltre molte altre aggiunte ſparſe per tutto'l uolume, due belliſſimi diſcorſi aggiunti ſopra i prologhi del Primo & del Quinto libro; oue ſi tratta in uno, cio che ſi puo deſiderar intorno all'hiſtoria delle piante, & nell'altro, quel tutto, che alla generatione, materia, & cauſa delle coſe minerali s'appartiene.*

Con priuilegio del Sommo Pont. & dell'Illuſtriſſimo Senato Vinitiano per anni dieci, come appare nell'ottaua carta.

IN VINEGIA, appreſſo Vincenzo Valgriſi, alla bottega d'Eraſmo. M. D. L.

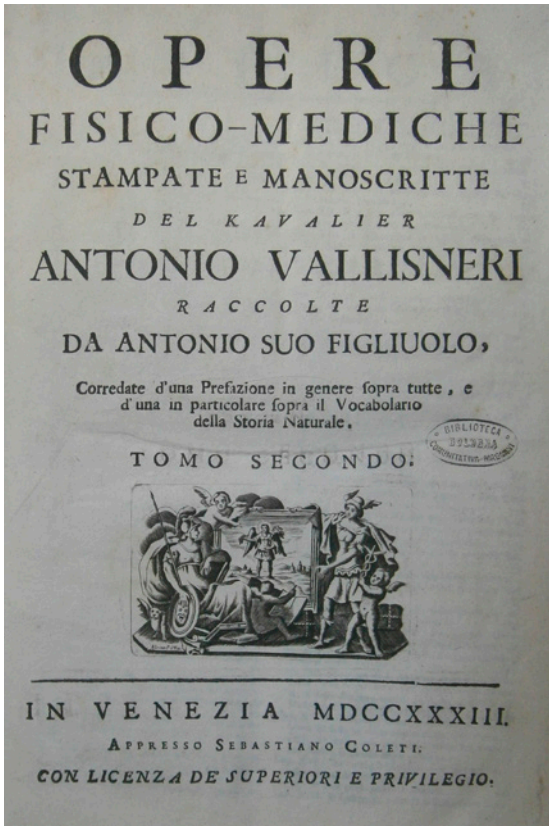
Frontespizio della quarta edizione del "Dioscoride" di P.A. Mattioli, pubblicata in Venezia nel 1550 con la prima citazione dei pesci fossili di Bolca (Biblioteca R. Guerra, Bologna)

Nella galleria delle carte geografiche in Vaticano è presente quella intitolata Transpadana VenetorumDitio dipinta a partire dal 1582 da Ignazio Danti che comprende parecchie località delle due valli. In Valle di Vestena sono presenti *Vestena, Roncà, San Giovanni della Rogna* (San Giovanni Ilarione) e *Straforte* (Monteforte d'Alpone) e in Valle del Chiampo *Altissimo e Crespadoro*. La presenza nella più bella galleria di carte geografiche di queste località dimostra con quanta cura i perticatori (coloro che misuravano e rilevavano i territori) avevano mappato il territorio. Nel contesto ci sono altre località minori.
Dal 1585 Gerardo Mercator inizia la pubblicazione di *Atlas sive cosmographicae meditaziones de fabrica mundi et fabricati figura* in cui sono marcate alcune località in oggetto, sia nella carta intitolata VERONAE PRINCIPATUS, VICENTIAE ET PATAVII che in LOMBARDIAE TAB.II., pubblicazioni che proseguiranno anche nel secolo successivo.
Poco dopo fu affidata a Cristoforo Sorte da parte del Senato di Venezia la mappatura del Dominio di Terraferma di quella Repubblica: fra di essi vi è quella ad olio del Veronese-Vicentino, conservata al Museo Correr di Venezia comprendente molte delle località antecedentemente citate e datata appunto 2 giugno 1591.
A fine secolo XVI alcune località in oggetto furono mappate nella tavola *VERONA URBIS TERRITORIUM di Itinerarium orbi schristiani* un atlante in formato piccolo destinato ai pellegrini in giro per i luoghi santi d'Europa. Notevole successo ottennero a partire dal 1607 edizioni minori di Atlas minor Gerardi Mercator reinterpretate da JodocusHondius, tradotte in numerose lingue che illustravano le valli d'Alpone e Chiampo nella tavola *VERONA, VICENTIAE ET PATAVIAE DIT.* e *TARAVISINA MARCHIA ET TIROLIS COMITATUS*. Nella descrizione di *VERONAE DICTIO* l'autore scrive: «*cumque in monte foderetur, echini saxeiillicspectantisint, itemqueconchae, ostrea, aviumrostra, stellaequepisces, omnia in lapidem versa*», a riprova della fama dei fossili veronesi. Sulla impostazione Mercator-Hondius furono stampati nel 1616 dal libraio padovano Pietro Bertelli *Teatro delle città d'Italia* e dal fiammingo Pietro Berti *Tabularum geograficarum contractarum* libri septem in cui gli autori riportavano le stesse indicazioni sui fossili del Veronese.
Fu nell'edizione del 1608 che l'opera cartografica di Ortelio fu pubblicata in italiano col titolo *Theatro del mondo*.
Merito della traduzione fu di Filippo Pigafetta, pronipote del grande Antonio compagno di navigazione di Ferdinando Magellano intorno al mondo e redattore della cronaca di quella straordinaria impresa. Filippo Pigafetta fu uomo di molteplici attività e si interessò molto anche di geografia: a riprova di queste capacità inserì nell'edizione del suddetto *Theatro del mondo la Descrizione del territorio et contado di Vicenza* e una carta dedicata al cardinale Giovanni Dolfin dal titolo *Novam hanc et accuratissimam Territorii Vicentini descritionem*. La topografia comprende Olca (Bolca) e le altre località del contesto.
Nel commento scrive Pigafetta:
«& ivi presso (di Chiampo) lastre rappresentanti pesci marittimi, scaglie, & spine impetrate: un tale scherzo di natura veggendosi anco nel contado di Mansfeld Tedesco».

Ciò a riprova che anche Pigafetta aveva avuto modo di ammirare i pesci di Bolca.
Nel 1620 Fabio Magini pubblicò l'atlante intitolato Italia edito in Bologna, prima produzione interamente italiana in cui sono presenti le località del contesto geo-paleontologico delle valli dell'Alpone e del Chiampo. Le località presenti sono *Bolcano* (Bolca), *Vestena*, *San Giovanni della Rogna* (San Giovanni Ilarione), *Roncà*, *Gambellara* in Val d'Alpone e *Crespadoro*, *Altissimo* e *Chiampo* in Valle di Chiampo.
Nella seconda metà del Seicento fu attivo come agrimensore nel territorio vicentino Angelo Giovanni Zanovello che realizzò una carta de *Il territorio vicentino* di incerta data in cui è evidente l'appartenenza amministrativa per una parte della valle dell'Alpone di Vicenza: in quella zona insiste *Bolcha* (Bolca), *S. Giovannilllarione* oltre a *Chiampo*, *Altissimo*, *Crespadoro*. Si evidenzia inoltre che San Giovanni Ilarione aveva cambiato nome essendo prima San Giovanni de la Rogna. Di questa carta incisa da Marco Boschini esiste un disegno ad acquerello in collezione privata.



Ortelio, *Theatro del mondo*, 1608. Olca, ovvero Bolca, nella tavola *Territorii vicentini descriptio* eseguita da Filippo Pigafetta (per gentile concessione della Biblioteca Universitaria di Bologna)


OPERE
FISICO-MEDICHE
STAMPATE E MANOSCRITTE
DEL KAVALIER
ANTONIO VALLISNERI
RACCOLTE
DA ANTONIO SUO FIGLIUOLO,
Corredate d'una Prefazione in genere sopra tutte, e d'una in particolare sopra il Vocabolario della Storia Naturale.
TOMO SECONDO.
IN VENEZIA MDCCXXXIII.
APPRESSO SEBASTIANO COLETI.
CON LICENZA DE SUPERIORI E PRIVILEGIO.

Frontespizio do *"Opere fisico-mediche stampate e manoscritte del kavalier Antonio Vallisneri raccolte da Antonio suo figliuolo"*, 1733. L'opera in tre volumi comprende anche De corpi marini che su' monti si trovano in edizione 1728 (concessione della Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna)

In molte cartografie seicentesche e degli inizi del secolo XVIII figurano le numerose località di questo contesto veronese e vicentino, ma per avere qualche rappresentazione che esuli dalla carta ad ampio respiro bisogna attendere il 1728. Alcuni anni prima il conte e generale Luigi Ferdinando Marsili, interessato alle scienze naturali, aveva aderito alla preghiera di Antonio Vallisneri senior, prestigioso dottore di medicina ed appassionatissimo alle scienze naturali di recarsi alla località di Bolca, svelatasi una ventina d'anni prima da Paolo Boccone, come la località dei famosi pesci fossili veronesi, per averne relazione, cosa che il conte fece inviando al professore emiliano che insegnava a Padova una lunga ed interessante lettera in cui Marsili dava conto del posto, dei suoi fossili e di altre congetture tipiche di quei tempi fra i sostenitori del diluvio universale vettore dei fossili sui monti e coloro che non condividevano questa idea.

Allegata alla relazione era la planimetria con alcuni particolari della *Lastrara*, che risulta quindi essere la prima cartografia particolareggiata della località che oggi viene chiamata *Pesciara*, per pochi metri in territorio veronese.
Altro contibuto alla dettagliata cartografia è quella del sacerdote Gian Giacomo Spada, curato di Grezzana e collezionista di fossili che in *Corporum lapidefactorum agri veronensi* del 1732 riporta una planimetria con stratificazioni dei siti di Bolca sulla base di un rilievo fatto dal giovane Giovanni Arduino e il cui originale è conservato nella Biblioteca Civica di Verona.
Qualche anno dopo, attorno al 1740 Gregorio Piccoli, anch'egli sacerdote di Erbezzo negli alti Lessini, delineava una carta del veronese in cui era marcata la località di Bolca col commento: «*Luogo del Pesce impetrito*». Gregorio Piccoli collaboratore del marchese Scipione Maffei e del suo segretario Jean-François Séguier, delineò una mappa di Bolca e dintorni con i siti paleontologici, planimetria rimasta manoscritta e conservata nel fondo Séguier di Mimes. Séguier la doveva inserire in uno studio sui fossili di Bolca, ma in seguito il lavoro non fu pubblicato. Comunque Séguier stesso in uno studio sulla flora del Veronese dal titolo *Plantae veronenses seu stirpium quae in agro Veronensi reperiuntur* inserì una carta del Veronese in cui sono presenti le località citate.
In tutto il secolo XVIII sono presenti nelle cartografie che comprendono le vallate dell'Alpone e del Chiampo quasi tutte le località del contesto. Fuori dai tradizionali schemi geografici è la *CARTA TOPOGRAFICA DI BOLCA E VESTENA NUOVA CON PARTE DEI LOROCONFINI* pubblicata nell'atlante *di Ittiolitologia veronese* di Giovanni Serafino Volta che dimostra i vari siti che insistono nella valle del Reper che poi sfocia nel fiume Chiampo: vi si possono vedere le varie località fossilifere rilevate da Giovanni Battista Grù per conto del Volta il quale non è certo sia mai stato alla Pesciara. Anche la numerosa e ben più esatte cartografie delle due province venete in oggetto a cavallo dei secoli XVIII e XIX comprendono quasi sempre le numerose zone fossilifere di questa parte orientale dei Lessini.

Decisamente innovativa è la planimetria di Bolca e dintorni inserita in *Dei combustibili fossili esistenti nella provincia veronese e d'alcuni altri loro contigui nella provincia vicentina e nel Tirolo* del conte Ignazio Bevilacqua Lazise pubblicata nel 1816. L'autore presenta la prima topografia di Bolca in senso ortogonale che va dalla Purga di Bolca al Chiampo per cui è possibile comprendere la struttura della borgata, la posizione di numerose case sparse, *la contrada diVallecco, alcuni indizi di Litantrace, la Valletta detta della Pesciara vulcanica nel tratto superiore*, Monte Postale calcario nella partesuperiore oltre a numerosi altri particolari. Èquesta una raffigurazione molto importante che evidenzia anche il mutamento dei concetti di rilevamento topografico.
Interessante è anche la mappa catastale recuperata presso l'Archivio di Stato di Vicenza, datata 1834, che fornisce una visione dettagliata delle particelle della zona segnalando i mappali del Monte Postale interessati dalla presenza dei famosi pesci fossili. Confrontando la mappa catastale del 1834, che riporta la scritta *Cava dei Pesci Impietriti*, con la carta topografica elaborata da Bevilacqua Lazise (1816), risulterebbe che la zona interessata all'escavazione dei pesci fossili era divisa in cinque proprietà. Anche Abramo Massalongo, nel decennio che precedette la prematura morte, ebbe ad interessarsi di planimetria del sito di Bolca. Massalongo aveva intenzione di scrivere una guida dei giacimenti di Bolca e di dotarla di illustrazioni: utilizzò quindi la carta inserita in *Ittiolitologia veronese* di Giovanni Serafino Volta togliendone alcuni particolari e rinominandola *Pianta della valCherpa*, rimpicciolita e adattata alle sue ottiche. La carta, stampata e mai pubblicata, è presente nella Biblioteca Civica di Verona. Le valli dell'Alpone e del Chiampo, con le loro straordinarie evidenze paleontologiche e supportate da ben tre musei di fossili sono diventati ormai un punto importante del turismo naturalistico nazionale ed internazionale ed è ormai molto raro trovare carte geografiche e stradali privi di riferimenti alla località già citate. È doveroso citare quei documenti manoscritti che trattano di cartografia dell'Alpone e del Chiampo a partire dalla citata carta dell'Almagià e da altre descritte. Un piccolo ed importante contributo viene dal volume. *Il Vicentino nelle mappe della biblioteca Bertoliana*, pubblicato e divulgato nel 2005 da *Il Giornale di Vicenza*. In questo corposo volume è presente una carta del Vicentino datata 1608 in cui figurano le località di *Monteforte, Gambellara, Chiampo, S. Zuane dla Rogna, Vestena, Bolca, Crespadoro, Altissimo, Roncà*. Sempre nello stesso libro è riprodotta una mappa di Girolamo Sigismondo Palletti del 1611 con Gambellara ed una sua dettagliata planimetria. Una interessante carta del 1734 illustra un tratto del fiume Chiampo nelle vicinanze dell'omonimo paese.
Un'altra mappa manoscritta della valle della Pesciara, probabilmente allegata alla vendita di una parte del giacimento di fossili di Paolo Cracco, è presente in *Bolca e il suo territorio* di Caltran& Zorzin (1998) custodita nella Biblioteca Civica di Verona con le *pertinenze di Bolca e Vestenanova*. In esso troviamo le seguenti scritte oltre alle indicazioni d'orientamento:

Purga di Bolca (con disegno di una chiesetta)
Comunità di Bolca
Comunità di Vestena Nova
Cave di pietra con pesci pietrificati
È presente la seguente scrittura
Beni Cracco, ora Gazola con cava contenente pesci pietrificati
da investiture 1780-1788.
(Questo in territorio di Comunità di Vestena Nova. Non in Comunità di Bolca. N.d.A.)
Confine del Veronese col Vicentino
Territorio Vicentino
Pertinenza di Altissimo
è presente la seguente scritta
Beni di Paolo Cracco con la cava di pietre contenente pesci pietrificati come da investitura-1780-
Infine
Addì 5 Gennaio 1790
Dissegno d'avviso formato da me sottos.o Pub.co Perito del monte di Bolca colorito di verde.
La Pertinenza di Vestena Nova colorita di Rosso, così il sito delle cave di pietra con pesci pietrificati distante dal confin di Bolca Pertiche n.o 320 veronesi il tutto in Territorio veronese in fede §
Lorenzo dalla Valle Pub.co Perito



Mappa del giacimento di Bolca datata 1790, allegata all'atto di acquisto di una parte del giacimento della Pesciara. (Archivio fotografico Museo di Storia Naturale di Verona)

È certo che altre carte manoscritte, mappe, cabrei ed altri documenti siano celati nelle varie biblioteche e archivi, documenti che potrebbero dare un notevole contributo ad una miglior conoscenza di quel territorio che si propone di diventare Patrimonio dell'Umanità col riconoscimento dell'UNESCO per le sue straordinarie caratteristiche geo-paleontologiche.

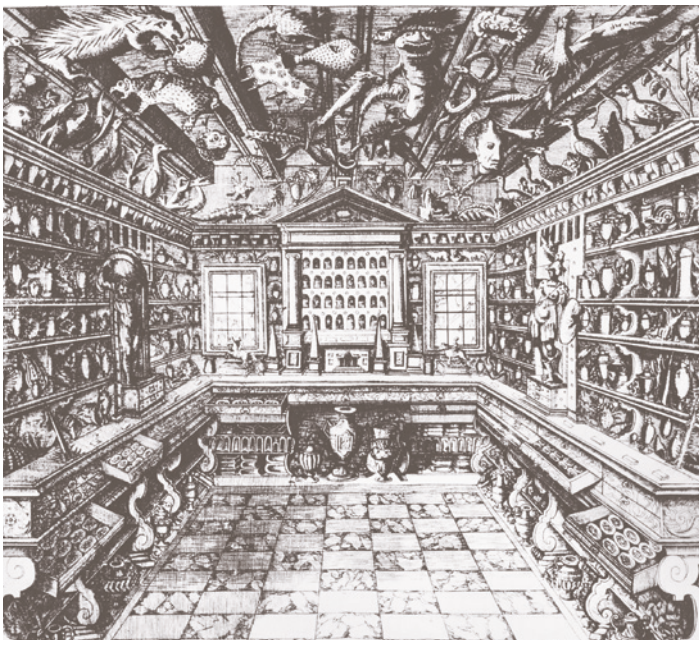
2.b.6 Cenni di storia della Paleontologia: dalle prime scoperte paleontologiche ai giorni nostri

La Paleontologia è la Scienza che studia gli esseri vissuti nel passato (i fossili) e che oggi ritroviamo, più o meno ben conservati, all'interno di rocce prevalentemente sedimentarie.
Il termine Paleontologia è composto dalle seguenti parole greche: *palaios* = antico, *on* = essere, creatura, *logos* = discorso. Il termine *fossilia* è stato usato per la prima volta da Georgius Agricola (1494-1555), considerato uno dei padri delle Scienze Geologiche.
Come abbiamo già visto, i fossili sono tutti quei resti o semplicemente impronte di organismi, animali e vegetali, vissuti nel passato, comprese le tracce della loro attività, che si sono conservati fino ad oggi grazie ad una serie di processi chiamati "processi di fossilizzazione". Fossile è un termine che deriva dal latino foedére, che significa scavare e, pertanto originariamente indicava ciò che si ottiene scavando, minerali inclusi. A partire dal Settecento (con Antonio Vallisneri senior secondo alcuni Autori) il termine sarà utilizzato nel senso che ci è oggi consueto. Il ritrovamento dei fossili permette non solo di conoscere le caratteristiche morfologiche degli animali vissuti nel passato ma anche di ricostruire la storia biologica e geologica della Terra.
I fossili, infatti, sono un valido strumento per datare le rocce, per gli studi paleoclimatici e paleoecologici, nonché una componente essenziale per l'interpretazione delle condizioni geologiche e biologiche attuali.
I fossili furono oggetto d'interesse fin dal Paleolitico superiore. Infatti, alcuni frammenti di minerali e fossili sono stati rinvenuti in una grotta di Arcy (Francia) frammisti alle industrie del Paleolitico mentre nei sedimenti paleolitici di una tomba della Cecoslovacchia è stata trovata una collana realizzata con conchiglie fossili cenozoiche di *Melanopsis*.
La storia della Paleontologia può essere divisa in tre periodi: classico, medioevale e rinascimentale, moderno.

Periodo classico: i fossili sono stati oggetto di curiosità ed attenzione già dai primi filosofi e naturalisti greci. Xenofane, Pitagora, Talete, Strabone ed Erodoto, tanto per citare alcuni, avevano intuito che le conchiglie fossili rinvenute nelle rocce altro non erano che i resti di organismi vissuti in un mare che tempo prima aveva ricoperto quella zona. Anche Aristotele (384-322 a.C.) si interessò in qualche modo dei fossili: osservando alcuni pesci pietrificati spiegò la loro presenza per opera di una *vis formativa* che li sviluppò da uova disperse durante il diluvio all'interno del fango.
Se si escludono Tito Livio, Apuleio, Svetonio, Ovidio e qualche altro, che fecero solo piccoli accenni sui fossili, Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), è forse l'unico dell'età romana ad interessarsi a questi resti del passato. Con il compimento della sua grande opera *Historia Naturalis*, Plinio contribuisce in modo sostanziale alle conoscenze dei vari fenomeni naturali tanto che l'opera, realizzata in 37 libri, ebbe ampia diffusione durante il Medioevo.

Periodo medioevale e rinascimentale: durante tutto il periodo medioevale prese piede il pensiero di Aristotele e dei suoi allievi. La cosmologia di Aristotele ritardò lo sviluppo delle Scienze fino al 1600.
L'arabo Avicenna (980-1037) accettò le teorie di Aristotele e riprese l'ipotesi della germinazione spontanea secondo la quale una vis plastica originava i fossili entro gli strati rocciosi senza, però, riuscire a renderli vivi.
Nel 1282 il monaco Ristoro d'Arezzo, nel suo manoscritto *Composizione del Mondo*, riassume le conoscenze cosmologiche del suo tempo e fa interessanti osservazioni e considerazioni sui fossili. Per tali motivi, Ristoro può essere

considerato il primo scrittore medioevale che riconosce un'origine organica e marina dei fossili.
Successivamente, Leonardo da Vinci (1452-1519), Girolamo Fracastoro (1480-1553) e Bernard Palissy (1510-1590) riconobbero l'origine organica dei fossili mediante argomentazioni rigorosamente scientifiche. In particolare, Leonardo da Vinci ci ha lasciato un quaderno di appunti scritto probabilmente tra il 1505 e il 1510, noto come *"Codice Leicester"* ed acquistato da Bill Gates nel 1994, dove il tema principale è l'acqua con riflessioni di fisica, meccanica, geologia e paleontologia.
In questa raccolta di osservazioni e schizzi, oltre a riconoscere la natura organica dei fossili, dove parla *"Del Diluvio e dei nichi marini"* (le conchiglie), Leonardo scrive *"Dico chÈl diluvio no potè portare le cose nate del mare alli monti, se già il mare, gonfiando, non creassi inondazione tant'alta, che superassi tale altezza, insino alli lochi sopra detti ... si conclude, esso diluvio essere causato dall'acque piovane; e se così è, tutte esse acque corrano al mare, e non corre il mare alle montagne; e s'elle corrano al mare, esse spingano li nichi del lito nel mare, e non li tirano a sé."*. Leonardo, infatti, non accetta l'ipotesi del diluvio universale per spiegare la presenza di conchiglie (*nichi*) marine fossili sulle montagne del Nord Italia, distanti centinaia di chilometri dal mare nemmeno se fossero fuggite all'avanzare delle acque *"*essendo il nichiodi non più veloce moto che sia la lumaca fori dell'acqua ... *camminerà il dì dalle tre alle quattro braccia: adunque, questo, con tale moto, non sarà camminato dal mare Adriano insino in Monferrato in Lombardia, che v'è 250 miglia di distanzia, in 40 giorni, come disse chi tenne conto d'esso tempo"*.
Intorno al 1517 invece, Fracastoro, professore all'Università di Padova, riconobbe come veri animali marini *"Echinidi lapidei, Paguri, Conche, Ostree"*, fossili rinvenuti presso la Fontana del Ferro di Verona, in occasione dello scavo di alcune fondazioni. Fracastoro, inoltre, attribuì un'origine marina delle montagne affermando che le stesse sono state formate dal mare *"ammassando e cozzando insieme molta arena con l'onde sue, e che dove ora sono i monti, fosse già stato il mare, il quale partendosi poco a poco, erano restati in secca"*. Risale al 1550, nell'opera del medico senese Andrea Mattioli *"Discorsi sopra Dioscoride"*, la prima segnalazione documentata dei pesci fossili di Bolca dove si legge: *"... Ricordomi oltre à cio essermi stato mostrato dal Signor Don Diego Urtado di Mendozza, oratore Cesareo à quel tempo in Vinegia, alcune laste di pietra state portate del Veronese, in cui (sfendendosi per mezo) si ritrovano scolpite diverse spetie di pesci con ogni lor particola conversa in sasso"*: *o di cotali affermava sua Signoria ritrovarsene numero infinito la ove quelle erano state cavate. Tanto grandi, o meravigliose sono le opere della natura. ..."* (Mattioli, 1550). Ciò testimonia come i fossili di Bolca fossero conosciuti già da tempo e fa pensare che gli stessi facessero già parte di collezioni private. Infatti, proprio nel '500 si hanno le prime raccolte naturalistiche.
Risale al 1571 un'importante raccolta da parte del farmacista Francesco Calzolari o Calceolari (1521-1600) di vari materiali, tra cui anche alcuni pesci fossili di Bolca. Il Museo Naturalistico di Francesco Calzolari, descritto nel 1584 dal medico modenese G.B. Olivi, è oggi considerato il più antico del mondo. Uno degli esemplari della collezione Calzolari è tuttora conservato presso la Sezione di Geologia e Paleontologia del Museo Civico di Storia Naturale di Verona.



Il Museo Calzolari in una stampa del 1622



Berybolcensis leptacanthus, esemplare conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Molto probabilmente appartiene alla collezione Calzolari

I fossili, seppure noti fin dall'antichità classica, acquistano il loro moderno significato solo nel XVII secolo quando, riconosciuta la loro origine organica, vengono identificati come resti di organismi vissuti nel passato. L'italiano Fabio Colonna (1567-1650) distingue i fossili terrestri da quelli marini e d'acqua dolce mettendo chiaramente in evidenza le differenze tra i denti di squalo attuali e quelli fossili. Il danese Nicolò Stenone (1638-1686) invece, differenzia per la prima volta le formazioni lacustri del Valdarno da quelle marine dando una serie di informazioni geologiche sull'attuale giacitura degni strati. Nel XVIII secolo si sviluppa il gusto di raccogliere e conservare fossili e di pubblicare la descrizione degli stessi. Serafino Volta iniziò, nel 1789, ad illustrare tutti gli ittioliti di Bolca conservati nelle collezioni private sorte a Verona durante il '700. Il lavoro si concluse nel 1796 con una importante monografia intitolata *"Ittiolitologia Veronese"* ed illustrata con 76 splendide tavole, in cui vennero descritte 123 specie di pesci.
L'inglese William Smith (1768-1839) ed il francese A. Brongniart (1770-1847) dimostrarono l'importanza dei fossili per conoscere l'età relativa delle rocce.
Alla fine del XVIII secolo si fondano le basi della moderna sistematica.



Una delle splendide tavole dell'*Ittiolitologia Veronese*

Periodo moderno: Georges Cuvier (1769-1832), con la sua grande opera *"Ossements fossiles"* viene considerato il fondatore della Paleontologia dei Vertebrati e dell'Anatomia Comparata. Appartiene a Cuvier il merito di aver riconosciuto, dopo una lunga serie di studi che, ad esempio, gli ovipari apparvero sulla Terra prima dei vivipari e che questi ultimi ebbero maggiori forme nel passato che nel presente. Cuvier, non concependo una mutazione progressiva delle faune, ha sempre invocato la sua *"Teoria catastrofica"* che prevedeva catastrofi generali che distruggevano ogni volta la vita di una determinata regione, che veniva ripopolata dalla migrazione di organismi provenienti da aree limitrofe.
Jean Baptiste Lamarck (1744-1829) ha dato un grande impulso alla sistematica degli Invertebrati, affrontando su basi scientifiche le problematiche collegate all'origine degli organismi per diversificazione naturale e non "catastrofica". Nella seconda metà del XIX secolo, con la famosissima opera intitolata *"L'origine delle specie"* di Charles Darwin (1809-1882) si afferma la Paleontologia moderna. Nel 1861 viene scoperto nei calcari di Solnhofen, in Baviera, *l'Archaeopteryx lithographica*, un fossile del Giurassico che presenta caratteri comuni agli uccelli ed ai rettili. Questa è stata la prima volta che un reperto fossile ha permesso di ipotizzare una relazione evolutiva tra due classi.
Erano passati solo due anni dalla pubblicazione dell'opera di Darwin.
La seconda metà del XIX secolo ed i primi decenni del XX vanno ricordati per le importanti scoperte e le interessanti concezioni. Tra i più importanti paleontologi non possiamo certo dimenticare Alcide d'Orbigny (1802-1857) per le sue ricerche sugli Invertebrati, Louis Agassiz (1807-1873) per le monografie sui pesci fossili, Richard Owen (1804-1892) studioso di rettili mesozoici e di uccelli, ÉdouardLartet (1801-1871) fondatore della Paleontologia umana, Karl Alfred von Zittel (1839-1904) autore di un importante trattato di Paleontologia, Arthur Smith Woodward (1864-1944) valido paleoittiologo e Othenio Abel (1865-1946) cultore di paleobiologia ed autore del volume "Animali del passato".
La Provincia di Verona ed in particolare il Museo di Storia Naturale ha una lunga storia naturalistica alle spalle che riflette il panorama di sviluppo scientifico e museologico italiano ed europeo dalle origini all'800, momento in cui si forma il primo nucleo del museo, che risale al 1853. La storia del Museo di Storia Naturale di Verona ha però radici ben più antiche, legate alle prime raccolte private di interesse naturalistico nate in città che risalgono al XVI secolo.

Ricordiamo i principali naturalisti che operarono (Lazzari, 2014), dai più antichi fino agli studiosi attuali, nel campo della geologia e paleontologia veronese: Girolamo Fracastoro (1478-1553), Andrea Mattioli (1501-1578), Simone Majoli (1520-1597), Francesco Calzolari (1522-1609), Ulisse Aldrovandi (1522-1604), Benedetto Ceruti e Andrea Chiocco (XVII secolo), Valerio Faenzio (XVI secolo), Benedetto Olivi (XVI secolo), Lodovico Moscardo (1611-1681), Luigi Ferdinando Marsili (1658-1730), Antonio Vallisneri (1661-1730), Johann Jacob Scheuchzer (1672-1723), Lorenzo Patarol (1674-1727), Scipione Maffei (1675-1755), Giovanni Giacomo Spada (1679-1749), Gregorio Piccoli del Faggiol (1680-1755), Jean-Francois Séguier (1703-1784), Giovanni Arduino (1714-1795), Nicolas Desmarest (1725-1805), Giuliano Serpe (1731-1801), Giovanni Battista Fortis (1741-1803), Barthélemy Faujas de Saint Fond (1741-1819), Scipione Breislak (1750-1826), Serafino Volta (1754-1842), Giovanni Battista Gazola (1757-1834), Bartolomeo Giuliari (1761-1842), Francesco Orazio Scortegagna (1767-1851), George Frédéric Dagobert Cuvier (1769-1832), Giovanni Battista Dalla Valle (XVIII secolo), Ciro Pollini (1782-1833), Tommaso Antonio Catullo (1782-1869), Jean Louis Rodolphe Agassiz (1807-1873), Achille De Zigno (1813-1891), Abramo Massalongo (1824-1860), Enrico Nicolis (1841-1908), Luigi Sormani-Moretti (1834-1908), Ramiro Fabiani (1879-1954), Angelo Pasa (1911-1966), Lorenzo Sorbini (1939-1997).

2.b.6.1 Dalle prime scoperte paleontologiche in Val d'Alpone ai giorni nostri

Nel 1550, come abbiamo visto, viene pubblicata l'importante opera a stampa "Dioscoride", del medico PierAndrea Mattioli in terza edizione di una serie numerosa, che fanno di questo libro uno deipiù apprezzati trattati di medicina del secolo XVI e dei successivi.
Il titolo del volume così recita:
IL DIOSCORIDE
DELL'ECCELLENTE DOTTOR
MEDICO M.P. ANDREA MATTHIOLI
DA SIENA;
Con li suoi discorsi da esso laterza volta illustrati
Et copiosamente ampliati
L'importanza paleontologica dell'edizione del 1550 sta nella prima citazione dei pesci fossili del giacimento di Bolca: "..., ne di questo però si meravigli alcuno, percioche gia mi ricordo essermi stato mostrato dal Signor Don Diego Ultado di Mendozza Oratore Cesareo à quel tempo in Vinegia alcune lastre di pietra state portate del Veronese in cui (sfendendosi per mezo) si ritrovano scolpiti diverse spetie di pesci con ogni lor particula conversa in sasso, & di cotali affermava sua S. ritovarsene numero infinito la ove quelle erano state cavate, tanto grandi, & maravigliose sono le opere della natura, & questo basti per hora per un breve discorso intorno alla materia, &le cose de metalli, & delle pietre.".
Dal realismo del passo citato si può desumere che don Diego Hurtado di Mendoza abbia raccolto dalla viva voce di un testimone la descrizione dell'apertura delle lastre fossilifere oppure che egli stesso sia stato sul posto poiché Mattioli riporta "di cotali affermava sua S. ritrovarsene numero infinito la ove quelle erano state cavate". A partire dal 1545 don Diego è anche ambasciatore dell'Imperatore Carlo V al Concilio di Trento, per cui deve percorrere spesso il tragitto da quella città alla sua residenza veneziana.
Le strade principali che uniscono Trento a Venezia sono la Valsugana e la valle dell'Adige e ambedue passano a circa 30 chilometri dal giacimento di Bolca. Non è quindi impossibile che don Diego vi sia stato condotto. In tutti i modi egli può essere considerato il primo collezionista conosciuto di pesci fossili di Bolca. Tuttavia, il giacimento di Bolca non ha inizialmente la notorietà che ci si aspetterebbe da questa citazione, riportata nelle numerosissime edizioni di questa opera, in un momento in cui il collezionismo naturalistico diventa una moda. Passeranno decenni prima che i fossili di Bolca siano nuovamente descritti.
Da più di 500 anni nel comprensorio veronese dei Monti Lessini Orientali vengono rinvenuti resti fossili di animali e piante: gli ittioliti rappresentano i reperti più noti e importanti, come dimostra il nome stesso della 'Pesciara' di Bolca, il giacimento dell'area più noto al mondo. Sono stati rinvenuti - e ancora si rinvengono, con sempre nuove scoperte ad ogni campagna di scavo – pesci ossei e cartilaginei, crostacei, meduse, insetti, piante terrestri e marine, ecc.
Gli storici giacimenti fossiliferi della Val d'Alpone e quelli recentemente segnalati nell'alta Valle del Chiampo testimoniano frammenti di vita di epoche lontanissime, anteriori alla stessa comparsa dell'Uomo sulla Terra. Può nascere allora la domanda sul senso di dedicare oggi tempo e risorse ad aspetti tanto remoti, sul perché voltarsi a guardare così indietro nel tempo in un momento storico come quello attuale, nel quale le società hanno urgenze più impellenti e corrono sempre più veloci verso il futuro. È una domanda che non si può eludere poiché va al cuore stesso del senso della candidatura. Innanzi tutto, non si tratta solo di conoscere il passato: la fauna marina fossile della Val d'Alpone risale ad un'epoca geologica compresa tra 50 e 36 milioni di anni fa, ma ha "parenti" tuttora viventi ed è proprio per questo che nelle catalogazioni del 1700 e 1800, accanto al nome scientifico dei pesci, spesso veniva indicato anche quello comune, conosciuto e utilizzato dai pescatori. Tra i più noti, ricordiamo il "tridente" (*Vomeropsis triurus*), il "rombo indiano" (*Mene rhombea*), il "quadratello (*Eobothus minimus*), il "macarello britannico" (*Godsilia lanceolata*), "l'angusigola" (*Blochius longirostris*), "l'acaruana" (*Proacanthurus tenuis*), il "bianchetto (*Pterygocephalus paradoxus*), il "mollidente alato (*Ceratoichthys pinnatiformis*),

il "barbino" (*Galeorhinus cuvieri*), lo "sperone (*Eolate sgracilis*), il "falchetto (*Eosphaeramia pygopterus*), il "farfallone" (*Eoplataxpapilio*), e molti altri (Volta, 1796-1808).





A sinistra: La "rana pescatrice" (*Caruso brachysomus*) raffigurata nel volume di Giovanni Serafino Volta "Ittiolitologia Veronese" del museo Bozziano;
A destra: Un esemplare di *Tarkus squire* conservato al Museo di Storia Naturale di Verona.

I taxa di Bolca, sebbene in gran parte estinti, presentano le maggiori affinità con forme che attualmente vivono nei mari caldi dell'Oceano Indo-Pacifico e dell'Atlantico. Grazie agli studi su questi fossili è possibile confrontare gli antichi abitatori dell'Eocene della Val d'Alpone con alcune faune attuali: i "discendenti" di questi pesci, crostacei, meduse, vermi, coralli fossili vivono infatti tuttora nei mari tropicali e subtropicali; altri, ma in numero minore, popolano le acque temperate o temperato-calde dai bassi fondali sabbiosi, simili a quelle delle coste meridionali del Mediterraneo. La ricchissima ittiofauna di Bolca è in corso di revisione. I risultati di queste indagini, iniziate una ventina d'anni fa intensificatesi nell'ultimo decennio, hanno permesso di modificare sensibilmente le precedenti ipotesi di affinità tra i taxa bolcensi e quelli viventi. Infatti, i pesci di Bolca conservano spesso caratteri di primitività mancanti anche nelle specie attuali legate da evidenti rapporti filogenetici. Per questi motivi è stato necessario istituire nuovi taxa per evidenziare, anche dal punto di vista sistematico, la reale evoluzione post-eocenica. È il caso, ad esempio, dello studio condotto da un team internazionale, guidato dall'Università di Vienna e che include le università di Padova, Torino e della Florida, che ha scoperto un nuovo genere di razza miliobatiforme. Il nuovo genere di razza fossile (*Lessiniabatis aenigmatica*), proviene dalla Pesciara di Bolca e presenta un'anatomia peculiare sconosciuta nelle razze miliobatiformi finora note. La descrizione di questa a dir poco insolita razza è basata su tre reperti, rintracciati nelle collezioni ottocentesche conservate nei musei di storia

naturale di Parigi, Udine e Firenze. La nuova razza fossile rappresenta un "vicolo cieco" dell'evoluzione di questo gruppo di pesci cartilaginei dopo l'estinzione di massa di fine Cretaceo. Lo studio, pubblicato alla fine del 2019 (Marramàet al., 2019), evidenzia l'importanza di studiare o ristudiare i reperti appartenenti a vecchie collezioni museali poiché queste spesso riservano continue e inaspettate sorprese.
Le straordinarie faune eoceniche della Val d'Alpone rivestono un ruolo cruciale negli studi filogenetici e nella ricostruzione di aspetti paleoclimatici, paleoecologici e paleobiogeografici dell'area tetidea. Per questi motivi alla Val d'Alpone può essere attribuita la denominazione di "territorio tipo per le faune marine dell'Eocene", uno tra i più importanti a livello mondiale. Fondamentali per la ricerca sono le faune provenienti da quest'area e conservate in svariati musei italiani e stranieri (si veda paragrafo 2.b.11), frutto di raccolte condotte nei secoli e prezioso strumento di ricerca, come sopra dimostrato nel caso della nuova "razza fossile".
Durante l'Eocene, intervallo di tempo cruciale per il recupero della vita dopo la catastrofica estinzione di massa di fine-Cretaceo si rintrecciano le radici dei moderni ecosistemi marini e della loro biodiversità. I diversi giacimenti paleontologici della Val d'Alpone costituiscono un bene seriale selezionato di eccezionalità paleontologiche caratterizzate da un'elevata rappresentatività. L'eccezionale stato di conservazione dei fossili della Val d'Alpone, la loro elevata biodiversità, il loro significato filogenetico e paleoecologico sono alla base di importanti ipotesi scientifiche discusse a livello internazionale sullo spostamento nel tempo del centro di biodiversità marina. La biodiversità è una dei valori portanti dei siti dell'Eocene della Val d'Alpone; per questo motivo possiamo ritenere la stessa come hotspot di diversità eocenica.



Uno dei numerosi webinar sulla fauna di Bolca

Per capire quanto sia importante quest'aspetto anche nella società attuale basta pensare che "arrestare la perdita di biodiversità" appare anche oggi un obiettivo mondiale, al punto che l'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile (obiettivo 15) la marca come presupposto ineludibile per lo sviluppo dell'Uomo e degli altri esseri viventi nonché degli ecosistemi. Proprio in quanto organismi "pietrificati", i fossili della Val d'Alpone sono in grado di fornire preziose informazioni non solo sulla storia della vita marina dell'Eocene, ma anche sulle rocce e su altri argomenti cruciali e di estrema attualità, come ad esempio i cambiamenti climatici. Gli scienziati ancora si confrontano sul perché tanti pesci siano presenti all'interno degli strati laminati della Pesciara. Come abbiamo già avuto modo di accennare, alcuni Autori del passato, hanno spiegato il gran numero di pesci fossili rinvenuti invocando teorie catastrofiche e solo recentemente di un ambiente caratterizzato da una ricchissima fauna sottoposta ad una normale mortalità (Marramà et al., 2016). Nonostante quest'ultima ipotesi sia condivisa da molti, non sappiamo ancora con precisione cosa sia successo su quel fondale marino di circa 50 milioni di anni fa. Fare i conti con questi "vuoti" conoscitivi, ignorare molti aspetti dei processi avvenuti in passato rappresenta un elemento costante della ricerca. Scavi e scoperte spesso rispondono a domande, ma altrettanto spesso aprono nuovi quesiti o non trovano riposte sicure. È questo il destino della ricerca, che è sempre provvisoria e mai definitiva. Proprio le discussioni che hanno guidato e ancora, in parte, guidano gli scavi e gli studi in Val d'Alpone, proprio le contrapposizioni e le polemiche che li hanno caratterizzati diventano importanti come 'metodo' educativo: mostrano l'attività di studio come continua indagine, insegnano il carattere provvisorio delle teorie scientifiche, che non devono essere accettate dogmaticamente ma sistematicamente sottoposte a verifica. I giacimenti della Val d'Alpone sono catalizzatori di sempre nuove ricerche non solo perché tante domande rimangono aperte, ma anche perché ad ogni scavo vengono portati alla luce nuovi reperti da studiare, sovente di specie diverse da quelle conosciute.



2.b.7 Storia della componente Bolca

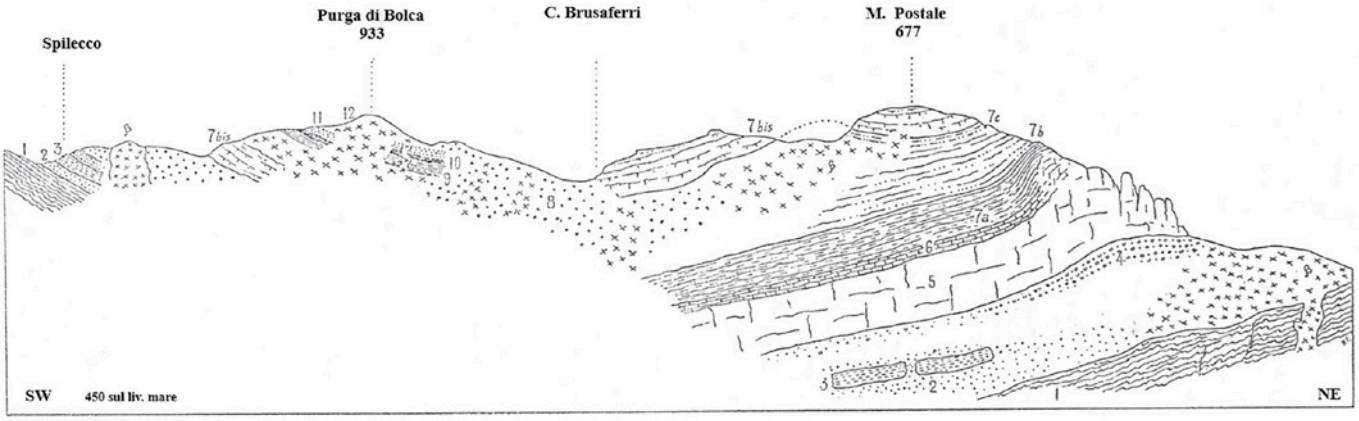
2.b.7.1 Monte *Postale*

Il giacimento si trova a poche centinaia di metri di distanza da quello della Pesciara e ad una quota leggermente superiore; seppur per poche centinaia di metri si trova in territorio vicentino. La successione stratigrafica del Monte Postale, spessa oltre 130 metri (Papazzoni et al., 2017), rappresenta la più completa dell'area di Bolca e contiene informazioni sulla storia della sedimentazione di questa zona prima della deposizione dei calcari laminati della Pesciara.



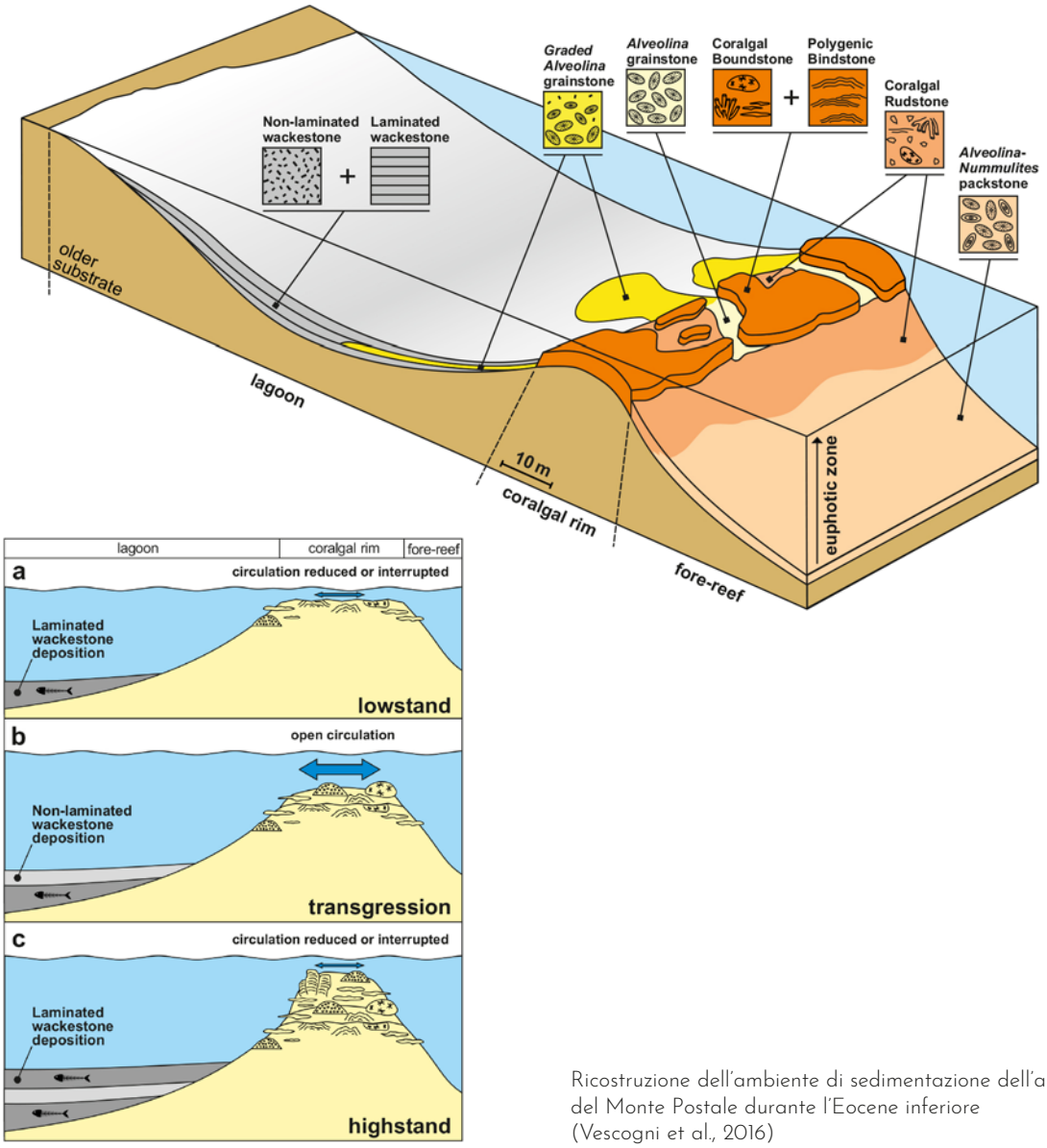
Il Monte Postale visto dalla Pesciara

Gli ultimi studi dettagliati del secolo scorso si devono a Ramiro Fabiani (1914, 1915) che ha rivisto la stratigrafia del Monte Postale.
In seguito, Malaroda (1954), dopo aver revisionato tutta la fauna disponibile in letteratura, basandosi sulla stratigrafia del Fabiani, pubblica uno studio approfondito sui molluschi del Postale presenti nelle collezioni dei musei di Pisa, Firenze, Padova e Verona.



Profilo e sezione Monte Postale-Purga di Bolca-Spilecco secondo Fabiani (1915)

Secondo questa revisione, la lista delle specie del livello a molluschi del Monte Postale comprende 47 bivalvi, 120 gasteropodi e 4 cefalopodi. Questo elenco però considera anche molte specie citate da altri autori che Malaroda non ha trovato e potuto esaminare. Malaroda (1954), confrontando gli elenchi delle specie provenienti da altre faune europee, assegna al Luteziano (parte bassa dell'Eocene medio) i molluschi del Monte Postale.
Nel 2006 Papazzoni e Trevisani datano al tardo Ypresiano la parte della successione del Monte Postale sottostante i livelli a molluschi. Studi recenti condotti da Papazzoniet al. (2017) hanno stabilito sulla base dei macroforaminiferi che anche la parte più alta della successione ricade entro il tardo Ypresiano.
Le recenti indagini eseguite per aggiornare le conoscenze paleoecologiche e biostratigrafiche del Monte Postale (Vescogniet al., 2016; Papazzoniet al., 2017) hanno permesso di individuare alcuni corpi di calcare massiccio, che risultano in situ, all'interno della successione stratigrafica.
Si tratta di corpi biocostruiti, dello spessore di pochi metri, con abbondanti colonie di coralli in posizione di crescita o frammentati. I coralli appaiono spesso incrostati da alghe coralline rosse e alghe verdi (dasicladacee). La mappatura di queste facies e l'analisi dettagliata di queste strutture hanno permesso l'identificazione di una discontinua cintura corallina lungo il lato nord del Monte Postale (Vescogniet al., 2016).



Ricostruzione dell'ambiente di sedimentazione dell'area del Monte Postale durante l'Eocene inferiore (Vescogni et al., 2016)

Inoltre, un recente studio condotto nell'area immediatamente circostante Bolca e che comprende anche il Monte Postale (Beschinet al., 2016), ha permesso di segnalare 777 resti di crostacei, tra cui un centinaio di specie nuove. Questi crostacei sono stati raccolti in piccoli duomi corallini ed algali che confermano l'instaurarsi di un ambiente corallino durante l'Eocene inferiore nell'area del Monte Postale e dintorni.
A partire dagli anni 2000, dopo una lunga sosta, sono stati eseguiti nuovi scavi paleontologici entro le laminiti a pesci effettuati, al pari di quelli condotti alla Pesciara, con approcci moderni, ma in questo caso a cielo aperto e che hanno permesso di recuperare importanti informazioni di carattere tafonomico.



Monte Postale: gli scavi aperti nel 2008 lungo la strada che conduce alla Pesciara

Si è osservato, ad esempio, che i pesci del Monte Postale (il Pesce Angelo *Eoplatax*, il Barracuda *Sphyraena*, la Razza elettrica *Titanonarke*, ecc.), che si rinvengono in strati calcarei e marnosi, a differenza della Pesciara, sono spesso disarticolati e con le scaglie sparse attorno al corpo. Ciò fa ipotizzare la presenza di un ambiente meno favorevole alla fossilizzazione, caratterizzato da un certo grado di disturbo delle carcasse sui fondali. Secondo studi recenti, basati sulla biostratigrafia integrata a nannofossili calcarei e macroforaminiferi, i livelli a pesci più alti della successione del Monte Postale sono di poco più antichi di quelli della Pesciara (Papazzoni et al., 2017).

2.b.7.2 Pesciara

La Pesciara e i suoi fossili sono conosciuti da lungo tempo, anche se non è noto quando sia stato scoperto il giacimento. Come abbiamo già visto, le prime notizie sul sito risalgono a un documento del 1550 mentre per avere una documentazione più precisa sugli scavi, bisogna attendere la fine del 1700.
In questo periodo, il marchese Scipione Maffei, Jean Francois Seguier suo segretario e l'arciprete di Grezzana (VR), Gian Giacomo Spada mostrarono un interesse per i fossili di Bolca talmente grande da risultare decisivo per lo sviluppo della conoscenza del giacimento. Nello stesso periodo il conte Giovanbattista Gazola raccoglieva una stupenda collezione di fossili che Serafino Volta illustrò nell'eccellente monografia intitolata "Ittiolitologia Veronese", iniziata nel 1789 e considerata il primo trattato sui pesci fossili pubblicato al mondo.
La notorietà dei fossili di Bolca si diffuse ben presto anche all'estero tanto che Napoleone Bonaparte requisì la collezione Gazola, ricca di oltre 1200 ittioliti (pesci di pietra) per trasferirla a Parigi.

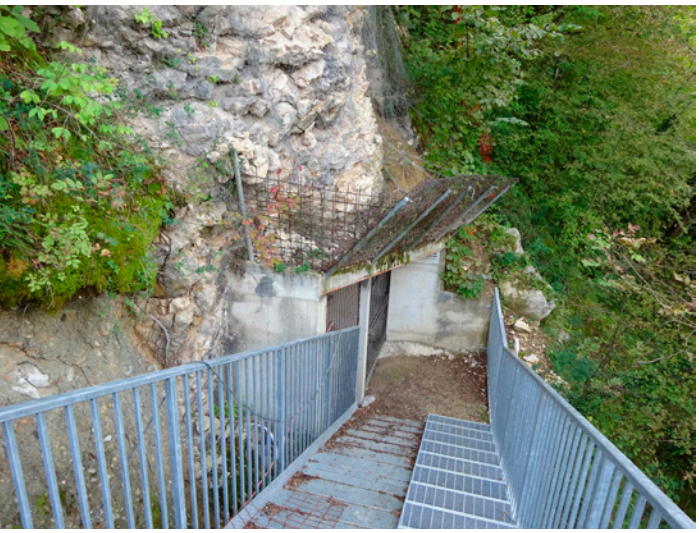


Manoplerosgigas in un acquerello un tempo esposto nel museo Gazola ed oggi visibile presso il Museo di Storia Naturale di Verona

Ed è proprio in questo periodo che la famiglia Cerato, immigrata dall'Altopiano dei Sette Comuni, prese in affitto la "Cava Maffei" o "lastrara", la futura Pessàra, dal marchese Antonio Maffei per estrarne i fossili. Più precisamente, nel 1843 la famiglia Gazola incaricò degli scavi Giuseppe Cerato.
Da questo momento e per ben cinque generazioni la famiglia Cerato si tramanda l'abilità straordinaria nell'estrazione e nella preparazione dei fossili che, con il tempo, si è fatta vera arte.
Infatti, è da oltre 200 anni che la famiglia Cerato è impegnata nel paziente, faticoso ma altrettanto appassionante lavoro di estrazione dei reperti fossili provenienti da Bolca e in particolare dalla Pesciara (Cerato, 2011). Tale lavoro è difficile e richiede una tecnica particolare di scavo che prevede la separazione delle varie lamine calcaree che custodiscono i

fossili. Nelle operazioni di estrazione, ricerca e restauro dei fossili, i Cerato sono da sempre professionisti specializzati oltre che i più approfonditi conoscitori del territorio. Questa loro specificità deriva anche da una tradizione orale della famiglia, tradizione che si perpetua da generazioni (Cerato, 2011).





In alto: Interno di una delle vecchie gallerie aperte nell'800, attualmente chiusa per motivi di sicurezza
Sopra: La scala di accesso alla nuova galleria della Pesciara, realizzata nel 2019

La Pesciara può essere considerata il giacimento fossilifero "icona" della Paleontologia italiana, tanto che nel simbolo della Società Paleontologica Italiana è rappresentato il Ceratoichthys, uno dei pesci più belli e caratteristici rinvenuti nel sito. A partire dagli anni 2000, dopo una lunga sosta e grazie al finanziamento della Regione Veneto e del Comune di Verona, in base alla L.R. n. 7 del 30 giugno 2006 "Interventi per la valorizzazione del patrimonio culturale di Bolca", sono stati realizzati nuovi scavi eseguiti con criteri scientifici, a cielo aperto sul Monte Postale e in galleria nella Pesciara. Detti scavi, tuttora in corso, sono diretti da R.Z.
Per la grande varietà di pesci rinvenuti nei cinque livelli fossiliferi, la Pesciara può essere considerata uno dei giacimenti più ricchi al mondo. Infatti, a ogni scavo vengono portati alla luce reperti nuovi per la Scienza.
Basti ricordare che Jacques Blot nel 1980 pubblicò un catalogo che aggiornava quello precedente elaborato da D'Erasmo (1922) in cui elenca 208 specie nominali appartenenti a 117 generi compresi in non meno di 72 famiglie; da allora, la sistematica della fauna ittica di Bolca è stata modificata e notevolmente ampliata dai contributi di vari scienziati in numerose pubblicazioni. L'elenco più recente si deve a Bannikov (2014) e Carnevale et al. (2014) secondo cui i pesci Attinopterigi noti nella fauna Bolca appartengono a 19 ordini, 91 famiglie, 192 generi (di cui 32 sono di famiglia incerta) e almeno 220 specie; tra questi, gli Acanthomorpha sono rappresentati da 11 ordini, 78 famiglie, 163 generi e almeno 190 specie. Nell'elenco dei pesci ossei aggiornato al 2019 ci sono 21 ordini, 93 famiglie, 201 generi e oltre 229 specie.
Le ricerche e gli scavi eseguiti presso la Pesciara, oltre al gran numero di pesci hanno permesso di recuperare resti di rettili (i serpenti *Archaeophise Anomalophis*), di uccelli (piume di *Ornitholites*) e una ricca "fauna minore". Si tratta di meduse, insetti, scorpioni, crostacei, bivalvi, gasteropodi, cefalopodi, brachiopodi, anellidi, foraminiferi, coralli, ostracodi, e briozoi (Carnevale et al., 2014; Giusberti et al., 2014b).

Pagina accanto: Lo stupendo esemplare di *Eoeuscorpius ceratoi* ritrovato in occasione degli scavi avvenuti alla fine degli anni '70 dello scorso secolo (collezione "Massimiliano Cerato")


3 mm

Infine, la Pesciara è famosa anche per la ricca flora dell'Ypresiano, certamente una delle più importanti a livello europeo e, probabilmente, mondiale. La flora ha chiari caratteri tropicali e subtropicali, sebbene alcune forme sembrino mostrare un'affinità climatica di tipo temperato. All'interno delle lamine fossilifere calcaree sono conservati resti di vegetali marini e terrestri. Frequenti sono le alghe rosse, le alghe verdi e le alghe brune. Le più comuni angiosperme monocotiledoni sono forme galleggianti marine o di acque salmastre, sebbene non manchino i frutti di palma. Tra le angiosperme dicotiledoni sono presenti numerose foglie e infruttescenze; più rari i frutti e i fiori (*Getonia*). Frequenti sono anche le piante conservate con le radici (*Maffeia*), ma ben più numerose sono le foglie e i piccoli rami di piante terrestri.
La grande quantità di pesci fossili (oltre 100.000 reperti) rinvenuti nei livelli fossiliferi della Pesciara da sempre incuriosisce gli studiosi e i visitatori dei musei. Le domande più frequenti che ci si pone davanti ad un così gran numero di fossili sono: perché sono morti? Perché si sono conservati fino ad oggi? Molte sono state le risposte a questi interrogativi, ma nessuna di queste è ancora quella definitiva.
L'alternanza ciclica di calcari a grana finissima, suddivisi in numerosissime lamine ricche per lo più di pesci e piante ben conservati, con calcari detritici grossolani con foraminiferi bentonici permette di ipotizzare l'esistenza di un'area depressa intrapiattaforma caratterizzata da ridotta energia idrodinamica, in cui si depositavano i sedimenti a granulometria fine, m aperiodicamente influenzata da episodi di ambiente recifale costiero di elevata turbolenza (Marramà et al., 2016).
La ricostruzione dell'antico ambiente di vita dei pesci di Bolca è piuttosto complessa così come lasciano supporre la grande varietà e le forme dei pesci. Alcuni sono simili a quelli che attualmente vivono in ambiente di barriera corallina, altri sono caratteristici dei bassi fondali sabbiosi con praterie di macroalghe e fanerogame marine.
Diverse ipotesi sono state avanzate per giustificare l'abbondanza di pesci all'interno degli stati laminati della Pesciara attraverso eventi "catastrofici" che si sono ripetuti nel tempo. Una delle prime teorie ha invocato l'esistenza di attività vulcanica (esalazioni di gas, eruzioni, ecc.) per giustificare la mortalità degli organismi marini. In realtà, all'interno delle numerosissime lamine a pesci non vi sono tracce di ceneri o altri prodotti vulcanici.
Un'altra importante teoria ha ipotizzato, analogamente a quanto avviene tutt'oggi nelle tranquille baie e lagune dei mari tropicali, che anche a Bolca dovevano essersi verificati

Pesciara: successione di strati calcarei che conservano numerose informazioni ambientali



quei periodici avvelenamenti naturali delle acque causati da un improvviso sviluppo di organismi fitoplanctonici, noti come *"red tides"* (maree rosse), con ciclo annuale o stagionale e della durata di pochi giorni. Questi fenomeni potevano determinare la morte di tutti o di gran parte degli organismi presenti nell'area, a causa del rilascio di tossine e dell'accelerato consumo di ossigeno dalle acque. La presenza poi, di deboli correnti permetteva il trasporto degli organismi morti verso fondali con acque povere d'ossigeno dove potevano essere ricoperti dalle sottili fanghiglie calcaree senza essere predati da quegli animali che generalmente vivono sui fondali nutrendosi di cadaveri. A questo punto iniziavano tutti quei processi che trasformano un sedimento in roccia, e i resti degli organismi in fossili, che ne hanno permesso la loro conservazione fino ai nostri giorni. Gli eventi di mortalità sarebbero stati seguiti dal ritorno di condizioni di normale ossigenazione che consentivano il ripopolamento delle acque. Nonostante il gran numero di pesci rinvenuti in Pesciara, non si può parlare di vere e proprie mortalità di massa, come alcuni studiosi affermano. Infatti, nei giacimenti in cui si è riscontrato il verificarsi di questi eventi catastrofici, che regolarmente causano la morte di tutti gli organismi presenti in un dato ambiente, i pesci tendono ad accumularsi in grandi quantità all'interno di ogni singola lamina, con centinaia di pesci uno vicino all'altro. In Pesciara, invece, gli oltre 100.000 pesci rinvenuti, considerando il gran numero di lamine presenti e la loro estensione, evidenziano la presenza di un pesce ogni circa 10 m2 di lamina. Tale valore è caratteristico, invece, di un ambiente con un'associazione faunistica molto ricca, caratterizzata da una normale mortalità, in cui le condizioni favorevoli all'avvio dei processi di fossilizzazione si sono mantenute nel tempo. Una volta morti, i pesci devono aver raggiunto il fondale in tempi molto rapidi anche considerato il fatto che gli scheletri sono normalmente conservati in connessione anatomica.

Il fondale marino non doveva probabilmente ospitare una ricca comunità di animali necrofagi che avrebbero potuto cibarsi delle carcasse. In tal caso è plausibile ipotizzare la presenza di acque povere o prive di ossigeno, oppure con salinità molto elevata o con una rapida sedimentazione delle fanghiglie calcaree che seppellivano i pesci proteggendoli dall'ambiente esterno. Gli studi geochimici sulla materia organica preservata nelle lamine non hanno messo in luce alcun indizio di salinità elevata, mentre hanno confermato la probabile scarsità o assenza di ossigeno durante la deposizione delle lamine stesse (Schwarket al., 2009).

Teleosteo (*Sparnodus*) della Pesciara conservato in connessione anatomica



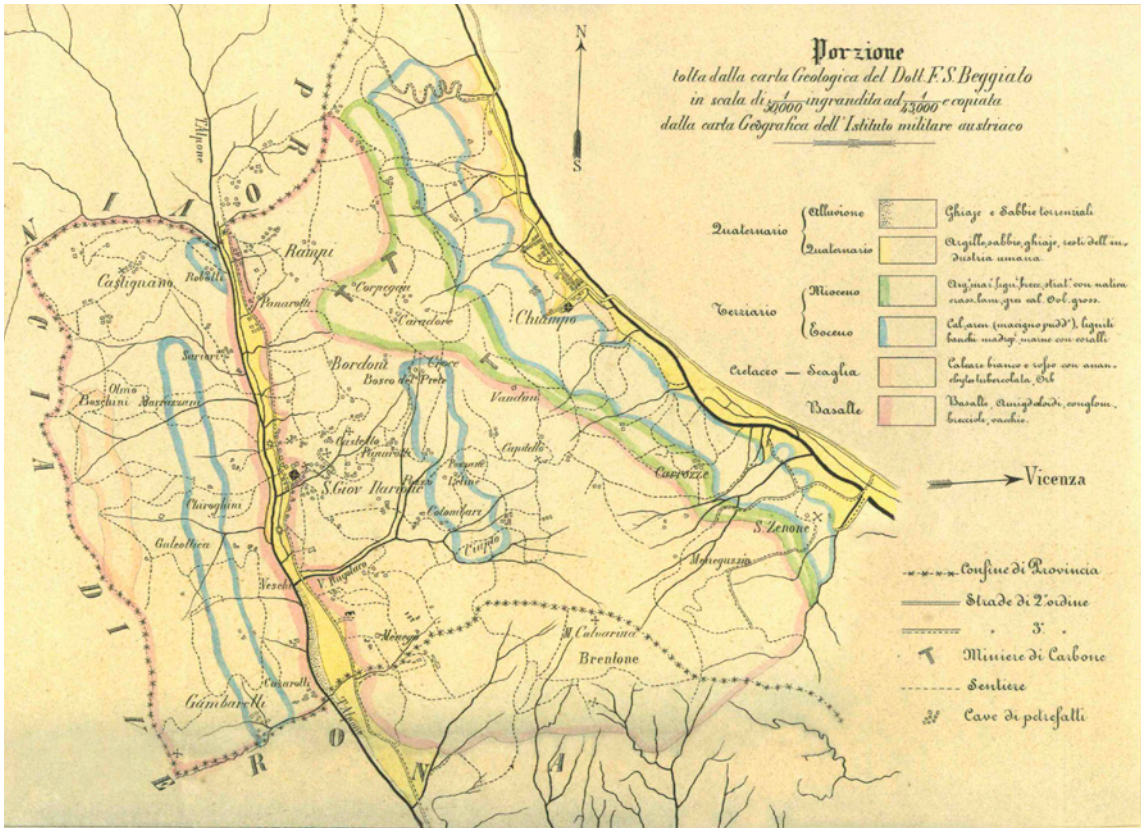
2.b.8 Storia della componente San Giovanni Ilarione

I fossili di S. Giovanni Ilarione, diversamente da quelli di Bolca e Roncà, conosciuti e illustrati già a partire dalla metà del XVI secolo, ebbero la prima segnalazione da parte di Brongniart (1823) con la citazione della Natica cepacea. Successivamente, Maraschini (1824) riferisce che nei dintorni di S. Giovanni Ilarione "vari fossili ... vi si trovano" ma "pochi sono quelli che ne siano determinati". Bisognerà attendere quasi mezzo secolo, quando Edmond Hébert (1866) porta all'attenzione del mondo scientifico di allora la grande abbondanza della fauna di quello che definì "horizon de San Giovanni Ilarione". Infatti, sul versante orientale della Valle d'Alpone ed in comune di S. Giovanni Ilarione, sono note 4 località fossilifere: Croce Grande, Case Pozza, Ciupìo e Bosco del Prete.



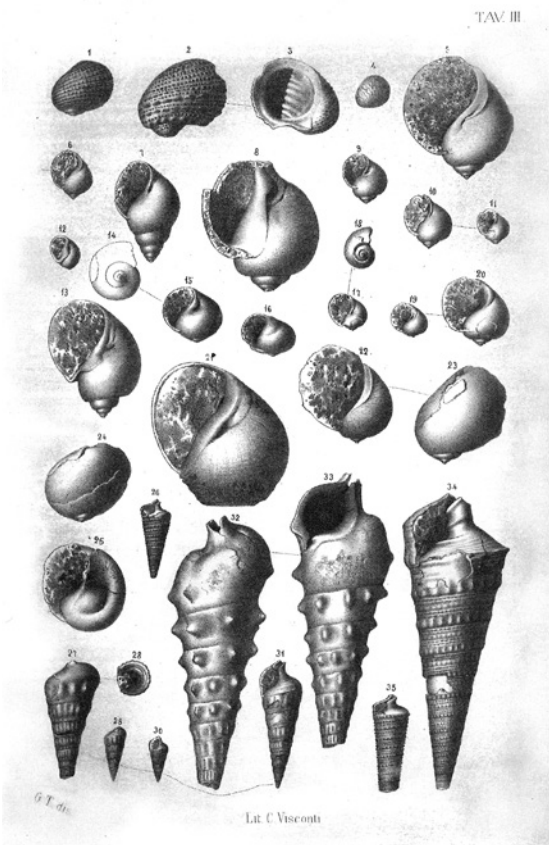
L'affioramento dell'Orizzonte di San Giovanni Ilarione come appare in località Ciupìo

Tra i primi studiosi che si dedicarono con un certo interesse alla stratigrafia e alla paleontologia del cosiddetto "Orizzonte di San Giovanni Ilarione" ricordiamo anche Eduard Suess (1868), Francesco Molon (1882), Ernst Munier Chalmas (1891) e Ferdinand Bayan. Quest'ultimo, nel 1870, dopo una serie di indagini raccoglieva una cinquantina di molluschi diversi riconoscendo 18 come nuove e tipiche specie per S. Giovanni Ilarione. Munier Chalmas(1877), invece, segnalava la presenza di abbondanti resti di coralli, echinodermi, crostacei e cefalopodi.
Contemporaneamente, De Gregorio tra il 1875 ed il 1880 raccoglieva a S. Giovanni Ilarione abbondanti resti fossili oggetto della sua tesi di laurea (Mellini & Quaggiotto, 1992) che utilizzò nella pubblicazione della sua monografia "Fauna di San Giovanni Ilarione (Parisiano)". In quest'opera, lo studioso siciliano descrive quattro importanti giacimenti fossiliferi di cui tre nei dintorni di S. Giovanni Ilarione, ed uno nel vicentino (Chiampo).



Carta geologica del territorio di S. Giovanni Ilarione tratta da un testo di A. De Gregorio del 1880

La monografia di De Gregorio, che presenta alcuni curiosi *"errori"* (risulta di 107 pagine e non di 110 ed è arricchita di 7 tavole e non di 9 come appare nel titolo), è particolarmente ben illustrata e molto rara. Le circa 350 illustrazioni si devono a G. Tambuscio. Comunque, la più ampia trattazione della malacofauna di San Giovanni Ilarione si deve a Paolo Vinassa de Regny (1895-1897) che, oltre a illustrare in modo splendido i reperti fossili descrisse una quarantina di specie nuove di molluschi. Altri importanti contributi alla fauna dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" e ad una più moderna interpretazione stratigrafica degli affioramenti si devono alle monografie di Fabiani (1915) e Dainelli (1915).
Più recentemente, grazie alla collaborazione di Giuliano Piccoli e Paolo Mietto dell'Università di Padova è stata possibile una revisione delle faune malacologiche paleogeniche (Mellini, 1989; Mellini &Quaggiotto, 1988).



Una delle 7 tavole iconografiche della monografia di De Gregorio (1880) che raffigura la fauna di S. Giovanni Ilarione

2.b.9 Storia della componente Roncà

Le prime segnalazioni che riguardano i fossili di Roncà risalgono al secolo XVII da parte di Martin Lister, geologo e medico, che nella sua opera *"Historia Conchyliorum"* del 1685-1692, illustrava il *Buccinum musicum* e il *Buccinum B. majus*, gasteropodi rinvenuti in Val Cunella di Roncà.

Antoine-Joseph Dezallier d'Angerville, nel suo trattato del 1742 descriveva sei specie di molluschi mentre Nicolò Gualtieri, sempre nel 1742, illustrava tre esemplari di *Conchyliorum* provenienti da Roncà. Nella seconda metà del 1700 molti altri autori illustrarono specie provenienti da questa località (Knorr, 1755; Klein, 1770; Martini, 1769; Hacquet, 1780).

L'interesse per il territorio di Roncà aumentò quando, verso la fine del 1700, si ampliò il dibattito tra nettunisti e plutonisti e le sequenze miste vulcaniche e sedimentarie assunsero un ruolo di primaria importanza. Per questi principali motivi, Roncà divenne meta dei pellegrinaggi di importanti naturalisti d'Oltralpe, tra cui Desmarest e Strange nonché italiani, come Fortis, Breislak e Brocchi (Roghi, 2012; Zorzin & Roghi, 2014).

Nicolas Desmarest, vulcanologo francese, visitò l'Italia nel 1765 per studiare le principali località con rocce vulcaniche e verificare la presenza di basalti associati a depositi sedimentari. Durante la sua permanenza nella penisola visitò, accompagnato da Alberto Fortis, la Val d'Alpone e alcune vallette del territorio di Roncà rimanendo affascinato dai basalti colonnari. Vista l'associazione tra questi ultimi e le lave vulcaniche, proporrà per i basalti colonnari un'origine ignea (Taylor, 1998).

Nell'importante trattato sui fenomeni vulcanici, Giovanni Strange (1778) descrisse in dettaglio molte località a basalti colonnari d'Italia e della Francia. Nel Veneto visitò numerose aree, tra cui San Giovanni Ilarione, arrivando sino a Bolca, i Berici e i Colli Euganei. Su Roncà scrisse solo brevi cenni. Chi, invece, si dedicò con maggior dettaglio alla zona di Roncà fu proprio il padovano Alberto Fortis. Nel suo lavoro del 1778, "Della valle vulcanica di Roncà nel territorio veronese" è descritta in maniera molto dettagliata la stratigrafia delle rocce sedimentarie e vulcaniche affioranti nelle valli


DELLA VALLE
VULCANICO-MARINA
DI RONCA'
NEL TERRITORIO VERONESE
MEMORIA ORITTOGRAFICA
DEL SIG. ABATE FORTIS
Socio de' Curiosi della Natura di Berlino, e dell' Academie delle Scienze di Bologna, di Bordeaux, di Lunden, di Siena ec.
IN VENEZIA
MDCCLXXVIII.
Nella Stamperia di CARLO PALESE.

Frontespizio del lavoro di Fortis "Della valle vulcanica di Roncà nel territorio veronese", pubblicato a Venezia nel 1778 (Sezione Antico della Biblioteca del Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova)

poste tra il capoluogo e il Monte Calvarina, dando molta importanza al particolare, allo studio dei dettagli e definì l'area di Roncà di estrema importanza per gli studi geologici dell'epoca. Fortis utilizza sempre lo stesso lavoro per criticare praticamente tutte le teorie dell'epoca, principalmente nate da concezioni antiche e pochissime osservazioni dirette sul terreno. Così critica Anton-Lazzaro Moro, Georges-Louis Leclerc de Buffon e Nicolas Desmarest.

Alla fine del trattato Fortis, paragonando metaforicamente la sua opera a quel piccolo sasso staccatosi dal monte che fa cadere la colossale statua di Nabucco, ne immagina l'effetto ma sottolinea anche che i vari studiosi «*non deggionoprenderela con me*» ma tutto ciò che ha detto è quello che si trova scritto nel libro della Natura.

Durante il XIX secolo, molti sono i lavori che trattano delle faune fossili provenienti da Roncà. Per un'esaustiva descrizione si rimanda alla monografia di Antonio De Gregorio (1896) dove, nella parte introduttiva, si citano i vari autori e il relativo elenco delle

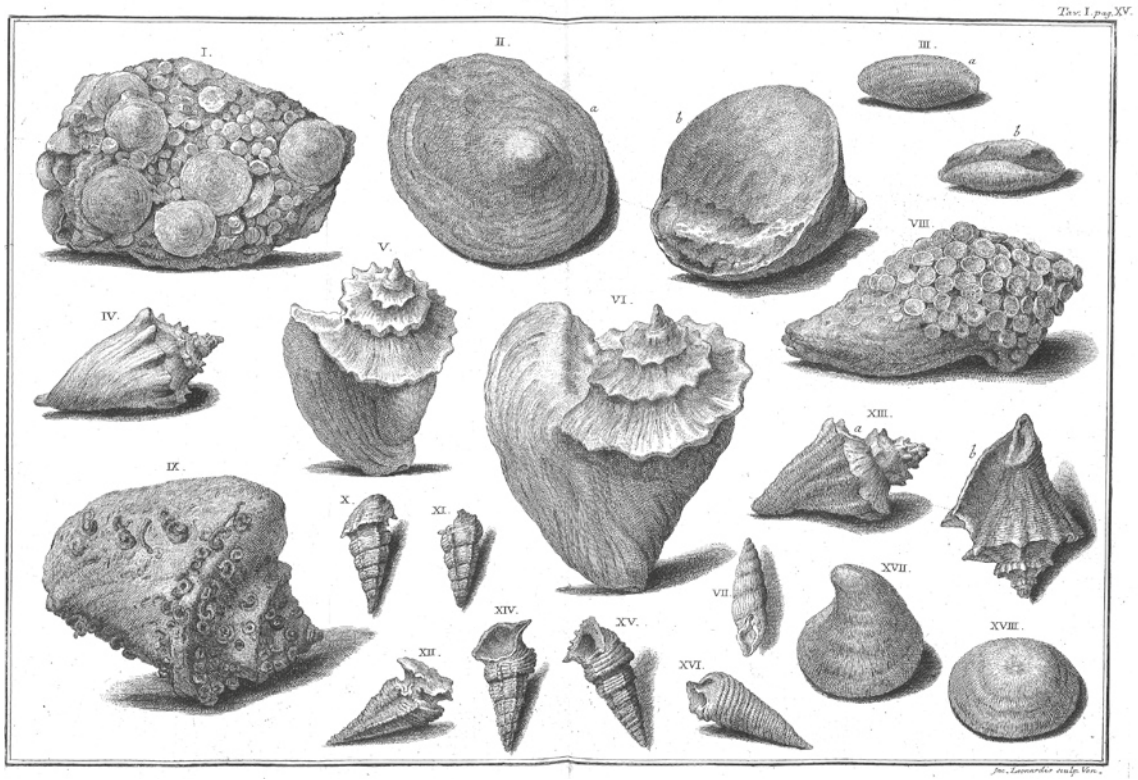
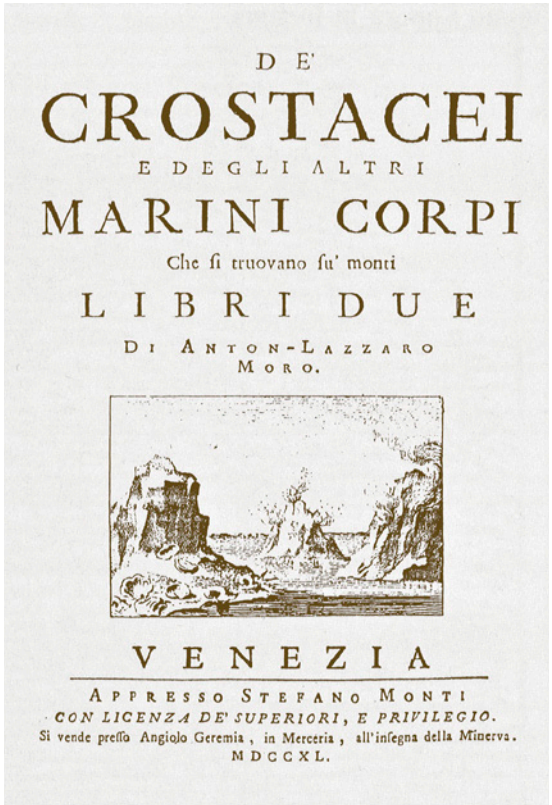


Tavola I tratta da "Della valle vulcanica di Roncà nel territorio veronese" di A. Fortis (1778)



Frontespizio del "Dé crostacei e degli altri marini corpi" di Anton-LazzaroMoro, (1740)

specie di invertebrati descritti. Sempre nello stesso lavoro, De Gregorio incaricò Vittorio Meneguzzo, la sua guida geologica, di comporre una stratigrafia della Val Nera di Roncà (Roghi, 2012). Brongniart, che nel 1823 aveva descritto varie specie di molluschi da Roncà, nel 1820 accompagnato da Domenico Trettenero, esplora e descrive i calcari affioranti in quella che lui chiama Valle di Roncà, costituiti quasi interamente da nummuliti e di basalti prismatici, e ne propone una descrizione stratigrafica illustrandola nel suo lavoro del 1823. I giacimenti di Roncà, conosciuti principalmente per i ritrovamenti di invertebrati e vertebrati fossili, contengono al loro interno anche vegetali fossili trovati e studiati quasi esclusivamente nel secolo XIX da Abramo Massalongo (1854, 1857a, 1857b, 1858, 1859). Risalgono alla seconda metà dell'800 una lunga serie di studi e ricerche paleontologiche da parte del barone De Zigno sul Monte Duello. Il giacimento di Monte Duello (o Zuello), si trova a occidente di Roncà in corrispondenza della piccola dorsale montuosa omonima, che separa il Torrente Alpone dal Rio Fiumicello. Intercalata alle

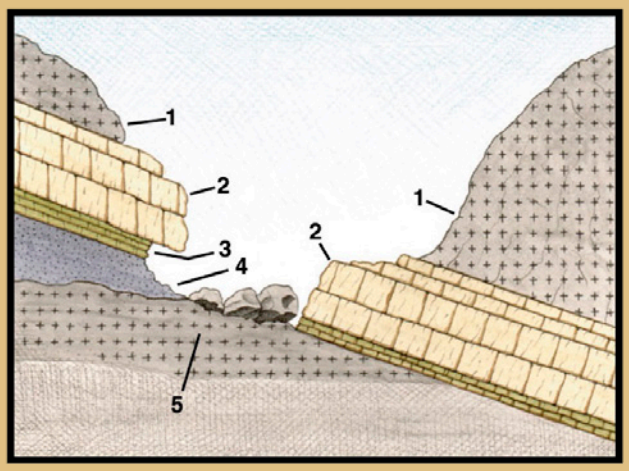
rocce basaltiche che costituiscono il versante occidentale del Monte Duello, è presente una serie di strati appartenenti all'Eocene medio, calcarei alla base, più arenacei superiormente. Nei livelli più carbonatici si rinvengono numerose nummuliti che diventano sempre meno abbondanti procedendo verso l'alto, fino a scomparire o quasi nei livelli arenacei. Questi ultimi contengono, invece, molte tracce fossili di pesci, rettili, mammiferi acquatici ed anche rari resti di uccello (De Zigno, 1881, 1884). I vertebrati fossili provenienti da tale sito sono conservati presso il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova e presso il locale Museo Paleontologico di Roncà.
Gli organismi conservati all'interno dei calcari di Monte Duello vissero in un ambiente marino-salmastro che gradualmente passava a condizioni di palude e di terraferma. Di particolare importanza è stato il ritrovamento di uno scheletro, praticamente completo, di *Prototherium intermedium* (si veda De Zigno, 1875), di alcune vertebre isolate (De Zigno, 1890b) di un grande serpente (*Paleophis oweni*), di due resti di tartaruga (*Trionyx capellinii*) (De Zigno, 1889) e di un cranio e di una mandibola di *Crocodylus arduini* (De Zigno, 1880). Per quest'ultima specie Mook (1955) istituì il genere *Megadontosuchus*, attribuibile alla sottofamiglia *Tomistominae* (Roccaforte et al., 1994).
Nel 1915 Ramiro Fabiani descrisse due successioni stratigrafiche ubicate a circa 1 km a Nord di Roncà, in destra idrografica della Valle della Chiesa, alla quota di 155 m s.l.m., in prossimità di Casa Tessari (A). Le serie descritte, procedendo dall'alto verso il basso, ovvero dai termini più recenti a quelli più antichi, sono quelle di "Casa Tessari" (B) e "dietro Casa Tessari" (C).



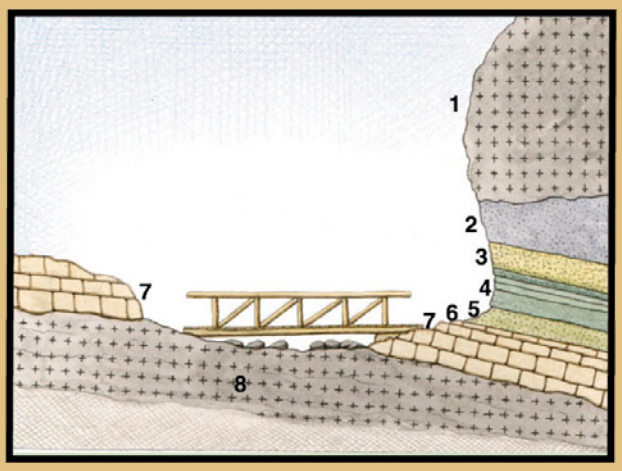
Calco dell'olotipo di *Megadontosuchusvicetinus* esposto presso il Museo Paleontologico di Roncà



A



B



C

Successione in corrispondenza di Casa Tessari (B)

1. Basalto di ambiente subaereo
2. Calcari a *Nummulites brongniarti, "Corbis" maior* e altri molluschi
3. Tufi ad *Ostrea*
4. Tufi neri a *Cerithium, Ampullina, Nummulites*, ecc.
5. Basalto di ambiente sottomarino

Successione dietro Casa Tessari (sulla sinistra idrografica del torrente) (C)

1. Basalto di ambiente subaereo
2. Tufi non fossiliferi
3. Tufi stratificati
4. Marne con resti di filliti
5. Calcari marnosi
6. Orizzonte terroso con abbondante lignite (spessore 20-30 cm) a denti di coccodrillo (*"Crocodilus" vicetinus*), resti di tartarughe (*Trionyx*), di palme e molluschi polmonati (*Helix, Cyclostoma, Limnaeus*)
7. Calcari a *Nummulites brongniarti*. La porzione superiore ha una colorazione scura con frammenti di roccia basaltica
8. Basalto di ambiente sottomarino

Più recentemente, altri studiosi, sia stranieri sia veneti, hanno proseguito le ricerche sull'Orizzonte di Roncà.
L'Orizzonte geologico di Roncà viene attribuito all'inizio del Bartoniano, circa 40 milioni di anni fa (parte alta dell'Eocene medio). Si tratta di una serie di vulcaniti che mostrano un rapido passaggio da condizioni sottomarine a paraliche, fino a continentali. Tale evoluzione è legata all'accumulo dei prodotti vulcanici. Le facies paraliche, che sono caratteristiche di ambienti di transizione, costituiscono il cosiddetto *"Orizzonte di Roncà"*.
La normale sedimentazione carbonatica marina (Calcari Nummulitici) che avveniva a Roncà durante il Bartoniano era spesso interrotta da eruzioni di lave vulcaniche, pure sottomarine. Le correnti marine smantellavano questi depositi vulcanici che venivano successivamente ridepositati. Dalla mescolanza di detti materiali hanno avuto origine le tufiti (o materiali sciolti vulcanosedimentari). I fondali marini venivano rapidamente colonizzati da organismi animali e vegetali i cui resti si sono ben conservati fino ai nostri giorni. Si tratta dei famosi "tufi fossiliferi" degli antichi Autori. I molluschi, in tal senso, sono stati privilegiati dal possedere robuste conchiglie che, attraverso i vari processi di fossilizzazione, si sono conservate fino ad oggi.
Per oltre un secolo i giacimenti di Valle della Chiesa e Monte Duello non sono stati oggetto di scavi. Bisognerà, infatti, attendere il 2010 quando il comune di Roncà otterrà una concessione di scavo da parte del Mibact che è stata rinnovata, anno dopo anno, fino al 2021. Ed è proprio dal 2010 e, praticamente senza interruzione fino ad oggi, che il comune di Roncà ha finanziato una serie di ricerche e scavi di interesse geologico e paleontologico nelle vicinanze del capoluogo e, più precisamente, in località "Valle della Chiesa" e "Monte Duello" (Zorzin & Roghi, 2014). Per quanto riguarda la Valle della Chiesa, le aree interessate dagli scavi si trovano in sinistra idrografica di una vallecola tributaria di destra della Valle della Mola, in località "Cascata" e Casa Tessari, nonché in località "il Costo". Lungo la strada presso quest'ultima località sono presenti tufi a *Dilatilabrum fortisi* ricoperti dai calcari a *Nummulites brogniarti*.





In alto: Allestimento del cantiere di scavo nel mese di ottobre 2020 in località "cascata" (Valle della Chiesa)
Sopra: *Campanilopsis*. Questi gasteropodi sono molto abbondanti in alcuni livelli dell'*Orizzonte* di Roncà

Gli scavi paleontologici eseguiti in Valle della Chiesa hanno, inoltre, permesso di recuperare numerosi resti anche ben conservati di *Cerithium, Velates, Campanilopsis, Pyrazopsis, Tympanotonos, Pseudobellardia, Campanilopsis, Pachycrommium, Jponsia, Bayania, Fimbria* e *Crassostrea*.
Per quanto riguarda, invece, le ricerche paleontologiche sul Monte Duello (Frisone & Zorzin, 2012; Zorzin et al., 20012), queste interessano il versante Sud-occidentale del rilievo montuoso e si trovano in comune di Montecchia di Crosara (VR) presso Via Casarotti, ad una quota di circa 109 m s.l.m. Gli scavi avviati nel 2010 hanno interessato principalmente due principali aree poste su

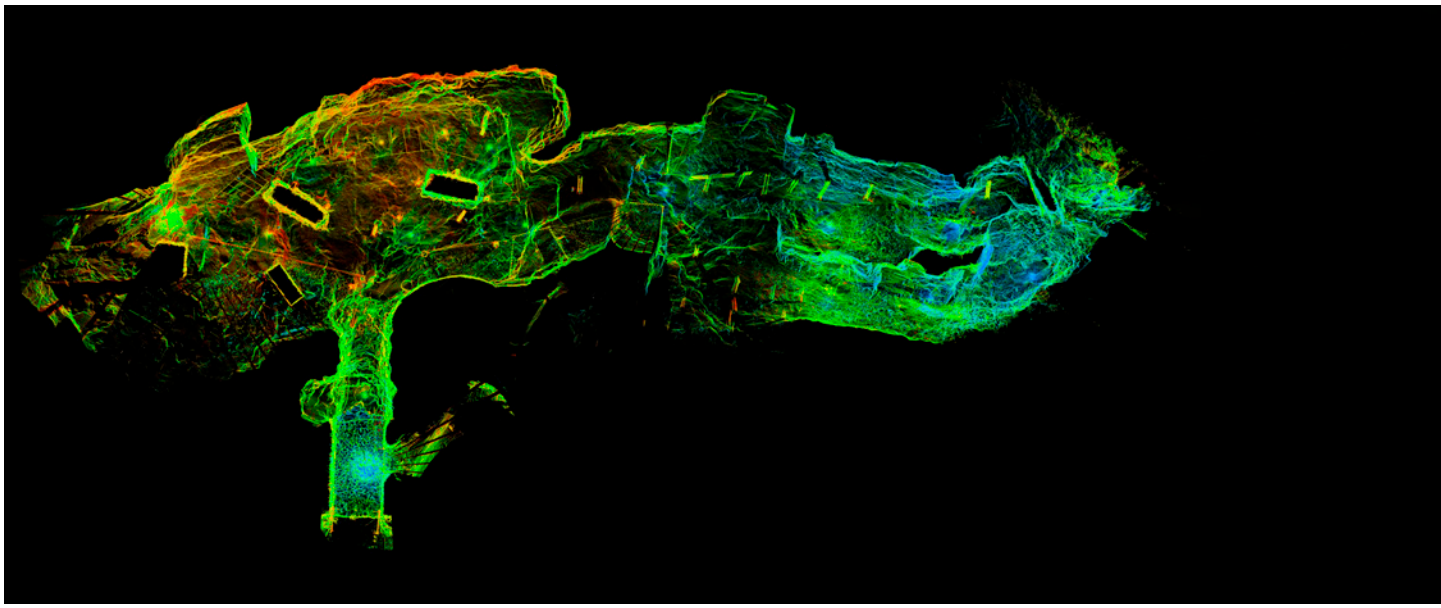
un fronte di circa 15 m e un'altezza di circa 3 m, ma vicine l'una all'altra, caratterizzate da una sequenza di calcari massivi di colore giallastro-grigiastro, stratificati ed alternati a calcari marnosi e marne di colore giallastro. Alcuni strati calcarei della successione stratigrafica interessata dagli scavi risultano particolarmente ricchi di resti fossili conservati, nella maggior parte dei casi, come modelli interni o impronte di bivalvi e gasteropodi. Si tratta di bivalvi (*Venericardia, Venericor, Fimbria, Chama, Cardita, Nemocardium, Arcopagia, Lima,Mylilus, Barbatia, Crassatella, Bicorbula, Crassostrea, Pseudomiltha, Tellina*)e gasteropodi (*Velates, Tectus, Trochus, Campanilopsis, Ampullina, Eoconus, Seraphs, Cerithium, Campanile, Vicetia, Terebellopsis*).Numerosi sono, inoltre, i foraminiferi (*Nummulites*) e i resti di coralli mentre, più rari, i denti di squalo (*Oxyrhina*). L'associazione faunistica del Monte Duello risulta, per molti versi, simile ad un livello fossilifero individuato in sinistra idrografica di Valle della Chiesa, poche centinaia di metri a Sud di località "Cascata". Le ricerche paleontologiche avviate dal Comune di Roncà in località Valle della Chiesa e sul Monte Duello sono state effettuate con metodologie stratigrafiche e sono state precedute da una serie di piccoli "saggi". I quasi 2000 reperti fossili recuperati durante le campagne di scavo hanno incrementato il patrimonio paleontologico conservato presso il Museo Paleontologico di Roncà (Zorzin & Zannotti, 2018) che vuole essere, per le sue collezioni di bivalvi e gasteropodi dell'Eocene superiore, un importante centro di documentazione, di ricerca scientifica e di divulgazione didattica di fondamentale importanza per la valorizzazione dell'area e della Val d'Alpone.



Orizzonte del Monte Duello caratterizzato da abbondanti resti di gasteropodi e bivalvi conservati come modelli interni

2.b.10 La storia recente dei giacimenti

La Pesciara è il sito paleontologico *(Fossil-Lagerstätte)* ypresiano più famoso e importante d'Italia e certamente tra i più rilevanti a livello mondiale. Il giacimento della Pesciara è costituito da una sequenza di sedimenti calcarei dello spessore di circa 19 metri e di limitata estensione (poche centinaia di m^2). I fossili, rappresentati principalmente da pesci e piante, si rinvengono all'interno di cinque livelli sovrapposti, costituiti da calcari a grana finissima fittamente laminati, intercalati a strati calcarei detritici all'interno dei quali si trovano unicamente resti d'invertebrati quali macroforaminiferi, gusci di bivalvi e gasteropodi.
Il territorio immediatamente circostante Bolca è ricco di siti fossiliferi di differente estensione. Di seguito una breve descrizione, anche storica, di quelli più significativi, a partire dai più antichi.

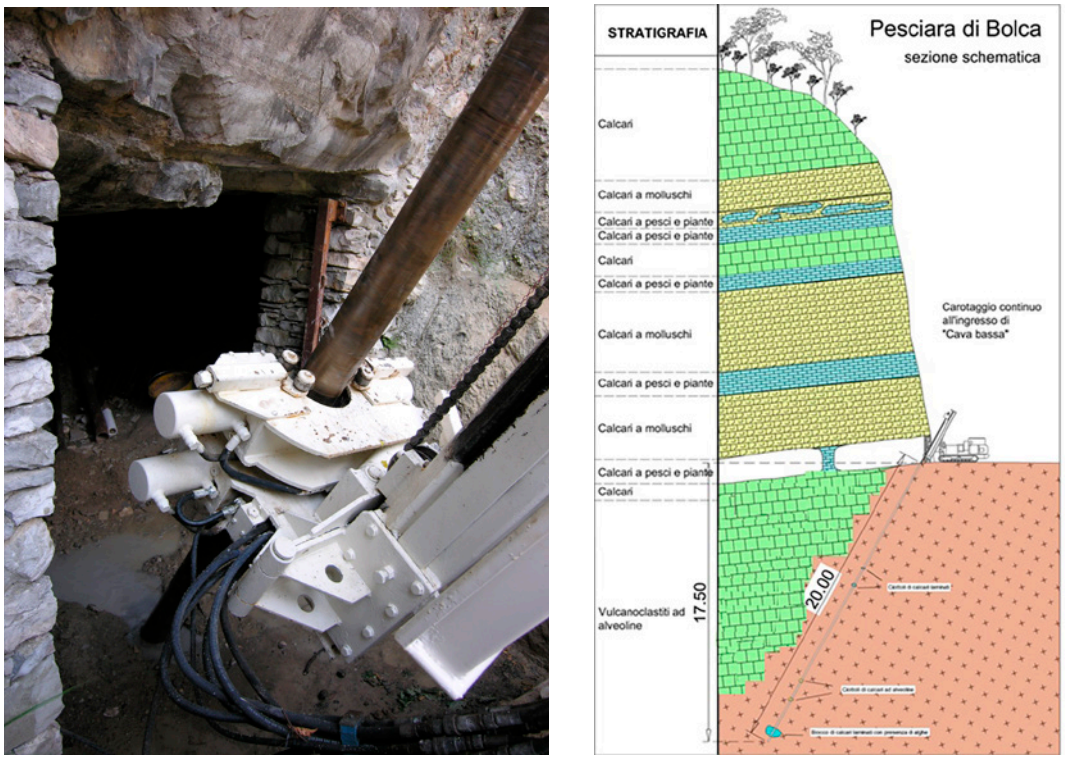


Planimetria della galleria aperta al pubblico della Pesciara, realizzata con il Laser-scanner (rilievo F. Dalle Pezze, 2015)

2.b.10.1 Nuovi dati stratigrafici per la Pesciara

Come abbiamo già accennato, il giacimento della Pesciara costituisce un interessante caso di studio da un punto di vista geologico poiché è formato da un blocco di calcari stratificati isolato entro rocce vulcaniche e/o vulcanoclastiche (olistolite).
Fino a pochi anni fa, gli studi sono stati dedicati quasi esclusivamente ai livelli calcarei fossiliferi, ma negli ultimi tempi le indagini sono state rivolte anche alle rocce vulcaniche circostanti che affiorano in modo discontinuo nella parte medio-alta della Val del Fiume (settore meridionale del Monte Postale). I litotipi vulcanici affioranti sono costituiti prevalentemente da rocce vulcanoclastiche stratificate (tufi e prodotti del rimaneggiamento di ialoclastiti) e da brecce vulcaniche intra ed extradiatremiche (Barbieri &Medizza, 1969). Queste ultime caratterizzano le rocce che circondano la Pesciara rappresentate da depositi privi di stratificazione, i cui componenti

sono prevalentemente frammenti basaltici, tufacei, clasti calcarei e silicei, e microfossili (principalmente alveoline) sia isolati sia contenuti entro i clasti stessi. Mentre inaffioramento i sedimenti calcarei mostrano un evidente contatto laterale con le rocce vulcanoclastiche, nulla si sapeva su ciò che stesse direttamente al di sotto dei livelli fossiliferi. Per questo motivo, nell'estate 2011, è stato eseguito un carotaggio continuo in roccia davanti all'ingresso della galleria aperta nel secolo scorso. La perforazione si è approfondita per 20 m dal piano dicampagna ed ha avuto un'inclinazione di circa 60° per risultare il più possibile perpendicolare alla stratificazione (Papazzoni *et al.*, 2012).



Pesciara: carotaggio continuo inclinato eseguito nel 2011 in prossimità dell'ingresso di una galleria scavata nell'800 e, a destra, sezione stratigrafica schematica.

Le rocce vulcanoclastiche attraversate dal carotaggio contengono al loro interno frammenti di litotipi calcarei, a volte fortemente alterati dal calore, che verosimilmente rappresentano lembi delle rocce incassanti il camino vulcanico dal quale sono fuoriusciti i prodotti effusivi. La maggior parte di questi clasti calcarei sono coevi agli strati della Pesciara, qualcuno è leggermente più antico (extraclasti rimaneggiati di calcari del Cuisiano inferiore erano già stati segnalati da Papazzoni & Trevisani, 2006).
Nella carota sono stati riconosciuti anche rari clasti enigmatici di litotipi (*mudstones*) che potrebbero rappresentare facies oggi non più affioranti o completamente erose.
Il fatto che le alveoline isolate, presumibilmente contemporanee alle eruzioni, siano di età cuisiana media suggerisce che i prodotti piroclastici siano della medesima età (Papazzoni *et al.*, 2012) e conferma ulteriormente che le eruzioni siano avvenute in ambiente sottomarino (Barbieri *et al.*, 1991).

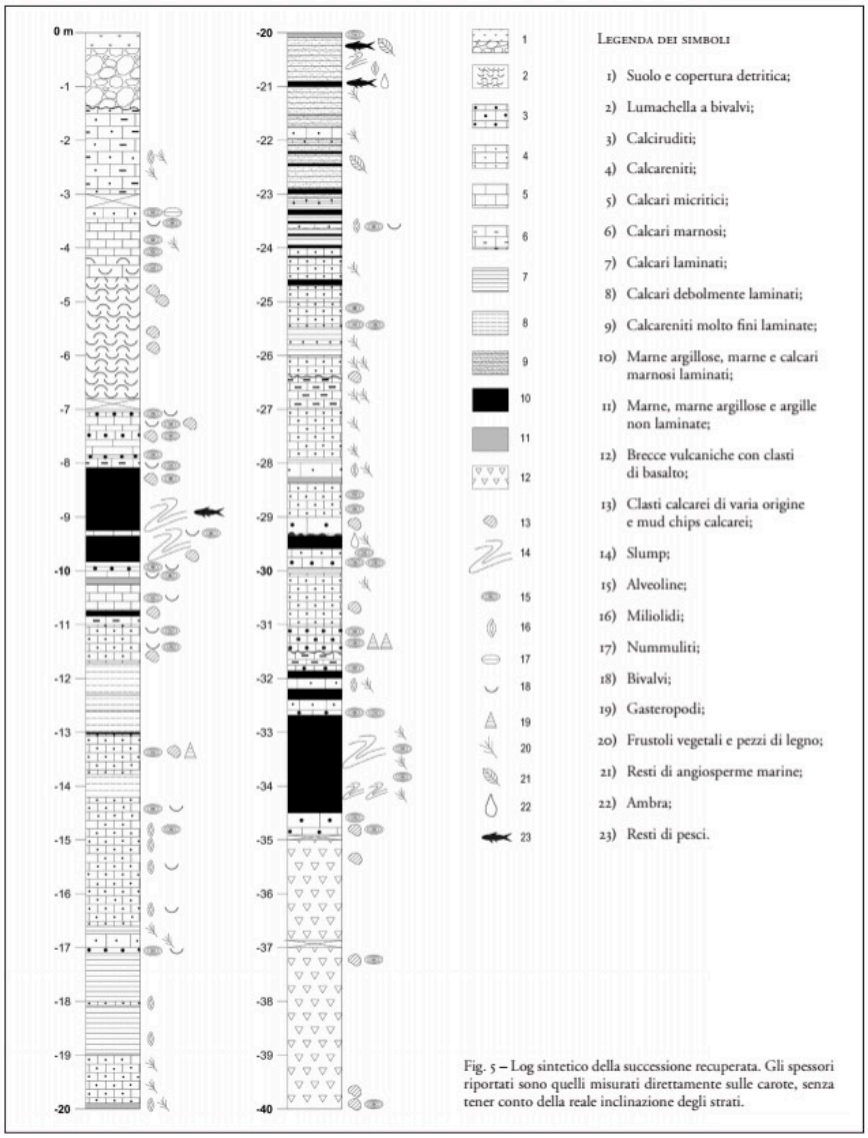
È possibile che l'attività vulcanica sia in qualche misura legata anche all'isolamento del blocco calcareo della Pesciara, che potrebbe essere stato staccato dal resto della piattaforma e ricoperto dal materiale vulcanoclastico in un momento di poco successivo alla sua deposizione.
Alla luce dei nuovi dati stratigrafici acquisiti con il carotaggio e per meglio comprendere la genesi dell'olistolite della Pesciara e di tentare di ricostruire il complesso contesto geologico nell'intorno della stessa, nella seconda metà del 2012 e nel 2013 sono state eseguite alcune indagini geoelettriche. Tali indagini hanno evidenziato la presenza di un corpo separato sepolto, potenzialmente corrispondente a un prolungamento nel sottosuolo della Pesciara. Allo scopo di verificare la natura e composizione del blocco calcareo sepolto, si è deciso di eseguire un sondaggio proprio sulla verticale dell'anomalia rilevata, ubicata sul lato sudorientale della Pesciara di Bolca, in prossimità dell'ingresso turistico alle gallerie.

I risultati del carotaggio, eseguito nel giugno 2015, hanno confermato l'esattezza dei dati geoelettrici, portando al recupero di una successione di rocce sedimentarie che va a integrare e ampliare la conoscenza del blocco calcareo affiorante della Pesciara (Roghi *et al.*, 2015). In particolare, il carotaggio continuo, che si è approfondito per 40 m dal piano di campagna, ha intercettato una successione di oltre 30 m di rocce sedimentarie prevalentemente calcaree sovrastanti un substrato costituito da rocce vulcanoclastiche. La successione sedimentaria recuperata, spessa quasi il doppio di quella conosciuta affiorante in Pesciara, contiene tre intervalli principali di laminiti fossilifere (con pesci, vegetali e ambra), separati da spessi intervalli calcarenitici e calciruditici, ricchi in alveolinidi e bivalvi. Integrando i dati geoelettrici già acquisiti con quelli sedimentologici e stratigrafici ottenuti dalla perforazione, è possibile affermare che il giacimento è ancora potenzialmente sfruttabile per futuri scavi paleontologici.





Carotaggio continuo inclinato eseguito nel 2015 davanti l'ingresso aperto al pubblico della Pesciara



Log stratigrafico completo della successione recuperate nel carotaggio in Pesciara del 2015

La Val d'Alpone continua ad essere fonte di inattese scoperte paleontologiche sia per i pesci sia per i crostacei, questi ultimi già noti e descritti in passato (Moro, 1740; De Gregorio, 1895). Queste nuove scoperte consentono agli studiosi importanti approfondimenti.
Infatti, negli ultimi anni (Beschin *et al.*, 2015, 2016) sono state rinvenute abbondanti associazioni di crostacei fossili all'interno di numerose biocostruzioni risalenti all'Eocene inferiore, diffuse nel territorio di Bolca, in particolare a Vestenanova, Rama, Cracchi, Laisi, Monte Postale, Valecco e Zovo. Recentemente sono state segnalate nuove faune a crostacei anche per il territorio di Altissimo (VI). All'interno di questi corpi biocostruiti, costituiti soprattutto da coralli, alghe calcaree, macroforaminiferi, molluschi e frammenti di ricci di mare, sono stati rinvenuti più di 1000 esemplari di piccoli crostacei, dalle forme più svariate, adattati a vivere in ambiente corallino, che hanno la stessa età dei ben più famosi e appariscenti pesci rinvenuti nella Pesciara e nel Monte Postale. Tra questo ricco materiale carcinologico sono state individuate circa 140 specie delle quali più di 70 nuove per la scienza che mostrano una evidente correlazione con i

crostacei che vivono oggi nei mari tropicali. La presenza dei citati accumuli organogeni, non troppo estesi ma diffusi, fa supporre l'esistenza di un'ampia laguna con piccole scogliere (patch reef) probabilmente separata dal mare aperto da una vera e propria barriera corallina.
Pertanto, possiamo affermare con certezza che Bolca è la località della vallata che offre un ampio e variegato scenario della vita marina, in un periodo di grande evoluzione delle faune quale è stato l'Eocene.

Aspetto invernale della Pesciara



2.b.11 Le collezioni del sito seriale conservate in Italia, Europa e resto del mondo

La ricchezza e la straordinaria unicità paleontologica della Val d'Alpone sono ben documentate dal vasto spettro di pubblicazioni prodotte nel tempo e dalle continue ricerche, che hanno contribuito ad accrescere le conoscenze sui diversi giacimenti dislocati nel territorio.

A fornire sostanza e a corroborare le indagini sistematiche condotte fino ad oggi, vi è un esteso patrimonio materiale,custodito presso musei e collezioni. Si tratta, in parte, di una vera e propria eredità del passato,sia frutto di campagne di raccolta e ricerche realizzate dai primi studiosi,sia testimonianza del vivo e acceso interesse che i fossili della Val d'Alpone riscuotevano tra i collezionisti in epoca storica e della notorietà che li rendeva interessanti oggetti d'esposizione e scambio. D'altra parte,tale patrimonio continua ad arricchirsi grazie alle campagne di scavo,eseguite con criteri scientifici a partire dalla seconda metà del Novecento e poi riprese con nuovo slancio nell'ultimo decennio. Queste hanno consentito di fornire ulteriori dati per la ricerca, oltre a riservare nuove sorprendenti scoperte che hanno il merito di aggiungere importanti tasselli nella ricostruzione della storia della vita sulla Terra.

Data la storia dei giacimenti paleontologici della Val d'Alpone, è comprensibilmente immaginabile che il patrimonio da essi estratto nei secoli sia estremamente ragguardevole per quantità e che il materiale possa aver trovato un'ampia distribuzione spaziale in collezioni sia pubbliche sia private. Se quest'ultime rappresentano, purtroppo, un mondo sommerso difficilmente sondabile, per le collezioni custodite in musei ed enti accessibili, si è voluto realizzareuncensimentoche potesse aiutare a definirne la collocazione e la rilevanza, in modo da determinare il più possibile lo stato attuale del patrimonio e al fine di minimizzare sempre più lo scarto fra ipotesi e dato oggettivo.

2.b.11.1 Mappare per costruire reti: il caso della Val d'Alpone

Partendo dalla consapevolezza che le collezioni paleontologiche custodite dalle istituzioni museali sono sostanza fondante per il progredire della ricerca e acquisiscono l'indispensabile valore di nuovo "giacimento" di dati, laddove risulta limitata l'accessibilità dei siti originari, il rilevamento della loro distribuzione e consistenza assume un significato fondamentale nel perseguire lo scopo della conservazione e della valorizzazione dei reperti.

Tale indagine è un contributo per favorire la creazione di una rete di musei per la comunicazione di dati relativi alle collezioni, garantendo la tracciabilità, riducendo ove possibile la perdita di informazioni e favorendo la fruizione del materiale ai fini di studio e ricerca.

È stato dunque portato avanti un progetto che avesse come principale obiettivo quello di realizzare una lista inedita e integrabile di musei, aventi collezioni relative ai giacimenti della Val d'Alpone, oggetto di candidatura UNESCO, fornendo ove possibile informazioni di carattere quantitative sul materiale ospitato nei vari istituti.

A tale scopo, nel 2019 A.T.S. aveva predisposto e inviato un breve questionario, da compilare, per stimare la presenza e la consistenza delle collezioni di fossili della Val d'Alpone presenti nelle collezioni dei principali musei italiani e stranieri. Viste le difficoltà di compilazione e quindi di avere una risposta, il questionario è stato redatto in modo da essere immediato nella lettura e di facile completamento (Fig. 1), lasciando facoltà ai soggetti, incaricati della raccolta dati, di fornire una stima o una indicazione oggettiva della sostanza delle collezioni, specificarne la composizione e contribuire con informazioni integrative.

Il questionario è stato progettato peragevolare il più possibile la collaborazione da parte degli enti e facilitarne la rapida compilazione.



Fig. 1 - Questionario predisposto per la raccolta di dati sulla presenza e consistenza di collezioni delle tre componenti della Val d'Alpone, inviato ai principali istituti museali italiani e stranieri

Grazie anche alla collaborazione del Museo di Storia Naturale di Verona, a partire da settembre 2020 e per la durata di un anno, è ripartito il progetto di mappatura delle collezioni paleontologiche della Val d'Alpone sparse nel mondo. Sulla distribuzione delle collezioni di Bolca, esisteva già un elenco non esaustivo riferito ai soli pesci, pubblicato nel 1969 da Jacques Blot nella sua opera "Lespoissonsfossilesdu Monte Bolca", in cui risultavano citati 46 musei italiani e esteri che ospitavano l'ittiofauna fossile proveniente da questa componente. Tale lavoro, unito alla ricerca bibliografica sulle collezioni storiche relative ai fossili di Bolca (si veda Allegato 5.2), è risultato propedeutico per la ricerca di musei e istituti che potessero possedere materiale paleontologico di interesse, definendo una base per predisporre una lista di enti da contattare e a cui estendere la richiesta anche per le altre due componenti: Roncà e San Giovanni Ilarione.
Attraverso un'ulteriore ricerca online, è stato ampliato lo spettro dei possibili musei o istituzioni che ospitano reperti provenienti dalla Val d'Alpone e sono state reperite informazioni aggiuntive, per estendere il raggio d'azione dell'indagine.
Il numero di musei e istituti individuati a settembre 2023 è stato complessivamente di 505 a livello globale. Sono stati direttamente esclusi quelli che indicavano in modo chiaro la presenza specifica di collezioni locali, legate al territorio d'appartenenza. Nell'Allegato 5.3 si riporta la lista dei musei che hanno fornito risposta, specificando la presenza o l'assenza di reperti provenienti dalle tre macroaree di pertinenza dei giacimenti. L'allegato mostra anche quei musei, da cui al momento non è stato possibile ricevere comunicazione diretta, ma a cui è possibile attribuire, seppur con un dato parziale, la collocazione di reperti di interesse, grazie al lavoro di ricerca condotto negli anni dagli specialisti.Il questionario è stato poi inviato a ciascun museo e istituto selezionato, accompagnato da una lettera di presentazione.

2.b.11.2 Risultati

I musei che hanno collaborato attivamente al censimento sono, allo stato attuale,183 su 505 (36%). Come specificato nel grafico di Fig.2, 81 (16% sul totale), hanno dichiarato di non possedere reperti della Val d'Alpone nelle proprie collezioni, mentre 102 (20% sul totale) hanno confermato la presenza di beni paleontologici provenienti da quest'area.

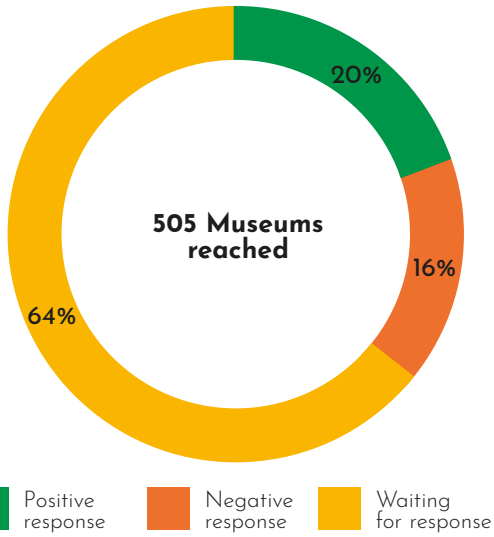


Fig. 2 - Percentuali di risposta dei musei contattati ed esito della ricerca circa la presenza di fossili della Val d'Alpone in collezione

Sotto: Velates, Museo di Roncà





A questi 122, vanno aggiunti 24 musei, segnalati nella pubblicazione di Jacques Blot o direttamente da specialisti, dei quali è nota la presenza in collezione di reperti, sebbene il dato necessiti di integrazione e aggiornamento. Nel complesso si può poi effettuare una ulteriore distinzione, specificando il numero di musei nei quali è possibile reperire collezioni di Bolca (122), Roncà (50) e San Giovanni Ilarione (20) (Fig. 3). Emerge così che su 126 musei che hanno fornito risposta positiva il 96,8% possiede fossili di Bolca, il 38,8% di Roncà e il 15,9% di San Giovanni Ilarione.

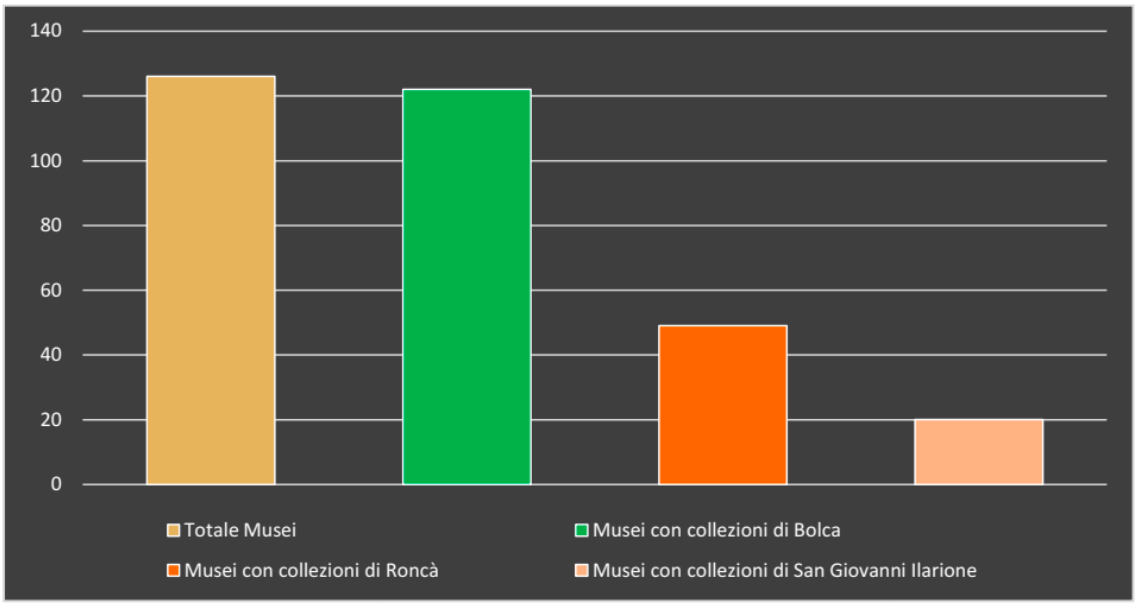


Fig. 3 - Distribuzione delle collezioni riferite alle tre componenti sul totale dei musei che hanno confermato la presenza di reperti fossili

D'altra parte, dei 126 musei, noti attualmente per ospitare il patrimonio paleontologico della Val d'Alpone, il 64,3% ha materiale proveniente da una sola delle tre componenti (60,3% Bolca, 4% Roncà), il 19,8% ha reperti provenienti da due componenti (Bolca e Roncà) e il 15,9% ospita beni riferiti a tutte e tre le componenti (Bolca, Roncà e San Giovanni Ilarione (vedi Fig. 4).

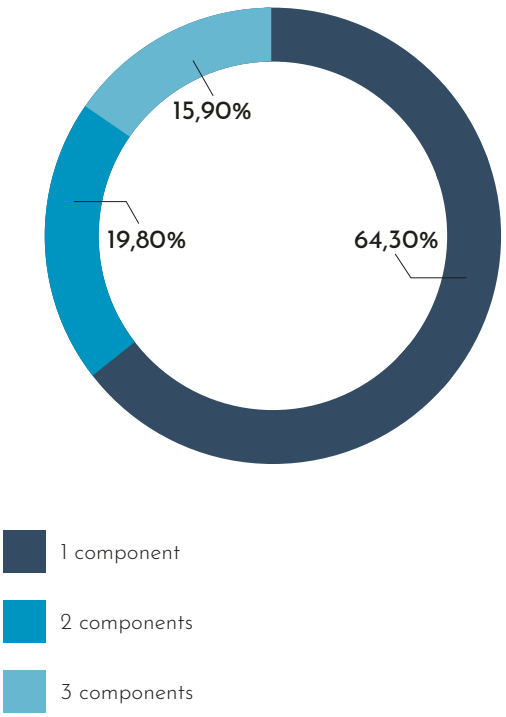


Fig. 4 - Percentuale di musei con la presenza di una, due o tutte e tre le componenti della Val d'Alpone in collezione

2.B.11.3 IL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO DELLA VAL D'ALPONE: LA SUA LOCALIZZAZIONE

La presenza di reperti della Val d'Alpone in collezioni di musei italiani ed esteri dipende da diversi fattori. Motivi storici e di carattere geografico sono fra i principali elementi che dettano l'elevata frequenza nell'incontrare collezioni di fossili della Val d'Alpone in musei del Veneto. Lo stesso vale per la concentrazione, in termini quantitativi, del materiale paleontologico nel primo polo di aggregazionepresenteinregione:il Museo di Storia Naturale di Verona. Le cospicue raccolte qui presenti sono eredità del forte legame costruito nel tempo fra il territorio della Val d'Alpone e la costellazione di studiosi gravitanti attorno a questa sede di ricerca. Per il Museo di Storia Naturale di Verona si aggiunge poi la forte spinta data dalle campagne di scavi paleontologici condotte nel corso degli anni, capaci di accrescere progressivamente e con continuità il patrimonio conservato. In generale,la distribuzione di reperti nei differenti musei è principalmente legata alla acquisizione di collezioni storiche o a donazioni effettuate in epoca storica come nel caso dei reperti di Bolca ora presenti presso il Museo di Storia Naturale di Parigi o nel Museo di Storia Naturale di Vienna. Nel caso specifico del Museo di Storia Naturale di Parigi i reperti arrivarono in due momenti diversi, inizialmente tramite confisca da parte delle truppe napoleoniche, con successivo indennizzo al conte Gazola proprietario della collezione e,successivamente, tramite donazione da parte dello stesso Gazola a Napoleone. Per il Museo di Storia Naturale di Vienna invece vi fu un'offerta diretta di alcuni esemplari da parte del barone Achille de Zigno al giovane imperatore d'Austria, Francesco Giuseppe I, in visita a Verona. In altri casi la disponibilità di reperti nelle diverse collezioni museali è avvenuta tramite scambi fra musei, come quello riguardante, ad esempio, alcuni esemplari di pesci di Bolca avvenuto nel 1884 fra il museo di Marsiglia e quello di Nimes o più recenti donazioni avvenute nel corso delnovecento.Considerando invece le singole componenti è possibile osservare come oltre al già citato Museo di Storia Naturale di Verona, i reperti si concentrino maggiormente in determinati musei dove si evidenzia una sorta di "specializzazione",spesso dovuta a specifici interessi da parte dei responsabili delle collezioni e dei loro collaboratori. Esiste poi il caso particolare dei musei di Bolca e Roncà dove la concentrazione e tipologia di fossili è strettamente legata al carattere territoriale delle raccolte e specifico di queste realtà.Si può, infine, osservare come i fossili che trovano maggiore e più ampia diffusione fra varie realtà museali sono comprensibilmente quelli per cui le macroaree di provenienza sono storicamente celebri (pesci e resti vegetali per Bolca, molluschi per Roncà e San Giovanni Ilarione, crostacei per San Giovanni Ilarione)**.** In Fig.5 sono indicati i musei, ad oggi noti, che custodiscono le più consistenti raccolte riferite alla Val d'Alpone mentre laFig.6evidenzia come le collezioni delle tre componenti siano ripartite fra musei italiani ed esteri a sottolineare la "specializzazione" evidenziata in precedenza.

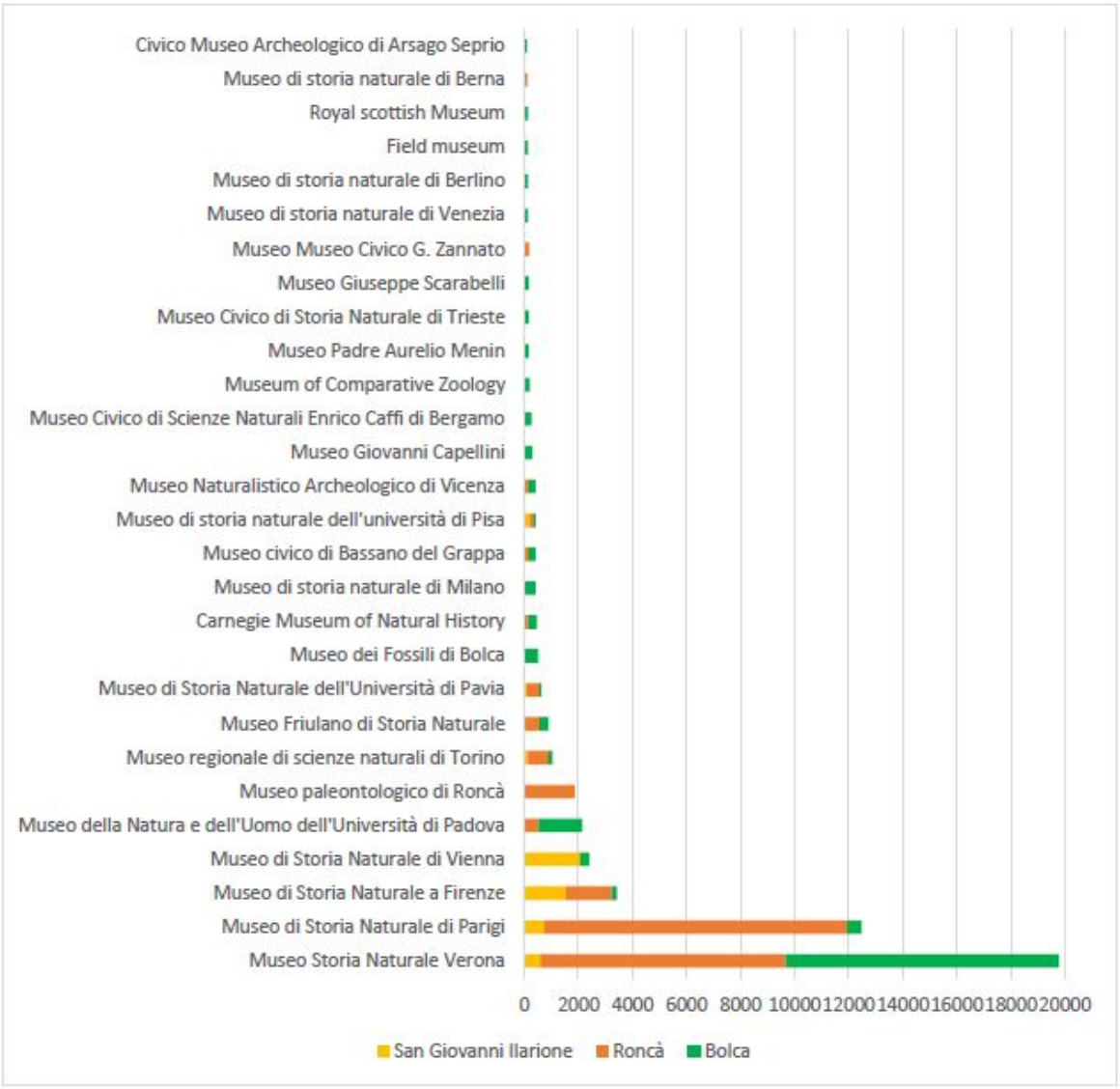


Fig.5 - Musei con le più consistenti raccolte riferite alle tre componenti della Val d'Alpone

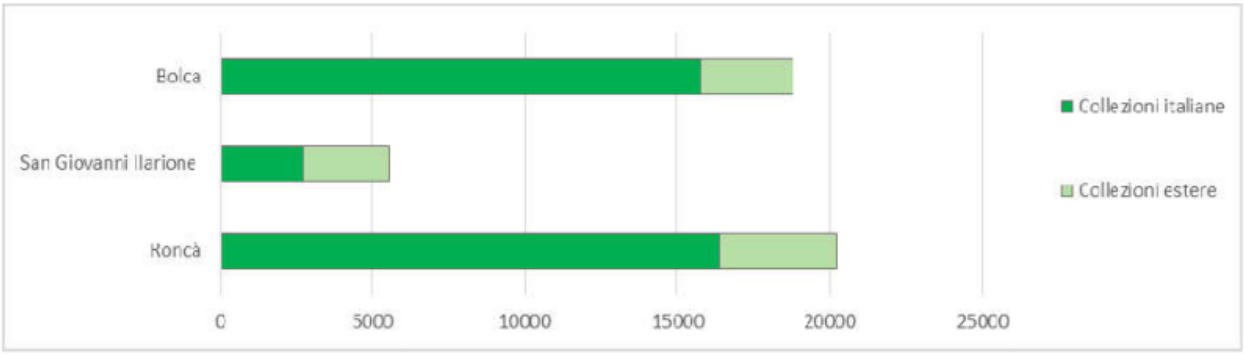


Fig. 6 - Ripartizione delle collezioni fra musei italiani ed esteri

I dati ottenuti con il progetto di “censimento” hanno quindi consentito di realizzare una prima rappresentazione della distribuzione delle collezioni paleontologiche attraverso mappe geografiche (Figg. 7-9), riportate di seguito con la sottostante lista dei nominativi dei musei in cui è nota la presenza del patrimonio paleontologico della Val d’Alpone.

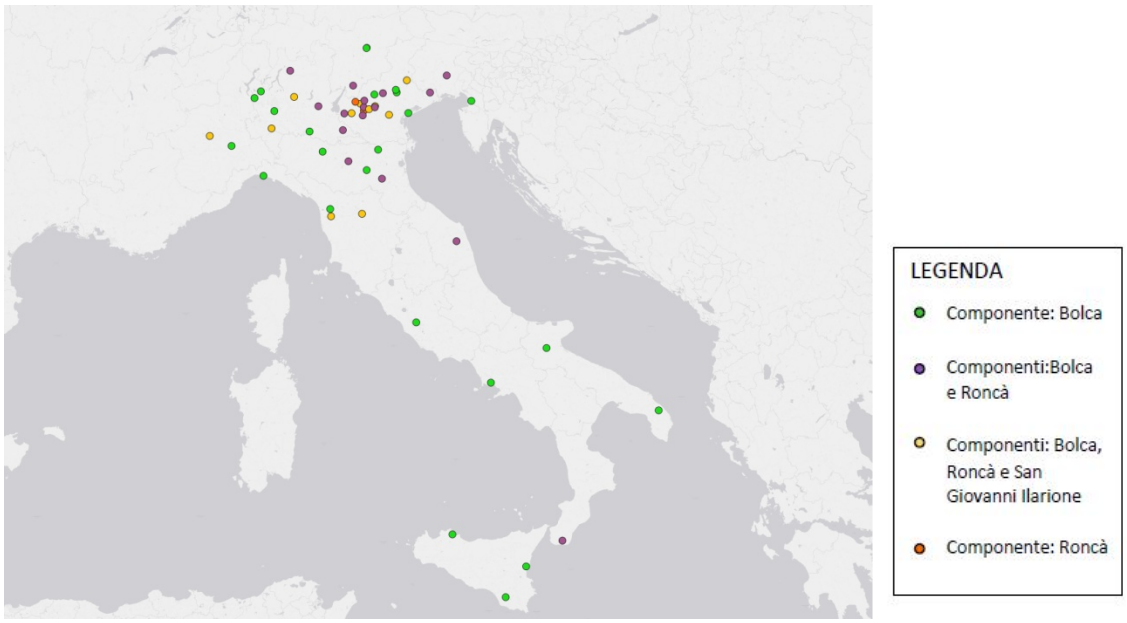


Fig.7 - Sedi delle collezioni paleontologiche del sito seriale della Val d’Alpone in Italia

CALABRIA
Museo di Paleontologia e scienze naturali dell’Aspromonte - Bova
CAMPANIA
Museo di Paleontologia – Centro Musei delle Scienze Naturali e Fisiche, Università Federico II - Napoli
EMILIA ROMAGNA
Museo di Paleontologia dell’Università degli Studi di Parma; Museo civico di storia naturale di Ferrara; Museo di Paleontologia dell’Università degli studi di Modena e Reggio Emilia; Museo «Giovanni Capellini» di Bologna; Museo «Giuseppe Scarabelli» di Imola
FRIULI VENEZIA GIULIA
Museo friulano di storia naturale;Museo civico di storia naturale di Trieste
LAZIO
Museo universitario di Scienze della Terra - Roma
LIGURIA
Museo civico di storia naturale «Giacomo Doria»
LOMBARDIA
Civico Museo Archeologico di Arsago Seprio; Museo civico di Storia Naturale di Morbegno; Museo di Scienze Naturali «Mario Realini»; Museo civico di Scienze naturali E. Caffi di Bergamo; Museo civico di Storia Naturale di Milano; Museo di Storia Naturale dell’Università di Pavia; Museo civico di Scienze naturali di Brescia; Palazzo Ducale di Mantova; Museo di Storia Naturale di Cremona
MARCHE
Museo civico di storia naturale di Macerata
PIEMONTE
Museo regionale di Scienze naturali di Torino; Museo paleontologico territoriale dell’Astigiano

PUGLIA
Museo di storia naturale di Foggia; Museo missionario cinese e di storia naturale di Lecce
SICILIA
Museo dvico di storia naturale di Comiso; Museo di Scienze della Terra di Catania; Museo geologico G. Gemmellaro di Palermo
TOSCANA
Museo di storia naturale dell’Università di Pisa; Gabinetto di storia naturale del Liceo classico Macchiavelli di Lucca; Museo di Storia Naturale di Firenze
TRENTINO ALTO ADIGE
Museo di Scienze naturali di Bolzano; Istituto Salesiano Rainerum di Bolzano; Fondazione Museo Civico di Rovereto
VENETO
Museo Civico di Storia Naturale di Verona; Museo dei Fossili di Bolca; Museo Paleontologico di Roncà; Museo Geopaleontologico di Camposilvano; Museo civico geopaleontologico di San Bonifacio «Abate don Giuseppe della Tomba»; Museo paleontologico e dell’origine del territorio «Attilio Fedrigo»; Museo «Padre Aurelio Menin» di Chiampo; Museo civico «Domenico Dal Lago»; Museo G. Zannato di Montecchio maggiore; Museo civico di Bassano del Grappa; Museo naturalistico archeologico di Vicenza; Museo storico naturalistico del Seminario Vescovile di Vicenza; Museo del Santuario di Monte Berico; Museo dei fossili di Villa Godi Malinverni a Lugo di Vicenza; Museo della Natura e dell’Uomo dell’Università di Padova; Museo di storia naturale e archeologia di Montebelluna; Museo civico di Crocetta del Montello; Museo di scienze naturali «A.de Nardi»; Museo paleontologico «Michele Gortani» di Portogruaro; Museo di storia naturale di Venezia

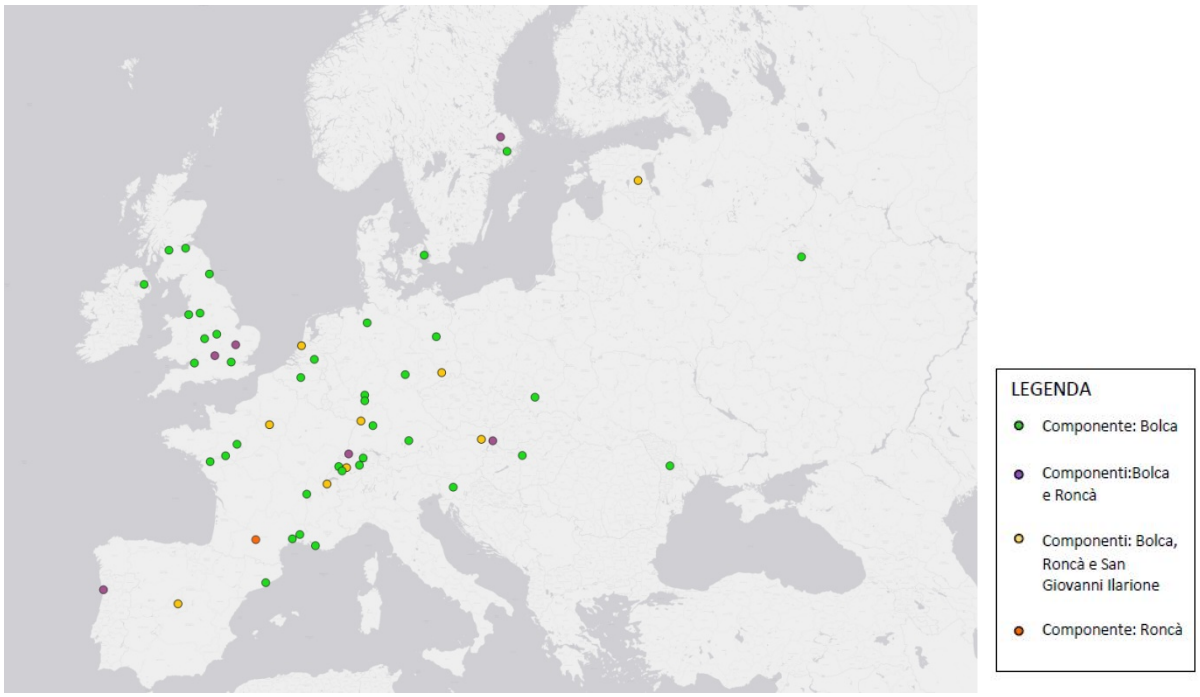


Fig.8 - Sedi delle collezioni paleontologiche del sito seriale della Val d'Alpone in Europa

AUSTRIA
Naturhistorisches Museum Wien
BELGIO
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique - Bruxelles
DANIMARCA
Statens Naturhistoriske Museum – Copenhagen;
ESTONIA
University of Tartu - Natural History Museum
FRANCIA
Muséum national d'Histoire naturelle - Paris; Muséum des Sciences Naturelles d'Angers; Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes; Musee Vert du Mans ; Musée des Confluences – Lyon; Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier; Museum d'histoire Naturelle de Toulouse; Muséum d'histoire naturelle de Nîmes; Muséum d'histoire naturelle de Marseille
GERMANIA
Übersee-Museum Bremen; Museum für Naturkunde Berlin; Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden; Senckenberg Naturmuseum Frankfurt; Hessischen Landesmuseums Darmstadt; Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe; Naturkundemuseum Stuttgart; Paläontologisches Museum München; Goethe Nationalmuseum - Weimar
MOLDAVIA
National Museum of Ethnography and Natural History - Chișinău
PAESI BASSI
Naturalis Biodiversity Center - Leiden; Oertijdmuseum - Boxtel
POLONIA
Nature Education Centre - Jagiellonian University -Kraków
PORTOGALLO
Museo de la Historia Natural y de la Ciencia de la Universidad de Porto
REGNO UNITO
Hunterian at Kelvin Hall – Glasgow University; National museum of Scotland - Edinburgh; Sedgwick museum of Earth Sciences – Cambridge University; Great North museum (Hancock & Sunderland); World museum – Liverpool; Manchester museum; Leicester museums & galleries; Bristol museum & art gallery; Natural history museum of London; Museum of natural history – Oxford University; Lapworth Museum of Geology - Birmingham; Ulster museum – National museums of Northern Ireland
RUSSIA
Orlov Paleontological Museum - Moscow
SLOVACCHIA
Slovak National Museum - Bratislava
SLOVENIA
Slovenian Museum of Natural History - Ljubljana
SPAGNA
Museo Nacional Ciencias Naturales – Madrid; Institut Català de Paleontologia «Miquel Crusafont» - Sabadell, Barcelona
SVEZIA
Uppsala universitet Evolutionsmuseet; Naturhistoriska riksmuseet – Stockholm
SVIZZERA
Basel University - Institute of Geology and Paleontology; University of Zurich's Paleontological Museum; Natur-Museum Luzern; Naturhistorische Museum Bern; Muséum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel; Musée d'histoire naturelle de Fribourg ; Muséum d'histoire naturelle - Geneve
UNGHERIA
Magyar Természettudományi Múzeum – Budapest

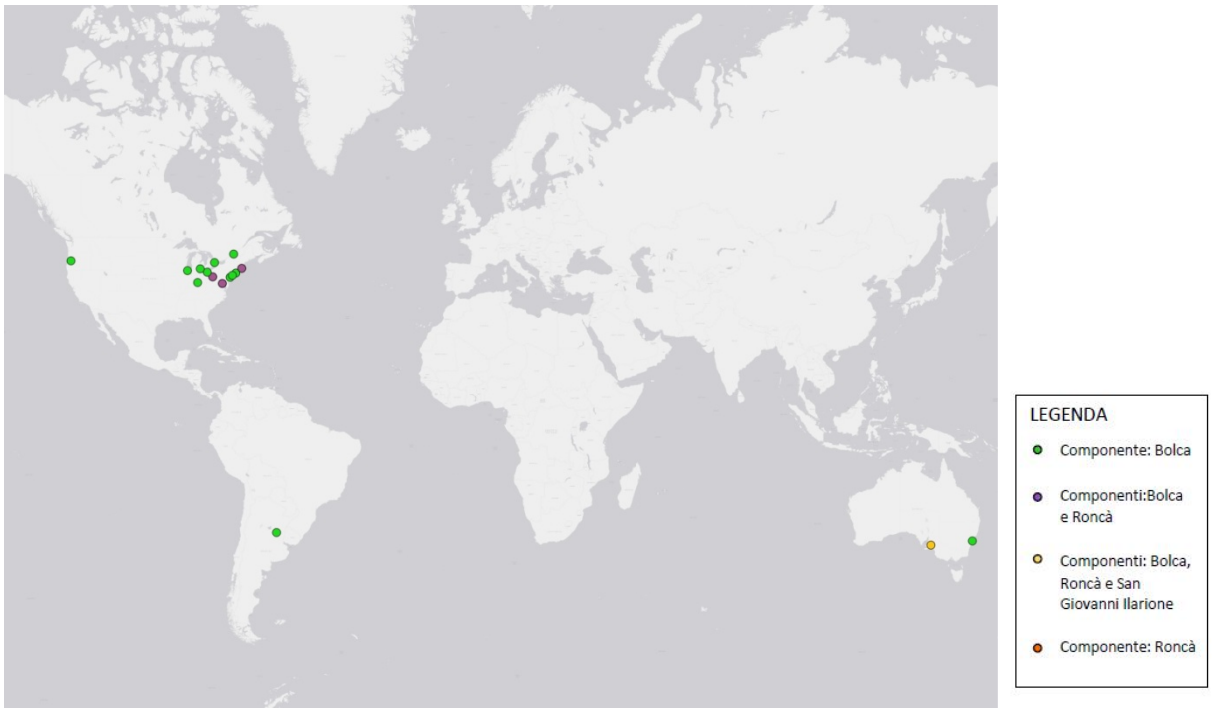


Fig. 9 - Sedi delle collezioni paleontologiche del sito seriale della Val d'Alpone nei continenti extraeuropei

ARGENTINA
Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas «Prof. Antonio Serrano» - Paranà
AUSTRALIA
South Australian Museum - Adelaide; Australian Museum - Sydney
CANADA
Redpath Museum - McGill University - Montréal; Royal Ontario Museum - Toronto
STATI UNITI
Harvard Museum of Comparative zoology - Cambridge; Yale Peabody Museum of Natural History - New Haven; American Museum of Natural History - New York; Smithsonian National Museum of Natural History - Washington; Natural History Museum -Princeton University; Carnegie Museum of Natural History - Pittsburgh; Cleveland museum of Natural History; Museum of Paleontology - University of Michigan; Cincinnati Museum Center; Field Museum - Chicago; Condon Fossil Collection, Museum of Natural and Cultural History - University of Oregon, Eugene

2.B.11.4 IL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO DELLA VAL D'ALPONE: LA SUA CONSISTENZA

Sulla base dei dati finora raccolti, il patrimonio paleontologico del sito seriale, custodito in musei italiani ed esteri, ammonta complessivamente ad oltre 44500 reperti, di cui il 45,4% rappresenta la componente Roncà, il 42% la componente Bolca e il 12,5% la componente San Giovanni Ilarione (Fig.10).

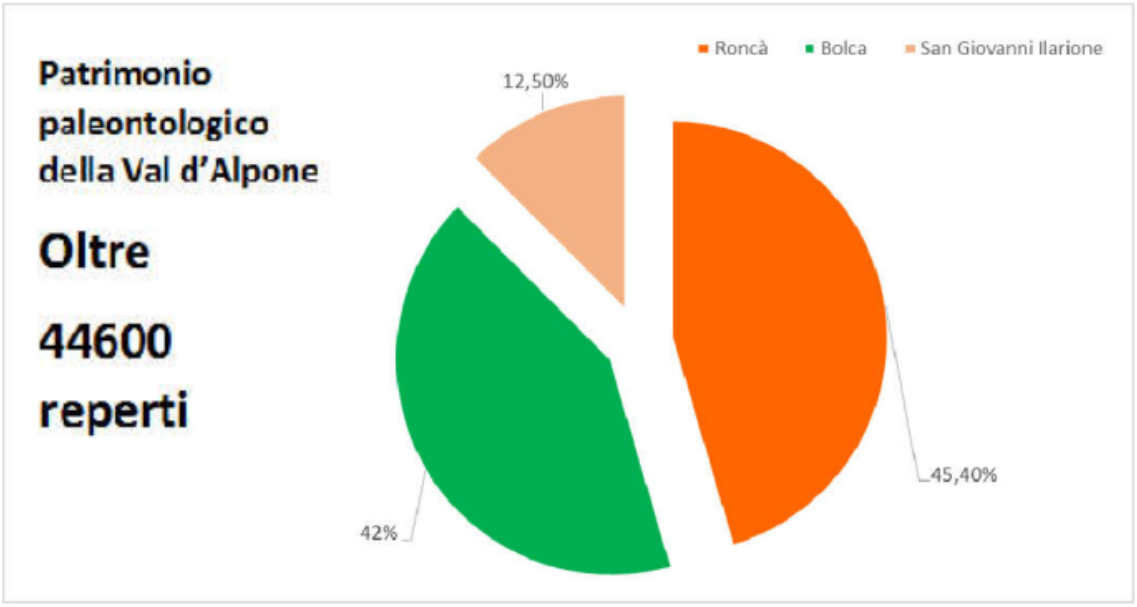


Fig.10 - Distribuzione percentuale del patrimonio paleontologico del sito seriale

Questo valore, che non rispecchia ancora la totalità dei musei individuati, è sicuramente sottostimato rispetto al patrimonio complessivo che la Val d'Alpone ha fornito nel corso dei secoli, da quando è iniziata l'estrazione e la raccolta dei fossili. Purtroppo, alcuni esemplari sono andati irrimediabilmente persi. In alcuni casi distrutti per sempre per effetto, ad esempio, dei bombardamenti della Seconda guerra mondiale che hanno colpito le sedi di alcuni istituti museali. In altri casi, invece, la perdita di informazioni nel tempo e le varie ricollocazioni subite limitano la possibilità, di tracciare in modo esaustivo la distribuzione e la consistenza del patrimonio.

In ogni caso, dalla somma dei dati recuperati, è possibile avere un primo quadro complessivo della composizione delle collezioni del sito seriale illustrata sia in termini percentuali (Figg.11-13) che in funzione del numero dei reperti (Fig.14).

Il patrimonio di Bolca custodito nelle collezioni è rappresentato per il 56% del totale da fossili di organismi animali, con una netta prevalenza di vertebrati e in particolare pesci (10428 reperti). Il 28% è dato da resti vegetali, mentre la restante parte è distribuita fra invertebrati (13%), foraminiferi (1,6%), icnofossili (0,6%) ed esemplari indeterminati (0,9%).

Il patrimonio di Roncà è documentato per il 95,7% da fossili di invertebrati, con una decisiva dominanza data dai molluschi (19023 reperti, di cui l'87% è testimoniato da gasteropodi, mentre la rimanente quota è rappresentata da bivalvi e una minore parte da cefalopodi). I vertebrati, perlopiù resti di rettili e mammiferi, compongono l'1,9% del patrimonio in collezione, i foraminiferi l'1,6%, i resti vegetali lo 0,4%, gli esemplari indeterminati lo 0,2% e una percentuale modesta è data da icnofossili.

Il patrimonio di San Giovanni Ilarione è quasi esclusivamente composto da esemplari di invertebrati, con il 93,8% del totale dei reperti nelle collezioni. Di questi la maggioranza è data da molluschi, gasteropodi e bivalvi (4655 reperti). La restante parte del patrimonio è essenzialmente distribuita fra foraminiferi (2,5%) e campioni indeterminati (3,6%).

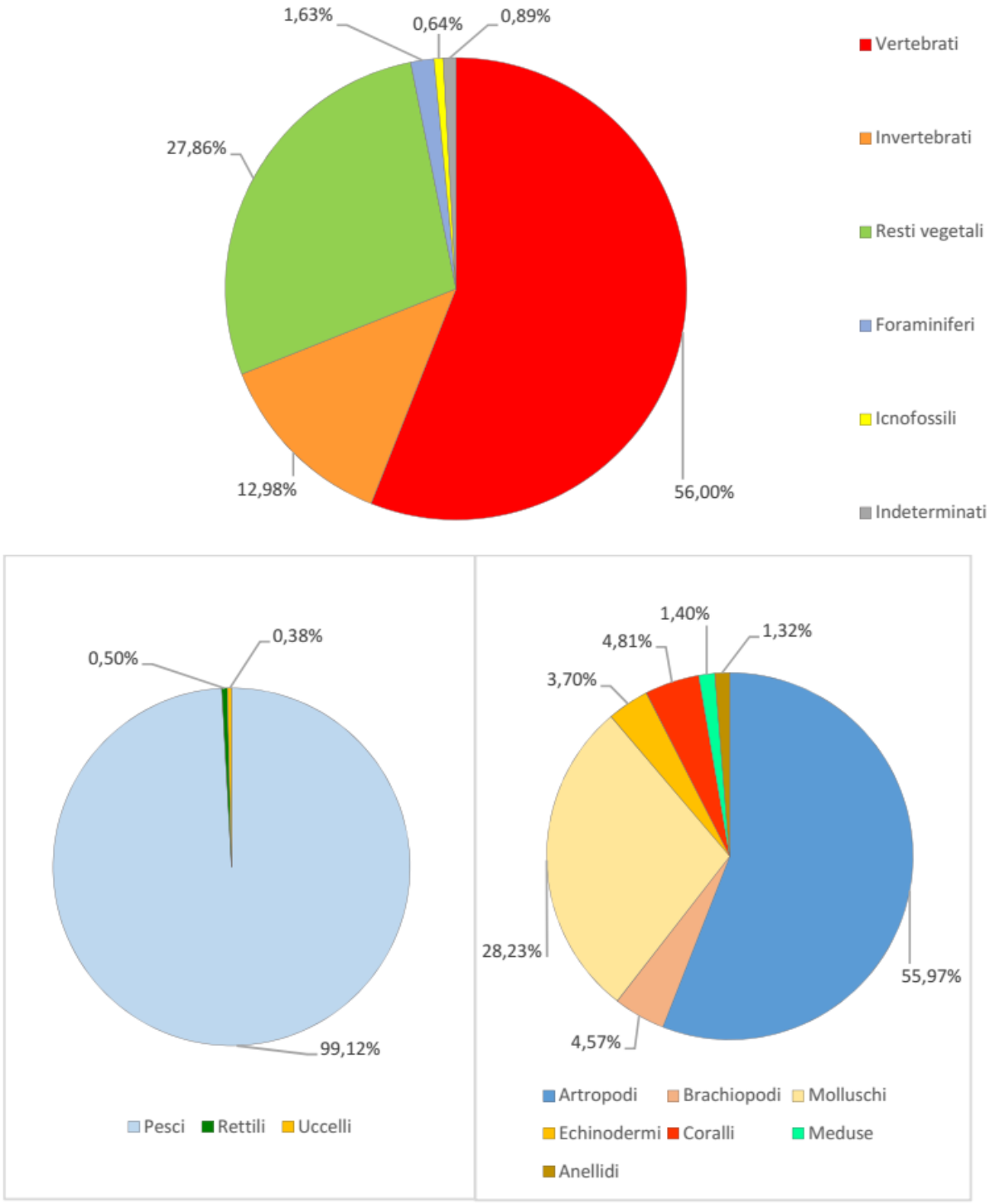


Fig.11 - Composizione del patrimonio paleontologico di Bolca nelle collezioni. Le abbondanze relative dei principali gruppi tassonomici sono espresse in percentuale. Il secondo e terzo grafico a torta si focalizzano sulle abbondanze relative all'interno del gruppo dei vertebrati e degli invertebrati

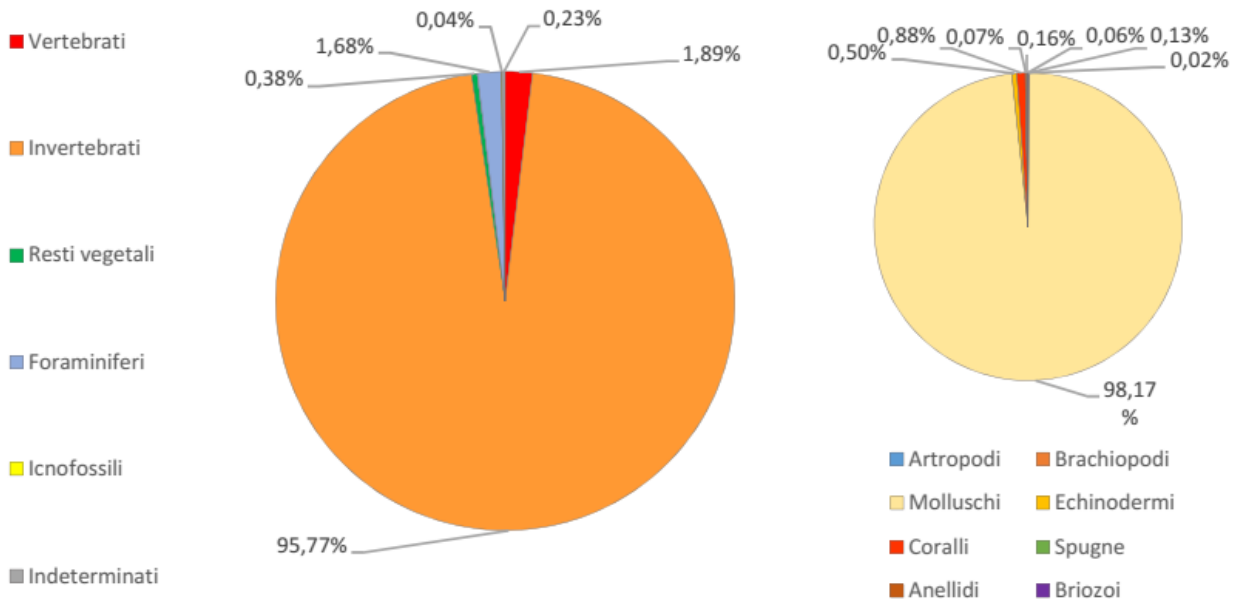


Fig.12 - Composizione del patrimonio paleontologico di Roncà nelle collezioni. Le abbondanze relative dei principali gruppi tassonomici sono espresse in percentuale. Il secondo grafico a torta si focalizza sulle abbondanze relative all'interno del gruppo degli invertebrati, il più documentato

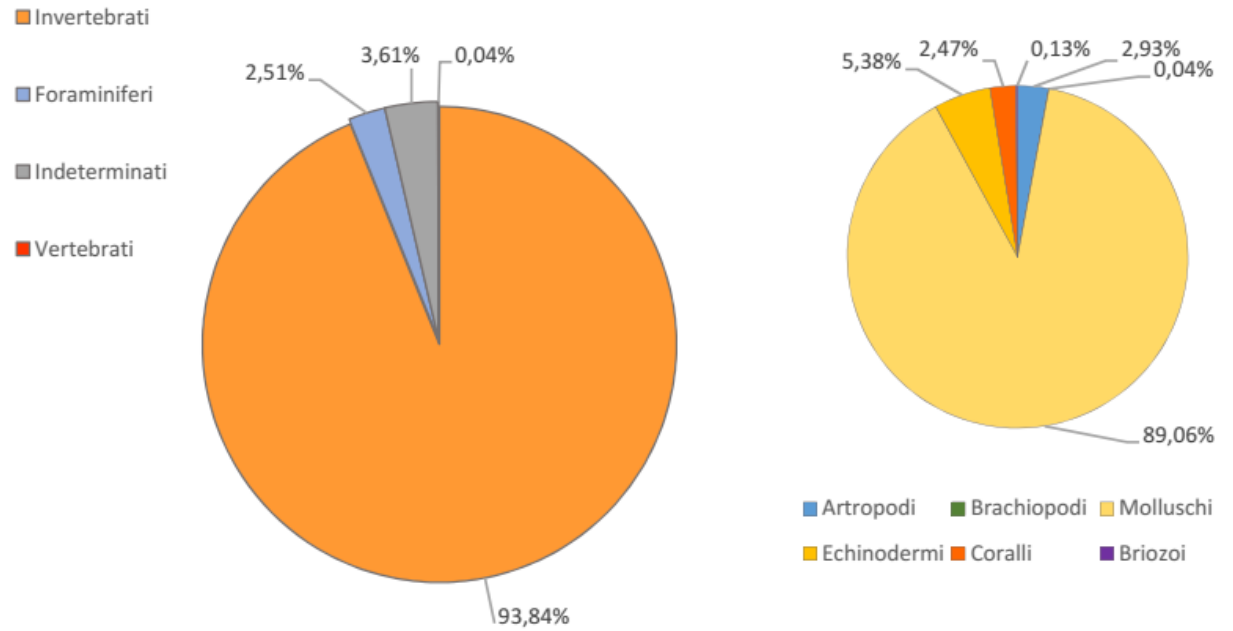


Fig.13 - Composizione del patrimonio paleontologico di San Giovanni Ilarione nelle collezioni. Le abbondanze relative dei principali gruppi tassonomici sono espresse in percentuale. Il secondo grafico a torta si focalizza sulle abbondanze relative all'interno del gruppo degli invertebrati, il più documentato

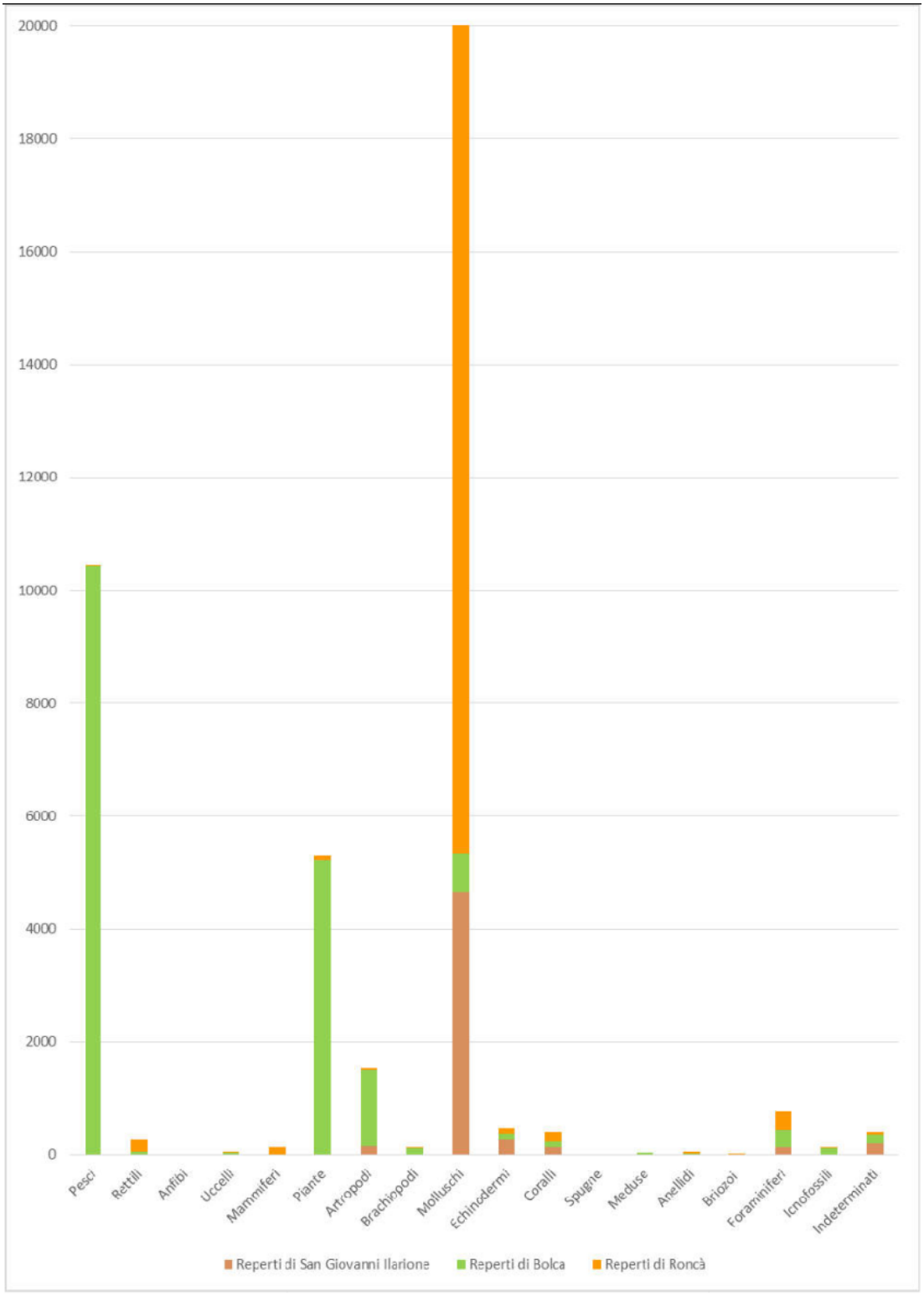


Fig.14 - Abbondanza relativa dei principali gruppi tassonomici nelle tre componenti, indicata in termini di numero di reperti

2.B.11.5 CONCLUSIONI

La presenza di reperti delle tre componenti della Val d'Alpone in varie collezioni museali nazionali e internazionali non stupisce gli addetti ai lavori, ma rappresenta un'ulteriore conferma del valore scientifico e della capacità di questo territorio di attrarre l'attenzione di studiosi e appassionati nel corso della storia degli studi paleontologici. La volontà di stimare la consistenza e la distribuzione di tali collezioni, aggiornando e ampliando alcuni elenchi già presenti in letteratura, soffre senz'altro dei limiti dovuti all'incompletezza del dato, in continua evoluzione e di una fisiologica sottostima legata al mondo sommerso delle collezioni private e alla parziale inventariazione del patrimonio museologico presente in molti musei/istituti italiani e stranieri.

Il progetto punta tuttavia ad assemblare informazioni di base che possano favorire future collaborazioni e promuovere una più integrata ricognizione delle collezioni per fare emergere nuovi dati, utili per indagini di ricerca e ai fini della divulgazione scientifica, uno degli obiettivi prefissati dall'UNESCO, per cui la Vald'Alpone si candida a divenire patrimonio. La condivisione di notizie risulta anche interessante a livello storico per conoscere gli spostamenti subiti nel tempo dai reperti, identificare l'ubicazione di ulteriori collezioni storiche o private, indagando sulla loro attuale posizione e consistenza. Si sottolinea inoltre il potente valore delle collezioni anche come strumento di storytelling, capace di creare una connessione con il territorio e un coinvolgimento del grande pubblico e della cittadinanza.

130



PARTE 3
GIUSTIFICAZIONE DELL'ISCRIZIONE

3.1.A BREVE SINTESI

La candidatura del sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" raggruppa i giacimenti fossiliferi più significativi e studiati dell'Eocene marino in Val d'Alpone.Il sito seriale è situato a Nod Est dell'Italia, nella Regione Veneto. Le aree delle componenti che costituiscono il sito sono: Bolca con la Pesciara nel Comune di Vestenanova (Vr) eMonte Postale nel Comune di Altissimo (Vi), Ciupio nel Comune di San Giovanni Ilarione (Vr) e Valle dalla Chiesa nel Comune di Roncà (Vr).

Le trecomponenti hanno una continuità di carattere stratigrafico compresa tra l'Eocene inferiore e l'Eocene Superiore (tracirca56 – 34 milioni di anni fa). La successione evidenzia una varietà di ambienti deposizionali che includono: ambienti intertidali, subtidali poco profondi e di mare aperto.



Settore del Museo dei Fossili di Bolca dedicato all'esposizione della successione fossilifera

La complessità paleoambientale dei giacimenti eocenici della Val d'Alpone fa sì che anche a piccole distanze (da poche centinaia di metri a qualche chilometro) possiamo trovare ambienti marini diversi che hanno influenzatolediverseassociazioni faunistiche. È quindi l'insieme degli affioramenti presenti nelle tre componenti del sito seriale che fornisce un completo scenario ecologico del gradiente batimetrico marino, in un intervallo di tempo in cui la terra ha sperimentato temperature eccezionalmente elevate,una biodiversità marina che ha raggiunto il suo apice dopo un lungo periodo di recupero post estinzione di massa con l'affermazione di gruppi di organismi che ancora oggi dominano gli habitat marini.

Queste faune dell'Eocene, che arricchiscono il bene candidato, mostrano chiaramente l'impareggiabile diversità del popolamento fossile espresso in termini di numero di taxa a livello di specieela notevole diversità anatomica ed eterogeneità ecologica dei fossili. Tali caratteristiche sono probabilmente legate al contesto paleoambientale unico, rappresentato da un complesso di paleobiotopi tropicali molto diversificati e situati in un antico hotspot di biodiversità marina. Durante l'Eocene il territorio della Val d'Alpone si trovava ad una latitudine corrispondente più o meno all'attuale Golfo Persico, interessato durante l'Eocene dalla deposizione di sedimenti carbonatici e da un'attività vulcanica di varia intensità. Proprio in questa epoca avvengono sporadici e veloci innalzamenti delle temperature in un ambiente che presenta i caratteri di un caldo mare tropicale abitato da una grandissima quantità di pesci, molluschi, crostacei e alghe. Sono i resti di questi organismi che si

rinvengono conservati nelle rocce delle componenti del bene candidatoche descrivono l'evoluzione della vita marina del pianeta durante l'Eocene, grazie a questa documentazione paleontologica tra le più consistenti e complete al mondo.

Di seguito sono brevementedescritte le tre componenti con i loro giacimentipaleontologici.

- **Bolca**

  La componente Bolca, con il giacimento della Pesciara e gli affioramenti del Monte Postaleè una delle località più famose per le ittiofaune del Cenozoico a livello mondiale. Molti dei pesci fossili di Bolca hanno "parenti" tuttora viventi. Ancora oggi in occasione di ogni campagna di scavo vengono scoperti nuovi taxa. La Pesciara è uno dei giacimenti più ricchi al mondo per la grande varietà di pesci rinvenuti nei cinque livelli fossiliferi. La straordinaria biodiversità consente di documentare in maniera estremamente precisa le caratteristiche strutturali ed ecologiche delle ittiofaune marine di circa 50 milioni di anni fa e di ricostruire i processi che hanno condotto all'attuale configurazione del biota ittico tropicale moderno. L'ambiente di sedimentazione del Monte Postale doveva essere prossimo alla costa, caratterizzato da biocostruzioni coralline e "mangrovieti", mentre quello della Pesciara di un bacino intra-piattaforma caratterizzato da condizioni anossiche sul fondo.



Gli strati laminati della Pesciara oggetto dei recenti scavi paleontologici



Pianta acquatica del genere *Tympanophora* proveniente dalla Pesciara

- **San Giovanni Ilarione**

La componente *San Giovanni Ilarione* con l'affioramento di Ciupìo documenta una elevata diversità di molluschi fossili marini, rappresentati prevalentemente da gasteropodi e bivalvi. Il giacimento ha una superficie relativamente poco estesa ed è perlopiù rappresentativo dell'ambiente deposizionale di mare aperto. I resti conchigliari rinvenuti sono particolarmente importanti ed abbondanti a vari livelli della successione stratigrafica e sono studiati da due secoli come strumento di correlazione stratigrafica e testimonianza unica dei valori massimi di biodiversità. La componente di San Giovanni Ilarione è rappresentativa anche di una fauna a crostacei dell'Eocene medio, costituita da brachiuri di ambiente marino con un buon grado di differenziazione.



Esemplari provenienti dal sito di San Giovanni Ilarione, raccolti e venduti da Giovanni Meneguzzo nel 1867 al Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, dove sono oggi conservati



Cassetto con fossili raccolti in località Ciupìo, presso San Giovanni Ilarione, da Vittorio Meneguzzo nel 1901 e venduti al Naturhistorisches Museum di Vienna, dove sono oggi conservati.

- **Roncà**

  La componente *Roncà* con i numerosi affioramenti di Valle della Chiesa è particolarmente ricca di gasteropodi e bivalvi marini rappresentativi di ambiente intertidale o subtidale.La caratteristica dei giacimenti/affioramenti è di essere inseriti all'interno di rocce vulcaniche detritiche dove i molluschi fossili si trovano in gran numero ed hanno una colorazione da bruno scuro a quasi nero. Si tratta del noto Orizzonte di Roncà, conosciuto almeno fino dalla seconda metà del 1700.



Fimbria major recuperata in Valle della Chiesa (Roncà)



Alcuni caratteristici gasteropodi provenienti dall'Orizzonte di Roncà

Le qualità del bene che trasmettono compiutamente l'eccezionale registro fossilifero dell'ecosistema marino dell'Eocene e ne definiscono l'Eccezionale Valore Universale sono:

- la completa rappresentazione dei diversi ambienti marini (subtidali, mare aperto e intertidali) individuati rispettivamente nelle componenti di Bolca (con i giacimenti della Pesciara e del Monte Postale), di San Giovanni Ilarione (con l'affioramento di Ciupìo) e di Roncà (con il giacimento di Valle della Chiesa);
- le caratteristiche proprie dei fossili e dei contesti paleontologici. Si osserva per questi l'alta rappresentatività del dato che è segnata da una straordinaria varietà tipologica, da un'eccezionale dimensione quantitativa e da caratteristiche tafonomiche uniche;
- il ruolo degli studi sui fossili rinvenuti nei siti della Val d'Alpone che hanno contribuito all'ampio dibattito sulla storia della vita del Pianeta Terra nei secoli passati. Dagli studi dei primi fossili nel XVI secolo fino agli studi più recenti queste componenti hanno contribuito alla comprensione dell'evoluzione della vita marina e dei suoi ecosistemi eocenici.

L'integrità delle tre componenti del sito, che ne trasmettono i valori e i caratteri geologici, paleontologici e fisici, è rappresentata in sintesi dai seguenti caratteri:

(a) notevole consistenza e conoscenza del patrimonio paleontologico che possiede una storia di cinque secoli;

(b) elevatabiodiversità documentata dai fossili rinvenuti;

(c) qualità e conservazione dei giacimenti.

Ogni componente, in misura diversa, ma complementare, contribuisce a implementare ancora oggi il ricco patrimonio fossilifero raccolto, restaurato, conservato, studiato ed esposto nei musei di tutto il mondo.Si tratta di una vera e propria eredità naturale del passato in grado di far luce su come si è evoluto il nostro ecosistema marino. Questo patrimonioèfrutto di campagne di raccolta e ricerche realizzate da collezionisti e studiosi nelle varie epoche storiche in quanto beni interessanti quali oggetti d'esposizione, studio e scambio. A partire dalla seconda metà del Novecento,le nuove campagne di scavo, riprese con nuovo slancio negli ultimi vent'anni, hanno prodotto un arricchimento di questo patrimonio fossilifero. I nuovi scavi forniscono importanti dati per la ricerca, riservando nuove e sorprendenti scoperte che hanno il merito di aggiungere importanti tasselli nella ricostruzione della storia della vita marina sulla Terra.

Verona con il prestigioso Museo Civico di Storia Naturale, riveste un ruolo particolarmente importante nel campo della museologia naturalistica europea: è infatti l'unica città del vecchio continente in cui dalla seconda metà del Cinquecento ad oggi si registra una continuità di raccolte esposte al pubblico e un posto da protagonisti spetta ai fossili della Val d'Alpone. Altri musei con importanti collezioni paleontologiche della Val d'Alpone sono il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova, il Museo dei Fossili di Bolca e il Museo Paleontologico di Roncà.

3.1.B CRITERIOIN BASE AL QUALE VIENE PROPOSTO L'ISCRIZIONE E RELATIVA GIUSTIFICAZIONE

Criterio viii

Il sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" viene proposto per l'iscrizione alla Lista del Patrimonio Mondiale secondo il criterio (viii) del Paragrafo 77 delle Linee Guida Operative per l'attuazione della Convenzione del Patrimonio Mondiale. il sito illustra al meglio, attraverso la più importane, studiata e conosciuta documentazione fossile in grado di descrivere la storia della geologia e della biologia evoluzionistica della vita marina dell'Eocene. Il patrimonio fossilifero del sito individua uno scenario ecologico dell'intero gradiente batimetrico, in un intervallo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente alte, la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che dominano i mari moderni.

Il sito ha prodotto unostraordinario numero di fossili ben conservati di vertebrati, invertebrati e resti vegetali con una elevata ricchezza di specie e forme rappresentate dalla grande diversità tassonomica, così come la straordinaria diversità e l'unicità dei pesci e dei molluschi fossili, nei quali spesso si riconoscono strutture anatomiche difficilmente fossilizzabiliche costituiscono le tracce più complete di un ampio e dettagliato quadro della vita marina tropicale dell'Eocene. Cinque secoli di storia del sito e oltre mille pubblicazioni hanno creato un patrimonio fossilifero catalogato e documentato di esemplari dall'eccezionale significato frutto di una combinazione unica e difficilmente ripetibile di caratteristiche di tipo tafonomico, stratigrafico e paleogeografico.

Di conseguenza il sito èda considerarsi il principale punto di riferimento per le attuali e future scoperte di fossili marini dell'Eocene in tutto il Mondo.

3.1.C DICHIARAZIONE DI INTEGRITÀ

Il sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" nella diversa e complementare articolazione delle sue tre componenti include tutti quegli elementi necessari per dimostrare la consistenza dell'Eccezionale Valore Universale dichiarato nella presente proposta.

Le tre componenti individuate in Val d'Alpone sono ben definite, fra loro indipendenti e agevolmente gestibili. Il bene è composto dai giacimenti contenutinellecomponent i diBolca, San Giovanni Ilarione e Roncà, che in modo unitario descrivono l'evoluzione della vita marina del pianeta durante l'Eocene. Complessivamente, l'area della proprietà designata

core zone è di 88,3 ha ed è protetta da un'area esterna delimitata e adiacente ai confini del bene (*buffer zone*) di 216,1 ha. La maggior parte di questo territorio è coltivata a bosco ceduo o a prato, un uso che non è in conflitto con la necessità di conservazione. I giacimenti fossiliferi, che in Italia sono di per sé sottoposti al massimo grado di protezione giuridica (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – D. Lgs. N.42 del 22 gennaio 2004 aggiornato con successive modifiche ed integrazioni), non sono stati interessati da interventi di urbanizzazione o da infrastrutture, mantenendo così inalterati i valori scientifici che in tal modo sono stati conservati.

I giacimenti del sito serialesono stati oggetto di scavi per secoli, nel rispetto delle normative vigenti così da preservare gli affioramenti e i valori del bene. Una parte dell'inestimabile patrimonio paleontologico raccolto ha avuto un ruolo fondamentale nella storia della scienza.

Attualmente, questo patrimonio è conservato e valorizzato nei due musei locali della Val d'Alpone (Museo dei Fossili di Bolca e Museo Paleontologico di Roncà) e nelle collezioni dei musei di tutto il mondo. In particolare, il Museo di Storia Naturale di Verona e il Museo della Natura e dell'Uomodell'Università degli Studi di Padova sono le due strutture che a livello mondiale conservano le più cospicue collezioni della Val d'Alpone, siastoriche sia moderne,e che ne garantiscono la condizione di integrità dei reperti.

Altri musei, dislocati in Italia (Bologna, Milano), in Europa (Parigi, Londra, Vienna), e nel resto del mondo (Pittsburg, Chicago, Cambridge), possiedono reperti paleontologici provenienti dalla Val d'Alpone e di questi presso il Museo di Storia Naturale di Verona e presso l'A.T.S. sono disponibili gli elenchi e i documenti relativi alla consistenza delle collezioni paleontologiche, spesso corredati da iconografia.

I metodi di scavo paleontologicoe di ricerca oggi praticati a Bolca e in Valle della Chiesa (si veda Allegato 5 Paleontologia dei giacimenti, punto 1, 2, 5, 6)sono all'avanguardia e producono un significativo aumento della conoscenza scientifica e garantiscono anche una conservazione attenta ed equilibrata del patrimonio paleontologico. La corretta tecnica estrattiva e lo straordinario stato di conservazione dei fossili recuperati in Val d'Alpone, consentono una ricostruzione ampia e completa delle variazioni biotiche, climatiche e ambientali e permettono di comprendere il significato filogenetico e paleoecologico di tali fossili. L'abbondanza di resti fossili estratti in passato e la ricchezza degli stessi non ha impoverito i giacimenti presenti nel sito permettendo di proseguire nelle ricerche scientifiche con nuove e moderne campagne di scavo, in accordo con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

In ogni campagna di scavo, specialmente nei giacimenti dellaPesciara e del Monte Postale, si rinvengono reperti nuovi che sono studiati e i lavori sono pubblicati, da oltre cinquanta anni, su una rivista dedicata: "Studi e ricerche sui giacimenti terziari di Bolca – Miscellanea paleontologica". Il Museo di Storia Naturale di Verona possiede un aggiornato elenco di tutti i tipi (si veda Allegato 5.8) in deposito nelle collezioni di Geologia e Paleontologia, nonché dei reperti in ostensione e deposito nei musei di Bolca e Roncà.

A partire dagli anni 2000, nell'area di Bolca sono state eseguite cinque perforazioni a carotaggio continuo nonché una serie di indagini geofisiche che hanno permesso di definire con molta precisione la geometria del giacimento della Pesciara e di stimarne la volumetria con la delimitazione areale in superficie e nel sottosuolo.

3.1.E REQUISITI DI PROTEZIONE E GESTIONE

Nel sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" le azioni di tutela e conservazione dei beni sono regolate dal quadro legislativo nazionale (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) il quale statuisce una responsabilità primaria in capo alle istituzioni territoriali dello Stato, nello specifico la Soprintendenza Archeologia, delle Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza. Poi, a diversa scala geografica, troviamo altri soggetti istituzionali con competenze diverse per quanto attiene la protezione e la pianificazione del territorio, tuttavia, risulta di fondamentale importanza la cooperazione tra i vari enti per tutelare il sito all'interno di un percorso di sviluppo sostenibile e condiviso.

Per la protezione dei giacimenti del bene sono stati coinvolti anche i proprietari delle aree che ricadono nelle tre componenti il sito, i comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà, l'Ente Parco naturale Regionale della Lessinia e i Musei locali che conservano ed espongono i fossili. Questi attori, pur nelle loro diverse competenze, operano con modalità specifiche per la protezione dei beni, afferenti alla stessa legislazione nazionale sui beni culturali.

La pianificazione territoriale delle aree del sito(*core e buffer zone*) è organizzata in vari ambiti dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) strumento regionale di governo del territorio (ai sensi dell'art. 24 della Legge Regione Veneto n.11/2004).

Essi si articolano nei seguenti livelli di competenza e intervento:

I. Regione del Veneto: interventi urbanistici territoriali di competenza regionale (PTCR) e quelli che riguardano il paesaggio che interessano una parte delle aree del sito (Vincoli del Parco: circa il 60 % della *core zone* e circa il 70 % della *buffer zone)*
II. Provincia di Verona e di Vicenza: Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP);
III. Comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà, che hanno competenza amministrativa e regolamentare per i piani urbanistici (PATI e PI) e funzionali ai fini della tutela, conservazione, valorizzazione e nella gestione del sito seriale;
IV. Proprietari dei terreni del sito e in particolare quelli dei giacimenti/affioramenti paleontologici. I proprietari dei terreni oggetto di ricerca scientifica sono stati coinvolti con incontri dedicati dove è stato illustrato il progetto di candidatura e l'importante ruolo di presidio che possono avere.

Pertanto, riteniamo che le aree del sito e i relativi giacimenti, oltre ad essere soggetti alla normativa nazionale di competenza della locale Soprintendenza, sono sottoposti anchea strette misure di verifica da parte degli enti territoriali, affinché non vi siano interventi non autorizzati,nonché da un più circoscritto controllo da parte dei proprietari dei terreni.

Le condizioni di protezione delle tre componenti sono ottime poiché i giacimenti sono solo parzialmente scavati. Le attività umane o le dinamiche fisiche che possono mettere a rischio il bene sono estremamente limitate. Gli eventuali scavi paleontologici clandestini, per normativa, accessibilità dei luoghi e caratteristiche delle proprietà non sono ammessi all'interno del bene e, in generale, in tutto il territorio italiano. Tutti i fossili rinvenuti sul territorio italiano sono di proprietà dello Stato e il commercio dei fossili italiani è vietato.

In merito alla gestione del bene, nella fase di candidatura, per facilitare i processi di decisione attraverso la condivisione degli obiettivi, con la partecipazione dei soggetti coinvolti, è nata nel 2017 l'Associazione *"Val d'Alpone - Faune, flore e rocce del Cenozoico"*. L'Associazione è sostenuta dai soci e rappresenta il territorio della Val d'Alpone, ne fanno parte gli enti territoriali e i rappresentati di associazioni economiche e culturali del territorio. Sono soci fondatori i comuni del sito: Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà più i comuni di Soave, Monteforte d'Alpone, Montecchia di Crosara, Gambellara e Crespadoro che nel loro insieme costituiscono le *commitment zone.* Poi nel 2019 ha aderito anche il Comune di Verona con il Museo di Storia Naturale. Altri soci fondatori sono: la Comunità Montana della Lessinia (oggi Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia), il Dipartimento Culture e Civiltà dell'Università di Verona e altri 9 soci espressione di associazioni culturali ed economiche del territorio oltre a 9 soci sostenitori.

L'Associazione nella sua azione ha informato la Soprintendenza Archeologica, delle Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza che ha risposto positivamente (prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023), la Regione del Veneto che sostiene il progetto (Deliberazione di Giunta n.131 del 7 febbraio 2018) e l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia.

L'Associazione ha incontrato coinvolto tutti i proprietari dei giacimenti/affioramenti e coordinato, spiegato e condiviso il percorso di candidatura chiedendo loro di agire in coerenza e nel rispetto del valore eccezionale del bene.

In concreto si è realizzato un sistema di governance pre-riconoscimento per la protezione e conservazione del bene organizzato nel seguente modo:

- un'azione preventiva basata sulla normativa nazionale che fa capo alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza;
- un costante controllo del territorio del sito seriale da parte delle Amministrazioni locali e dell'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia;
- la sorveglianza dei giacimenti/affioramenti realizzata coinvolgendo i proprietari di fondi;
- un controllo periodico effettuato da esperti del Comitato Tecnico Scientifico dell'Associazione "Val d'Alpone – faune flore e rocce del Cenozoico" individuati secondo le loro competenze.

Partecipano attivamente alla gestione anche rappresentanti delle Università degli studi di Verona, docenti e studiosi di altre università italiane ed europee che danno la propria collaborazione scientifica, oggi riuniti nel Comitato Tecnico Scientifico dell'Associazione *"Val d'Alpone – faune flore e rocce del Cenozoico*.

Per ciò che riguarda il monitoraggio del bene vengono proposte due categorie di indicatori, una che riguarda l'integrità dei valori paleontologici e l'altra riferita all'ambiente naturale che li contiene. Per ogni indicatore sono sintetizzate le procedure e il loro focus, la periodicità e il soggetto (o i Soggetti) che rileva il dato.

Il processo partecipativo che vede l'A.T.S.protagonista ha permesso di far conoscere e condividere i valori del bene, di indirizzare e coordinare una serie di eventi pubblici pensati per tipologie di pubblico diverse.

3.2 ANALISI COMPARATIVA

L'analisi comparativa elaborata ed effettuata per il sito è stata condotta dagli specialisti del Comitato Scientifico dell'Associazione *"Val d'Alpone – faune flore e rocce del Cenozoico".*

I principali elementi che sono stati presi in considerazione per sviluppare l'analisi comparativa a livello globale, in relazione al potenziale Eccezionale Valore Universale del bene candidato, sono:

a) lo stato di conservazione dei fossili, importanza delle collezioni storiche e degli scavi moderni;

b) la ricchezza di specie e forme rappresentate dall'elevata diversità tassonomica;

c) l'hotspot di biodiversità marina della Tetide occidentale;

d) la centralità dello studio dei fossili del bene candidato per la storia della geologia e della biologia evoluzionistica.

Nello sviluppare l'analisi comparativa si è fatto riferimento al rapporto del 2021dell'IUCN "*Patrimonio geologico mondiale: un quadro globale riveduto per l'applicazione del criterio (viii) della Convenzione del patrimonio mondiale*" (Geological World Heritage. A revised global framework for the application of criterion (viii) of the World Heritage Convention) - (https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.12.en).

Il rapporto ha rivisto e aggiornato quello del 2005 ed esaminato il potenziale impatto della nuova designazione UNESCO Global Geopark sulle future iscrizioni alla Lista del Patrimonio Mondiale in base al criterio (viii). Ciò ha portato alla proposta di un insieme razionalizzato di 11 temi per guidare l'applicazione del criterio (viii). Il rapporto esamina anche i processi di analisi comparativa e le questioni di integrità del sito in relazione alle proprietà elencate per i valori geologici e geomorfologici.Ilsito,che viene proposto per l'iscrizione alla Lista del Patrimonio Mondiale, rientra nel tema 1 che documenta i principali eventi della storia della Terra e la documentazione fossile della vita.

Dopo l'inserimentonellaTentative List Italiana (21 maggio 2021)della proposta di candidatura*"Biodiversità marina dei siti dell'Eocene in Val d'Alpone"*, il Comitato Scientifico dell'A.T.S.ha iniziato una accurata analisi per valutare qualie quanti tra gli oltre 40 giacimenti/affioramenti paleontologici della Val d'Alpone inizialmente proposti,avesserogli attributi e i valori per essere candidati.È seguito un importante dibattito dal quale sono emerse due proposte:

1) candidare solo Bolca per i suoi giacimenti a pesci;

2) individuare,tragli oltre quaranta giacimenti/affioramenti fossiliferidella Val d'Alpone quelli più significativi per definire l'interoecosistema marino dell'Eocene.

Queste due proposte sono state accuratamente approfondite da un'analisi comparativa (si veda Allegato 4.1 Comparativeanalysis" e 4.2 Map with comparisonsites)e sottoposte alla valutazione di un esperto internazionale in materia. Tra i vari nominativiproposti dal Comitato Scientifico, la scelta è caduta sul Prof. JohnLong (Strategic Professor of Pleontologyat Flinders University in Adelaide), già Presidente dell'Interagency Reference Group (IRG) per le grotte fossili del patrimonio mondiale di Naracoorte (Australia), nonché membro del Comitato consuntivo australiano per il patrimonio mondiale (AWHAC).Il Prof. Longhaindicato la proposta dell'ecosistema marino dell'Eocene quale maggiormente significativa per i valori presenti nella Val d'Alpone e più coerente con le indicazioni delle Linee Guida Operative per un riconoscimento mondiale.

L'analisi comparativaè stata sviluppata in due direzioni:

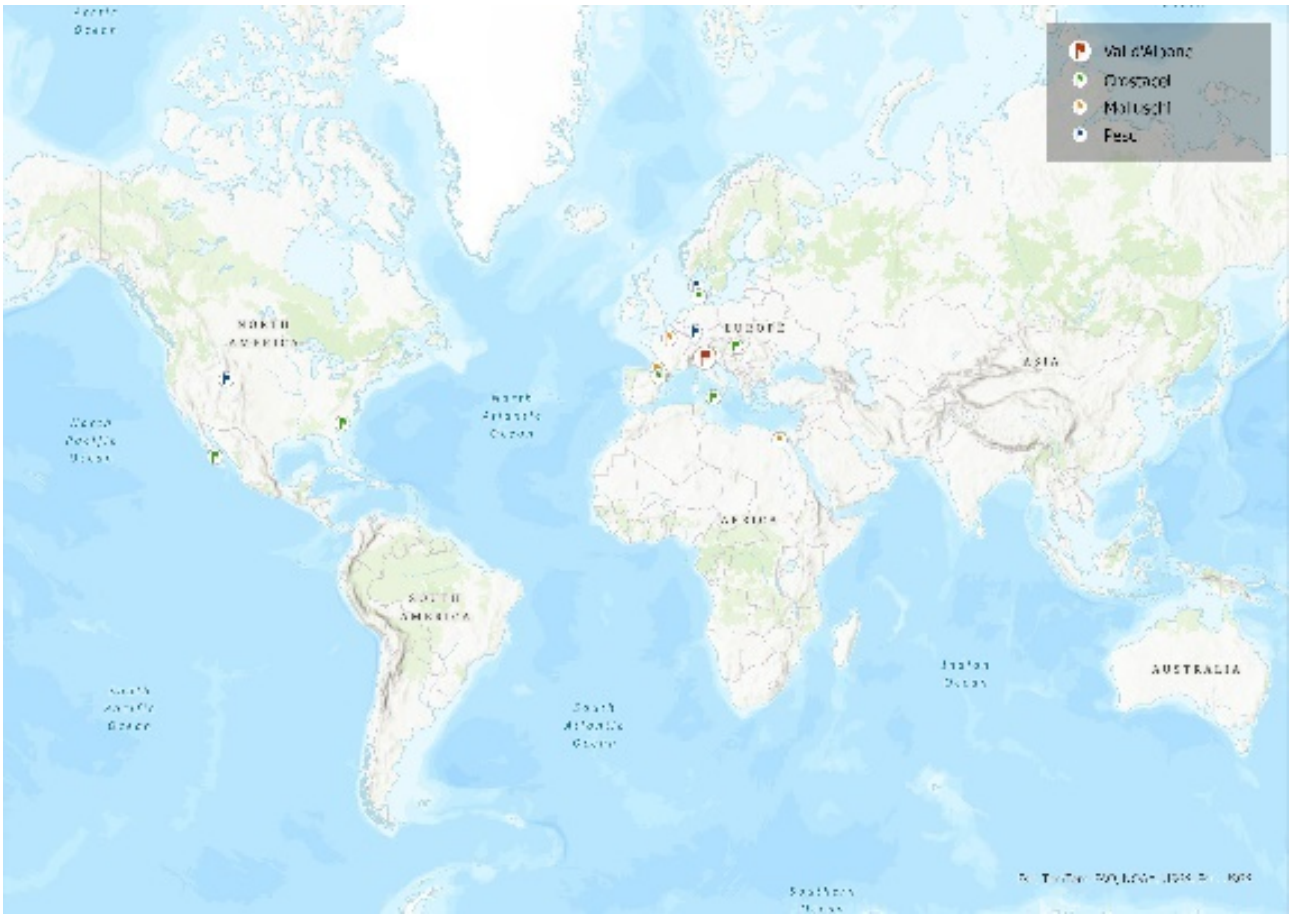
I) **analisi interna**, che ha considerato l'insieme degli oltre quaranta giacimenti/affioramenti presenti in Val d'Alpone,valutandoli rispetto alle 10 domande della checklist di controllo dell'IUCN (Source: Wells, 1996) per la valutazione dei giacimenti/affioramenti fossiliferi. Questo ha permesso di identificarequali contengono gli elementi che esprimono il Valore Eccezionale. Ciò ha portato alla identificazione dei quattordici giacimenti/affioramenti rappresentativi dell'intero ecosistema marino dell'Eocene che sono presenti nelle tre componenti del sito: Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà

II) **analisi esterna**, che ha valutato a livello mondiale quali siti paleontologici della stessa epoca geologica abbiano-pertinenti affinità con OUV del sito proposto.

Successivamente,la comparazione è stata condotta confrontando i siti a livello mondiale individuati rispetto ai valori e significati della nostra proposta di candidatura. Pertanto, dividendo l'analisi in tre categorie seguendo lo schema proposto nel documento IUCN 2021 (Geological World Heritage. A revised global framework for the application of criterion (viii) of the World Heritage Convention)e distinguendo il patrimonio paleontologico in tre tipologie pesci, crostacei e molluschi marini dell'Eocene.

Categoria 1	**Categoria 2**	**Categoria 3**
Valuta i record fossili dei pesci, crostacei e molluschi marini eocenici utilizzando quattro criteri: 1. diversità; 2. diversità tassonomica di livello superiore; 3. abbondanza di esemplari; 4. significato evolutivo più ampio dei fossili.	***Valuta la natura e la qualità dell'archivio fossile in ogni sito utilizzando cinque criteri*:** 5. qualità della conservazione; 6. intervallo stratigrafico esposto degli strati contenenti i fossili; 7. vincoli geocronologici; 8. età dei fossili; 9. spettro di ambienti deposizionali documentati dai fossili.	***Valuta la permanenza e l'impatto scientifico per ogni sito usando criteri separati per:*** 10. grado di indagine; 11. la centralità delle associazioni fossilifere per ricostruire la storia della moderna biodiversità marina tropicale; 12. la centralità dello studio dei fossili per la storia della geologia e della biologia evoluzionistica; 13. l'impatto scientifico; 14. l'accessibilità del sito.

Pesci	La comparazione ha interessato le faune eoceniche di Mo-Clay (FurFormation, Danimarca), della Green River Formation (USA), di Messel Pit Fossil Site (Germania);
Crostacei	La comparazione ha riguardato le faune dei dintorni di Palermo (Italia), di Budapest (Ungheria), del Hampshite Basin (UK), di Huesca (Aragona, Spagna), della Lillebælt Clay Formation (Danimarca), della BatequeFormation (Messico) e delle Carolinas (USA);
Molluschi	La comparazione ha interessato le faune del Collio orientale/Friuli V.G. (Italia), del Bacino di Parigi (Francia), dei Pirenei atlantici (Francia), di Sobrarbe (Aragona, Spagna) e di Wadi Al-Hitan (Egitto).

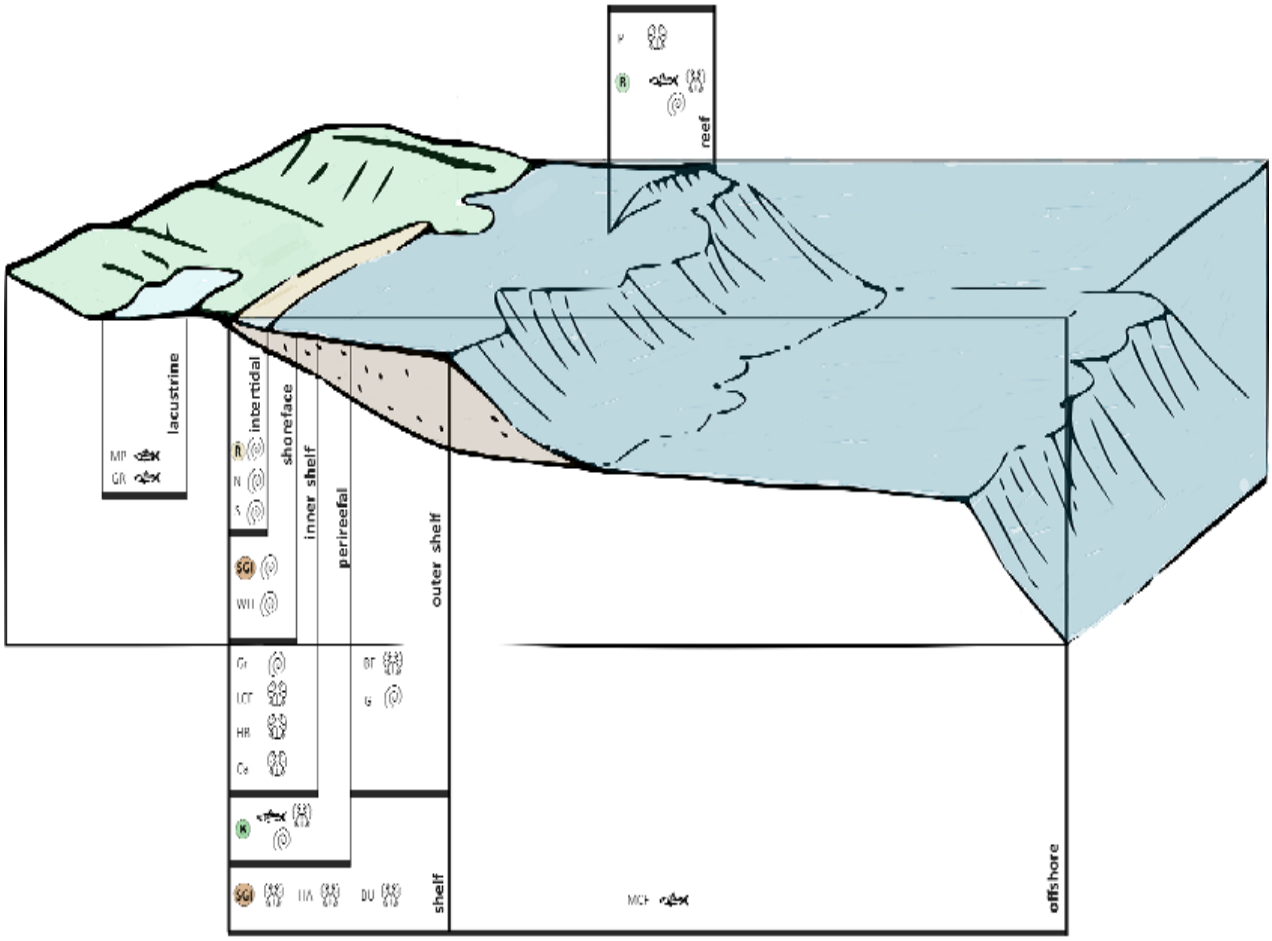


In particolare, i pesci sia di Green River Formationche del sito fossile di MesselPitdocumentano ambienti lacustri tropicali rispettivamente in Nord America e in Europa, mentre quelli del Mo-Clay sono indicativi di un contesto marino aperto subtropicale-temperato nell'antica regione del Mare del Nord.

L'ittiofauna ypresiana (52 Ma) della Green River Formation è stata ampiamente studiata ed è composta da circa 31taxa appartenenti a meno di 20 famiglie. L'ittiofauna luteziana (meno di 48 Ma) del sito fossile di Messel Pit è la meno diversificata tra quelle considerate nell'analisi comparativa e comprende otto taxa appartenenti a cinque o sei famiglie. L'ittiofauna dell'Ypresiano basale (55-54 Ma) del Mo-Clay è poco conosciuta e solo pochi taxa sono stati formalmente descritti; tuttavia, una ragionevole stima della sua diversità ha concluso che si tratta di circa 80 taxa appartenenti a un numero indefinito di famiglie. I molluschi forniscono il più diffuso e versatile mezzo di confronto tra località diverse. I giacimenti del Bacino di Parigi sul versante atlantico del continente europeo, molto più intensamente studiati e dove si conservano anche specie di piccole dimensioni, presentano i più alti valori di diversità. Tuttavia, il confronto mirato mostra che la biodiversità era maggiore nella Tetide occidentale, in coincidenza della regione ora occupata dalla Val d'Alpone. Altre faune ben studiate (e.g. Pirenei atlantici) confermano questa tendenza.

Per quanto riguarda i crostacei, le comparazioni con i vari siti sopra citati mettono in evidenza una affinità tra le faune di ambiente di piattaforma a livello mondiale in cui la maggiore diversità si riscontra nella Val d'Alpone e nel bacino di Budapest. Inoltre, recenti studi su affioramenti nei dintorni della Pesciara hanno evidenziato la presenza di faune di crostacei fortemente diversificate di ambiente corallino, risalenti all'Eocene inferiore, che non sono strutturalmente comparabili con altre.

I risultati sintetici dell'analisi comparativa sono riassunti in un modello rappresentativo dei diversi ambienti e delle tipologie dei fossili considerati (pesci, crostacei e molluschi).



Modello rappresentativo dei diversi ambienti riferiti ai siti dell'Eocene su cui è stata fatta la comparazione.
Legenda delle sigle: B=Bolca; BF=BatequeFormation; BU=Budapest; Ca=North and South Carolina; G=Gan; Gr=Grignon; GR=Green River; HA=Huesca-Aragona; HB=Hampshire Basin; LCF=Lillebælt Clay Formation; MCF=Mo-Clay Formation; MP= MesselPit; N=Noax; P=Palermo; R=Roncà; S=Sobrarbe; SGI=San Giovanni Ilarione; WH=Wadi Al-Hitan.

Nelle sottostanti tabelle sono riassunti i risultati dell'analisi comparativadelle tipologie dei fossili (pesci, crostacei e molluschi) presenti nei siti considerati.I siti sono evidenziati concolori diversi, mentre il colore giallo identifica il migliore criterio di valutazione tra i siti presi in considerazione.

Fish comparison									
Site or component	**Diversity (taxa)**	**Diversity taxonomic of upper level**	**Abundance of specimens**	**Quality of conservation**	**Age Ma**	**Range of environments**	**Degree of investigation**	**Scientific impact**	**Accessibility of the site**
Bolca (Italy)	about **260**	over **110**	**100.000**	exceptional	between **50.5- 48.5**	**1.lagoon behind the cliff** **2. coastal environment pericifal with grassland, seagrass and algae**	thorough	extraordinary	good
Messel Pit Fossil Site (Germany)	8	5 or 6	elevated	great	48	1. Maar crater lake	thorough	Relevant	good in some sites
Mo-Clay (Fur Formation, Dennmark)	about 80	marginally	not elevated	very good	between 55 - 54	1.pelagic	very limited	Potentially relevant	good in Mors island
Green River Formation (USA)	31	20	elevated	exceptional	about 52	1.various biotopes of a vast lake context	thorough	very relevant	good in some quarries

Crustaceans comparison									
Site or component	**Diversity (taxa)**	**Diversity taxonomic of upper level**	**Abundance of specimens**	**Quality of conservation**	**Age Ma**	**Range of environments**	**Degree of investigation**	**Scientific impact**	**Accessibility of the site**
Pesciara and M. Postale	32	17	Not elevated	**good**	**Early Eocene**	**1.lagon environment** **2.patch reef**	**thorough**	**high**	**1.Pesciara is open to the public** **2. other sites have limited accessibility**
San Giovanni Ilarione (Italy)	19	8	Elevated	**good**	**Middle Eocene**	**3. shelf environment**	**thorough**	**high**	**accessible**
Budapest (Hungary)	**more than 60**	**31**	Elevated	**good**	**Middle and late Eocene**	1.reefal 2.inner shelf	need of a modern revision	**high**	accessibility not simple
Huesca-Aragona (Spain)	27	14	Not elevated	**good**	Eocene	**1.deltaic** **2.reefal** **3.inner shelf**	need of a further investigation	medium	accessibility not always simple
Hampshire Basin (United Kingdom)	39	18	Elevated	Not good	Eocene	1.inner shelf	**thorough**	**high**	**accessible**

Molluscs comparison									
Site or component	**Diversity (taxa)**	**Diversity taxonomic of upper level**	**Abundance of specimens**	**Quality of conservation**	**Age Ma**	**Range of environments**	**Degree of investigation**	**Scientific impact**	**Accessibility of the site**
Bolca San Giovanni Ilarione Roncà (Italy)	65 519 176	**36** **80** **58**	1200 2000 2500	**very well preserved**	**51-49** **48?-41?** **40-38**	**1.shallow subtidal 2.back-reef lagoon 3.shoreface or inner shelf 4. intertidal or shallow subtidal**	**1.high: well established species level taxonomy 2.in need of modern revision 3. in need of revision**	**high impact of older literature. In need of modern, peer-reviewed international studies**	1.badly exposed 2.partly exposed 3. partly exposed
Paris Basin (France)	**788 (Grignon: mid Lutetian) 254 (Grignon) [bulk samples] 718 (Baron: Bartonian)**	87 (bulk samples)	**105 (Paris) 7079 (Vienna) (bulk samples)**	**very well preserved**	45-38	1.shoreface 2.inner shelf	**high: well established species level taxonomy**	**high impact of older literature. In need of modern, peer-reviewed international studies**	**well exposed**
Pyrénées Atlantiques (France)	184	82	**8117 (Paris) (bulk samples)**	**very well preserved**	50-49	outer shelf	Low	Absent in older literature	unknown
Friuli (Italy)	169	53	1200 (Florence)	**very well preserved**	49-47	1.intertidal 2.shallow subtidal	**high: well established species level taxonomy**	**high impact of older literature. In need of modern, peer-reviewed international studies**	partly exposed
Wadi Al-Hitan (Egypt)	Unknown	Unknown	Unknown	only larger specimens	37-36	shoreface	Pratically zero	Absent in older literature	**well exposed**
Sobrarbe (Spain)	Unknown	Unknown	Unknown	only larger specimens	48?-41?	1.deltaic 2.intertidal	Pratically zero	Absent in older literature	unknown

CONCLUSIONI

L'analisi comparativa tra le faune dell'Eocene sopra riportate rivela chiaramente l'impareggiabile diversità del popolamento del sito seriale della Val d'Alpone in termini di numero di taxa a livello di specie, ma anche la notevole disparità(diversità anatomica) ed eterogeneità ecologica. Tutte queste caratteristiche sono probabilmente legate alcontesto-paleoambientale unico, rappresentato da un complesso di paleobiotopi tropicali molto diversificatie situati in un antico hotspot di biodiversità.Gli elementi che compongono l'Eccezionale Valore Universale del bene consentono una ricostruzione e descrizione ampia e completa della vita marina del pianeta Terra durante l'Eocene e non sono stati individuati in altri siti per consistenza, completezza, bellezza, studi e storia. Il buon stato di conservazione dei luoghi e la conservazione e valorizzazione dei reperti fossili nei musei del territorio consentono un pieno apprezzamento del patrimonio fossilifero.

Da ciò si evince con chiarezza come la candidatura del bene possa completare, secondo il criterio (viii), il quadro conoscitivo dell'Eocene all'interno delle World Heritage List.

3.3 PROPOSTA DI DICHIARAZIONE DI ECCEZIONALE VALORE UNIVERSALE

A) BREVE DESCRIZIONE

Il bene candidato si trova nel Nord-Est dell'Italia, nella Regione del Veneto e nel territorio della Val d'Alpone. Il bene seriale è composto dalle componentidi Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà che contengono 3 distinigiacimenti con 14 affioramenti il cui contenuto paleontologico permette di descrivere l'evoluzione della vita marina del pianeta durante l'Eocene, grazie anche ad una documentazione fossile tra le più consistenti e complete al mondo.

La Val d'Alpone è attraversata dall'omonimo torrente e si sviluppa su una superficie di circa 16.700 ettari, a quote comprese tra 30 e 925 m s.l.m. e fa parte dell'altopiano dei Monti Lessini orientali. Questo territorio è caratterizzato da estesi affioramenti di rocce vulcaniche con morfologie dolci e ondulate da cui emergono forme coniche e resti di antichi "edifici" vulcanici. Alle rocce vulcaniche sono intercalate rocce sedimentarie marine. Le rocce vulcaniche, localmente fossilifere, racchiudono ancheolistolitidi varie dimensioni di rocce carbonatiche con un elevato contenuto paleontologico ascrivibile all'Eocene (tra 56 e 34 milioni di anni fa), un'epoca caratterizzata da importanti cambiamenti di carattere biologico, climatico, ambientale e geodinamico. Nella Val d'Alpone sono stati censiti oltre 40 affioramenti fossiliferieocenici, indice di un'elevatissima densità paleontologica per un territorio così poco esteso, con caratteristiche peculiari in cui si riconoscono vertebrati marini e terrestri, invertebrati marini e vegetali sia marini sia terrestri.

I 3 giacimenti hanno una continuità di carattere stratigrafico compresa tra l'Eocene inferiore (Monte Postale/Pesciara, circa 49 Ma) e l'Eocene medio (San Giovanni Ilarione e Roncà, circa 40 Ma), evidenziando una varietà di ambienti deposizionali che includono ambienti intertidali (Roncà), subtidali poco profondi (Monte Postale, ambiente associato al giacimento della "Pesciara di Bolca") e di mare aperto (San Giovanni Ilarione).

Nel loro insieme questi 14 affioramenti presenti nelle tre componenti costituiscono un "bene composito" che restituisce un completo scenario ecologico del gradiente batimetrico in un intervallo di tempo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente elevate e la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che ancora oggi dominano gli habitat marini.

Descriviamo di seguito gli elementi caratteristici delle tre componenti del sito candidato.

La componente Bolca, con gli 8 affioramenti della Pesciara e del Monte Postale, è una delle località più famose a livello mondiale per quanto riguarda le ittiofaune. Gli scavi del passato e quelli attuali hanno permesso di recuperare anche resti di rettili, di uccelli e una ricca associazione ad invertebrati rappresentata da insetti, aracnidi,meduse, crostacei, bivalvi, gasteropodi, cefalopodi, coralli, brachiopodi, anellidi, foraminiferi, ostracodi e briozoi. Frequenti anche le piante terrestri, queste ultime molto spesso corredate di fiori e frutti.

La Pesciara e il Monte Postale sono i Fossil-Lagerstätten ypresiani più famosi e importanti d'Italia e senza dubbio tra quelli di maggior rilevanza per l'intero Cenozoico a livello mondiale. Molti dei pesci fossili di Bolca hanno "parenti" tuttora viventi. Per la grande varietà di pesci rinvenuti nei cinque livelli fossiliferi, la Pesciara può essere considerata uno dei giacimenti più ricchi al mondo. Infatti, in occasione di ogni scavo vengono portati alla luce reperti nuovi per la Scienza. La ricostruzione dell'antico ambiente di vita dei pesci di Bolca è piuttosto complessa così come lasciano supporre la grande varietà e le forme dei pesci. Alcuni sono simili a quelli che attualmente vivono negli ambienti di barriera corallina, altri sono caratteristici dei bassi fondali sabbiosi con praterie di piante marine e alghe. L'ambiente di sedimentazione del Monte Postale doveva essere prossimo alla costa, caratterizzato da biocostruzioni coralline e "mangrovieti", mentre recenti studi riconfermano il modello più "tradizionale" per la Pesciara. In quest'ultima, doveva prevalere la sedimentazione di fanghiglie calcaree all'interno di un bacino intra-piattaforma, dove l'esistenza di condizioni anossiche sul fondo e lo sviluppo di biofilm microbico sui cadaveri hanno permesso la perfetta conservazione allo stato fossile della ricca e variegata fauna.

La componente San Giovanni Ilarione,con il giacimento di Ciupìo, documenta l'elevata diversità dei molluschi, ma anche dei crostacei. I fossili sono rappresentati prevalentemente da gasteropodi e bivalvi, si trovano in un'area relativamente poco estesa e sono perlopiù rappresentativi dell'ambiente deposizionale di mare aperto. I resti conchigliari rinvenuti a San

Giovanni Ilarione, particolarmente importanti ed abbondanti a vari livelli della successione stratigrafica, sono studiati da due secoli come strumento di correlazione stratigrafica e testimonianza unica dei valori massimi di biodiversità raggiunti a scala globale dopo l'estinzione di massa di fine Cretaceo. San Giovanni Ilarione può essere considerata una località classica anche per la conoscenza dei crostacei fossili dell'Eocene medio del Veneto. Molti esemplari, quasi tutti rinvenuti nei tufi di Ciupìo sono stati oggetto nel XIX secolo di importanti studi da parte di Bittner e all'inizio del ventesimo secolo da parte di Fabiani. Si tratta di una fauna di brachiuri di ambiente marino con un buon grado di differenziazione.

La componente Roncà, con i suoi 5 affioramenti,è particolarmente ricca di gasteropodi e bivalvi marini rappresentativi di ambiente intertidale e subtidale. Da questi contesti sono state ottenute e si continuano a ricavare, grazie agli scavi ancora in atto, informazioni uniche in merito alla cospicua biodiversità faunistica.

Ogni giacimento, in misura diversa, ma complementare, contribuisce a implementare ancora oggi il ricco patrimonio fossilifero raccolto, restaurato, studiato ed esposto nel Museo dei fossili di Bolca, nel Museo Paleontologico di Roncà, nel Museo Civico di Storia Naturale di Verona e nel Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova, nonchè nelle collezioni paleontologiche di moltissimi piccoli e grandi musei sparsi nel mondo.
La ricchezza e l'unicità del bene candidato sono evidenziate dall'interesse che queste componenti hanno suscitato nel corso dei secoli nei filosofi della scienza e nei naturalisti a partire dal Settecento, contribuendo ampiamente al dibattito sull'origine e l'evoluzione della Terra e sulla natura dei fossili.

A) GIUSTIFICAZIONE DEL CRITERIO

Criterio (viii)

La documentazione paleontologica del bene candidato è centrale per descrivere la storia della geologia e della biologia evoluzionistica marina dell'Eocene. Si tratta di testimonianze fossili che individuano uno scenario ecologico dell'intero gradiente batimetrico, in un intervallo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente alte, la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che oggi popolano i nostri mari.
Lo straordinario stato di conservazione dei fossili (vertebrati, invertebrati e resti vegetali), la ricchezza di specie e forme rappresentate dall'elevata diversità tassonomica, l'unicità dei pesci nei quali spesso si riconoscono strutture anatomiche e pigmentazioni difficilmente fossilizzabili, costituiscono le tracce più complete di un ampio e dettagliato quadro della vita marina dell'Eocene.
Inoltre, cinque secoli di storia e oltre mille pubblicazioni documentano l'eccezionale significato dei fossili dell'Eocene della Val d'Alpone, risultato di una combinazione unica di caratteristiche di tipo tafonomico, stratigrafico e paleogeografico.

B) DICHIARAZIONE DI INTEGRITÀ

Il bene candidato, costituito dalle componenti di Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà, contiene 14 affioramenti che sono soggetti a protezione per il loro contenuto di valori paleontologici e naturali.

Da queste componenti provengono quei fossili che in cinquecento anni hanno contributo a spiegare l'evoluzione della vita marina eocenica sulla Terra. I fossili raccolti sono protetti e conservati nei musei locali e di tutto il mondo.

L'integrità dei giacimenti e dei loro affioramenti non è solo legata alla conservazione e alla tutela a loro riservate ma anche ai fattori che contribuiscono al loro sviluppo. Per questo motivo, i confini proposti delle aree di *core zone* che contengono gli affioramenti, sono stati definiti tenendo conto degli aspetti geo-paleontologici dei luoghi e, per assicurare una migliore conservazione in prospettiva futura, sono state create tre aree di *buffer zone* a protezione del sito. La delimitazione di queste ultime è avvenuta anche considerando i limiti fisiografici e colturali.

Complessivamente, l'area della proprietà designata è di 88,3 ha (*core zone*)ed è protetta da un'area esterna adiacente ai confini del bene di 216,1 ha (*buffer zone*). La maggior parte di questo territorio è coltivata a bosco ceduo e a prato. I giacimenti e gli affioramenti sono stati solo in piccola parte scavati ed esplorati con concessioni ministeriali. L'esensione dei giacimenti, i potenti depositi lapidei e detritici che li ricoprono e le modeste volumetrie di scavo impediscono il depauperamento degli orizzonti fossiliferi e costituiscono elementi a favore della conservazione e della protezione del bene candidato. Infatti, l'integrità del bene, con i suoi valori ed attributi, è garantita dall'applicazione di metodi di scavo e ricerca all'avanguardia che producono un significativo aumento della conoscenza scientifica e garantiscono anche una conservazione attenta ed equilibrata del patrimonio. La corretta tecnica estrattiva e lo straordinario stato di conservazione dei fossili recuperati consentono una ricostruzione ampia e completa delle variazioni biotiche, climatiche e ambientali e permettono di comprendere il significato filogenetico e paleoecologico di tali fossili. L'abbondanza di resti fossili estratti in passato e la ricchezza degli stessi non ha impoverito i giacimenti permettendo di proseguire nelle ricerche con nuove e moderne campagne di scavo, in accordo con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

Una parte dell'inestimabile patrimonio paleontologico raccolto nel passato ha avuto un ruolo fondamentale nella storia della scienza. Attualmente, questo patrimonio è conservato nei due musei locali della Val d'Alpone (Museo dei Fossili di Bolca e Museo Paleontologico di Roncà) e nelle collezioni dei musei di tutto il mondo. In particolare, il Museo di Storia Naturale di Verona e il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università degli Studi di Padova sono le due strutture della Regione Veneto che a livello mondiale conservano la maggior parte delle collezioni storiche e moderne della Val d'Alpone attestando che la condizione di integrità dei reperti è soddisfatta.

Circa il 60% della *core zone* e il 70% della *buffer zone* rientrano nell'area Parco Naturale Regionale della Lessinia (L. R. Veneto n. 1/90).

Tutti gli affioramenti sono stati schedati dall'Associazione Temporanea di Scopo "Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico". Su detti affioramenti la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, con prot. 12950 del 25/06/2020 e con prot. 36873 del 05/12/2023, ha riconosciuto una protezione preventiva

C) REQUISITI DI PROTEZIONE E GESTIONE

Tutti gli affioramenti delle componenti il bene candidato possiedono un forte quadro di protezione legale. Esso consiste in un sistema coerente di misure che collegano diversi livelli di legislazione (europea, nazionale, regionale e locale) e proteggono i valori e gli attributi paleontologici del bene e i suoi habitat naturali.

Le aree delle 3 componenti sono sottoposte ai seguenti livelli di protezione legislativa:

- L'intera estensione dei giacimenti e degli affioramenti fossiliferi presenti e futuri sono soggetti alle disposizioni del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n.42 del 22 gennaio 2004 aggiornato con successive modifiche ed integrazioni), secondo il quale i fossili rinvenuti sul territorio italiano sono di proprietà dello Stato e il commercio dei fossili italiani è vietato. Gli scavi paleontologici possono essere realizzati ma devono essere preventivamente autorizzati (dal Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio), a seguito della presentazione di una domanda di concessione. Il giacimento della Pesciara nel 1963 (Ministero della Pubblica Istruzione D.M. 20.08.1963) e nel 1992 (Ministero per i Beni Culturali e Ambientali Decreto del 22.09. 1992) e un affioramento del Monte Postale nel 1992 (Ministero per i Beni Culturali e Ambientali Decreto del 22.09.1992) sono stati oggetto di tutela con Decreto Ministeriale ai fini della protezione dei beni paleontologici in essi contenuti.
- La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza organo periferico del Ministero della Cultura, competente per il controllo, monitoraggio e supervisione dei giacimenti/affioramenti paleontologici ha espresso parere positivo e formale sostegno alla proposta di candidatura del sitopresentata dall'Associazione Temporanea di Scopo "*Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico*" .(prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023).
- Circa il 60 % della *core zone* e il 70 % della *buffer zone*ricadono nell'area del Parco Naturale Regionale della Lessinia (Legge Regione Veneto n. 1/90). Tra le finalità, oltre la tutela alla protezione del suolo, della flora, della fauna e dell'acqua, vi è anche la salvaguardia delle specifiche particolarità paleontologiche, geomorfologiche, antropologiche, archeologiche, vegetazionali e faunistiche. Il Piano ambientale del parco ha tenuto conto degli obiettivi e finalità della direttiva 30 novembre 2009, n. 2009/147/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici e della direttiva 21 maggio 1992, n. 92/43/CEE del Consiglio

relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nelle seguenti zone: zone di riserva naturale e zone agro-silvo-pastorali con individuazione delle aree contigue.
- Gli enti territoriali delle tre componenti il bene (Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà) che hanno la competenza amministrativa e regolamentare per i piani urbanistici (Piano di Assetto del Territorio, Piano di Assetto del Territorio Intercomunale e Piano degli Interventi) sono tra i promotori della candidatura e partecipano ai fini della tutela, conservazione, valorizzazione e nella gestione del sito ricadente nel loro territorio.

Da tutto questo si deduce come le tre componenti e gli affioramenti paleontologici in esse contenute godono del massimo livello di protezione nazionale, regionale (vincoli dell'Ente Parco Naturale della Lessinia) e comunale e come nessun intervento possa mai essere posto in essere senza la necessaria autorizzazione della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

I giacimenti del bene candidato sono, perlopiù,in aree di proprietà privata. I proprietari di questi terrenisono stati coinvolti nel percorso di candidatura e ne hanno compreso e condiviso il Valore Eccezionale e oggi svolgono un primo livello di presidio in particolare quello di custodi degli affioramenti paleontologici presenti sulle loro proprietà.

Per sostenere il percorso di preparazione della candidatura, nel 2017 si è costituita l'AssociazioneTemporanea di Scopo "Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico" che rappresenta il territorio della Val d'Alpone che contiene il bene. candidato; ne fanno parte gli enti territoriali, culturali e scientifici, soggetti economici e alcune associazioni culturali. L'A.T.S. ha coinvolto, oltre la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenzaanche la Regione del Veneto, che sostiene convintamente il progetto (Deliberazione di Giunta n.131 del 7 febbraio 2018), nonché l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia. Inoltre, sono stati tenuti contatti diretti con gli amministratori pubblici e con i responsabili di associazioni socio-economiche e culturali del territorio della Val d'Alpone, con i proprietari dei terreni del sitoseriale, con i rappresentanti delle categorie professionali, con il mondo della scuola e con i cittadini.

La gestione delle tre componenti ha un sistema di governance finalizzato alla protezione e conservazione dei beni paleontologici attraverso4 punti principali:

- azione di tutela preventiva basata sulla normativa nazionale facente capo alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza;
- costante controllo del territorio del sito seriale da parte delle amministrazioni locali e dell'Ente Parco Naturale Regionaledella Lessinia;
- sorveglianza degli affioramenti realizzata coinvolgendo i proprietari di fondi;
- controllo periodico effettuato da personale esperto del Comitato Tecnico Scientificoafferente presentata all'Associazione Temporanea di Scopo "*Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico*". e composto da ricercatori, studiosi e docenti universitari esperti in Paleontologia.

I turisti e gli appassionati possono visitare gli affioramenti in modo indipendente oppure accompagnati da guide, mentre la normativa italiana (D.Lgs. n. 42/2004) vieta la raccolta dei fossili, se non autorizzata, poichè sono beni culturali e quindi di proprietà dello Stato. I fossili del sito seriale sono visibili nel Museo dei Fossili di Bolca e nel Museo Paleontologico di Roncà.

Il sistema di monitoraggio, come indicato nel Piano di Gestione prevede la verificadi una serie di fattori chiave per avere indicazioni sullo stato di conservazione e sull'integrità dei valori paleontologici nonchèsulla conservazione dell'ambiente naturale circostante.

136



PARTE 4
STATO DI CONSERVAZIONE E FATTORI CRITICI DEL BENE

4.A. STATO ATTUALE DI CONSERVAZIONE DELLA PROPRIETÀ

I giacimenti fossiliferi della Val d'Alpone, rappresentativi di diversi ambienti deposizionali marini dell'Eocene, sono custoditi nelle componenti di Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà. Gli affioramenti di questi siti sono stati solo in piccola parte esplorati e scavati con l'indispensabileconcessione ministeriale; pertanto, il loro contenuto fossilifero è ulteriormenteprotetto e conservato da unaspessa pila di rocce lapidee nonchè dai potenti depositi detritici di copertura.

Dal punto di vista geologico, la Val d'Alpone si trova al margine meridionale delle Alpi, e appartiene al dominio dei Monti Lessini orientali. Nell'area designata affiorano formazioni sedimentarie marine di età compresa tra il Cretaceo inferiore e l'Eocene inferiore nonché rocce vulcaniche del Paleogene. Queste ultime sono costituite prevalentemente da prodotti piroclastici e da colate laviche subacquei ma anche subaerei di età eocenica ed oligocenica. Inoltre, le rocce vulcanoclastiche spesso racchiudonoolistoliti di varie dimensioni, tra cui quello della Pesciara di Bolca. Per quanto concerne il paesaggio, le rocce vulcaniche presentano morfologie dolci e ondulate, da cui emergono forme coniche, localmente note come "purghe" e resti di antichi "edifici" vulcanici.

Nella Val d'Alpone sono stati censiti oltre 40 giacimenti/affioramenti fossiliferi, indice di un'elevatissima densità paleontologica per un territorio così poco esteso, tutti di epoca eocenica e con caratteristiche peculiari. Dall'esame comparato dei giacimenti presenti sono state individuate tre aree di maggiore rilevanza paleontologica che comprendono i giacimenti fossiliferi più importantie significativi e che esprimono un patrimonio fossilifero eocenico marino unico in qualità, quantità e biodiversità di valore eccezionale. Questi giacimenti hanno una continuità di carattere stratigrafico compresa tra l'Eocene inferiore (Monte Postale/Pesciara, circa 49 Ma) e l'Eocene medio (San Giovanni Ilarione e Roncà, circa 40 Ma). Il sito seriale evidenzia una varietà di ambienti deposizionali che includono ambienti intertidali (Roncà), subtidali poco profondi (Monte Postale, ambiente associato al giacimento della "Pesciara di Bolca") e di mare aperto (San Giovanni Ilarione).



Panoramica della porzione centrale e settentrionale della Val d'Alpone. In primo piano l'abitato di San Giovanni Ilarione, sullo sfondo a sinistra quello di Vestenanova

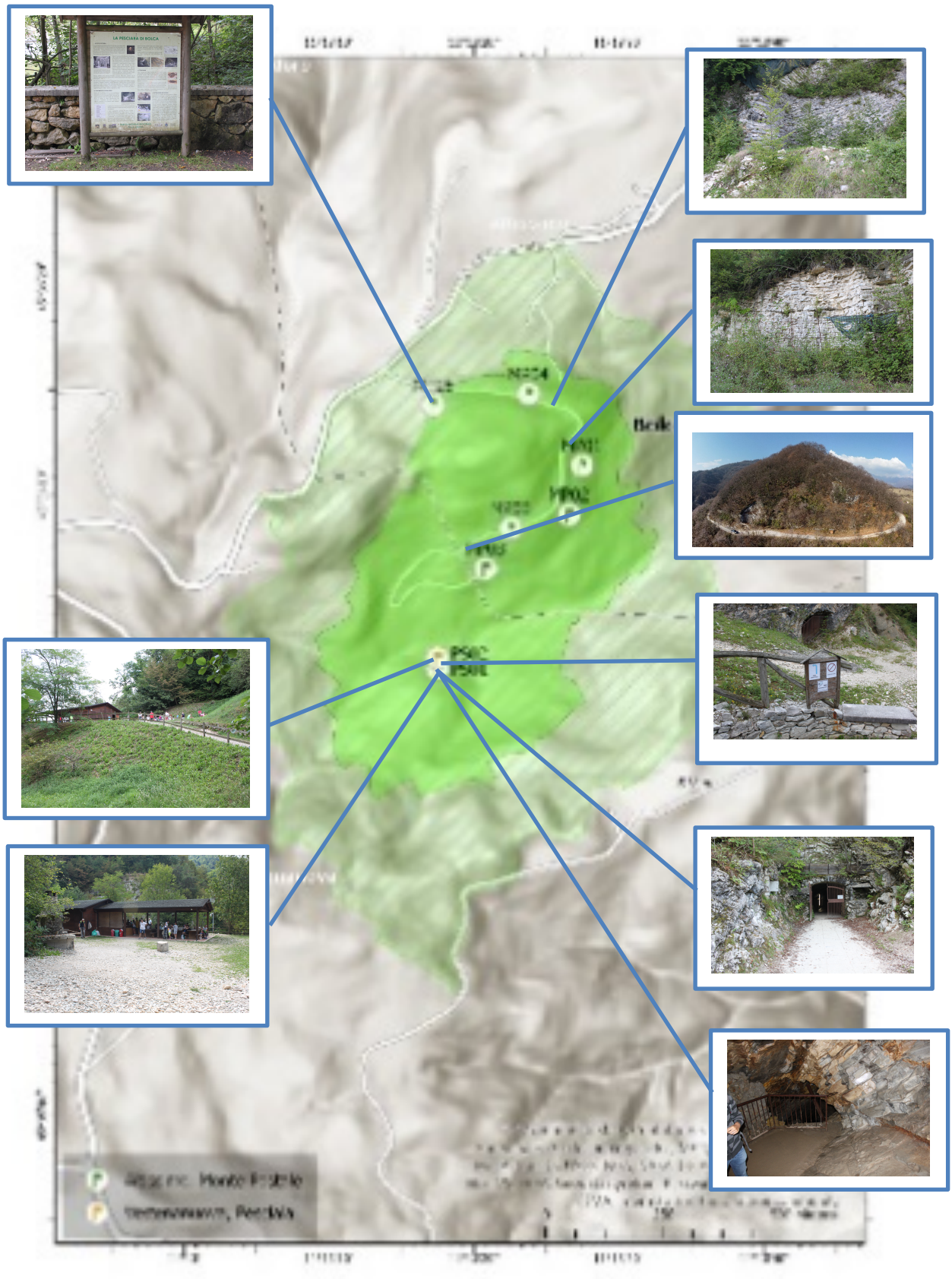
4.A (I) STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SINGOLE COMPONENTI DEL SITO SERIALE

Componente Bolca

Con i suoi giacimenti della Pesciara e del Monte Postale, è una delle località più famose per quanto riguarda le ittiofaune a livello mondiale.L'ambiente di sedimentazione del Monte Postale doveva essere prossimo alla costa, caratterizzato da biocostruzioni coralline e "mangrovieti", mentre recenti studi riconfermano il modello più "tradizionale" per la Pesciara, che prevede la sedimentazione di fanghiglie calcaree all'interno di un bacino intra-piattaforma. A partire dagli anni 2000, grazie agli studi geologici eseguiti con l'ausilio di carotaggi e di indagini geoelettriche è stato possibile definire con più precisione l'estensione, lo spessore e, pertanto, il volume del giacimento della Pesciara. Questi dati non sono ancora stati pubblicati su riviste scientifiche.

La componente Bolca ha una superficie di 21.00 ha (*core zone*) ed èprotetta da una *buffer zone*di 52.50 ha. Nella *core-zone* sei affioramenti ricadonosul Monte Postale e due affioramenti nella Pesciara. Le aree della componente sono oggi prevalentemente coltivate a bosco ceduo, castagneto e prato-pascolo.

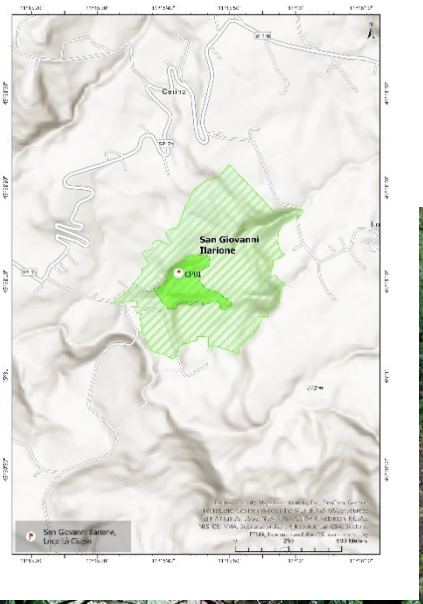
Per raggiungere e visitare l'area dei giacimentiprovenendo dal casello A4 Soave-San Bonifaciosi percorre la Strada Provinciale SP77 in direzione Bolca e, poche centinaia di metri prima di raggiungere la località si seguono le indicazioni per la Pesciara. Arrivati in località *"Alle Castagnare*" c'è un parcheggio gratuito, attrezzato con servizi igienici e con una capienza di circa 40 posti auto e 6 pullman. Si percorre a piedi la strada sterrata che si sviluppa in leggera discesa lungo il versante orientale del Monte Postale per circa 1,3 chilometri. Lungo il percorso sono visibili alcuni affioramentioggetto di piccole campagne di scavo. Alla fine della strada c'èunpiccolo piazzale per il parcheggio di due/tre automezzi utilizzatinel servizio gratuito per il trasporto di persone anziane o diversamente abili. Da qui, attraversando un ponticello sul ruscello che percorre Valle del Cherpa, si entra nell'areadella Pesciara. Risalendolascalinatache conduce al punto di accoglienza e di ristoro, si costeggia il giacimento della Pesciara dove sono visibili gli ingressi chiusi da cancellate delle vecchie gallerie oggetto di scavo nel secolo scorso. A seconda del tempo a disposizione e degli interessi è possibile fermarsi nell'area della didattica oppure chiedere di essere accompagnati da una guida a visitare una delle antiche gallerie che è stata debitamente attrezzata e messa in sicurezza. Il tratto aperto al pubblico si sviluppa per circa 50 metri. Sono chiaramente visibili gli strati laminati ricchi di fossili nonché due tratti di gallerie che conservano ancora le antiche tecniche, artificiali e naturali, di messa in sicurezza della volta. Conclusa la visita guidata, si può agevolmente raggiungere il punto di accoglienza per dedicarsi alle attività dell'area didattica. Le scolaresche e i visitatori possono sperimentare in sicurezza (con occhiali, guanti e martello) i panni del *"paleontologo"*alla ricerca dl fossili aprendo rocce fossilifere straniere appositamente sistemate oppure utilizzare setacci entro alcune grandi sabbiere dove sono nascosti fossili didenti di squalo del Nord-Africa e cristalli di minerali colorati. Queste ultime attività sono svolte sotto la supervisione di personale esperto.



Componente San Giovanni Ilarione

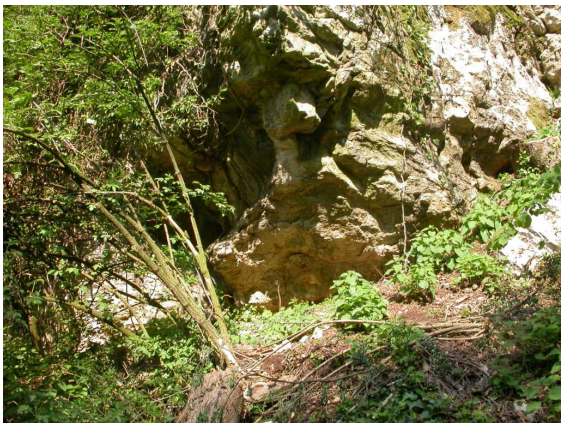
La componente comprendeil giacimento di Ciupìo, ricco di molluschi (gasteropodi e bivalvi) e di crostacei, rappresentativi dell'ambiente deposizionale di mare aperto. L'area di *core zone* è relativamente poco estesa (2,30 ha) ed è quasi interamente coperta da bosco ceduooccupando il fondo ed i versanti del locale corso d'acqua. In destra e sinistra idrografica sono visibili alcune pareti rocciose alla cui base affiora l'unità tufacea ricca di fossili.Per accedere all'affioramento si percorre un tratto di via Ciopiie poi si prosegue in destra idrografica per poche decine di metri lungo una carrareccia. Il giacimentoè in parte su terreno di proprietà statale (alveo) e in parte privata. Vista la giacitura dell'orizzonte fossilifero, prima di effettuare campionamenti o piccoli saggi, sarà indispensabile mettere in sicurezza l'area d'intervento.

Nelle vicinanze del giacimento vi è la contrada omonima e alcune case sparse. I terreni circostanti il sito sono coltivati a vigneto, ciliegeto, seminativo e prato stabile. L'area diprotezione(*bufferzone*)si estende per 21.60 ha poiché si ipotizzauna maggiore estensione nel sottosuolo del giacimento rispetto a quello che appare in superficie.







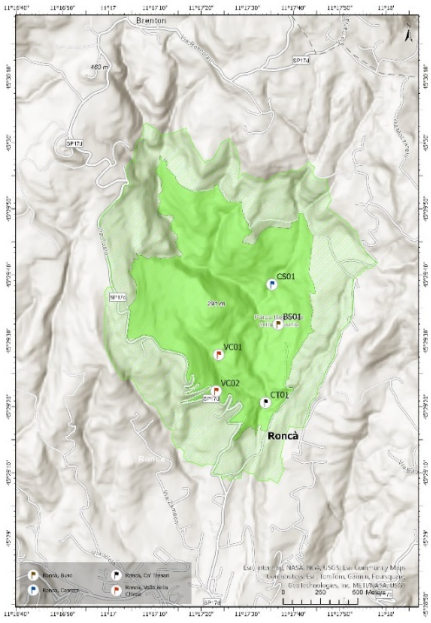


Ciupìo. La parete rocciosa alla cui base si trovano gli strati fossiliferi, attualmente coperti da detrito.

Componente Roncà

La componenteè particolarmente ricca di gasteropodi e bivalvi marini rappresentativi di ambiente intertidale o subtidale. La *core zone* di questa componente è la più estesa del sito seriale (65.00 ha), protetta da una *buffer zone* di 142.00 ha. I terreni delsito sono coltivatia bosco ceduo, vigneto, ciliegeto e seminativo.

A fianco della chiesa di Roncà, adiacente all'area parcheggio attrezzato con zona camper, inizia un percorso naturalistico ad anello. L'itinerario si sviluppa all'interno del cosiddetto "Parco dei fossili", costeggiando affioramenti di rocce vulcaniche e sedimentarie. Gli affioramenti si trovano in posizione laterale rispetto al sentiero che attraversa il fondovalle boscato di Valle della Chiesa. I cinque affioramenti fossiliferi ricadono sia in proprietà statale sia proprietà privata. Pur non essendo segnalati, la loro protezione non è agevole poiché gli orizzonti fossiliferi sono piuttosto superficiali.

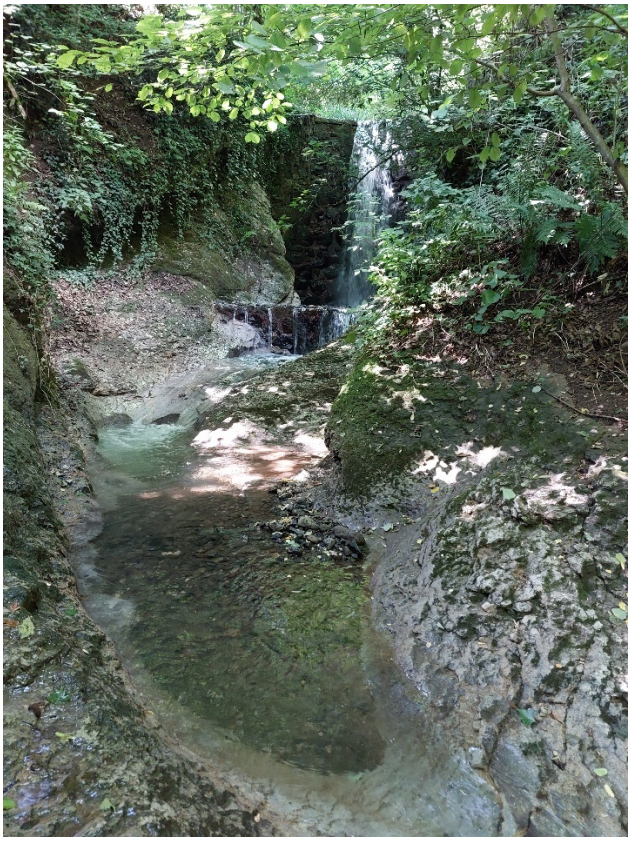






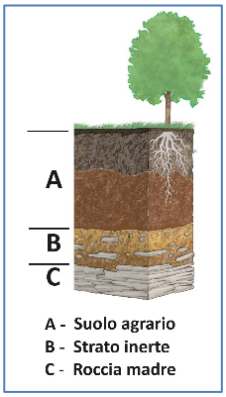






4.A (II) FATTORI CHE INFLUENZANO LA PROPRIETÀ

I processi naturali esogeni che investono i giacimenti/affioramenti del sito sono quelli dell'erosione prodotta dagli agenti atmosferici: acqua, sole, ghiaccio, ecc.Considerata la morfologia dei luoghii giacimentinon sono interessati da particolare urbanizzazione. Infatti, la maggior estensione dei terreni ricadono in zone boscate, mentre le poche attività agricole presenti non sono particolarmente impattanti. I terreni agricoli coltivato da tempo con mezzi meccanici non presentano particolari problematiche di tutela degli eventuali orizzonti fossiliferi presenti nel sottosuolo. Solo nel caso dinuovi impianti di alberi da frutto sarà opportuno valutare, di volta in volta, in funzione anche della potenza della copertura sciolta e del substrato fossilifero, l'opportunità o meno di eseguire specifiche indagini che dovranno essere autorizzate e regolamentate.



Nella tavola seguente sono sintetizzati i fattori che interagiscono con la proprietà designata in funzione degli ambiti d'intervento agricolo, urbanistico e scavo e/o movimento terra,suddivisi per tipologia, rischio e soggetti competenti e di controllo. Questi fattori dovranno esseremonitorati nel tempo.

Protezione e gestione delle proprietà in aree Core e Buffer

Ambito generale	Ambito di intervento	Tipologia dell' intervento	Valutazione del rischio	Rischio	Soggetto competente a rilasciare l' autorizzazione o a organizzare l' iniziativa	Soggetto di controllo
Agricolo	Bosco	Taglio, diradamento, eventuale piantumazione in sostituzione	L'intervento non comporta interventi che possono compromettere gli eventuali strati fossiliferi poiché non prevede nuovi scavi	Nullo. Non sono previsti scavi	Servizio Forestale Regionale, Ente Parco, Amministrazione comunale	Carabinieri Nucleo Forestale, Soprintendenza, Ente Parco, A.T.S. New
	Pascolo, prato, prato arborato, seminativo	Cambio coltura	Eventuale scavo per la messa a dimora di piante da frutto che prevede uno scavo largo 50 cm e profondi 60 cm (il doppio delle radici)	Basso. I primi 30-40 cm sono costituiti da suolo agrario. La roccia sottostante per almeno 30-40 cm è naturalmente alterata e fratturata. Non è detto che lo scavo intercetti gli strati fossiliferi	Come sopra	Come sopra
	Frutteto (castagno, olivo,ciliegio, kiwi,ecc), vigneto	Cambio coltura	La sostituzione della tipologia del frutteto prevede l'estrazione delle vecchie piante/ceppaie	Nullo. La messa a dimora delle nuove piante avverrà sfruttando le buche lasciate dalla estrazione delle ceppaie, quindi in assenza di nuovi scavi	Come sopra	Come sopra
	Miglioramento fondiario	Sbancamento, riporto, livellamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se	Potenzialmente alto. Non è detto però che	Come sopra	Come sopra

			presente) lo strato fossilifero	lo scavo intercetti lo strato fossilifero		
Urbanistico	Terreno agricolo	Non edificabile	Nessun intervento	Nullo. Non sono previsti scavi	Amministrazione comunale, Ente Parco,	Come sopra
	Edifici isolati agricoli	Possibilità di ampliamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Come sopra	Come sopra
	Edifici isolati abitati	Possibilità di ampliamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Come sopra	Come sopra
	Contrada	Costruzione di nuovi edifici	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Come sopra	Come sopra
	Attività turistiche esistenti	Possibilità di ampliamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti[1]	Come sopra	Come sopra
Scavi e movimenti terra	Strada forestale	Sbancamento, riporto, livellamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Servizio Forestale Regionale, Ente Parco, Amministrazione comunale	Come sopra
	Strada vicinale/interpoderale	Sbancamento, riporto, livellamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Servizio Forestale Regionale, Ente Parco, Amministrazione comunale	Come sopra
	Viabilità pubblica	Sbancamento, riporto, livellamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Amministrazione comunale, Ente Parco,	Come sopra
	Parcheggio	Sbancamento, riporto, livellamento	Le operazioni di sbancamento potrebbero intercettare (se presente) lo strato fossilifero	Potenzialmente alto in prossimità degli affioramenti fossiliferi già censiti	Amministrazione comunale, Ente Parco,	Come sopra

	Scavo paleontologico	Sbancamento, riporto ed eventuale livellamento	Le operazioni di scavo interessano lo strato fossilifero	Scavo eseguito per motivi scientifici. I limitati volumi di scavo non depauperano i giacimenti ma permettono di recuperare nuovi generi e specie.	Ministero della Cultura, Soprintendenza, Ente Parco,	Soprintendenza, Ente Parco, A.T.S. (C.T.S), Università, Museo di Verona, A.T.S. New

[2] Vista la situazione geologica, un eventuale ampliamento delle attuali infrastrutture presenti in Pesciara non comporterebbe alcun pericolo per il giacimento fossilifero (si trovano tutte su materiali di riporto).

IMPATTI UMANI

I ritrovamenti di fossili in Val d'Alpone hanno una lunga storia: da secoli i fossili scoperti in questo territorio sono raccolti per la loro bellezza,per essere esaminati e studiati e infine inseriti nelle collezioni scientifiche dei musei. In particolare,i fossilidi Bolca sono i più noti e studiati. I giacimenti/affioramenti presenti nel sito seriale venivano descritti, segnalatie riportati, già in epoca veneziana, sulle cartografie storiche, indice della ricchezza paleontologica del territorioe dell'interesse che suscitavano. Molti intellettuali e studiosi del '700-'800 hanno visitato questi siti e studiato questi fossili;a questo si aggiunga la lunga storia degliscavi condotti dalla famiglia Cerato.

Attualmente questo patrimonio fossilifero è conservato nei due musei locali della Val d'Alpone (Museo dei Fossili di Bolca e Museo Paleontologico di Roncà) e nelle collezioni di numerosimusei italiani e di tutto il mondo. In particolare, il Museo di Storia Naturale di Verona e il Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università degli Studi di Padova sono le due strutture che a livello mondiale conservano la maggior parte delle collezioni storiche della Val d'Alpone.

Una attività umana che incide negativamentesull'Eccezionale Valore Universale del bene è il collezionismo di fossili con la raccolta degli stessi svoltada personenon autorizzate. Questo vale anche nel caso di prelievi di modeste quantità all'interno di un giacimento molto ricco. Infatti, gli scavi devono essere regolarmente richiesti e autorizzatidal competente ministero e condotti da personale qualificato.La normativa dello Stato italiano è severain questo ambito e non concede deroghe. Sarà, pertanto, indispensabile che qualsiasi cultore di paleontologia per fare ricerchepersonalisirivolga ad università e/o musei che abbiano stipulato convenzioni o presentato richieste si scavo alla Soprintendenza. Nessun spazio è concesso alla vendita di questi beni culturali che appartengono *ope legis* allo Stato. Per questo motivo, sia gli scavi abusivi sia gli atti di vandalismo sugli affioramenti del sitooggi sono rari. Ciò grazie anche alla vigilanza dei proprietari dei terreni.

4.A (III) MISURE DI CONSERVAZIONE

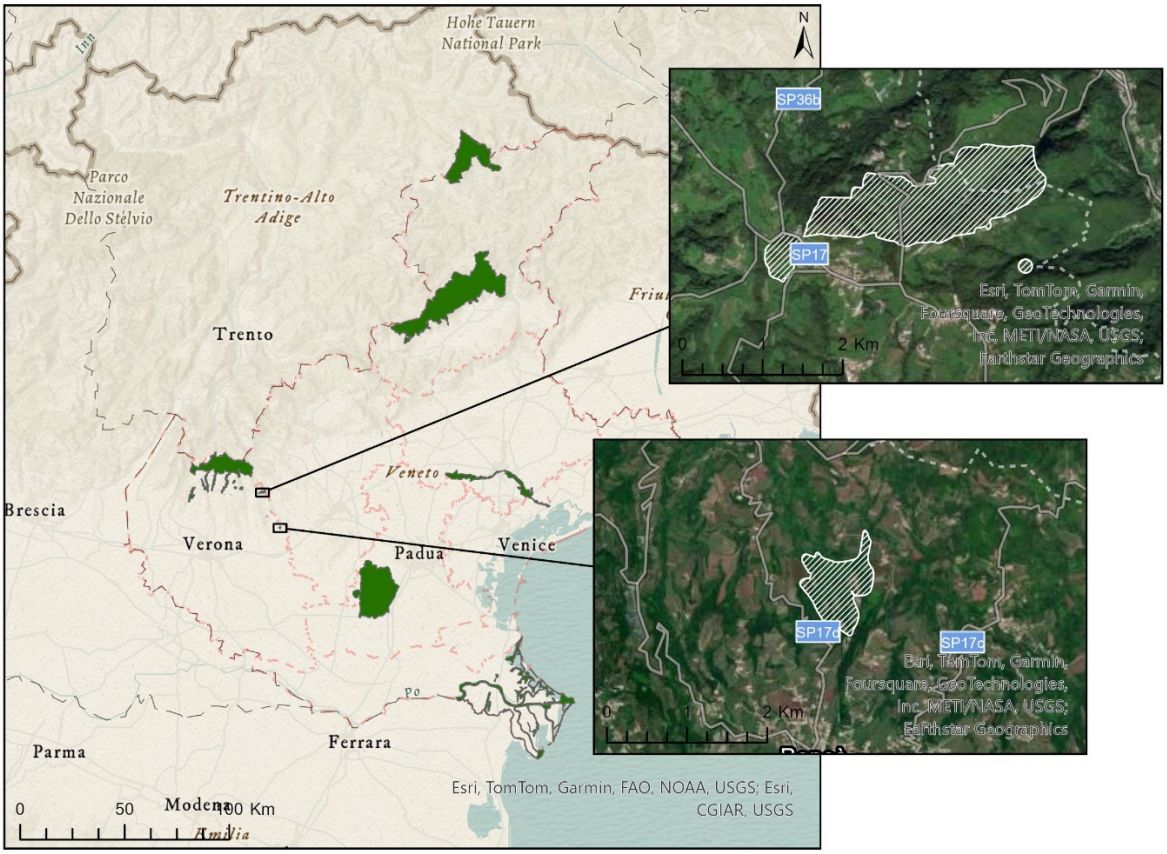
La legislazione e i vincoli specifici

I fossili sono i resti di organismi vissuti nel passato, dal più piccolo a quello più grande, o le tracce delle loro attività, che si sono conservati fino ai nostri giorni. Diversamente dai beni archeologici, frutto dell'attività dell'uomo, essi sono presenti nella maggior parte delle rocce e perciò difficilmente tutelabili. La particolare natura di questi beni fa di questa categoria un caso particolare nell'ambito dei beni culturali italiani. Si pensi a come il recupero e la raccolta di fossili, frequentemente realizzato nel corso di scampagnate più o meno mirate, siano percepiti come attività facilmente conducibili anche in maniera amatoriale. La necessità di normalizzare e/o normare questo ambito è fortemente sentita dagli specialisti del settore che sollecitano la predisposizione di strumenti efficaci per chiarire i termini del rapporto tra ricerca e raccolta, detenzione e circolazione, tutela dei beni e dei siti paleontologici e le esigenze legate alle attività produttive e al consumo "controllato" del territorio. Si consideri che in altri paesi, sia europei sia extraeuropei, esiste un fiorente mercato legato sia al collezionismo naturalistico che al valore estetico dei fossili, con quotazioni documentate nei cataloghi di case d'aste o nel web. Questo svaluta il valore scientifico del bene, da una parte, perché lo priva di gran parte del proprio contesto stratigrafico e paleoecologico in favore del valore estetico e di rarità, dall'altra dà conto dell'esistenza di una scala di valori venali di questi beni paleontologici.

Ricordandol'evoluzione della legislazione nazionale italiana a partire dalla prima legge nazionale del 1927e del 1939 di tutela di quelle che inizialmente vennero indicate come cose di "interesse storico ed artistico", è utile per inquadrare l'evoluzione normativa sui beni paleontologici in Italia.

Con la riforma costituzionale del 2001 e l'ampio riconoscimento della potestà legislativa regionale concorrente in materia di valorizzazione dei beni culturali, è stata necessaria una modifica della legge nazionale in materia. Inoltre, vi erano obblighi di adeguamento derivanti dal diritto comunitario e dall'ordinamento internazionale. L'operazione è stata attuata attraverso una legge delega (Legge del 6 luglio 2002 n. 137) al Governo per la codificazione delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali.In esecuzione della delega è stato emanato il D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, noto come Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (di seguito CBCP), attualmente in vigore con varie modifiche successive. Nel codice il riferimento ai beni paleontologici è contenuto nell'art. 10 comma 4: "*a) le cose che interessano la **paleontologia**, la preistoria e le primitive civiltà."* Quindi, i beni paleontologici italiani sono a tutti gli effetti beni culturali, di proprietà delle Stato,con divieto di detenzione e commercio. Va poi considerato che il patrimonio culturale dello Stato è composto da beni culturali e paesaggistici; quindi, anche le norme sul paesaggio possono essere prese a riferimento per la tutela di quei siti geologici e di sicuro interesse paleontologico. La Convenzione UNESCO, peraltro, alla quale anche l'Italia ha aderito, che ha lo scopo di tutelare il patrimonio culturale mondiale, ricomprende nell'elenco dei siti protetti, non solo opere dell'uomo, ma anche della natura. In particolare ricordiamo il Criterio VIII *'costituire una testimonianza straordinaria dei principali periodi dell'evoluzione della terra, comprese le testimonianze di vita, i processi geologici significativi in atto per lo sviluppo delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre o di caratteristiche geomorfiche o fisiografiche significative*' che è quello a cui si fa riferimento per l'iscrizione nella Lista del Patrimonio Mondiale del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*".

Per quanto riguarda la proprietà proposta, circa il 60 % della *core zone* e il 70 % della *buffer zone*ricadono nell'area del Parco Naturale Regionale della Lessinia (Legge Regione del Veneto n. 12 del 30 gennaio 1990 "Norme per l'istituzione del Parco Naturale Regionale della Lessinia") e godono di una ulteriore protezione legislativa.Il Parco comprende in tutto o in parte anche il territorio dei Comuni del sito: San Giovanni Ilarione, Roncà, Vestenanova e Altissimo. In particolare, sono comprese nel perimetro del Parco Naturale Regionale della Lessinia ed individuate come zone da sottoporre a regime di riserva naturale per l'eccezionalità delle emergenze naturalistiche e paesaggistiche in esse contenute, le seguenti aree del sito: Pesciara di Bolca, Monte Purga e Monte Postale; strati di Roncà; Basalti colonnari di SanGiovanni Ilarione.



Le due aree del Parco Naturale Regionale della Lessinia che interessano la componente di Bolca e di Roncà

Oltre a ciò, due aree della componente Bolca sono sottoposte anche a specifici vincoli: Il vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione (D.M. 20.08.1963) e il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (Decreto del 22.09. 1992) per il giacimento della Pesciara e Il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali per l'affioramento del Monte Postale e (Decreto del 22.09.1992). Il Decreto con il quale si appone il vincolo, oltre a riconoscere il particolare interesse culturale insito nel bene, incide sul regime giuridico del bene.

La proprietà delle aree che contengono i giacimenti/affioramenti presenti nel sito seriale è quasi tutta privata. Ciascun proprietario dei terreni è stato coinvolto nel progetto di candidatura e sensibilizzato a sorvegliare/controllare la sua proprietà da eventuali scavi clandestini. In ogni caso, tutti i giacimenti/affioramenti con beni paleontologici sono sottoposti alla legislazione di tutela dei beni culturali dello Stato italiano che viene esercitata attraverso gli uffici territoriali (Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, organo periferico del Ministero della Cultura).

Le politiche di gestione e le indicazioni sulla conservazione dei fossili sono delineate nel Piano di Gestione del sito e hanno come finalità la tutela dell'OUV, la protezione e conservazione del sito e la valorizzazione del patrimonio paleontologico.

PROTOCOLLO DI RECUPERO DEI FOSSILI

Il ritrovamento di un fossile in Val d'Alpone, come nel resto del territorio nazionale, può avvenire casualmente, senza alcun scavo preventivo oppureattraverso una campagna di scavo paleontologicoautorizzato. Nel primo caso, lo scopritore ha l'obbligo di segnalare alle autorità competenti il rinvenimento e la sua localizzazione oppure provvedere alrecuperocon l'obbligo di consegnarlo entro 24 ore alla Soprintendenza, al Sindaco o all'autorità di pubblica sicurezza (art.90-93 del CBCP).

Nel caso delle campagne di scavo, queste devono essere preventivamente autorizzata da parte del Ministero della Cultura che, attraverso la locale Soprintendenza, segue e supervisiona il lavoro. I fossili rinvenuti ed estratti seguendo regole e sistemi moderni di ricerca, vengono prima restaurati (se necessario), poiinventariati e quindi resi disponibili per lo studio ed eventualmente esposti nei musei locali che ne curano la conservazione e la valorizzazione.

La maggior parte dei fossili raccolti durante gli scavi richiede una pulizia ed un restauro (si veda Allegato 5 Paleontologia dei giacimenti, punto 2, 5).

Una delle caratteristiche del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" è che il rinvenimento dei fossili avviene in campagne di scavo sia a cielo aperto (Monte Postale e Valle della Chiesa), sia in galleria (Pesciara).

CONSERVAZIONE

Terminata la preparazione del reperto, prima che questo entri a far parte delle collezioni del museo, viene inventariato e classificato; solo dopo questa fase i fossili entrano a far parte delle collezioni e possono essere esposti nel circuito didattico di un museo (si veda Allegato 5 Paleontologia dei giacimenti, punto 6).A questo punto,i fossili più interessantipossono essere oggetto di studi da parte di specialisti,di prestiti o di iniziative di valorizzazione (pubblicazioni, guide e dépliant informativi). In base alla tipologia dei fossili e della matrice, mediamente una volta all'anno, vengono effettuati sopralluoghi nei magazzini per verificare il loro stato di conservazione.

4.B FATTORI CHE INFLUENZANO IL SITO PROPOSTO

Nel sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" sonopresentiletre aree che hanno fornito nel corso dei secoli i più significativi e studiati fossili dell'Eocene marino e che consentono di riconoscere tutti gli elementi che concorrono a definire la biodiversità marina dell'Eccezionale Valore Universale del sito proposto. L'integrità delle caratteristiche geologiche e fisiche dei giacimenti fossiliferi, ci permettono di affermare che le condizioni che possono influenzare o minacciare il sito sono molto ridotte. Infatti, i terreni del sito candidato sono in gran parte coltivati a bosco ceduo o a prato, un uso del suolo che non è in conflitto con la necessità di conservazione.

Scorrendo l'elenco dei fattori che possono influenzare il sito (https://whc.unesco.org/en/factors/) paleontologico candidato non si rilevano minacce o pericoli particolari. Il territorio non è interessato da infrastrutture che potrebbero danneggiare gli affioramenti esistentiné dà tralicci elettrici o radiofonici néda pale eoliche.

4.B (I) LE PRESSIONI DI SVILUPPO

Le tre componenti il sito sono delle aree verdi, in parte a bosco e in parte coltivate, poco antropizzate, dove la pressione di sviluppo è bassa. La tavola che segue sintetizza gli elementi che definiscono le pressioni di sviluppo mettendo in luce delle situazioni diversificate.

Tipi di pressione e sviluppo nelle componenti del bene

Tipologia di pressione e sviluppo	Bolca	San Giovanni Ilarione	Roncà
Infrastrutture: strade	Una strada sterrata parte dal parcheggio e percorre il versante meridionale del Monte Postale fino alla Pesciara	Strada comunale di vicinato	Strada comunale di vicinato
Infrastrutture: parcheggi	Il parcheggio è a servizio di automobili e pullman per la vista alla Pesciara.	No	Il parcheggio è a servizio di automobili e pullman per la visita al Parco dei Fossili

Miniere/cave		No	No	No
Impianti di energia rinnovabili (pannelli, pale eoliche)		No	No	No
Frane		No	No	No
Uso del suolo	*Core zone*	bosco ceduo, prato	bosco ceduo	bosco ceduo, vigneto, frutteto
	Buffer zone	bosco ceduo, prato, seminativo	vigneto, frutteto, prato, seminativo	vigneto, frutteto, prato
Tipi di cultura	*Core zone*	bosco ceduo, castagneto, patata	bosco ceduo	bosco ceduo, vigneto, ciliegeto, kiwi
	Buffer zone	bosco ceduo, castagneto, patata	vigneto, ciliegeto, prato, patata	vigneto, ciliegeto, prato
Numero di abitazioni private presenti	*Core zone*	1	0	6
	Buffer zone	3	3	27
Numero di abitanti residenti-nella*coree buffer zone*		5	5	65

Leareedelle componenti il sito hanno una destinazione urbanistica che non consente lacostruzione di nuovi edifici o infrastrutture. Pertanto, i fattori di rischio relativi alle pressioni di sviluppo sono pressoché assenti.

4.B (II) LE PRESSIONI AMBIENTALI

Il territorio del sito presenta vari ambienti che si susseguono da Sud verso Nord delineando un quadro molto diversificato. Si tratta di un territorio collinare caratterizzato dalla presenza di una valle percorsa da un corso d'acqua a regime torrentizio e da contesti fortemente urbanizzati sviluppati soprattutto nelle aree di pianura presenti allo sbocco della Val d'Alpone verso l'alta Pianura Padana.
La posizione geografica del sito e le caratteristiche geomorfologiche dei Monti Lessini orientali non espongono il sito paleontologico a rischi naturali statisticamente rilevanti. La classificazione sismica del territorio evidenzia la remotaprobabilità di eventi sismicicon elevata magnitudo. Per quanto riguarda, invece, l'idrografia della Val d'Alpone non vi sono situazioni che possono deteriorare il sito. Tutte le acque superficiali sono regimate e sottoposte a periodici controlli e manutenzioni da parte del Consorzio idrico competente. Inoltre,i piccoli corsi d'acqua a regime temporaneo che solcano le aree dei giacimenti non presentano le caratteristiche per creare erosioni e/o esondazioni che possano danneggiare gli affioramenti.
L'unica pressione potenziale è rappresentata dall'inquinamento atmosferico presente in Pianura Padana, frutto dello sviluppo urbanistico e dell'intenso traffico veicolare che genera, comunque, livelli di inquinamento medi; tuttavia, le are del sito sono poco interessate poiché si trovano a notevole distanza dalla pianura e a quote più elevate.

4.B (III) VISITE E ALTRE ATTIVITÀ UMANE E UTILIZZO SOSTENIBILE

Il turismo culturale e l'ecoturismo sono due voci importantinell'economia dei comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà e, in generale, per tuttala Val d'Alpone. Complessivamente, il sito serialenon ha grandi flussi

turistici. Le mete più visitate sono il Museo dei Fossili di Bolca e laPesciara, seguiti dal Museo Paleontologico di Roncà e dall'Itinerario Naturalistico con il Parco dei FossilidiValle della Chiesa. L'attuale limitato numero di visitatori deriva da una scarsa comunicazione da parte delle due realtà museali presenti sul territorio. La candidatura seriale, mettendo in relazione e promuovendo congiuntamente le visite ai due musei e agli affioramenti potrà indirizzare e orientare il visitatore su tutto il territorio della Val d'Alpone, incentivando anche le conoscenze culturali esistenti, come monumenti, centri storici e siti preistorici.

Visitatori Musei locali e giacimenti/affioramenti dal 2018 al 2023

Anno	**Museo dei Fossili di Bolca (visitatori)**	**Pesciara (visitatori)**	**Museo Paleontologico di Roncà (visitatori)**	**Percorso naturalistico e Parco dei fossili Roncà (visitatori)**
2018	16.471	8.230	1.100	545
2019	13.743	6.870	813	402
2020	0*	0*	57*	28*
2021	8941*	4.460*	4*	2*
2022	11.440	5.710	379	185
2023	13.716	6.852	507	251

*Restrictions due to Covid 19 pandemic

Sulla base dell'esperienza di altri siti paleontologici inseriti nella WHL, qualora il sito seriale venisse iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale, si prevede un aumento delle visite ai giacimenti della Pesciara, Monte Postale, Valle della Chiesa e Ciupìo nonché ai musei locali di Bolca e di Roncà. Il Piano di Gestione prevede questo aumento di flussi turistici e lavora per ridurre al minimo i potenziali impatti negativi. Un attento monitoraggio (si veda sezione 6) dei vari impatti è essenziale ai fini di una corretta gestione.

La valorizzazione turistica e l'uso educativo del patrimonio paleontologico sarà sviluppato e consentito laddove non sia in conflitto con gli obiettivi generali della conservazione e della ricerca scientifica.

Tenendo conto di ciò, la gestione delle visite al sito proposto sarà di tipo adattativo, anche sulla base dei risultati della ricerca scientifica, dei pareri del Comitato Tecnico Scientifico e dei suggerimenti dei portatori di interesse locali.

Nella tavola seguente sono sintetizzati i fattori che interagiscono con la proprietà designata in funzione del turismo, suddiviso per tipologia, rischio e soggetti di controllo. Questi fattori verranno monitorati nel tempo.

Protezione e gestione della proprietà

Ambito generale	**Ambito di intervento**	**Tipologia dell' intervento**	**Valutazione del rischio**	**Rischio**	**Soggetto competente a rilasciare l' autorizzazione o a organizzare l' iniziativa**	**Soggetto di controllo**
Turismo	Visita ai giacimenti	Transito lungo sentieri tracciati con sosta in adeguate piazzole	Non è consentita la raccolta di fossili e/o campioni di roccia	Nullo, quando i visitatori sono accompagnati dalla guida. Potenzialmente alto in assenza della guida. In prossimità dei giacimenti è presente adeguata segnaletica informativa. Presenza di	A.T.S. New	Carabinieri Nucleo Forestale, Soprintendenza, Ente Parco, A.T.S. New, proprietari dei terreni

				alcune videocamere/fototrappole		
	Sentieri	Transito lungo sentieri tracciati	Non è consentita la raccolta di fossili, minerali e/o campioni di roccia	Nullo, quando i visitatori sono accompagnati dalla guida. Potenzialmente alto in assenza della guida. Alla partenza e lungo il percorso è presente adeguata segnaletica informativa. Potenziale rischio d'incendio nell'area "pic-nic" di Valle della Chiesa	A.T.S. New	Come sopra

CAPACITÀ DI CARICO DEL SITO

Sono stati presi in considerazione vari parametri per determinare la capacità di carico massimo sostenibile per il sitoseriale con l'obbiettivo che non venga minacciato l'OUV. Riconoscendo che "*tutte le attività umane causano impatti ambientali (e sociali*)", è stato prevista una pianificazione della gestione dei visitatori che definisca i "limiti di cambiamento ammissibili".

Nello specifico, trattandosi di un sito paleontologico, il limite è estremamente basso. Considerazioni pratiche legate all'organizzazione di visite guidate nei siti di Bolca e Roncà, impongono alcuni limiti alla sua capacità di carico massima teorica definita anche dalla loro capacità di carico logistica. Le visite in Pesciara sono programmate da marzo ad ottobre, mentre non vi sono limiti per le visite guidate in Valle della Chiesa.

142



PARTE 5
PROTEZIONE E GESTIONE DELLA PROPRIETÀ

5. PROPRIETÀ

Il sito serialepossiedele percentuali evidenziate nella sottostante tabella, relative alla superficie di proprietà e al regime giuridico.

Proprietà pubblica	1%
Proprietà privata	99%
Regimedi protezione giuridica: D.Lgs n.42/2004	100%
Regimedi protezione giuridica: area Parco Naturale Regionale della Lessinia (L. Regione del Veneto n. 12 del 30 gennaio 1990)	*Core zone* 60% *Buffer zone* 70%
Regime di protezione giuridica: Decreto (D.M. 20.08.1963), Pesciara (Decreto del 22.09.1992) e del Monte Postale (Decreto del 15.09. 1992)	Giacimento della Pesciara AffioramentisulMonte Postale
Regimi di protezione giuridica: norme urbanistiche PTRC, PTPC, PATI	100%

Il materiale fossilifero raccoltoviene conservato, catalogato,inventariato e solo successivamente, resodisponibile per la ricerca scientifica ed eventualmenteesposto al pubblico nei musei locali.

Tutti i giacimenti/affioramenti fossiliferi presenti nelle aree delle tre componenti sono tutelati dal CBCPsecondo il quale i fossili rinvenuti sul territorio italiano sono di proprietà dello Stato e il commercio dei fossili italiani è vietato. Gli scavi paleontologici devono essere preventivamente essere autorizzati dal Ministero della Cultura, a seguito della presentazione di una domanda di concessione di scavo ai sensi dell'art.88 del CBCP.

Le aree di *core* e *buffer zone*ricadono in aree a destinazione prettamente agricola e appartengono quasi completamentea proprietà private. Con i proprietari è in fase di definizione un accordo affinché ne venga assicurata la protezione e l'accesso attuale e futuro.

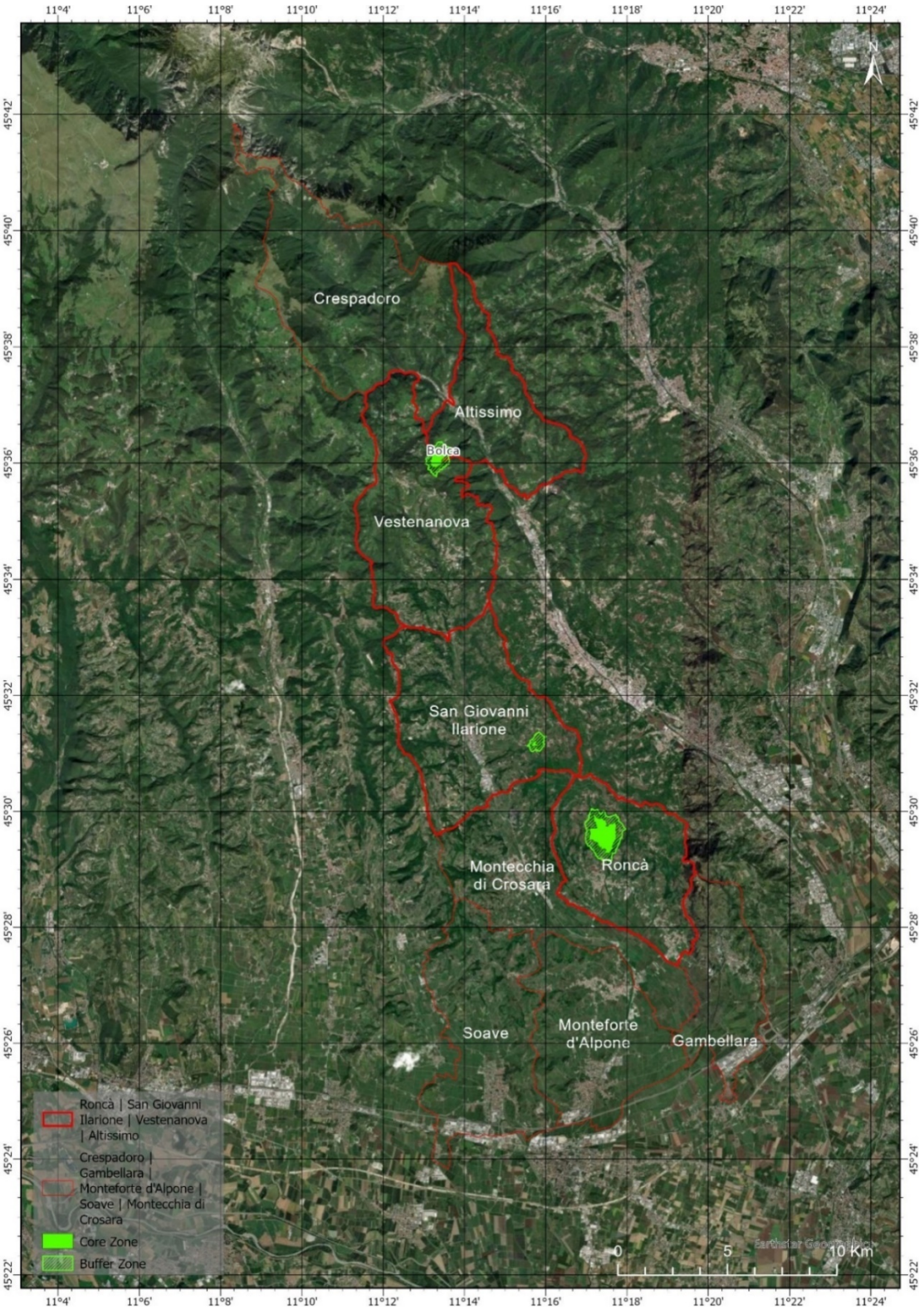
Per quanto riguarda lo stato di protezione della proprietà interessata alla candidatura sono stati individuati i seguenti tre livelli:

livello 1: *core zone* - offre i massimi livelli di protezione, conservazione e tutela;

livello 2: *buffer zone* - fascia di territorio esterno alla core zone e più ampia della stessa, con funzione di protezione, per garantire una sufficiente e corretta tutela;

livello 3: *commitment zone*-area esterna ai comuni del sito seriale che contempla territori comunali limitrofi, conprevalentemente funzioni di gestione dei processi legati al patrimonio, per una più ampia condivisione e protezione del sito. Ciò contribuirà adun migliore equilibrio nello sviluppo delle politiche turistiche, agricole ed economiche del territorio candidato.

A.3 Mappa fisica del sito seriale e delle tre componenti con i comuni del sito e quelli della commitment zone (ALLEGATO MAPPE)



5.A STAKEHOLDERS

Tra gli attori coinvolti nella presente proposta di candidatura vi sono soggetti che condividono un interesse "*attivo*" perché sono direttamente coinvolti nei processi di gestione del sito, altri invece hanno interessi "*passivi*" e sono coloro che ricavano dei benefici materiali o immateriali dalla tutela del sito e dalla qualità del patrimonio paleontologico e paesaggistico. Questiultimi, sono attori preziosi perché possono essere di aiuto nel sostenere le azioni di tutela e valorizzazione attraverso la disseminazione culturale e la trasmissione della conoscenza dei valori contenuti nella candidatura.

Il ruolo svolto e i contributi che i vari soggetti forniscono alla gestione del sito sono riassunti nella seguente tabella.

ATTORI	Contributi principali alla gestione del sito
Ministero della Cultura **Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza**	Conoscenza, tutela e valorizzazione culturale del patrimonio paleontologico La Soprintendenza è l'organo periferico del Ministero della Cultura che svolge l'attività di controllo e tutela nel territorio sui cui insistono i siti oggetto di candidatura. I fossili esposti nei locali musei di Bolca e Roncà sono di proprietà dello Stato Italiano
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	Conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e paleontologico
Regione del Veneto	L'area di iscrizione del sito è interamente compresa nella Regione del Veneto che emana provvedimenti sulla pianificazione, valorizzazione culturale, ambientale, turistica, economica. Fornisce sostegno e contributo alla candidatura
Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia.	L'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia (L. Reg. n.12 del 30 gennaio 1990) svolge azioni di tutela, conservazione e gestione delle aree archeologiche ricadenti nelterritoriodi competenza e tra queste troviamo: la Pesciara di Bolca e il Monte Postale e una parte di Valle della Chiesa. L'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia è proprietario del fabbricato del Museo dei Fossili di Bolcae lo gestisce
Università di Verona, Dipartimento Culture e Civiltà	Conoscenza, conservazione e valorizzazione scientifica e culturale
Comuni del sito: **Componente Bolca: Altissimo (VI) e Vestenanova (VR)** **Componente San Giovanni Ilarione: San Giovanni Ilarione (VR)** **Componente Roncà: Roncà (VR)**	Il sito seriale candidato si trova, per la maggior parte, in provincia di Verona e, secondariamente, in provincia di Vicenza. I comuni interessati sono: Altissimo (Provincia di Vicenza), Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà (Provincia di Verona) Sono i soggetti candidati alla gestione del sito che svolgeranno con il soggetto referente del sito le progettualità del Piano di Gestione Il comune di Roncà gestisce il locale Museo Paleontologico
Comune di Verona – Museo Civico di Storia Naturale	Il Museo di Storia Naturale di Verona partecipa in quanto gestore di un grande patrimonio paleontologico della Val d'Alpone e di supporto tecnico scientifico al progetto di candidatura
Associazione Temporanea di Scopo *'Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico'*	Costituita nel 2017, l'Associazione Temporanea di Scopo *'Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico'*ha presentato la richiesta d'iscrizione nella Tentative List Nazionale italiana del sito paleontologico '*Biodiversità marina nei siti dell'Eocene in Val d'Alpone*'

	e ora il dossier di candidatura per la proposta di iscrizione nella WHL del sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" L'Associazione ha un Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S) e un Osservatorio Naturalistico Territoriale (ONT) a supporto: delle attività e iniziative che interessano le tre componenti del sito, per i contatti con studiosi e specialisti italiani e stranieri e per il controllo delle attività svolte all'interno delle componenti. L'Associazione in questa fase svolge le funzioni di soggetto gestore del sito. Se il sito verrà iscritto nella WHL avrà raggiunto il suo mandato e verrà sostituita dal nuovo Ente gestore (A.T.S.New).
I proprietari delle aree dei giacimenti/affioramenti del sito seriale	Tutela, conservazione e valorizzazione economica. Sono i proprietari dei 14 affioramenti individuati nel sito. Tra questi citiamo quelli dei terreni interessati dalle attuali concessioni di scavo: la ditta Ceratoichthys di Cerato Massimo Cipriano e C. S.n.c. proprietaria di alcuni terreni sul Monte Postale e della Pesciara di Bolcae Cerato Giorgio proprietario dei terreni in località Costo (Comune di Roncà).Sono stati informati e coinvolti nella candidaturaenella gestione del sito perché collaborino con il soggetto gestore in alcune azioni del Piano di Gestione.
Comuni della Val d'Alpone **Provincia di Verona: Soave, Monteforte d'Alpone, Montecchia di Crosara** **Provincia di Vicenza: Gambellara e Crespadoro**	I territori delle Amministrazioni locali della Val d'Alpone socie dell'Associazione Temporanea di Scopo *"Val d'Alpone – Faune, flore e rocce del Cenozoico"* rappresentano nel loro insieme il territorio della *commitment zone* del sito seriale. Partecipano alla gestione nei processi di tutela del patrimonio, esprimono una più ampia condivisione per un migliore equilibrio nello sviluppo delle politiche turistiche, agricole ed economiche del territorio candidato. Ne fanno parte anche i comuni del sito: Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà
Imprese e associazioni di categoria del territorio della Val d'Alpone	Conservazione e valorizzazione culturale ed economica
Enti, associazioni e cittadini della Val d'Alpone	Valorizzazione culturale ed economica

5.A (I) PROPRIETARI E ABITANTI

Dati relativi alla popolazione residente nel sito nell'anno 2023 e all'estensione delle *core e buffer zone* delle tre componenti il sito seriale.

		Bolca	**San Giovanni Ilarione**	**Roncà**	**Totale**
Numero di abitazioni private	*Core zone*	1	0	6	7
	Buffer zone	3	3	27	33
Numero di abitanti residenti nel sito	*Core/Buffer zone*	5	5	65	75
	Core zone	21,00	2,30	65,00	88,30

Area delle componenti del sito (ha)	*Buffer zone*	52,50	21,60	142,00	216,10
	Totale (ha)	73,50	23,90	207,00	304,40

Il 99% della proprietà del sito è privata e caratterizzata da una elevata parcellizzazione. La sottostante tabella descrive le percentuali dell'uso del suolo del sito seriale.

	Bolca	**San Giovanni Ilarione**	**Roncà**
Uso del suolo in percentuale relativo alla superficie dell'area totale nelle tre componenti del sito	***Core zone 21,00 ha*** Bosco ceduo 95 % Prato 5 %	***Core zone 2,30 ha*** Bosco ceduo 100 %	***Core zone 65,00 ha*** Bosco ceduo 80 % Vigneto 15 % Frutteto 5 %
	Buffer zone 52,50 ha Bosco ceduo 80 % Prato 15 % Seminativo 5 %	***Buffer zone 21,60 ha*** Bosco ceduo 20% Prato 3 % Vigneto 65% Frutteto 9% Seminativo 3 %	***Buffer zone 142,00 ha*** Prato 10% Vigneto 70% Frutteto 20%

5.A (II) PARTECIPAZIONE

La richiesta d'iscrizione nella Lista (WHL) dell'UNESCO del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" comporta non solo il riconoscimento del suo valore eccezionale, ma anche, una forte assunzione di responsabilità condivisa conle amministrazioni locali e la comunitàchelo abita. Questo al fine di conservare e mantenere nel tempo l'integrità dei valori proposti e realizzare uno sviluppo socioeconomico sostenibile del territorio attuato con processi partecipativi.

Per raggiungere l'obbiettivo di iscrivere nella WHL il patrimonio fossilifero della Val d'Alpone,facilitando i processi decisionali attraverso la condivisione degli obiettivi di gestione della proprietà, con la partecipazione di tutti i soggetti rappresentativi del territorio è stata costituita, nel 2017, l'Associazione Temporanea di Scopo "*Val d'Alpone - Faune, flore e rocce del Cenozoico*". L'Associazione rappresenta l'intero territorio della Val d'Alpone (la *commitment zone*) all'interno del quale si trova la proprietà candidata. Sono soci fondatori dell'A.T.S. tutti i comuni che formano la "*commitment zone"*: Soave, Monteforte d'Alpone, Roncà, Montecchia di Crosara, San Giovanni Ilarione, Vestenanova (in Provincia di Verona), Gambellara, Altissimo, Crespadoro (in Provincia di Vicenza) e anche il Comune di Verona con il Museo Civico di Storia Naturale. Altri soci fondatori sono: la Comunità Montana della Lessinia (oggi Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia), il Dipartimento Culture e Civiltà dell'Università di Verona, l'Associazione Storie di Piccola Patria, San Zeno-Associazione Culturale, l'Associazione Strada del vino Lessini Durello Monti Lessini, l'Associazione Strada del vino Soave, l'Associazione Strada del Recioto e dei vini Gambellara D.O.C., il Consorzio tutela vini Soave e Recioto di Soave, il Consorzio Volontario di tutela del vino Lessini Durello D.O.C. e il Consorzio Volontario per la tutela dei vini Gambellara D.O.C. e Recioto di Gambellara D.O.C.G. Nel 2021 sono entrati nell'A.T.S. come soci sostenitori: il Rotary Club Verona-Soave e il Rotary Club di Arzignano; il Lyons Club Val d'Alpone; la Cassa Rurale di Vestenanova; CeratoichthysS.n.c.; Marana Space Explorer Center (MarSEC); l'Abbazia di Villanova per il Territorioe il GAL Baldo-Lessinia (Gruppo di Azione Locale).

Per favorire il percorso di candidatura,l'A.T.S. ha coinvoltoanche laSoprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza (prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023), la Regione del Veneto (Deliberazione di Giunta n.131 del 7 febbraio 2018) e l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia. Inoltre, tienecontatti con gli amministratori pubblici dei comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà e del territorio della Val d'Alpone.Sono stati coinvolti anche i proprietari dei terreni in cui si trovano i giacimenti/affioramenti della proprietà e i responsabili delle associazioni socioeconomiche e culturali del territorio, i rappresentanti delle categorie professionali, il mondo della scuola e i cittadini.

Le amministrazioni comunali, tra il 2022 e il 2023, hanno organizzato incontri pubblici di presentazione della candidatura UNESCO coinvolgendo la popolazione residente per una condivisione del progetto. Sono stati incontri dove alcuni membri del Comitato Tecnico Scientifico hanno spiegano il percorso di candidaturae raccontato con presentazioni Powerpoint l'eccezionalità dei fossili presenti in Val d'Alpone', sottolineando l'importanza di proteggere e tutelare il sito come richiesto dalle Linee Guida Operative. Il pubblico presente è stato sollecitato a porre domande o a proporre delle attività che stimolassero la partecipazione dei cittadini residenti.



Alcuni degli Incontri pubblici organizzati dall'A.T.S. in collaborazione con le amministrazioni comunali di Roncà, Vestenanova, Monteforte e San Giovanni Ilarione.

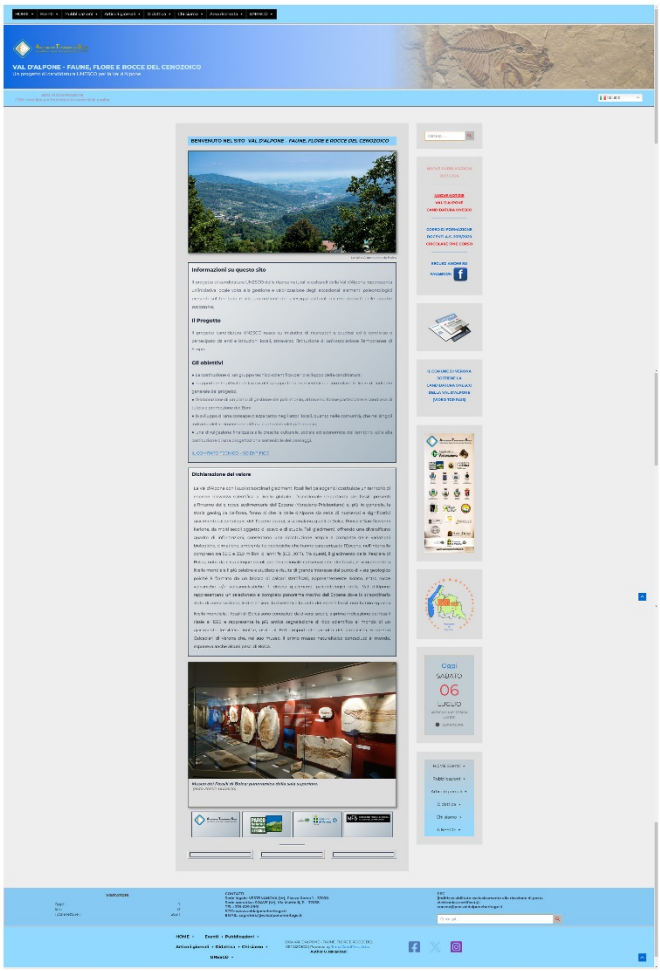
Altri incontri sono stati attivati con proprietari dei terreni afferenti al sito e in particolare quelli in cui si sono in corso le campagne di scavo paleontologico per aggiornarli e coinvolgerli nel progetto di candidatura, ma anche nelle attività di tutela del bene e nella gestione del sito quando e seil bene verrà iscritto nella WHL.

A sostegno della candidatura, dal 2019, ogni anno, è stato organizzato un convegno scientifico con la presenza di relatori nazionali e internazionali, aperto al pubblico. Scopo principale di questi incontri, quello di approfondire, informare e divulgare le nuove scoperte paleontologiche e, più in generale, presentare gli sviluppi del progetto di candidatura.



Alcuni momenti dei convegni scientifici organizzati dal C.T.S.

L'Associazione "*Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico*" amministra il sito web (https://www.valdalponeheritage.it/) nel quale è possibile seguire le iniziative dell'Associazione, avere informazioni sull'attività, ma anche rendere trasparente la propria azione.



Home page del sito web dell'Associazione Temporanea di Scopo "*Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico*"

Considerata l'importanza di far conoscere e comprendere questo patrimonio paleontologico alle giovani generazioni, nel 2020, è stato attivato per la scuola un corso di formazione/aggiornamento dedicato ai docenti della scuola primariae secondaria. Per i primi lo scopo dell'iniziativaera quello di effettuare un livello di informazione generale sulla paleontologia della Val d'Alpone, per la scuola secondaria invece, quello di approfondire le conoscenze geologiche e per valorizzare il patrimonio paleontologico del territorio.Nel 2023, con il contributo della Regione del Venetoe a cura del Comitato Tecnico Scientifico dell'A.T.S. è stato pubblicato il volumetto *"I fossili della Val d'Alpone e dell'alta Valle del Chiampo – un tesoro da riscoprire e promuovere a patrimonio dell'umanità"*. Il libricinoè indirizzato al mondo della scuola della Val d'Alpone con lo scopo di far conoscereil prezioso patrimonio paleontologico che essa custodisce. La pubblicazione è stata presentata e distribuita, coinvolgendo gli insegnanti, a tuti gli alunni delle scuole della Val d'Alpone.



Se il sito verrà iscritto nella WHL l'Associazione avrà raggiunto il suo mandato e verrà sostituita dal nuovo Ente gestore (A.T.S.New) (vedi Allegato 2 Il Piano di Gestione).

DIDASCALIA DELLA FIG. PRECEDENTE

Copertina e quarta di copertina della pubblicazione realizzata dall'A.T.S. nel 2023 e distribuita alle scuole primarie e secondarie della Val d'Alpone

5.B REGIMI DI PROTEZIONE

Le tre componentiil sito serialesono sottoposte al massimo regime di tutela previsto dalla legislazione italiana (vincoli), il cui strumento principale è il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (e successive modifiche) noto come *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.*

Regime di vincolo nel *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*

Nel codice il riferimento ai beni paleontologici è contenuto nell'art. 10 comma 4: *"a) le cose che interessano la **paleontologia**, la preistoria e le primitive civiltà."*

Sebbene il Codice menzioni la paleontologia solo nell'art. 10, sono molte altre le norme riferibili a tale tipologia di beni che ne garantiscono tutela e valorizzazione, attraverso un rimando specifico o attraverso la nozione estesa di bene archeologico. Pertanto, i beni paleontologici sono a tutti gli effetti beni culturali e, dunque, a giusto titolo la loro tutela e valorizzazione è contenuta nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Va anche considerato che il patrimonio culturale dello Stato è composto da beni culturali e paesaggistici; quindi, anche le norme sul paesaggio possono essere prese a riferimento per la tutela di quei siti geologici, ma di sicuro interesse paleontologico.

Con riferimento alla particolarità del bene paleontologico ed anche del sito paleontologico vi possono essere ulteriori atti desunti dalle norme e/o di regolamentazione, con atti amministrativi opportuni come i Decreti di

vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione (D.M. 20.08.1963) e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (Decreto del 22.09. 1992) per il giacimento della Pesciara e Il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali per l'affioramento del Monte Postale e (Decreto del 22.09.1992)

I giacimenti/affioramenti presenti nel sito sono riportati sulla carta del sito edescrittinelle 14schededell'Allegato 3 Schede dei 14 giacimenti/affioramenti.

In aggiunta al regime vincolistico in capo allo Statol'ordinamento giuridico amministrativo italiano prevede ulterioristrumenti che fanno riferimento ad altri soggetti che operano sul territorio.

Sulle aree del sito vi sono anche i seguenti sistemi di protezione:

- Il vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione (D.M. 20.08.1963) e il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (Decreto del 22.09. 1992) per il giacimento della Pesciara
- Il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali per l'affioramento del Monte Postale e (Decreto del 22.09.1992)

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo (prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023 [Allegato 4]) ha riconosciuto negli affioramenti fossiliferi del sito seriale tutti gli elementi che concorrono a definire l'Eccezionale Valore Universale della proposta di candidatura.

L'attività che l'Ufficio di Soprintendenza intende svolgere riguarda essenzialmente il rafforzamento delle azioni di tutela sul territorio che dovranno essere fatte in collaborazione con gli enti sottoscrittori dell'Associazione "*Val d'Alpone - Faune, flore e rocce del Cenozoico*", al suo Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S) ed Osservatorio Naturalistico Territoriale (ONT).Queste strutture sono di supporto alle attività ed iniziative che interessano le tre componenti, compresi i contatti con glispecialisti italiani e stranieri nonchèdi controllo delle attività svolte all'interno delsito seriale.

Tuttigiacimenti/affioramenti della proprietà, ad esclusione di quello di Ciupio della componente San Giovanni Ilarionee di Costo della componente Roncà, ricadono all'interno dell'area Parco Naturale Regionale della Lessinia.

Regime di protezione e vincolo delle norme della Regione del Veneto dei beni paleontologici

A) Tra le varie finalità sottoelencate previste nelle norme del Parco regionale della Lessinia, Legge della Regione Veneto n.12 del 30 gennaio 1990 vi è la salvaguardia del patrimonio paleontologico.

Art. 2 - (Finalità).

Le finalità del Parco regionale della Lessinia sono le seguenti:

a) la protezione del suolo e del sottosuolo, della flora, della fauna, dell'acqua;

b) la tutela, il mantenimento, il restauro e la valorizzazione dell'ambiente naturale, storico, architettonico e paesaggistico considerato nella sua unitarietà, e il recupero delle parti eventualmente alterate;

*c) la salvaguardia delle specifiche particolarità antropologiche, **paleontologiche**, geomorfologiche, vegetazionali, faunistiche e archeologiche delle zone;*

d) la fruizione a fini scientifici, culturali e didattici;

e) la promozione, anche mediante la predisposizione di adeguati sostegni tecnici finanziari, delle attività di manutenzione degli elementi naturali e storici costituenti il Parco, nonché delle attività economiche tradizionali, turistiche e di servizio compatibili con l'esigenza primaria della tutela dell'ambiente naturale e storico;

f) lo sviluppo sociale, culturale ed economico delle popolazioni comprese nell'ambito del Parco e su di esso gravitanti; g) la promozione delle funzioni di servizio per il tempo libero e di organizzazione dei flussi turistici;

h) la tutela e la valorizzazione del patrimonio etnico, storico, culturale e linguistico delle popolazioni "Cimbre".

B) La Legge della Regione del Veneto n.17 del 16 maggio 2019 "Legge per la Cultura" è l'attuale Legge quadro sulla cultura. Tra gli interventi a favore della specificità del patrimonio culturale veneto si segnalano i due punti dell'articolo 17 della Legge per la Cultura:
1*. La Giunta regionale sostiene le attività di conservazione e valorizzazione dei beni mobili e immobili che esprimono la specificità culturale del patrimonio regionale storico, artistico, demoetnoantropologico, architettonico, archeologico e* ***paleontologico.***
2. In particolare la Giunta regionale sostiene:
…….
c) le attività di conservazione e valorizzazione del patrimonio di interesse archeologico e ***paleontologico*** *del Veneto, sostenendo attività e campagne di ricerca e scavo e promuovendo iniziative di divulgazione e informazione scientifica;*

Ad integrazione del sistema nazionale dei vincoli operano poi gli strumenti di governo del territorio presenti a livello locale: il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTCR) a scala regionale (Veneto); il Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (PTPC) a scala provinciale (Vicenza, Verona) e Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) a livello comunale è sovra comunale. Tutti questi strumenti, che sono stati indicati in ordine gerarchico e funzionale, garantiscono, attraverso una stretta limitazione delle attività di trasformazione del territorio, la conservazione delle caratteristiche di luoghi del sito inclusi nella candidatura e i valori ad essi associati.

In dettaglio, per le tre componenti del sito seriale, la situazione dei vincoli è quella riportata nella seguente tabella.

Nome della componente	*Giacimento*	*Comune e provincia*	*Core zone*	*Buffer zone*	*Codice giacimenti/affioramenti*	*Legge D. Lgs n.42/2004*	*Decreto Ministeriale*	*Legge Regione Veneto n.12/90 Parco Naturale Regionale della Lessinia*
Bolca	**Pesciara**	**Vestenanova (Verona)**	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	**PS01** **PS02**	**X** **X**	**X(1963)** **X(1992)**	**X** **X**

	Monte Postale	**Altissimo (Vicenza)**	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	**MP01** **MP02** **MP03** **MP04** **MP05** **MP06**	**X** **X** **X** **X** **X** **X**	**X(1992)**	**X** **X** **X** **X** **X** **X**
San Giovanni Ilarione	**Ciupio**	**San Giovanni Ilarione (Verona)**	D.Lgs n.42/2004 PTCR, PTPC, PATI	D.Lgs n.42/2004 PTCR, PTPC, PATI	**CP01**	**X**		
Roncà	***Valle della Chiesa***	**Roncà (Verona)**	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	D.Lgs n.42/2004 VINCOLI PARCO PTCR, PTPC, PATI	**BS01** **CS01** **CT01** **VC01** **VC02**	**X** **X** **X** **X** **X**		**X** **X** **X** **X** **X**

Riferimenti normativi e regolamentari presenti nel sito seriale	
D.Lgs n.42/2004	Decreto Legislativo 22/01/2004 n. 42 noto come *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*con le varie modifiche e integrazioni
Decreto Ministeriale	Il vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione (D.M. 20.08.1963) e il vincolo delMinistero per i Beni Culturali e Ambientali (Decreto del 22.09. 1992) per il giacimento della Pesciara Il vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali per l'affioramento del Monte Postale e (Decreto del 22.09.1992)
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	Comunicazione:conferma di parere positivo e formale sostegno al percorso di candidatura proposto (prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023)
Parco Naturale Regionale della Lessinia	Vincolo - (Legge Regione Veneto n. 1/90) protezione della Componente Bolcae Roncà
PTCR	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTCR) (Veneto)

PTPC	Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (PTPC) (Vicenza, Verona)
PATI	Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) a livello comunale è sovra comunale

Come detto non solo gli affioramenti fossiliferi presenti nel sito *(core e buffer zone*) sono tutelati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ma anche tutti i fossili rinvenuti nella *commitment zone* sono di proprietà dello Stato italiano in quanto beni culturali e il commercio dei fossili italiani è vietato.

Tuttavia, la particolare natura dei fossili, le metodologie di rinvenimento/scoperta degli stessi nefanno un caso particolare nell'ambito dei beni culturali poiché il lororinvenimento di fossili avviene molto spesso casualmente, nel corso di escursioni o lavori di sbancamento. Per tali motivi e per il piacere di vederli come suppellettili, la raccolta viene percepita come attività amatoriale. Si ribadisce il divieto di raccogliere e detenere fossili italiani senza le dovute autorizzazioni. Per chi non dovesse attenersi alle prescrizioni esistenti sono previste sanzioni di natura penale. L'articolo 175 del Codice di Beni Culturali del Paesaggio (violazioni in materia di ricerche archeologiche) persegue "*chiunque esegua ricerche archeologiche o in genere opere per il ritrovamento di cose indicate all'articolo 10 senza concessione ovvero non osserva le prescrizioni date dall'Amministrazione"*. Pertanto, lo scavo e/o la raccolta dei fossili e specificatamente proibito così come lo sono le attività che potrebbero danneggiare i fossili o l'integrità degli affioramenti. La ricerca scientifica, le visite didattiche e gli altri usi sono tutti gestiti attraverso un sistema di permessi o di autorizzazioni. La stessa convenzione UNESCO, peraltro, alla quale anche l'Italia ha aderito, che ha lo scopo di tutelare il patrimonio culturale e naturale mondiale, ricomprende nell'elenco dei siti protetti, non solo le opere dell'uomo, ma anchequelle della natura.

5.C MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE

L'area di *core zone* (88,30 ha) del bene candidato, protetta da un'area di *buffer zone* (216.10 ha), contiene i quattordici giacimenti/affioramenti paleontologici che trasmettono in modo completo dell'OUV. Sulla proprietà designata si applicano tutte le norme legislative e regolamentari a protezione e salvaguardia del patrimonio paleontologico che sono:

(a) il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004 con le varie modifiche ed integrazioni);

(b) Leggi della Regione del Veneto: VINCOLI PARCO e norme urbanistiche PTCR;

(c) Provvedimenti urbanistici di competenza delle Provincie di Verone e di Vicenza PTPC;

(d) Provvedimenti urbanistici (PATI e PI)di competenza comunale (comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà).

Questo obbliga, i soggetti preposti all'applicazione della normativa, di adottare gli atti e/o adeguate misure di tutela e conservazione di questo patrimonio.

Sono vari i livelli di competenza e intervento che possono operarein funzionamento del sistema di protezione nel sito candidato:

I. Il primo riguarda i provvedimenti di tutela a livello nazionale per i beni paleontologici (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).
II. Il secondo riferito ai provvedimenti legislativi della Regione del Veneto,per una parte delle aree del sito vi è una tutela del territorio e del paesaggio (vincoli del Parco) e poi gli interventi urbanistici territoriali di competenza regionale.
III. Il terzo è di competenza delle Provincie di Verone e di Vicenza con il Piano territoriale di coordinamento Provinciale
IV. Il quarto riguarda le tre componenti del bene all'interno del territorio dei comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà,i quali hanno competenza amministrativa e regolamentare per i per i piani urbanistici e funzionali ai fini della tutela, conservazione, valorizzazione e nella gestione del sito.

Un ulteriore livello è riferito al presidio dei proprietari dei terreni del sito e in particolare quelli dei giacimenti/affioramenti paleontologici. Questi ultimi sono stati coinvolti nel progetto e ne hanno compreso e condiviso OUV.

Tutti i fossili rinvenuti sul sito sono di proprietà dello Stato e il commercio di tali fossili è vietato. Gli scavi paleontologici possono essere realizzati ma devono preventivamente essere autorizzati dal Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo – Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, a seguito della presentazione di una domanda di concessione regolamentata CBCP. I giacimenti/affioramenti paleontologici del sito si trovano su terreni di proprietà private, però i fossili contenuti ed estratti sono beni culturali e per legge sono dello Stato italiano. Il patrimonio paleontologico una volta estratto viene catalogato ed inventariato e successivamente reso disponibile per lo studioso ed esposto al pubblico nei musei locali.

Vediamo come questi livelli di protezione paleontologica agiscono nel rispetto delle diverse competenze:

- Vi è un obbligo per i soggetti titolari della proprietà terriera delle aree di giacimento/affioramento del sito di adottare misure di tutela e conservazione dei beni paleontologici e di segnalare alla Soprintendenza e al soggetto gestore del sito, tempestivamente, qualsiasi manomissione.
- I Comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà, in collaborazione con la Soprintendenza e l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia, valuteranno con attenzione qualsiasi progetto di trasformazione che riguardi gli affioramenti e le aree del sito affinché vengano tutelati a salvaguardati i valori contenuti nella presente proposta di candidatura.
- la rete dei Musei locali che custodiscono i fossili, sono tenuti a operare con modalità specifiche di protezione dei beni, nel rispetto dalla legislazione nazionale Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sui beni culturali.
- la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza ha il compito di verificare la compatibilità degli interventi proposti con la conservazione dei valori e dei caratteri del sito candidato. Inoltre, esamina ed eventualmente autorizza tutte le attività di scavo e ricerca.

Il progetto di candidatura a patrimonio dell'Umanità UNESCO del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" è sostenuto fin dalle sue prime fasi dalla Regione del Veneto (DGR n.131 del 7 febbraio 2018). Durante il percorso avviato dal 2017 per il riconoscimento a sito UNESCO, è emersa anche l'esigenza di perfezionare ed uniformare gli strumenti di pianificazione urbanistica ed i regolamenti edilizi vigenti nei comuni del sito sulla base dei valori che verranno riconosciuti dall'UNESCO in funzione degli obiettivi di valorizzazione salvaguardia e tutela che ne deriveranno, armonizzando con specifici atti della Regione Veneto i contenuti con le previsioni della normativa regionale. Da incontri successivi con gli uffici della Pianificazione e della Cultura della Regione del Veneto è emersa la disponibilità di approfondire e definire una disciplina condivisa da introdurre negli strumenti di pianificazione urbanistica e/o nei regolamenti edilizi dei comuni della componente in grado di assicurare una migliore valorizzazione, tutela e salvaguardia del sito candidato. Inoltre, successivamente all'iscrizione del sito nella WHL, vi è la necessità e la disponibilità di approvare un disciplinare tecnico per la conservazione dei caratteri di integrità e autenticità del paesaggio del sito comprese le sistemazioni agrarie e le culture permanenti, il governo dei boschi e dei prati.

5.D I PIANI DEI COMUNI E DELLA REGIONE VENETO RELATIVI ALLA PROPRIETÀ CANDIDATA

In aggiunta al regime vincolistico in capo allo Stato l'ordinamento giuridico amministrativo italiano prevede altri strumenti di pianificazione che fanno riferimento al territorio del sito che è attualmente sottoposto alla gestionedi differenti istituzioni, ognuna con proprie competenze:

− la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, competente per tutte le attività inerenti laconoscenza, la protezione e la conservazionedel patrimonio paleontologico, archeologico e culturale;

− la Regione del Veneto, che agisce in meritoalle attività di valorizzazione e promozione di tale patrimonio e alla quale spetta anche la tutela del paesaggio;

− la Provincia di Verona e Vicenza, che ha compiti sulla viabilità a livello provinciale;

− i comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà ai quali spetta la gestione urbanistica, la viabilità comunale e il controllo relativo ai trasporti pubblici locali;

Nella tabella che segue sono riassunti i principali strumenti di pianificazione i relativi ambiti territoriali che interagiscono con il sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" e le rispettive aree di pertinenza.

NOME DEL PIANO	**SCALA DI PERTINENZA**	**INDICAZIONI INERENTI LETRE COMPONENTI**
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	Regionale (Veneto)	Salvaguardia del territorio compresi i centri storici
Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP)	Provinciale (Verona e Vicenza)	Protezione e salvaguardia dei centri storici e delle emergenze paesaggistiche architettoniche in un'ottica di integrazione
Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI)	Comunale / Sovracomunale (comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà)	Scelte strategiche della pianificazione comunale con indicazione della carta dei vincoli
Piano degli Interventi (PI)	Comunale (comunidiAltissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà)	Modalità di attuazione e specifiche delle scelte strategiche
Norme sui parchi e riserve naturali regionali	Comunale (comunidiAltissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà)	Parco Naturale Regionale della Lessinia (Legge Regione del Veneto n. 1/90). Sono compresi dodici giacimenti/affioramenti
Decreti e vincoli specifici	Giacimenti/affioramenti paleontologici	Pesciara (Decreto del 22.09.1992) e del Monte Postale (Decreto del 15.09. 1992), vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione (D.M. 20.08.1963)

La pianificazione attualmente vigente nel territorio interessato alla candidatura UNESCO è organizzata su diversi ambiti che sono stati completati nel 2020 con l'approvazione della pianificazione anche a livello regionale (PTRC).

Essi si articolano nei seguenti livelli:

I. Il **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento** (PTRC) rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, "*il piano territoriale regionale di coordinamento, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione*". Il PTRC legislativo 42/2004, stante quanto disposto dalla legge regionale, che gli attribuisce valenza di "*piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici*". Inoltre, gli strumenti normativi europei e nazionali a tutela dei beni candidati sono declinati nella pianificazione territoriale paesaggistica approvata dalla Regione del Veneto che si impegna a "*proteggere e disciplinare il territorio per migliorare la qualità della vita in un'ottica di sviluppo sostenibile e in coerenza con i processi di integrazione e sviluppo dello spazio europeo, attuando la Convenzione europea del Paesaggio promossa dal Consiglio d'Europa e sottoscritta dall'Italia nel 2000 contrastando i cambiamenti climatici e accrescendo la competitività*". Con queste finalità, infatti, la struttura regionale ha redatto il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento in conformità con le indicazioni della programmazione socio-economica (Piano Regionale di Sviluppo) e in linea con le nuove disposizioni introdotte dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04).

II. I **Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali** (PTCP), previsti dalla L.R. 11/2004, di entrambe le provincie interessate alla candidatura, sono gli strumenti di pianificazione che delineano gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

III. Il **Piano di Assetto del Territorio Intercomunale** (PATI), come definito dall'articolo 13 della legge regionale 11 del 2004 che fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili ed è redatto, dai Comuni, sulla base di previsioni decennali. Il Piano degli Interventi (PI) come definito dall'articolo 17 della legge regionale 11 del 2004 di riforma urbanistica, è lo strumento operativo che deve rapportarsi con il bilancio pluriennale comunale, con il programma triennale delle opere pubbliche e con gli altri strumenti comunali settoriali previsti da leggi statali e regionali.

IV. Un quarto livello si sovrappone ai primi tre in alcune aree del sito proposte per la candidatura. È quello della Legge Regione del Veneto n. 40 del 16 agosto 1984 (Nuove norme per la istituzione di parchi e riserve naturali regionali) per garantire la conservazione e la valorizzazione dell'ambiente nelle zone di particolare interesse naturalistico ed ecologico, storico, ambientale ed etnico di alcune aree del territorio regionale. Nel 1990 con la Legge regionale n.12 viene istituito l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia che interessa gran parte delle aree del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*".

5.E IL PIANO DI GESTIONE DELLA PROPRIETÀE SISTEMA DI GESTIONE

Durante gli anni che hanno preceduto la presentazione del progetto di candidaturadel sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" l'A.T.S. "*Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico"*ha coordinato e sviluppato le attività e le interlocuzioni con le Amministrazioni comunali di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà, la Regione del Veneto, il Parco Naturale Regionale della Lessinia, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, le province di Verona e Vicenza, i proprietari dei terreni dei giacimenti/affioramenti e gli stakeholder del territorio facendo crescere la conoscenza del valore paleontologico eccezionale presente in Val d'Alpone, ma anche la consapevolezza della responsabilità di tutelarlo, conservarlo e valorizzarlo. Inoltre, l'A.T.S. ha svolto la sua azione di *government* del progetto, coordinando il processo e le attività di gestione. Lo ha fatto avvalendosi di un Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S) e di un Osservatorio Naturalistico Territoriale (ONT). Questi organi tecnico-scientifici hanno supportato le attività e le iniziative di controllo svolte all'interno del beneetenuto i contatti con gli specialisti italiani e stranieri che si occupano e studiano il patrimonio paleontologico del sito.

Questo sistema operativo si è consolidato nel tempo e hacontribuito alla costruzione del Piano di Gestione, allegato al dossier, che viene sintetizzato in questo paragrafo.

Il sistema di gestione del Piano racchiude tre elementi tra loro interconnessi:

1) Il quadro giuridico presente nel sito che ne giustifica l'esistenza;
2) Il sistema di governance per affrontare le questioni relative alla conservazione del Valore Eccezionale del sito;
3) le risorse (umane, finanziarie e tecnico scientifiche, ecc.) utilizzate per rendere operativo il sistema di gestione.

Attorno a questi tre elementi si sviluppano i processi di pianificazione, implementazione e monitoraggio delle azioni che garantiscono una gestione conservativa dei beni e dei valori associati al bene proposto. Il sistema di gestione una volta definitigli obiettivi controlla il raggiungimento dei risultati. Tutto questo in risposta alle lacune o criticità individuate nel processo di gestione o in risposta a nuove esigenze.

Per una gestione integrata del sito e dei suoi valori, individuiamo i valori *'sostanziali'*, discendenti dall'OUV del sito e i valori *'complementari'* che contribuiscono ad arricchire la risorsa naturale con gli elementi ambientali e storici culturali della valle. I valori complementari possono essere di ausilio nella costruzione delle azioni di valorizzazione e gestione del sito.

I "**valori sostanziali**", espressi dai giacimenti delle tre componenti del sito seriale, contenuti nelle testimonianze fossili del sito e il contributo che hanno dato agli studi paleontologici e filogenetici, sono:

(1) il **contributo storico culturale** fornito dai fossili di Bolca, San Giovanni Ilarione e Roncà all'evoluzione delle teorie sulla vita del pianeta Terra;
(2) i valori**scientifici**che hanno consentito gli studi paleontologici e filogenetici;
(3) il**numero di giacimenti/affioramenti**(14) e la **grande quantità e qualità dei fossili estratti** (*Lagerstatten Ypresiano)* appartenenti all'ambientemarino di una precisa epoca geologica, l'Eocene;
(4) lo **scenario ecologico dell'intero gradiente batimetrico**, in un intervallo in cui la Terra ha sperimentato temperature eccezionalmente alte, la biodiversità marina ha raggiunto il suo climax dopo un lungo periodo di recupero post-estinzione di massa e si sono affermati i gruppi di organismi che dominano i mari moderni;
(5) il **carattere documentale dello scavo paleontologico** (in galleria e a celo aperto) in quanto attività di ricerca e studio dedicati al ritrovamento dei fossili e al recupero di informazioni litologiche, giaciturali, tafonomiche, ecc.

I ***"valori complementari"*** sono:

(a). quelli di carattere **paesaggistico e ambientale espressi dalla geodiversità del paesaggio in Val d'Alpone**. Il territorio che contiene il sito seriale non è importantesolo per i fossili e lerocce ma è una valle con un paesaggio a forme dolci e ondulate alcune con sagome coniche, il risultato di un'evoluzione morfologica durata milioni di anni
(b). quelli **storico artistico culturali.** Sono valori presenti nel territorio della valle e fanno parte dell'identità storica culturale, ciascuno con le sue peculiarità: dalle più antiche frequentazioni umane pre e protostoriche,all'età del Bronzo all'epoca romana, fino al periodo medioevale

Il Piano di Gestionedel sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" contempla nella propria articolazione le fasi della conoscenza, della tutela/conservazione e della valorizzazione del sito. È uno strumento di lavoro e di indirizzo per proteggere le eccellenze paleontologiche della Val d'Alpone e di trasformarle in opportunità in sviluppo sostenibile. I contenuti del dossier di candidatura, che delineano in dettaglio il profilo della proposta, sono propedeutici e parte integrante del Piano, che rimane un documento d'indirizzo, una guida piuttosto che un documentogiuridicamente vincolante. Si tratta di uno strumentoaperto e disponibile ad essere integrato e modificato sulla base delle indicazioni che arriveranno in funzione delle esigenze di tutela, conservazione e valorizzazione dei beni proposti.

La sua redazione è stata predisposta dall'A.T.S. a cui ha contribuitoil Comitato Tecnico Scientifico. Numerosi e continui sono stati i contatti informativi sugli stati di avanzamento dei lavori con gli amministratori degli Enti localiecon i proprietari dei terrenidove sono in corso le campagne di scavo paleontologico.

In concreto si è realizzato un sistema di protezione e conservazione del bene strutturato nel seguente modo:

1) protezione giuridico-normativadei beni paleontologici presenti nel sito da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, della Regione Veneto e degli Enti territoriali;
2) costante controllo del territorio da parte delle Amministrazioni locali e dell'Ente Parco NaturaleRegionale della Lessinia;
3) sorveglianza degli affioramenti realizzata dai proprietari di fondi;
4) controllo periodico effettuato dall'A.T.S. e dal personale del C.T.S.

Di seguito sono riportati i soggetti direttamente coinvolti nella presente proposta di candidatura e il ruolo e i contributi che hanno fornito alla gestione del sito nella fase di pre-riconoscimento.

ATTORI	Contributi principali alla gestione del sito
Ministero della Cultura	Conoscenza, tutela e valorizzazione culturale del patrimonio paleontologico É l'organo periferico del Ministero della Cultura che svolge l'attività di controllo e tutela sul territorio di competenza

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	Conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e paleontologico
Regione del Veneto	Emana provvedimenti sulla pianificazione, valorizzazione culturale, ambientale, turistica, economica. Fornisce sostegno e contributo alla candidatura
Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia.	Svolge azioni di tutela, conservazione e gestione delle aree archeologiche ricadenti nel territorio di competenza e tra queste la Pesciara di Bolca e il Monte Postale e una parte di Valle della Chiesa. L'Ente Parco Naturale Regionaledella Lessiniagestisce il Museo dei Fossili di Bolca ed è proprietario del fabbricato
Università di Verona, Dipartimento Culture e Civiltà	Conoscenza, conservazione e valorizzazione scientifica e culturale
Comuni del sito: **Componente Bolca: Altissimo (VI) e Vestenanova (VR)** **Componente San Giovanni Ilarione: San Giovanni Ilarione (VR)** **Componente Roncà: Roncà (VR)**	Il sito seriale candidato si trova, per la maggior parte, in provincia di Verona e, secondariamente, in provincia di Vicenza. I comuni interessati sono: Altissimo (Provincia di Vicenza), Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà (Provincia di Verona) Sono i soggetti candidati alla gestione del sito e svolgeranno con il soggetto referente le progettualità del Piano di Gestione Il Comune di Roncà gestisce il locale Museo Paleontologico ed è proprietario dell'immobile
Comune di Verona – Museo Civico di Storia Naturale	Partecipa in quanto gestore di un grande patrimonio paleontologico della Val d'Alpone e di supporto tecnico scientifico al progetto di candidatura
Associazione Temporanea di Scopo *'Val d'Alpone – faune, flore e rocce del Cenozoico'*	Costituita nel 2017, ha presentato la richiesta d'iscrizione nella Tentative List Nazionale italiana del sito paleontologico '*Biodiversità marina nei siti dell'Eocene in Val d'Alpone*' e ora il dossier di candidatura per la proposta di iscrizione nella WHL del sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" L'Associazione ha un Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S) e un Osservatorio Naturalistico Territoriale (O.N.T.) a supporto delle attività e iniziative che interessano il sito candidato, per i contatti con gli specialisti italiani e stranieri e per il controllo delle attività svolte all'interno delle componenti. In questa fase, l'Associazionesvolge le funzioni di soggetto gestore del sito. Se il sito verrà iscritto nella WHL avrà raggiunto il suo mandato e sarà sostituita dal nuovo Ente gestore (A.T.S.New).
I proprietari delle aree dei giacimenti/affioramenti del sito seriale	Tutela, conservazione e valorizzazione economica. Sono i proprietari dei 14 affioramenti individuati nel sito. Tra questi citiamo quelli dei terreni interessati dalle attuali concessioni di scavo: la ditta Ceratoichthys di Cerato Massimo Cipriano e C. S.n.c. proprietaria di alcuni terreni sul Monte Postale e della Pesciara di Bolcae Cerato Giorgio proprietario dei terreni in località Costo (Comune di Roncà).Sono stati informati e coinvolti nella candidaturae nella gestione del sito perché collaborino con il soggetto gestore in alcune azioni del Piano di Gestione.
Comuni della Val d'Alpone **Provincia di Verona:** **Soave, Monteforte d'Alpone, Montecchia di Crosara**	I territori delle amministrazioni locali della Val d'Alpone socie dell'A.T.S. rappresentano nel loro insieme l'area della*commitment zone* del sito seriale. Partecipano alla gestione dei processi di tutela del patrimonio, esprimono una più ampia condivisione per un migliore equilibrio nello sviluppo delle politiche turistiche, agricole ed economiche del territorio candidato.

Provincia di Vicenza: Gambellara e Crespadoro	
Imprese e associazioni di categoria del territorio della Val d'Alpone	Conservazione e valorizzazione culturale ed economica
Enti, associazioni e cittadini della Val d'Alpone	Valorizzazione culturale ed economica

È allo studio la possibile forma giuridica (Associazione, Fondazione, altro) che permetta di definire con precisione il soggetto referente del sito come richiesto dalla Legge 77/06 *"Misure speciali di tutela e fruizione dei siti e degli elementi italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella «lista del patrimonio mondiale», posti sotto la tutela dell'UNESCO"*. Nella tabella sotto riportata viene descritto la nuova struttura di governance post-riconoscimento.

Ente di gestione del sito "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*" (di seguito A.T.S. New)

World Heritage Commitee

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO

(organo tecnico - scientifico)

Supporta il Consiglio direttivo e il Comitato esecutivo.

È composto da membri nominati dal Consiglio direttivo, scelti tra esperti in materie geologiche e ambientali ed include:
(1) Paleontologo (specialista di vertebrati marini dell'Eocene)
(1) Paleontologo (specialista di molluschi marini dell'Eocene)

(1) Paleontologo (specialista di crostacei marini dell'Eocene)

(1) Paleontologo (specialista di piante dell'Eocene)

(1) Ingegnere ambientale (esperto in geotecnica e sicurezza)

(1) Architetto paesaggista

(4) del Comitato Tecnico Scientifico e Osservatorio Naturalistico Territoriale
(1) Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza (su invito)
(1) Conservatore della Sezione di Geologia e Paleontologia del Museo di Storia Naturale di Verona (su invito)
-

CONSIGLIO DIRETTIVO

(Comitato di pilotaggio)

Ha il compito principale di seguire l'aggiornamento e l'attuazione del Piano di Gestione.

È composto da membri che rappresentano i seguenti enti o soggetti:
(4) i Comuni del sito: (1) Altissimo, (1) Vestenanova, (1) San Giovanni Ilarione e (1) Roncà
(1) Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia
(1) Regione del Veneto

(1) Università di Verona - Dipartimento Culture e Civiltà

(2) i Comuni *della commitment zone*

(4) rappresentanti del C.T.S

(3) Rappresentante delle proprietà giacimenti/affioramenti (su invito)

COMITATO ESECUTIVO

Rende esecutivo il Piano di Gestione
(7) membri eletti nell'organo di indirizzo (Statuto da definire)
(1) Segretariato

Il Comitato Tecnico Scientifico (di seguito C.T.S.) verrà formalmente istituito dopo l'iscrizione del bene e fornirà la consulenza tecnica e scientifica al Consiglio Direttivo e al Comitato Esecutivo. Il C.T.S. esaminerà le proposte di ricerca relative al patrimonio paleontologico del sito e garantirà che il lavoro sia scientificamente solido e non crei danno agli affioramenti. Inoltre, fornirà informazioni al C.D. e al Comitato Esecutivo in merito alla corretta conservazione e gestione del sito. Il C.D., anche sulla base delle indicazioni del C.T.S. svilupperà le progettualità del Piano al fine di proteggere al meglio, preservare e promuovere i beni paleontologici candidati. Il C.D. sarà composto dai rappresentanti dei soggetti che hanno un ruolo chiave nella gestione secondo gli obiettivi e le azioni del Piano di Gestione.

Il C.D., il Comitato Esecutivo e il C.T.S. sono una naturale evoluzione dell'A.T.S.*"Val d'Alpone - Faune, flore e rocce del Cenozoico"* che ha predisposto la candidatura a patrimonio mondiale dell'umanità. Gli altri Enti, soci dell'A.T.S., possono svolgere un ruolo importante nella realizzazione degli obiettivi e delle azioni delineate nel presente Piano soprattutto nel territorio della Val d'Alpone. Sono previsti, inoltre, partenariati con musei, mondo della scuola, associazioni locali, ecc.,per aumentare la conoscenza e la consapevolezza della protezione del bene paleontologico e per usa sua valorizzazione.

Per la corretta gestione del sito si ritengono necessarie anche le seguenti competenze:

a) Direzione lavori nell'ambito degli scavi paleontologici con esperiene nulle tecniche scavo e recupero deifossili;
b) Conservatore per la gestione delle collezioni museali di Bolca e Roncà con esperienza nell'educazione scientifica e nella didattica paleontologica;
c) Amministrativo di tipo gestionale con formazione almeno di secondo livello nel campo economico e giuridico.

Nell'ambito e nel rispetto della normativa italiana sulle guide turistiche (2023),l'A.T.S. unitamente agli enti partner che si occupano di formazione, organizzerà corsi e training specifici per gli operatori che vorranno lavorare nelle aree del sito.

La strategia di gestione è stata preceduta da un'analisi SWOT (StrenghtsWeaknessesOpportunitiess and Strenghts) riassunta nella tavola sottostante. Sono emersi alcunipunti di debolezza e possibili e criticità prese in considerazione nello sviluppo del Piano.

Punti di forza (Strenghts)	Punti di debolezza (Weaknesses)
o disponibilità di giacimenti/affioramenti paleontologici di valenza internazionale; o disponibilità di siti archeologici; o presenza di musei che fungono da attrattori culturali; o risorse naturali come il Parco Naturale Regionale della Lessinia; o quote di patrimonio culturale/naturale di pregio non ancora pienamente valorizzate; o tendenza positiva del turismo a breve raggio; o eventi culturali, folkloristici, enogastronomici sul territorio, capaci di attirare numerosi visitatori; o avvio dell'impiego di tecnologie rivolte all'informazione e alla conoscenza del bene.	o dimensione dell'area candidata e frammentazione dei giacimenti/affioramenti geopaleontologici; o possibile pericolo di frane, dissesti, erosioni; o molteplicità delle competenze istituzionali sul bene e delle proprietà dei terreni dei giacimenti/affioramenti; o stato di relativo abbandono di alcune aree; o debolezze infrastrutturali (parcheggi, segnaletica, ecc.); o mancanza di una strategia globale nelle attività di promozione turistica e nelle attività di offerta didattica; o scarsa dotazione di servizi ricettivi nell'area e insufficiente cultura dell'ospitalità. o disomogeneità nella disponibilità delle risorse umane e finanziarie.
Opportunità (Opportunities)	**Minacce (Threats)**
o riconoscimento della Val d'Alpone come sito UNESCO; o incremento della fruizione turistica delle componenti del sito e nei musei paleontologici locali; o sensibilità diffusa per i temi e i valori UNESCO.	o attività di scavo e raccolta abusiva dei fossili;

Nella parte sesta del Piano di Gestionesono indicati i principali obiettivi, le finalità e le azioni delle principali attività da sviluppare in collaborazione con i soggetti e le parti interessate alla gestione del sito.

Per lo sviluppo del Pianosono state prese in considerazione le indicazioni delle Linee Guida Operative del Patrimonio mondiale e le pubblicazioni del Centro del Patrimonio Mondiale, in particolare la IUCN Management Planning for Natural World Heritage Properties, Guidance and Toolkit for Impact Assessments (ICOMOS, ICCROM, IUCN).

I seguenti principi di gestione guidano lo sviluppo del Piano e delle sue azioni:

1. la gestione del sito dovrà essere conforme agli standard internazionali di eccellenza;
2. il soggetto responsabile della gestione (A.T.S. new) gestirà, proteggerà e valorizzerà il sito paleontologico con l'autorità di controllo (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza), la Regione del Veneto, i comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà, l'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia e i proprietari dei giacimenti/affioramenti, lavorando in modo cooperativo con le comunità, e le parti interessate del territorio;

3. l'obiettivo principale del Piano è affrontare le questioni direttamente connesse alla gestione della conservazione del Valore Eccezionale del sito;
4. la gestione del sito è del C.D. e del Comitato Esecutivo dell'A.T.S. new coadiuvato dal C.T.S.;
5. le azioni intraprese a sostegno della protezione e della valorizzazione del sito saranno prese coinvolgendo le comunità locali e le parti interessate;
6. se iscritto nella WHL, in quanto membro della comunità del Patrimonio mondiale, il soggetto gestore (A.T.S. New) svilupperà e manterrà rapporti con il Comitato del Patrimonio Mondiale per le scelte sulla futura protezione, conservazione e valorizzazione del bene.

Gli obbiettivi seguenti sviluppati nel Piano di Gestione(sezione 6) sintetizzano e definiscono lo scopo e le azioni a cui seguiranno i piani di azione.

Obiettivo 1: Proteggere l'Eccezionale Valore Universale proposto e l'integrità del bene

Obiettivo 2: Garantire ai visitatori un'esperienza coinvolgente, piacevole ed educativa

Obiettivo 3: promuovere conoscenza, comprensione e consapevolezza per i valori del sito e il programma del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO.

Obiettivo 4: coinvolgere la comunità locale e le parti interessate nella gestione del sito

Per ottenere una buona gestione è importante monitorare una serie di fattori chiave che forniscono indicazionisulla situazione del bene e sullo stato di conservazione del sito. Vengono utilizzate due categorie di indicatori che sono: indicatori per l'integrità dei valori paleontologici e indicatori per l'integrità dell'ambiente naturale del sito.

Gli indicatori, le procedure, il focus, la periodicità e il soggetto attuatore sono sviluppati in tavole nel Piano di Gestione (sezione 7) e sono:

- **Indicatori utilizzati per monitorare lo stato di conservazione e accrescere il valore paleontologico del sito**
- **indicatori utilizzati per monitorare l'integrità ambientale naturale del sito**

5.F FONTI E SISTEMI DI FINANZIAMENTO

Le attività e i progetti elencati nel Piano di Gestione sono attualmente finanziati dall'A.T.S.attraverso la gestione quotidiana o con progetti sostenuti dalla Regione del Venetoe da altri soggetti coinvolti in singole iniziative. Il finanziamento delle misure relative alla protezione, alla conservazione, al monitoraggio dei valori paleontologici rappresenta la vocepiù importante. Questo pre-requisito per la designazione a Patrimonio dell'Umanità dell'UNESCO e per la permanenza nella Lista del Patrimonio Mondiale oggi è realizzato dall'A.T.S. e dagli attori coinvolti nella gestione.
Possiamo elencare il flusso di risorse collegate alle attività di tutela, valorizzazione e di gestione attivate dall'A.T.S.durante il percorso di candidaturasviluppato con le seguenti voci:

- le quote associative dell'Associazione;
- il finanziamento della Regione del Veneto con la Legge Reg. 25 novembre 2019 n. 44, *Collegato alla legge di stabilità regionale 2020*, cheha previsto "Iniziative volte alla candidatura della Val d'Alpone alla Lista del patrimonio mondiale UNESCO" (art. 24) per l'esercizio 2020, 2021, 2022, 2023. Una parte delle risorse sono state utilizzate per azioni di tutela e conservazione del patrimonio paleontologico di Bolca;
- donazioni dei soci sostenitori.

Altre voci che rientrano nelle attività di gestione sviluppate da altri attori sono:

- Spese di gestione del Museodei Fossilidi Bolca da parte dell'Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia (proprietario);

- Spese per le campagne di scavo nella Val d'Alpone (Pesciara e Monte Postale)da parte del Comune di Verona - Museo di Storia Naturale;
- Spese per la gestione del sito della Pesciara da parte della ditta Ceratoichthys di Cerato Massimo Cipriano e C. S.n.c.;
- Spese per la gestione del Museo Paleontologico di Roncà;
- Spese per le campagne di scavo in Valle della Chiesa da parte del Comune di Roncà;
- Spese per la manutenzione e valorizzazione dell'Itinerario Naturalistico del Comune di Roncà.

Rispetto a quanto erogato da ciascun soggetto nella propria attività di gestione ordinaria a favore delle attività nella fase di candidatura, il Piano prevederà, a regime, un nuovo modello di budget con le risorse umane e finanziarie per realizzare le attività programmate. In particolare, dovranno essere finanziate le misure relative alla protezione, alla conservazione, al monitoraggio e alla valorizzazione dei valori paleontologici e in particolare:

- la struttura organizzativa che garantisca un adeguato ancoraggio professionale e gestionale;
- la protezione e la conservazione dei valori paleontologici e geologici del sito;
- il monitoraggio dei valori del sito;
- agevolare lo sviluppo della ricerca scientifica;
- valorizzare le eccellenze paleontologiche e geologiche dei Musei e dei giacimenti.

5.G PROFESSIONALITÀ E FORMAZIONE NELLE PRATICHE DI CONSERVAZIONE E DI GESTIONE

IlComitato Tecnico Scientifico dell'A.T.S. verrà rinnovato e formalmente istituito dopo l'eventuale iscrizione del bene nella WHL e fornirà la consulenza tecnico-scientificaal Consiglio Direttivo e al Comitato Esecutivo della A.T.S.New.

Secondo il Piano di Gestione del sito, il C.T.S. sarà composto da membri nominati dal Consiglio Direttivo scelti tra esperti di paleontologia dei vertebrati, di molluschi marini, di crostacei e di piante dell'Eocene, nonché di un Ingegnere ambientale e un Architetto paesaggistaa cui affiancare membri del Comitato Tecnico Scientifico e dell'Osservatorio Naturalistico Territoriale dell'A.T.S.Su invito potranno essere richiesti funzionari della Soprintendenza e il Conservatore della Sezione di Geologia e Paleontologia del Museo di Storia Naturale di Verona.

Il C.T.S. esaminerà le proposte di ricerca relative al patrimonio paleontologico del sito e garantirà che il lavoro sia scientificamente valido e non crei problemi agli affioramenti. Inoltre, fornirà informazioni al C.D. in merito alla conservazione e gestione degli affioramenti fossiliferi. Tuttora esiste un affiatato gruppo di specialisti di elevato livello scientifico che collaborano con l'A.T.S. (Museo di Storia Naturale di Verona e varie università italiane e istituzioni straniere). A questi specialisti l'A.T.S. ha chiesto la disponibilità di far parte del Comitato Tecnico Scientifico del nuovo soggetto (A.T.S.New) per gestire il sito una volta iscritto.

Per la corretta gestione del sito si ritengono necessarie anche le seguenti competenze:

d) Direzione lavori nell'ambito degli scavi paleontologici con esperienze nelle tecniche scavo e recupero dei fossili;
e) Conservatore per la gestione delle collezioni museali di Bolca e Roncà con esperienza nell'educazione scientifica e nella didattica paleontologica;
f) Amministrativo di tipo gestionale con formazione almeno di secondo livello nel campo economico e giuridico.

Nell'ambito e nel rispetto della normativa italiana sulle guide turistiche (2023), l'A.T.S. unitamente agli enti partner che si occupano di formazione, organizzerà corsi e training specifici per gli operatori che vorranno lavorare nelle aree del sito.

5.H SERVIZI E INFRASTRUTTURE PER I VISITATORI

Diversa è l'offerta per visitare i giacimenti/affioramenti delle tre componenti il sito perché vi sono caratteristiche diverse per l'accesso, la tipologia dei servizi, l'organizzazione dell'ospitalità, ecc.

Vediamo in dettaglio le componenti:

Bolca, con i giacimenti della Pesciara e del Monte Postale ed il Museo dei Fossiliè il sito più strutturato. Per visitare le due aree paleontologiche, si può usufruire di un ampio parcheggio gratuito,con servizi igienici (capienza di circa 40 posti auto e 6 pullman),realizzato in località "*Alle Castagnare*". Si percorre quindi a piedi la strada sterrata che si sviluppa in leggera discesa lungo il versante orientale del Monte Postale per circa 1,3 chilometri. Lungo il percorso sono visibili tre affioramentioggetto di piccole campagne di scavo. Alla fine della strada c'èun piccolo piazzale per il parcheggio di due/tre automezzi utilizzati nel servizio gratuito per il trasporto di persone anziane o diversamente abili. Da qui, attraversando un ponticello sul ruscello che percorre Valle del Cherpa, si entra nell'area attrezzatadella Pesciara. Risalendola scalinata che conduce al punto di accoglienza e di ristoro, si costeggia il giacimento della Pesciara dove sono visibili gli ingressi chiusi da cancellate delle vecchie gallerie oggetto di scavo nel secolo scorso. A seconda del tempo a disposizione e degli interessi è possibile fermarsi nell'area della didattica oppure chiedere una visita guida alle antiche gallerie attive fino allo scorso secolo. Conclusa la visita guidata, si può agevolmente raggiungere il punto di accoglienza per dedicarsi alle attività dell'area della didattica. Le scolaresche e i visitatori possono sperimentare in sicurezza (con occhiali, guanti e martello) i panni del *"paleontologo"*alla ricerca dl fossili aprendo rocce fossilifere straniere appositamente sistemate oppure utilizzare setacci entro alcune grandi sabbiere dove sono nascostifossili stranieri(denti di squalo)e cristalli di minerali colorati. Queste ultime attività sono svolte sotto la supervisione di personale esperto.

L'escursione allaPesciara e al Monte Postale può essere completata visitando il Museo dei Fossili di Bolca e il confinante museo privato della Famiglia Cerato (si vedano capitoli 2.b.3.10.3 e 2.b.3.10.4). Il Museo dei Fossili di Bolca (si veda capitolo 2.b.3.10.2)espone una ricca collezione di paleontologica costituita per la maggior parte da pesci rinvenuti negli scavi della Pesciara e del Monte Postale.Oltre ai pesci, sono esposti insetti, molluschi, crostacei, alghe, piante marine e terrestri, tra cui palme e noci di cocco che si presentano al visitatore in tutta la loro straordinaria bellezzae perfezione. Illustrazioni, disegni, descrizioni e didascalie in italiano ed inglese, raccontano la storia della vita a Bolca 50 milioni di anni fa.

Al piano terreno vi è una piccola esposizione con i fossili più rappresentativi del Paleocene-Eocene della Val d'Alpone.

FOTO













San Giovanni Ilarione

Per accedere al giacimento si percorre un tratto di via Ciopiie poi si prosegue in destra idrografica per poche decine di metri lungo una carrareccia.Al momento, la visita è possibile solo con guida. Il giacimento si trovain parte su terreno di proprietà statale (alveo) e in parte privata. Vista la giacitura dell'orizzonte fossilifero, prima di aprirlo ad una fruizione pubblica, sarà indispensabile mettere in sicurezza l'area.

L'Amministrazione comunale sta già predisponendo una progettazione per sistemare l'area con un parcheggio e alcuni cartelli informativi.



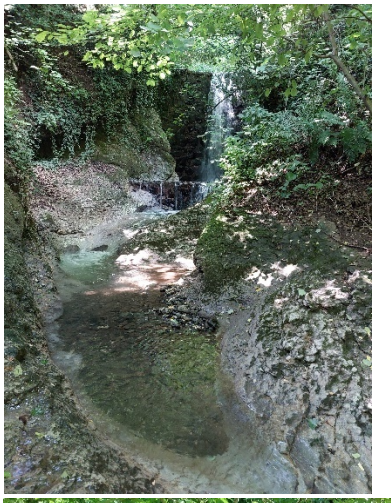
FOTO

Roncà

Gli affioramenti si trovano all'interno di Valle della Chiesa e sono raggiungibili percorrendo un percorso naturalistico ad anello che si sviluppa in più direzioni e con diverse difficoltà.A fianco della chiesa di Roncà, adiacente all'area parcheggio attrezzato con zona camper, inizia un percorso naturalistico ad anello. L'itinerario si sviluppa all'interno del cosiddetto "Parco dei fossili", costeggiando affioramenti di rocce vulcaniche e sedimentarie. Gli affioramenti si trovano in posizione laterale rispetto al sentiero che attraversa il fondovalle boscato. Lungo il sentiero si possono osservare numerose cascatedi particolare bellezza, su rocce calcaree e basaltiche. La visita al giacimento fossiliferonon è particolarmente agevole se non accompagnati da una guida, poiché alcuni affioramenti sono ricoperti da rocce vulcaniche e detriti.

È possibile visitare anche il Museo Paleontologico di Roncà che dal 2004 ha un nuovo allestimento sviluppato su due piani (si veda capitolo 2.b.3.10.4). Il piano terra è dedicato all'ambiente naturalistico della Val d'Alpone, mentre le due sale del piano superiore sono dedicate ai molluschi e ai vertebrati di circa 40 milioni di anni fa.

Le testimonianze fossili del sito sono esposte anche presso il Museo dei Fossili di Bolca.









5.I POLITICHE E PROGRAMMI RELATIVI ALLA PRESENTAZIONE E ALLA PROMOZIONE DEL SITO

L'A.T.S. e le amministrazioni dei comuni di Altissimo, Vestenanova, San Giovanni Ilarione e Roncà sostengono,fin dall'inizio dell'iter di candidatura, le iniziative di promozione direttamente e attraverso le Pro Loco locali.

In particolare, l'A.T.S., a partire dal 2018, ha organizzato ogni anno un convegno aperto al pubblico, invitando relatori nazionali e internazionali,con lo scopo di approfondire, informare e divulgare il patrimonio fossilifero del sito e di presentarei risultati degli scavi paleontologici e delle nuove scoperte scientifiche.

Inoltre, le amministrazioni comunali del sito seriale, tra il 2022 e il 2023 sono state impegnate nell'organizzazione di incontri pubblici per presentare l'ambizioso progetto di candidatura UNESCO, coinvolgendo la popolazione residente per una condivisione dello stesso.

Alcuni itinerari nati prima del progetto di candidatura sono stati recentemente promossi dai due musei locali in iniziative volte a valorizzare ulteriormente un turismo di tipo culturale. Per quantoil Museo dei Fossili di Bolca viene proposta la "Passeggiata Paleontologica", che offre più itinerari di diversa lunghezza e durata. Lungo i percorsi ci sono vari stop con alcune bacheche che descrivono le diverse rocce sedimentarie e vulcanichepresenti. Non mancano vari punti panoramici che permettono di ammirare il paesaggio circostante e le diverse morfologie. Per quanto riguarda, invece, il Museo Paleontologico di Roncà è possibile prenotare visite guidate al Parco dei fossili secondo itinerari di diversa lunghezza. Da alcuni anni a questa parte il museo in modo autonomo o in collaborazione con l'A.T.S. partecipa alla "Settimana del Pianeta Terra" con diverse iniziative che promuovono il progetto di candidatura.





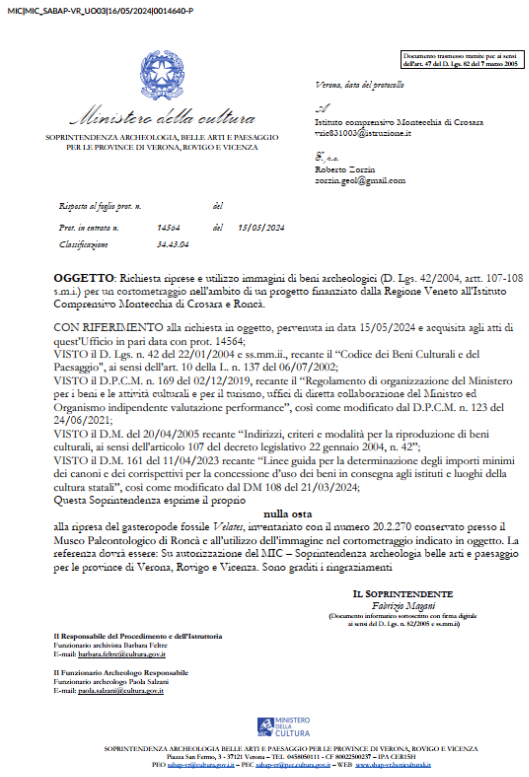


Nel 2023 l'A.T.S., grazie ad un contributo della Regione del Veneto ha potuto realizzare una pubblicazione divulgativa dal titolo "I fossili della Val d'Alpone e dell'alta Valle del Chiampo – un tesoro da riscoprire e promuovere a Patrimonio dell'Umanità". Nei primi mesi del 2024 è iniziata la distribuzione del libricino a tutti gli alunni delle scuole primarie e secondarie del territorio del sito seriale.



Copertina della pubblicazione realizzata dall'A.T.S. nel 2023

Nel 2024, l'Associazione Val Nera che gestisce il Museo Paleontologico di Roncà, con il supporto scientifico di A.T.S. ha collaborato alle riprese del progetto "Ciak si gira alla scoperta di Roncà", vincitore del bando "Interventi per lo sviluppo di competenze in storia e cultura del Veneto. DGR n. 1305". Le riprese sono state eseguite dai professori mentre gli alunni dell'Istituto Comprensivo Statale di Montecchia e Roncà (Scuola primaria e secondaria di Primo grado) hanno fatto gli attori raccontando una storia incentrata sui fossili locali.



MIC|MIC_SABAP-VR_UO03|16/05/2024|0014640-P

Ministero della cultura
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI VERONA, ROVIGO E VICENZA

Documento trasmesso tramite pec ai sensi dell'art. 47 del D. Lgs. 82 del 7 marzo 2005

Verona, data del protocollo

A
Istituto comprensivo Montecchia di Crosara
vric831003@istruzione.it

E, p.c.
Roberto Zorzin
zorzin.geol@gmail.com

Risposta al foglio prot. n. del
Prot. in entrata n. 14564 del 15/05/2024
Classificazione 34.43.04

OGGETTO: Richiesta riprese e utilizzo immagini di beni archeologici (D. Lgs. 42/2004, artt. 107-108 s.m.i.) per un cortometraggio nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Veneto all'Istituto Comprensivo Montecchia di Crosara e Roncà.

CON RIFERIMENTO alla richiesta in oggetto, pervenuta in data 15/05/2024 e acquisita agli atti di quest'Ufficio in pari data con prot. 14564;
VISTO il D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e ss.mm.ii., recante il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", ai sensi dell'art. 10 della L. n. 137 del 06/07/2002;
VISTO il D.P.C.M. n. 169 del 02/12/2019, recante il "Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, uffici di diretta collaborazione del Ministro ed Organismo indipendente valutazione performance", così come modificato dal D.P.C.M. n. 123 del 24/06/2021;
VISTO il D.M. del 20/04/2005 recante "Indirizzi, criteri e modalità per la riproduzione di beni culturali, ai sensi dell'articolo 107 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
VISTO il D.M. 161 del 11/04/2023 recante "Linee guida per la determinazione degli importi minimi dei canoni e dei corrispettivi per la concessione d'uso dei beni in consegna agli istituti e luoghi della cultura statali", così come modificato dal DM 108 del 21/03/2024;
Questa Soprintendenza esprime il proprio

nulla osta

alla ripresa del gasteropode fossile *Velates*, inventariato con il numero 20.2.270 conservato presso il Museo Paleontologico di Roncà e all'utilizzo dell'immagine nel cortometraggio indicato in oggetto. La referenza dovrà essere: Su autorizzazione del MIC – Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza. Sono graditi i ringraziamenti

IL SOPRINTENDENTE
Fabrizio Magani
(Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)

Il Responsabile del Procedimento e dell'Istruttoria
Funzionario archivista Barbara Feltre
E-mail: barbara.feltre@cultura.gov.it

Il Funzionario Archeologo Responsabile
Funzionario archeologo Paola Salzani
E-mail: paola.salzani@cultura.gov.it

MINISTERO DELLA CULTURA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI VERONA, ROVIGO E VICENZA
Piazza San Fermo, 3 - 37121 Verona – TEL. 045/8050111 - CF 80022500237 – IPA CERI5H
PEO sabap-vr@cultura.gov.it – PEC sabap-vr@pec.cultura.gov.it – WEB www.sbap-cheomaltaitalia.it



"Ciak! Si gira alla scoperta di Roncà"
Il cinema come strumento di conoscenza del territorio

Tra gli istituti vincitori del contributo previsto dal bando "*Percorsi per lo sviluppo di competenze in storia e cultura del Veneto*" disciplinato dalla DGR n. 1305 c'è anche l'istituto comprensivo di Montecchia e Roncà. Il progetto portato avanti da questo istituto ha previsto la realizzazione di un cortometraggio volto a incentivare la conoscenza del territorio e della storia roncadesi: gli alunni si sono cimentati con il linguaggio multimediale per approfondire e presentare aspetti legati alla trasformazione del paesaggio locale nel tempo e nello spazio.
I docenti Salvatore Aiello e Luisa Gromeneda da diversi anni collaborano per portare l'esperienza del "fare cinema a scuola", tanto che proprio il cinema è diventato uno dei tratti distintivi ed identitari dell'Istituto Comprensivo di Montecchia e Roncà: sul sito della scuola è presente una sezione dedicata ai prodotti realizzati dal prof. Aiello nell'ambito di progetti cinematografici, il quale, proprio per questa sua ferma convinzione del valore didattico del cinema, il 2 giugno 2022 è stato insignito del titolo di Cavaliere al merito della Repubblica Italiana.
La prof.ssa Gromeneda, oltre ad aver coinvolto attivamente le famiglie e la comunità - anche attraverso le istituzioni -, ha coordinato e curato l'aspetto storico-documentaristico avvalendosi della collaborazione di enti del territorio, come il Comune di Roncà, il Museo Paleontologico e l'Associazione Paleontologica Val d'Alpone gruppo Val Nera che ne ha promosso la nascita.
La consulenza e la profonda conoscenza del territorio del dott. Roberto Zorzin, curatore scientifico e direttore degli scavi, sono state fondamentali per far immergere studenti e studentesse nel passato più remoto di Roncà: hanno osservato da vicino i resti fossili del tardo Eocene e sono stati guidati ad esplorare e osservare la vicina Val Nera.

I docenti, poi, hanno diretto gli studenti nella fase tecnica e preparatoria della realizzazione del cortometraggio: attraverso una serie di incontri hanno definito gli elementi propedeutici al lavoro di scrittura del soggetto, della sceneggiatura e hanno predisposto il copione.
Per completare la fase di pre-produzione, sono stati effettuati dei *casting* per assegnare i ruoli, dei sopralluoghi per individuare i luoghi delle riprese e sono stati predisposti i materiali di scena. Grazie alle autorizzazioni della Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza è stato possibile riprendere un fossile catalogato all'interno del Museo Paleontologico. Le riprese hanno coinvolto attivamente le famiglie, che si sono prestate ad interpretare ruoli a loro assegnati. Anche il sindaco Lorenzo Ruggeroni ha avuto una parte nel copione.

STORIA E CULTURA DEL VENETO PAGINA 16

La richiesta di autorizzazione alle riprese effettuata alla Soprintendenza ela pagina de "Il Ventaglio" n. 2 – giugno 2024, del notiziario che pubblica il progetto del cortometraggio

Infine, l'A.T.S. amministra il sito web (https://www.valdalponeheritage.it/) nel quale è possibile seguire le iniziative dell'Associazione, avere informazioni sulle nuove pubblicazioni e attività, ma anche coinvolgere e rendere trasparente la propria azione.

5.J ORGANIGRAMMA E COMPETENZE (PROFESSIONALI, TECNICHE, MANUTENTIVE, ECC.)

Accanto alle persone che collaborano con l'A.T.S. (attualmente cinque esperti oltre a numerosispecialisti italiani e stranieriin ambito paleontologico) ci sono gli enti territoriali che mettono a disposizione il loro personale amministrativo, il Museo di Storia Naturale di Verona e la Soprintendenza che forniscono collaborazione e supporto alla gestione. L'Ente Parco della Lessinia gestisce il Museo dei Fossilidi Bolcamentre l'Amministrazione comunale di Roncà il locale Museo Paleontologico. Inoltre, c'è la ditta Ceratoichthys di Cerato Massimo Cipriano e C. S.n.c. che collaboraalle campagne di scavodi Bolca e l'associazione Val Nera di Roncà che collabora alle campagne di scavo nel territorio di Roncà e in quello di Montecchia di Crosara (Monte Duello).

Infine, gli stessi proprietari dei terreniche ricadono nel sito svolgonoun'azione di controllo e custodia.

Con l'iscrizione nella World Heritage Listl'attività di gestione, compreso il personale e le collaborazioni, verrebbero definite all'interno di un nuovo quadro statutario (come indicato nella Tabella VI - La struttura di governance post-riconoscimento del sito candidato) del Piano di gestione.

148



PARTE 6
MONITORAGGIO

6.A INDICATORI CHIAVE PER MISURARE LO STATO DI CONSERVAZIONE

Il sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*", non è solo importante dal punto di vista paleontologico,o ma anche da quello paesaggistico. Pertanto, il monitoraggio dello stato di conservazione riguarda in primo luogo i fossili delle tre componenti e le caratteristiche geologiche associate e, non secondariamente, le condizioni ecologiche e l'impatto delle attività umane all'interno dell'area candidata. Il monitoraggio aiuta a determinare il tasso di cambiamento e a misurare l'efficacia delle azioni di mitigazione.Tenendo conto delle peculiarità delle tre componenti del bene utilizziamo due categorie di indicatori per il monitoraggio: l'integrità dei valori paleontologici e l'integrità dell'ambiente naturale.

- **l'integrità dei valori paleontologici**

Questa categoria comprende il gruppo di indicatori più importanti per il monitoraggio perché diretto a valutare lo stato di conservazione del Valore Eccezionale proposto e l'efficacia delle pratiche di gestione. La tavola con gli indicatori utilizzati per monitorare lo stato di conservazione paleontologico del sito sintetizza le procedure, il focus, la periodicità e isoggetti che si occupano del monitoraggio (parte 7 del Piano di Gestione).

Gli indicatori individuati sono:

1. Monitoraggio dei giacimenti/affioramenti
2. Le concessioni di scavopaleontologico
3. Il materiale fossilifero scavato
4. Il restauro dei fossili
5. Le attività di studio e ricerca scientifica
6. La pubblicazione dei dati su riviste scientifiche e didattiche
7. Le condizioni generali sullo stato di conservazione dei fossili del sito nei musei locali
8. Miglioramento dello stato di conservazione dei fossili

- **l'integrità dell'ambiente naturale**

Gli effetti degli impatti antropici delle attività umane sonomonitorati medianteuna serie mirata di indicatori per i quali sono indicate le procedure, il focus, la periodicità e i soggetti che si occupano del monitoraggio (parte 7 del Piano di Gestione).

Gli indicatori individuati sono:

1. Incidenze di non conformità con la legislazione e i regolamenti vigenti nel sito (scavo abusivo, atti di vandalismo, ecc.)
2. Uso del suolo, attività agricole, disboscamento, ecc.
3. Sentieristica e viabilità di accesso agli affioramenti fossiliferi
4. Flusso dei visitatori ai giacimenti e ai musei
5. Strutture e qualità dei servizi turistici
6. Miglioramento delle proposte e della qualità dei servizi turistici

Accanto a questi indicatori vi sono quelli legati agli obiettivi e collegati alle azioni che devono essere monitorati e valutati (parte 6 del Piano di Gestione).

6.B DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE PER IL MONITORAGGIO DEL SITO

Gli obiettivi di conservazione e la frequenza del monitoraggio sono stabiliti nel Piano di Gestione del sito. Nelle attività e interlocuzioni avute con i vari soggetti durante il coordinamento del progetto di candidatura si è ritenuto opportuno, almeno nella fase iniziale, applicare un modello di monitoraggio integrato. Le attività che riguardano la gestione dei fossili, dalla ricerca alla loro conservazione sono affidate per competenza alla Soprintendenza, al museo di riferimento e al Comitato Tecnico Scientifico dell'A.T.S. I comuni del sito seriale, l'Ente Parco, i proprietari dei terreni con il coordinamento del C.T.S. e dell'Osservatorio Naturalistico Territoriale svilupperanno il monitoraggio per la parte ambientale e naturalisticadel sito. Come indicato nella parte 7del Piano di gestione, tutti i dati saranno raccolti e valutati in un report di monitoraggio complessivo. Ilsoggetto gestore relazionerà sui risultati a tutti i soggetti competenti sulla conservazione e valorizzazione del sito coinvolgendo le comunità locali. I risultati, in forma sintetica del monitoraggio periodico, saranno visibili nel sito web del soggetto gestore.

6.C RISULTATI DEI PRECEDENTI RAPPORTI

Non sono stati effettuati rapporti sistematici in precedenza.

154



PARTE 7
DOCUMENTAZIONE

7.A INVENTARIO E MODULO DI AUTORIZZAZIONE DELLE FOTO E DELLE IMMAGINI AUDIOVISIVE

Id. No	Format (slide/ print/ video)	Caption	Date of Photo (mo/yr)	Photographer -Director of the video	Copyright owner (if different than photographer/director of video)	Contact details of copyright owner (Name, address, tel/fax, and e-mail)	Non exclusive cession of rights (Yes/No - see Annex 5, Section 7a, of the *Operational Guidelines*)
1	JPG	*Berybolcensisleptacanthus*, specimen preserved at the Civic Museum of Natural History of Verona. It most likely belongs to the Calzolari collection	05/2014	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
2	JPG	(Photo archive of the Natural History Museum of Verona) Map of the Bolca deposit dated 1790, attached to the purchase deed of part of the Pesciara deposit	01/2005	Roberto Lazzarin		Natural History Museum of Verona, Lung. Porta Vittoria 9 – 37129 Verona, (+039)0458079400, mcsnat@comune.verona.it	Yes
3	JPG	Interior of one of the old galleries opened in the 19th century, currently closed for safety reasons	08/2012	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
4	JPG	Pesciara: the most common equipment used in fossil extraction operations	01/2021	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
5	JPG	Monte Postale seen from Pesciara	08/2012	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR),	Yes

						(+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	
6	JPG	Pesciara educational area	08/2012	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
7	JPG	Excavations in the Pesciara tunnel	11/2022	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
8	JPG	Room on the first floor of the Fossil Museum of Bolca	08/2020	Claudio Portinari		Claudio Portinari, Via Rio Camparolo – 36045 Lonigo (VI), (+39)3480512791, portinariclaudio@alice.it	Yes
9	JPG	*Sparnodusvulgaris* (Pesciara)	09/2007	Roberto Lazzarin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	Natural History Museum of Verona, Lung. Porta Vittoria 9 – 37129 Verona, (+039)0458079400, mcsnat@comune.verona.it	Yes
10	JPG	*Eoplataxpapilio* (Monte Postale)	02/2020	Claudio Portinari	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
11	JPG	*Titanonarke molini* (Monte Postale)	01/2017	Roberto Zorzin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
12	JPG	*Sphyraena* sp. (Pesciara)	07/2010	Roberto Lazzarin		Massimo Cerato, Via S. Giovanni Battista – 37030 Bolca di Vestenanova (VR), (+39)3334653861, info@museodeifossili.it	Yes
13	JPG	*Ornitholithes*sp. (Pesciara)	09/2010	Roberto Lazzarin		Natural History Museum of Verona, Lung. Porta Vittoria 9 – 37129 Verona,	Yes

						(+039)0458079400, mcsnat@comune.verona.it	
14	JPG	*Eoeuscorpius-ceratoi* found during the excavations that took place at the end of the 1970s ("Massimiliano Cerato" collection)	01/2018	Georg Oleschinski		Massimo Cerato, Via S. Giovanni Battista – 37030 Bolca di Vestenanova (VR), (+39)3334653861, info@museodeifossili.it	Yes
15	JPG	Indeterminate dipteran (Pesciara)	09/2009	Roberto Zorzin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
16	JPG	Leaf of "*Dombeyopsis*" (Pesciara)	12/2013	Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia		Ente Parco Naturale Regionale della Lessinia, Piazza Borgo 52 – 37021- Bosco Chiesanuova (VR), (+39)0456799211	Yes
17	PG	*Ficus* sp. (Pesciara)	08/2022	Irene Tomelleri		Natural History Museum of Verona, Lung. Porta Vittoria 9 – 37129 Verona, (+039)0458079400, mcsnat@comune.verona.it	Yes
18	PG	*Bolcathore colorata* (Pesciara)	09/2015	Roberto Zorzin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
19	JPG	Monte Postale: outcrop MP 01	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
20	JPG	Monte Postale: outcrop MP 01	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza,	Yes

					Verona, Rovigo e Vicenza	Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	
21	JPG	Monte Postale	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
22	JPG	Monte Postale	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
23	JPG	Monte Postale: outcrop MP 05	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
24	JPG	Monte Postale: outcrop MP 06	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
25	JPG	The limestone outcrop of Pesciara	05/2020	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
26	JPG	Pesciara, outcrop PS 02: excavation in the tunnel	01/2021	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
27	JPG	Pesciara: ladder-bridge to PS 02	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza,	Yes

					Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	
28	JPG	Pesciara: outcrop PS 01	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
29	JPG	Fauna of San Giovanni Ilarione	09/2022	Stefano Dominici		Stefano Dominici, Museo di Storia Naturale "La Pira" – 50121 Firenze, (+39)0552757504, Stefano.dominici@unifi.it	Yes
30	JPG	**Ciupìo: sample preserved in the Vienna Museum**	11/2022	Stefano Dominici		Stefano Dominici, Museo di Storia Naturale "La Pira" – 50121 Firenze, (+39)0552757504, Stefano.dominici@unifi.it	Yes
31	JPG	The outcrop of the Horizon of San Giovanni Ilarione as it appears in the Ciupìo area	06/2018	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
32	JPG	Preparation of the excavation site in October 2020 in the "cascata" location (Valle della Chiesa)	10/2020	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
33	JPG	*Dilatilabrumfortisi* (Valle della Chiesa)	01/2016	Roberto Zorzin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
34	JPG	The fauna of Valle della Chiesa	11/2010	Roberto Zorzin	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes

35	JPG	Overview of the central-southern portion of the Val d'Alpone with intense cultivation of vines and cherry trees	05/2020	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
36	MP4	Core drilling in Pesciara	06/2015	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
37	MP4	Aerial video of Pesciara	03/2022	Elisa Lerco	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza	MIC – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Piazza S. Fermo – 37121 Verona, (+39)0458050111, sabap-vr@cultura.gov.it	Yes
38	MP4	Core drilling in Purga di Bolca	12/2018	Roberto Zorzin		A.T.S. – "Val d'Alpone – faune,flore e rocce del Cenozoico",Piazza Roma – 37030 Vestenanova (VR), (+39)3398290991, segreteria@valdalponeheritage.it	Yes
39	MOV	Il mondo deifossili	O9/2017	Gigi Palumbo		Massimo Cerato, Via S. Giovanni Battista – 37030 Bolca di Vestenanova (VR), (+39)3334653861, info@museodeifossili.it	Yes

7.BTESTI RELATIVI AI REGIMI DI PROTEZIONE VIGENTI, COPIE DEI PIANI DI GESTIONE ED ESTRATTI DI ALTRI PIANI RILEVANTI PER LA PROPRIETÀ

ALLEGATO 1 I REGIMI DI PROTEZIONE

1.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. lgs 22/01/2004, n.42)
1.2 Vincolo da parte del Ministero della Pubblica Istruzione per il giacimento della Pesciara (D.M. 20.08.1963) e Vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali (D.M. 22.09.1992)
1.3 Vincolo del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali per gli affioramenti del Monte Postale (D.M 5.09. 1992)
1.4 Parere positivo di sostegno al percorso di candidatura da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza (prot.12950 del 25/06/2020 e prot. 36873 del 05/12/2023)
1.5 Regione del Veneto – condivisione del percorso di candidatura
1.6 Vincolo Parco Naturale Regionale della Lessinia (Legge n. 1/90) protezione della Componente Bolca e Roncà
1.7 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)
1.8 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
1.9 Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI)
1.10 Piano degli Interventi (PI)

ALLEGATO 2 PIANO DI GESTIONE

1.1 Il Piano di gestione del sito seriale "*L'ecosistema marino dell'Eocene nella Val d'Alpone - Bolca, San Giovanni Ilarione, Roncà*"
1.2 Documenti di sostegno alla candidatura

ALLEGATO 3 SCHEDE DEI 14 GIACIMENTI/AFFIORAMENTI

ALLEGATO 4 ANALISI COMPARATIVAGLOBALE

4.1 Comparative analysis
4.2 Map with comparisonsists

ALLEGATO 5 PALEONTOLOGIA DEI GIACIMENTI

5.1 Paleontologia dei giacimenti
5.2 Analisi comparativa nei musei del Mondo
5.3 Tipi conservati a Verona

ALLEGATO MAPPE

7.C FORMATI E DATE DELLA DOCUMENTAZIONE E DEGLI INVENTARI PIÙ RECENTI DELLA PROPRIETÀ

7.D INDIRIZZO DELLA SEDE DEGLI ARCHIVI DEL MATERIALE RIGUARDANTE LA PROPRIETÀ

1. Associazione "*Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico*"
   Sede VESTENANOVA (Verona), Piazza Roma, 1- 37030
   Tel: 339 829 0991
   Email: segreteria@valdalponeheritage.it
2.

7.E BIBLIOGRAFIA

7.E (I) BIBLIOGRAFIA RIFERITA ALLE CITAZIONI RIPORTATE NEL PRESENTE DOCUMENTO

ABEL O., 1942. Animali del passato**.** Traduzione di Lydia e Giuseppe Scortecci, Mondadori, 430 pp.

AMALFITANO J., GIUSBERTI L., FORNACIARI E., CARNEVALE G., 2019. The long-snoutedbonyfish «Protosphyraena» stebbingiQoodward, 1909 from the UpperCretaceous of northernItaly. CretaceousResearch, https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.03.0.

ANTONELLI R., BARBIERI G., DAL PIAZ G.V., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO P., SEDEA R. & ZANFERRARI A., 1990. Carta geologica del Veneto. Scala 1: 250.000. Una storia di cinquecento milioni di anni. RegionedelVeneto, Venezia.

BANNIKOV A.F., 2014. The systematic composition of the Eocene actinopterygian fish fauna from Monte Bolca, northern Italy, as known to date. Studi e Ricerche sui Giacimenti Terziari di Bolca, 12: 23-34.

BARBIERI G., DE ZANCHE V., 1980. Considerazioni sull'assetto tettonico nelle alte valli del Torrente Chiampo e del Torrente Agno (Prealpi Vicentine). Atti Accademia Nazionale dei Lincei. Classe Scienze Fisiche Matematiche e Naturali, Rendiconti, 8, 68 (6): 547-553.

BARBIERI G., DE ZANCHE V., SEDEA R., 1991. Vulcanesimo paleogenico ed evoluzione del semigraben Alpone-Agno (Monti Lessini). Rendiconti della Società Geologica Italiana, 14: 5-12.

BARBIERI G. & MEDIZZA F., 1969. Contributo alla conoscenza geologica della regione di Bolca (Monti Lessini). Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova, 27: 1-36.

BAYAN, F., 1870. Sur les terrains tertiaires de la Vénétie. Bulletin de la Société Géologique de France, vol. 27: 444-487.
BELL, T., 1858. A monograph of the fossil malacostracous Crustacea of Great Britain. Part I. Crustacea of the London Clay.Palaeont. Soc. London: 11 tt.,.44 pp.

BERTRAND E., 1766. Recueil de divers traités sur l'histoire naturelle de la Terre et des fossiles. Paris, Chambeau L. (Rhombites, psetites), pp. 552.

BESCHIN C, BUSULINI A., TESSIER G., 2015. Nuova segnalazione di crostaceiassociati a corallinell'Eocene inferiore deiLessiniorientali (Vestenanova – Verona). Lavori della SocietàVeneziana di ScienzeNaturali, 40: 47-109.

BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., ZORZIN R., 2016. I crostacei associati a coralli nell'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona e Vicenza, Italia nordorientale). Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona - 2. serie. Sezione Scienze della Terra, 9: 189 pp.

BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., 2021. La fauna di crostacei associati a coralli nell'Eocene inferiore dell'Alta Valle del Chiampo (Altissimo - Vicenza - Italia nordorientale). Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 46: 67-128.

BESCHIN C., DOMINICI S. 2022. La fauna eocenica di San Giovanni Ilarione (Verona) nelle corrispondenze di Giovanni e Vittorio Meneguzzo. Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100 Montecchio Maggiore (Vicenza), vol. 29: 5-11.

BIBLIOTECA CIVICA BERTOLIANA, 2005. Il Vicentino nelle mappe della biblioteca Bertoliana. Opera a fascicoli per "il giornale di Vicenza". Athesis.

BITTNER A., 1875. Die Brachyuren des VicentinischenTertiärgebirges. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, 34: 63-106.

BITTNER A., 1883. Neue BeiträgezurKenntniss der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, 46: 299-316.
BITTNER, A., 1895. Über zwei ungenügend bekannte brachyureCrustaceen des VicentinischenEocäns. Sitzber. k.Akad. Wiss.Wien, 104: 247-253.

BLOT J., 1980. La fauneichthyologique des gisements du Monte Bolca (Province de Vérone, Italie). Catalogue systématiqueprésentantl'étatactuel des recherchesconcernantcettefaune. Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (Paris), sér. 4, section C, 2 (4): 339-396.
BLOW, W.C., MANNING, R.B., 1996. Preliminary descriptions of 25 new decapod crustaceans from the middle Eocene of the Carolinas, U.S.A. Tulane Stud. Geol. Paleont., 29(1): 1-26.

BOSELLINI A., 1989. Dynamics of Tethyan carbonate platforms. In Crevello*et al.* (eds.) – Controls on Carbonate Platform and basin Platform. SEPM Special Publication, 44: 3-13.

BOSELLINI F.R. & TREVISANI E., 1992. Coral facies and cyclicity in the Castelgomberto limestone (Early Oligocene, Eastern Lessini Mountains, Northern Italy). Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 98, 3:339-352.

BROMBIN V., BONADIMAN C., JOURDAN F., ROGHI G., COLTORTI M., WEBB L.E., CALLEGARO S., BELLIENI G., DE VECCHI P., SEDEA R., MARZOLI A., 2019. Intraplate magmatism at a convergent plate boundary: the case of the Cenozoic northern Adria magmatism. Elsevier, *Earth-Science Reviews*, 192: 355-378.

BRONGNIART A., 1823. Mémoire sur les terrains de sédimentsupérieurscalcaréo-trappéens du Vicentin. Paris, Levrault F.G., pp. 86.
CARNEVALE G., BANNIKOV A.F., MARRAMÀ G., TYLER J.C., ZORZIN R., 2014. 5. The Pesciara-Monte Postale Fossil-Lagerstätte: 2. Fishes and othervertebrates. In: Papazzoni C.A. et al. (a cura di). The Bolca Fossil-Lagerstätten: A window into the Eocene World". Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 4 (1): 37-63.

CATULLO T.A., 1826. Squarcio di lettera del Prof. T.A. Catullo. Intorno alla geognosia zoologica del monte Postale. Giornale di fisica, chimica, storia naturale, medicina ed arti, 9: 404-407.

CERATO M., 2011. Cerato. I pescatori del Tempo. Grafica Alpone, San Giovanni Ilarione (VR), 180 pp.
COLLINS, J.S.H., JAKOBSEN, S.L., 2003. New crabs (Crustacea, Decapoda) fromtheEocene (Ypresian/Lutetian) Lillebælt Clay Formation ofJutland, Denmark. Bull. Mizunami Fossil Mus., 30: 63-96.

CUVIER G., 1796. Mémoire sur un nouveau genre de mollusque. MagasinEncyclopédique, ou Journal des Sciences, des Lettre set des Arts, Paris, 10: 416-417.

DAINELLI G., 1904. La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. Parte prima. Palaeontographia Italica, Mem. Paleont., Pisa, 10: 141-170.

DAINELLI G., 1905. La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. Parte seconda. Palaeontographia Italica, Mem. Paleont. Pisa, 11: 135-226.

DAINELLI G., 1915. L'Eocene Friulano – Monografia geologica e paleontologica. Editrici le "Le Memorie Geografiche", Firenze, pp. 1-721.

D'ARGENVILLE A.J.D., 1742. L'histoire naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales. Le litologie et la conchyliologie, Paris.

DE GREGORIO A., 1880. Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiano). Parte I: Cefalopodi e Gasteropodi, ecc., Palermo, Tipografia P. Montaina& C.: 107 pp.

DE GREGORIO A., 1895. Description des faunes tertiaires de la Vénétie. Notes sur certains Crustacés (Brachiures) eocéniques (avec un catalogue de tous les crustacés de la Vénétie cités par les auteurs). Ann. Géol. Pal., 18: 22 pp.

DE GREGORIO A., 1896. Monografia della Fauna eocenica di Roncà con un'appendice sui fossili di Monte Pulli. Annales de Géologie et de Paleontologie, Palermo, 21: 161 pp.

D'ERASMO G., 1922. Catalogo dei Pesci fossili delle Tre Venezie. Memorie dell'Istituto geologico della R. Università di Padova, 6: 181 pp.

DEZALLIER D'ANGERVILLE A.-J., 1742. L'histoire naturelleéclairciedansdeux de ses parties principales, la litologie et la conchyliologie. Paris, Debure e Quillau: 492 pp.

DE ZANCHE V., SORBINI L., SPAGNA V., 1977. Geologia del territorio del Comune di Verona. Mem. Mus. Civ. St. Nat., Verona (II serie), Sezione Scienze della Terra, 1: 51.

DE ZIGNO A., 1883. Sui vertebrati fossili dei terreni mesozoici delle Alpi Venete. Memorie R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, 2-14.

DI SALVO, G., 1933. I Crostacei del Terziario inferiore della provincia di Palermo. Giorn. Sc. nat. ec. Palermo, 37: 44 pp.

DOMINICI S., 2014. 10. The mollusk fauna of the Monte Postale. In: Papazzoni C.A. et al. (a cura di). The Bolca Fossil-Lagerstätten: A window into the Eocene World". Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 4 (1): 89-94.

DONATI V., 1750. Della storia naturale marina dell'Adriatico. Editore Francesco Storti.

FABIANI R., 1910. I crostacei terziari del Vicentino. Illustrazione di alcune specie e Catalogo generale delle forme finora segnalate nella provincia. Bollettino del Museo civico di Vicenza, 1: 40 pp.

FABIANI R., 1914. La serie stratigrafica del Monte Bolca e dei suoi dintorni. Memorie dell'Istituto Geologico della Reale Università di Padova, Padova, 2 (1913-1914): 223-236.

FABIANI R., 1915. Il Paleogene del Veneto. Memorie dell'Istituto Geologico della Reale Università di Padova, Padova, 3: 624.

FORTIS A. 1768. Giornale Orittologico contenente alcune peregrinazioni fatte ne' Monti del Vicentino. Giornale d'Italia, vol. 4: 4-14.

FORTIS A. 1774. Viaggio in Dalmazia. Venezia, Milocco, 204 p.

FORTIS A., 1778. Della Valle vulcanico-marina di Roncà nel territorio veronese. Memoria orittografica, Venezia.

GAYET M. & BARBIN V., 1985. Cephalacanthidae fossile duPriaboniendesenvirons de Priabona (Italie). Bull. Mus. Hist. Nat., 7: 243-263.

GIUSBERTI L., DEL FAVERO L., ROGHI G., 2014b. The Purga di Bolca site. In: Papazzoni C.A. et al. (a cura di). The Bolca Fossil-Lagerstätten: A window into the Eocene World". Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, 4: 95-103.

GUALTIERI N., 1742. Index TestarumConchyliorum, quaeadservantur, Firenze.

HACQUET B., 1780. Nachricht von Versteinerungen von Schalthieren die sich in ausgebranntenfeuerspeyenden Bergen finden: zur Erläuterung und ErgänzungderAbhandlungdesHerrnAbt Fortis überdasThal Ronca imVeroneischenGebiete. Weimar.

HÉBERT E. & MUNIER-CHALMAS P.E.A., 1877. Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europeméridionale. Deuxièmepartie: Terrains tertiaires du Vicentin. Comptesrendushebdomadaires de l'Academie de sciences, vol. 85: 259-265, 320-326.

HOTTINGER L., 1960. Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène. Schweiz. Pal. Abh., LXXV-LXXVI: 1-243.

HYŽNÝ, M., ZORN, I., 2016. A catalogue of the type and figured fossil decapod ccrustaceans in the collections of the Geological Survey of Austria in Vienna. Jahrbuch der GeologischenBundesanstalt, 156: 127-177.
HYŽNÝ, M., ZORN, I., 2020. A Catalogue of the Fossil Decapod Crustaceans in the Collections of the Geological Survey of Austria in Vienna. Abhandlungen der GeologischenBundesanstalt, 74, 111 p .

KIESSLING W., ABERHAN M, VILIER L., 2008. Phanerozoic trends in skeletal mineralogy driven by mass extinctions. Nature Geoscience, 1: 527-530.
KLEIN J.T., 1770. Specimen Descriptions PetrefactorumGedanesium. Nürnberg.
KNORR W., 1755. Sammlung von Merckwürdigkeiten der Natur und Alterthümern des Erdbodenswelchepetrificirte Cörperenthältaufgewiesen und beschrieben. Nürnberg.

LAMARCK J.B., 1802-1809. Memoires sur les fossiles des environs de Paris, comprenant la détrmination des espéces qui appartienent aux animauxmarins sans vertèbres, et dont la plupartsontfigurés dans la collection des vélins du Muséum. Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

LISTER M., 1685-1692. Historia Conchyliorum. Oxford.
LŐRENTHEY, I.(E.), BEURLEN, K., 1929. Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. Geologicahungarica: 16 tt., 420 pp.

LOZOUET P., 2014. Temporal and latitudinal trends in the biodiversity of European Atlantic Cenozoic gastropod (Mollusca) faunas. A base for the history of biogeographic provinces. Carnet de Géologie, 14 (14): 273-313.

LYELL C., 1833. Principles of geology, being an attempt to explain the former changes of the Earth's surface, by reference to causes now in operation. London: John Murray. Vol. 3.

MALARODA R., 1954. Il Luteziano del Monte Postale (Lessini medi), 7 fig. n.t., 14 tav f.t., in "Mem. Ist. Geol. Min. univ. Padova", 19: 1-107.

MARASCHINI P., 1824. Sulle formazioni delle rocce del vicentino, saggio geologico. Padova. Tipografia della Minerva, 230 pp.

MARRAMÀ G., BANNIKOV A.F., TYLER J.C., ZORZIN R., CARNEVALE G., 2016. Controlled excavations in the Pesciaraand Monte Postale sites provide new insights about thepalaecology and taphonomy of the fish assemblages ofthe Eocene BolcaKonservat-Lagerstätte, Italy. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaoecology 454: 228-245.

MARRAMÀ G., CARNEVALE G., GIUSBERTI L., NAYLOR G.J.P. & KRIWET J., 2019. A bizarre Eocene dasyatoidbatomorph (Elasmobranchii, Myliobatiformes) from the BolcaLagerstätte (Italy) reveals a new, extinct body plan for stingrays. Scientific Reports, 9:14087, https://doi.org/10.1038/s41598-019-50544-y.

MARRAMÀ G., VILLALOBOS-SEGURA E., KRIWET J., & CARNEVALE G., 2022. The evolutionaryorigin of the durophagouspelagicstingrayecomorph. Paleodays 2022, Asti 8-10 giugno, Volume dei Riassunti e Guida all'Escursione, 82.

MARRAMÀ G., VILLALOBOS-SEGURA E., ZORZIN R., KRIWET J., & CARNEVALE G., 2023. The evolutionary origin of the durophagous pelagic stingray ecomorph. Palaeontology, 31 pp.doi: 10.1111/pala.12669.

MARTINI F.W., 1769. NeuessystematischesConchylien-Cabinet, Nürnberg.

MARTON, E., ZAMPIERI, D., KAZMER, M., DUNKL, I., FRISCH, W., 2011. New Paleocene-Eocene paleomagnetic results from the foreland of the Southern Alps confirm decoupling of stable Adria from the African plate. Tectonophysics, 505:. 89-99.

MASSALONGO A. 1854b. Monografia delle Dombeyacee fossili fino ad ora conosciute, Verona: 23.

MASSALONGO A. 1857a. VorläufigeNachrichtüber die neuerenpaläontologischenEntdeckungenam Monte Bolca. In: NeueJarbücher f. Geol. Mineral. ü. Petrographie, Stuttgart, 4 pp.

MASSALONGO A., 1857b. Flora fossile del Monte Colle nella provincia Veronese. Memorie dell'I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti 6: 557-575.

MASSALONGO A. 1858. Palaeophytararioraformationistertiariae agri veneti. In: Atti dell'I.R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, 3 (3): 67 pp.

MASSALONGO A. 1859. Syllabusplantarumfossiliumhucusque. In: Formationibustertiariis agri veneti detectarum, Verona, 179 pp.

MATTIOLI P.M., 1550. Il Dioscoride dell'eccellente dottor medico M.P.A.M. da Siena. Venezia, Valgrisi V., 817+141 pp.

MAYER K. (1870). Description de Coquillesfossilesdesterrainstertiairesinférieurs (suite). Journal de Conchyliologie, vol. 18: 323-338.

MELLINI A., QUAGGIOTTO E., 1992. I molluschi fossili di San Giovanni Ilarione; un patrimonio misconosciuto dalla Paleontologia. La Lessinia Ieri Oggi Domani, Quaderno Culturale 15: 105-115.

MIETTO P., 2001b. Aspetti stratigrafici della Valle dell'Agno. In "Storia della Valle dell'Agno: l'ambiente, gli uomini, l'economia". Ed. Litovald, Valdagno, 51-77.

MIETTO P., 2014. La geologia delle valli dell'Agno e del Chiampo. In: Il Museo "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore, pp. 60-115.

MIETTO P., SAURO U., 1989. Grotte delVeneto. Paesaggicarsici e grotte delVeneto, RegioneVeneto& La Graficaeds, Vago di Lavagno (VR), 480 pp.

MOLON F., 1882. Sunto geologico: I Colli Berici, Roma.

MORO A.L., 1740. De' crostacei e d'altri corpi marini che si trovano su' monti. Venezia, Monti S., pp. 452.

MUNIER CHALMAS M., 1891.Étude duTithonique, duCrétacée t duTertiaredu Vicentin. Sér. Stratigr. Savy Editeur, Paris. 1. V. of XXVIII + 184 pp.

OPPENHEIM P., 1896. Die Eocenfaunades Monte Postale bei Bolca imVeronesischen, 8tav., 12-19 pl., in "Palaeontographica", Stuttgart, 43 (3-4): 125-221.

PAPAZZONI C.A., FORNACIARI E., GIUSBERTI L., VESCOGNI A., FORNACIARI B., 2017. Integrating shallow benthic and calcareous nannofossil zones: the lower Eocene of the Monte Postale section (northern Italy). Palaios 32(1-2): 6-17.

PAPAZZONI C.A., ROGHI G., ZORZIN R., 2012. Analisi delle rocce che circondano la Pesciara. Dati preliminari dalla carota perforata alla base della prima galleria. Studi e Ricerche sui giacimenti terziari di Bolca, Miscellanea paleontologica, XIV, 11, Cierre Grafica, Verona: 43-49.

PAPAZZONI C.A., TREVISANI E., 2006. Facies analysis, palaeoenvironmental reconstruction, and biostratigraphy, of the "Pesciara di Bolca" (Verona, northern Italy): an early Eocene Fossil-Lagerstätte. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 242 (1-2): 21-35.

PELLEGRINI G.B., 1988. Aspetti morfologici ed evidenze neotettoniche della Linea Schio-Vicenza. Geogr. Fis. Dinam. Quat., (suppl.), 1: 69-82.

PICCOLI G., 1965. Rapporto tra gli allineamenti dei centri vulcanici paleogenici e le strutture tettoniche attuali nei Lessini. Bollettino della Società Geologica Italiana, 84: 141-157.

PICCOLI G., 1966. Studio geologico del vulcanismo paleogenico veneto. Memorie degli Istituti di Geologia e di Mineralogia dell'Università di Padova, 26: 1-100.

PICCOLI G., 1979. L'antico vulcano eocenico di Monte Calvarina presso Roncà (Lessini Veronesi). La Lessinia - Ieri Oggi Domani, 2: 83-86.

PICCOLI G., DE ZANCHE V., 1968. Rapporti tra vulcanismo e sedimentazione nel Paleogene del Veneto. XXIII Intern. Geol. Congr. Praha, 2: 39-60.

QUAGGIOTTO E., MELLINI A., 2008. Catalogo aggiornato dei Molluschi fossili eocenici di San Giovanni Ilarione (Verona – Italia settentrionale). Prima parte: Mollusca, Gastropoda. Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo, Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore, vol. 15: 41-58.

QUAYLE, W.J., COLLINS, J.S.H., 1981. New Eocene crabs from the Hampshire Basin. Palaeontology, 24(4): 733-758.

ROGHI G. 2012, Cenni di storia delle ricerche geo-paleonto-logiche e paleobotaniche a Roncà dal XVII al XIX secolo. In: 40 anni di Museo dei fossili a Roncà, Amministrazione Comunale di Roncà, Verona: 49-54.

ROGHI G., DOMINICI S., GIUSBERTI L., CERATO M. & ZORZIN R., 2014. Historicaloutline. In: The Bolca Fossil-Lagerstatten: A window into Eocene World, Excursion guide book CBEP 2014-EPPC 2014-EAVP 2014-Taphos 2014 Conferences, Rendiconti della Società Paleontologica Italiana, Modena, vol. 4: 5-17.

ROGHI G., GIUSBERTI L., PAPAZZONI C.A., FORNACIARI E., ZORZIN R., DEIANA R., 2015. Relazione preliminare sul carotaggio effettuato in prossimità della Pesciara di Bolca – giugno 2015. Studi e Ricerche sui Giacimenti Terziari di Bolca, 13: 27-32.

ROGHI G., ZORZIN R., 2019. Il carotaggio alla Pesciara di Bolca effettuato nel giugno 2015. Atti e Memorie dell'Accademia di Agricoltura Scienze e Lettere di Verona, vol. CLXXXVIII (a.a. 2015-2016): 25-35.

ROMANO M. & CARNEVALE G., 2023. The early studies on the Eocene Bolca Fossil-Lagerstatte (Italy): An historical overview. Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 62.

SAGGIORO F. (a cura di), 2021. Il castello di Terrossa. Archeologia di un paesaggio della Val d'Alpone (VR). All'insegna del Giglio s.a.s. 264 pp.

SANDERS M., MERLE D., VILLIER L. 2015. The molluscs of the "Falunière" of Grignon (Middle Lutetian, Yvelines, France): quantificationof lithification bias and its impact on the biodiversity assessment of the Middle Eocene of Western Europe. Geodiversitas, vol. 37: 345-365.

SCHWEITZER, C.E., FELDMANN, R.M., GONZÁLES-BARBA, G., ĆOSOVIĆ, V., 2006. New Decapoda (Anomura, Brachyura) from the Eocene Bateque and Tepetate Formations, Baja California Sur, México. Bull. Mizunami Fossil Mus., 33: 21-45.

SCHAUB H., 1962. Contribution à la Stratigraphie du Nummulitique du Véronais et du Vicentin. *Memorie della Società Geologica Italiana*, III, Pisa.

SCHWARK L., FERRETTI A., PAPAZZONI C.A., TREVISANI E., 2009. Organic geochemistry and paleoenvironment of the Early Eocene "Pesciara di Bolca" Konservat-Lagerstätte, Italy. Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology, 273: 272–285.

SIENA F., COLTORTI M., 1989. Lithospheric mantle evolution: evidences from ultramafic xenoliths in the Lessinian volcanics (Northern Italy). Chemical Geology, 77: 347-364.

STRANGE G. 1778, Dé monti colonnari e d'altri fenomeni vulcanici dello stato veneto, 70 pp.

TAYLOR K.L., 1998. Nicolas Desmartes and the Italian geology. In: Giglia T. *et al.*, Rocks, Fossil and History. INHIGEO, Firenze: 95-109.

VALLISNERI A., 1721.De' corpi marini, che su' monti si trovano; della loro origine; e dello stato del mondo avanti 'l diluvio, nel diluvio, e dopo il diluvio: lettere critiche di A. V. Venezia, Lovisa D., 254 pp.

VESCOGNI A., BOSELLINI F.R., PAPAZZONI C.A., GIUSBERTI L., ROGHI G., FORNACIARI E., DOMINICI S., ZORZIN R., 2016. Coralgal buildups associated with the Bolca Fossil-Lagerstatten: new evidence from the Ypresian of Monte Postale (NE Italy). Facies, 62: 21. doi: 10.1007/s10347-016-0472-x.

VINASSA DE REGNY P., 1895-1897. Synopsis dei molluschi terziari delle Alpi Venete, Palaeontographia Italica, Tipografia T. Nistri, Pisa, vol. I (1895), 3 tavv.: 211-275, vol. II (1896), 2 tavv.: 149-184, vol. III (1897), 2 tavv.: 145-200.

VOLTA S., 1796-1808. Ittiolitologia Veronese. Giuliari, Verona, 323 pp.

WELLS R.T.,1996. Earth's geological history: a contextual frame work for assessment of Word Heritage fossil site nominations. IUCN Natural Heritage Programme Working Paper, pp. 1:43.

WINTERER E.L. & BOSELLINI A., 1981. Subsidence and sedimentation on a Jurassic passive continental margin (Southern Alps, Italy). AAPG Bulletin, 65: 394-421.

YASUHARA M., DEUTSCH C.A., 2022a. Paleobiology provides glimpses of future ocean. Science, 6, vol. 375: 25-26.

YASUHARA M., HUANG H.-H.M., REUTER M., TIAN S.Y., CYBULSKI J.D., O'DEA A., MAMO B.L., COTTON L.J., DI MARTINO E., FENG R., TABOR C.R., REYGONDEAU G., ZHAO O., WARNE M.T., AYE K.K.T., ZHANG J., CHAO A., WEI C.-L., CONDAMINE F.L., KOCSIS A.T., KIESSLING W., COSTELLO M.J., TITTENSOR D.P., CHAUDHARY C., RIL- LO M.C., DOI H., DONG Y., CRONIN T.M., SAUPE E.E., LOTZE H.K., JOHNSON K.G., RENEMA W., PANDOLFI J.M., HARZHAUSER M., JACKSON J.B.C., HONG Y. 2022b. Hotspots of Cenozoic Tropical Marine Biodiversity. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review, vol. 60: 243-300.

ZACHOS J., PAGANI M., SLOAN L., THOMAS E., BILLUPS K., 2001. Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to present. Science, 292: 686-693.

ZAMORA, S., FERRAGTES, F.A., GARCÍA-PENAS, A., AURELL, M. (eds.), 2022. 8th Symposium on Fossil Decapod Crustaceans - Abstract Book - Field Guidebook. Sociedad Española de Paleontología, 165 pp.

ZAMPIERI D., 1995. Tertiary extension in the Southern Trento platform, Southern Alps, Italy. Tectonics, 14 (3): 645-657.

ZAMPIERI D., ZORZIN R., 1993. L'assetto stratigrafico. In: Sorbini L. (a cura di) Geologia, Idrogeologia e qualità dei principali acquiferi veronesi, Memorie Museo Civico di Storia Naturale di Verona, (II° Serie), Sez. Sc. della Terra, n° 4, 1993.

ZORZIN R., PAPAZZONI C.A., ROGHI G., 2016. Una Pompei di 50 milioni di anni fa: primi risultati di un carotaggio nella Pesciara di Bolca. Atti e memorie dell'Accademia d'Agricoltura Scienze e Lettere di Verona ,186 (a.a. 2012-2013 e 2013-2014), pp. 95-104.

ZORZIN R., ROGHI G., 2014. Roncà, storia antica e recente del giacimento paleontologico. Gli scavi 2010.2012. NAVe, Notizie di Archeologia del Veneto, 1: 130-136.

ZORZIN R., ZANNOTTI S., 2018. The collections of the Roncà Paleontological Museum (Veneto Region, NE Italy). Ist Palaeontological Virtual Congress, 1st to 15th 2018. Poster.

7.E (II) BIBLIOGRAFIA COMPLETA DEL SITO

160



PARTE 8
INFORMAZIONI E CONTATTI DELLE AUTORITÀ RESPONSABILI

8.a Preparatore

Presidente dell'Associazione "*Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico*"

Sede VESTENANOVA (Verona), Piazza Roma, 1- 37030

Tel: 339 829 0991

Email: segreteria@valdalponeheritage.it

Pec: eocene@pec.valdalponeheritage.it

Gruppo di lavoro

- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione generale per il patrimonio naturalistico (PNA) - Divisione V – Tutela e promozione europea ed internazionale, CBD, UNESCO
- Ministero della Cultura - SG - Servizio II - Ufficio UNESCO
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza
- Regione del Veneto - Unità Organizzativa Beni e servizi culturali - Ufficio Coordinamento elementi e siti Unesco, valorizzazione beni culturali e paesaggi
- Parco Naturale Regionale della Lessinia
- Comune di Altissimo
- Comune di Vestenanova
- Comune di San Giovanni Ilarione
- Comune di Roncà
- Università degli Studi di Verona Dipartimento Culture e Civiltà

- **Gruppo di lavoro tecnico scientifico dell'Associazione *"Val d'Alpone - faune, flore e rocce del Cenozoico"***
  Bannikov Alexander F. – Accademia delle Scienze di Mosca;
  Beschin Claudio – Museo Civico "Zannato", Montecchio Maggiore (VI);
  Busulini Alessandra – Società Veneziana di Scienze Naturali, Museo di Storia Naturale, Venezia;
  Carnevale Giorgio – Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino;
  Deiana Rita – Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica (DBC), Università degli Studi di Padova;
  Dominici Stefano – Museo di Storia Naturale, Università di Firenze;
  Fornaciari Eliana – Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova;
  Giusberti Luca – Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova;
  Papazzoni Cesare Andrea – Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia;
  Roghi Guido – Istituto di Geoscienze e Georisorse, CNR Padova;
  Saggioro Fabio – Dipartimento Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona:
  Tessier Giuliano – Società Veneziana di Scienze Naturali, Museo di Storia Naturale, Venezia;
  Valdinoci Massimiliano – Architetto, Verona;
  Zorzin Roberto – Sezione di Geologia e Paleontologia, Museo di Storia Naturale di Verona;
  Zugliani Domenico – Consulente, già responsabile dell'Ufficio UNESCO del Comune di Verona.

- Altre collaborazioni
- Contributi esterni su temi specifici: Giamberto Bochese, Irene Tomelleri

- Cartografia – Elisa Lerco, Dipartimento Culture e Civiltà, Università degli Studi di Verona
- Progetto grafico e impaginazione, Roberto Vassanelli
- Traduzioni, Riccarda Mescola
- Stampa

8.b Istituzione locale ufficiale

- Referente per la gestione
- Altri soggetti coinvolti nella gestione

8.c Altre istituzioni locali

- Museo dei Fossili di Bolca
- Museo Paleontologico di Roncà
- Museo Civico di Storia Naturale di Verona
- Museo della Natura e dell'Uomo dell'Università di Padova

8.d indirizzo web ufficiale

http://www.valdalponeheritage.it/

Email: segreteria@valdalponeheritage.it

Pec: eocene@pec.valdalponeheritage.it

9 Firma per conto dello stato proponente

9 firma dello Stato proponente