

I GEOSITI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA



I GEOSITI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

a cura di Aldino Bondesan e Chiara Levorato

Testi di:

Aldino Bondesan, Chiara Levorato,
Alessandro Fontana, Paola Furlanetto,
Mirco Meneghel, Paolo Mozzi,
Sandra Primon, Ugo Scortegagna

Antologia storica, letteraria e artistica:

Tania Rossetto

Responsabili del progetto:

Andrea Vitturi, Valentina Bassan



Servizio Geologico e Difesa del Suolo
Via Forte Marghera, 191
30173 Venezia Mestre
<http://difesasuolo.provincia.venezia.it>

Assessore al Servizio Geologico e Difesa del Suolo
Ezio Da Villa

Dirigente del Settore Protezione Civile e Difesa del Suolo
Andrea Vitturi

Responsabile del Servizio Geologico Provinciale
Valentina Bassan



SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale
Casella Postale 15244 (00143) Roma
Sede legale: Via Livenza, 6 - (c/o FIDAF) 00198 Roma
www.sigeaweb.it

Presidente
Giuseppe Gisotti

Presidente Sezione Triveneto
Aldino Bondesan

Ricerca bibliografica e iconografica: Chiara Levorato
Cartografia storica: Aldino Bondesan, Paola Furlanetto
Fotografie aeree: Aldino Bondesan, Alessandro Fontana, Chiara Levorato
Fotografie da terra: Aldino Bondesan, Chiara Levorato, Alessandro Fontana
Revisione editoriale: Aldino Bondesan, Chiara Levorato, Sandra Primon

In copertina: Il dosso di un antico ramo della Piave Vecchia presso Caposile.
In retro di copertina: Reticolo di ghebi attraverso barene e velme della laguna settentrionale di Venezia nei pressi di Torcello
(Foto A. Bondesan – Provincia di Venezia, 2003).

Stampa: Grafiche Erredici S.r.l.
Via della Provvidenza, 147 - 35030 Sarmeola di Rubano (PD)
Tel. 0498977010 - mail: info@graficheerredici.com - web: www.graficheerredici.com

Indice

<i>Presentazione di Ezio Da Villa (Assessore al Servizio Geologico - Difesa del Suolo della Provincia di Venezia)</i>	7
<i>Presentazione di Giuseppe Gisotti (Presidente della Società Italiana di Geologia Ambientale - Sigea)</i>	9
<i>Presentazione di Mario Panizza (Presidente dell'Associazione Italiana Geologia e Turismo)</i>	11
I geositi della provincia di Venezia: cenni metodologici	13
Nota all'antologia storico-artistico-letteraria	17
I geositi:	
1. Paleoalveo pleistocenico di Torresella (A. Fontana)	21
2. Tagliamento romano (A. Fontana)	25
3. Risorgiva di Frattina (C. Levorato, U. Scortegagna)	29
4. Valli sepolte di Concordia (A. Fontana)	33
5. Scarpate di Summaga (A. Fontana)	37
6. Paludi di Loncon (A. Fontana)	41
7. Paleodelta del Piave di Torre di Fine (A. Bondesan)	45
8. Cordoni di Jesolo-Cortellazzo (A. Bondesan)	49
9. Lama del "Mort" (A. Bondesan, C. Levorato)	53
10. Meandro abbandonato del Piave (A. Bondesan)	59
11. Meolo Vecchio (A. Bondesan)	63
12. Paleoalveo del Brenta Vecchio (A. Bondesan)	67
13. Paleocanali lagunari (P. Mozzi)	71
14. Laguna di Caorle (A. Fontana)	75
15. Valle Grande e Mutteron dei Frati (A. Fontana)	79
16. Barene Scanello (S. Primon)	83
17. Barene sulla pianura pleistocenica (P. Mozzi, S. Primon)	87
18. Caranto (P. Mozzi)	91
19. Delta fluviali endolagunari (S. Primon)	95
20. Paleoalveo del Piave in laguna (A. Bondesan)	99
21. Canale lagunare Cenesa (S. Primon)	103
22. Isola lagunare di S. Erasmo (S. Primon)	107
23. Valle Averno (C. Levorato)	111
24. Dune di Ca' Roman (C. Levorato)	115
25. Dune degli Alberoni (C. Levorato)	119
26. Bosco Nordio (A. Bondesan)	123
27. Duna di Valcerere Dolfina (C. Levorato)	127
28. Antico dosso del Po (M. Meneghel)	131
29. Centuriazione di Adria (P. Furlanetto)	135
30. Gorgo di Ca' Labia (C. Levorato)	139
31. Palude Le Marice (C. Levorato)	143
Appendici:	
La legenda della Carta Geomorfologica della provincia di Venezia	149
Scheda sperimentale APAT per l'inventario dei geositi italiani	153
<i>Autorizzazioni e ringraziamenti</i>	163
<i>Bibliografia</i>	165

I geositi. Elementi naturali di un capitale naturale locale e caratteri peculiari del paesaggio

Un geosito è parte di un capitale naturale locale non rinnovabile che richiede attenzione e tutela, ed è al tempo stesso un elemento indispensabile alla comprensione scientifica della storia di un territorio e delle trasformazioni attraverso le quali è venuto a conformarsi per mostrarsi così come lo possiamo vivere e apprezzare oggi.

Per chiunque svolga un ruolo che ha a che fare con l'uso dei suoli, l'aspetto conoscitivo delle condizioni geologiche dei luoghi in cui si va ad operare deve essere preminente e tale da condizionare un sempre più difficile equilibrio tra tutela dell'ambiente naturale e scelte insediative.

Questa attenzione pianificatoria diviene ancor più essenziale quando i beni geologici diventano elementi di pregio scientifico e ambientale o caratteri peculiari della conformazione di un paesaggio. Essendo ricca di queste architetture naturali che testimoniano i processi che ne hanno modellato le terre, le coste e le lagune, la Provincia di Venezia, tramite l'Assessorato al Servizio Geologico e alla Difesa del Suolo, ha avviato da tempo stretti rapporti di collaborazione con la Società Italiana di Geologia Ambientale (SIGEA). Si è così potuto approfondire il tesoro di conoscenze della natura profonda del territorio, mettendo insieme un'articolata e rigorosa rete di informazioni utile sia ai professionisti (geologi, ingegneri, architetti, urbanisti) che agli amministratori locali, soggetti, questi, a diverso titolo fondamentali nella gestione e sviluppo delle realtà territoriali, in modo particolare di quella veneziana.

Parliamo di ricchezza informativa, che nelle pagine che seguono diventa anche occasione per un tipo di divulgazione capace di coniugare gli aspetti scientifici con i ricchi riferimenti letterari, storici ed artistici che colorano in un affresco straordinario il panorama delle terre, delle lagune, dei fiumi e del mare veneziano.

Questa pubblicazione, che si completa con il recente Atlante degli Ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia, propone il concetto di "geosito" alla curiosità di un pubblico vasto che proprio dalle radici antiche del territorio o dalle sue più recenti modificazioni può essere attratto; certamente le 31 schede che seguono possono offrire opportunità interessanti solo per viaggiatori particolari, non per praticanti di un turismo modaiolo e distratto quindi, ma per un pubblico in grado di comprendere le necessità di un rapporto "leggero", di cautela e rispetto verso le molteplici realtà naturali che spesso non siamo neppure in grado di leggere.

Crediamo che promuovere questa diversa considerazione del panorama e delle diversità dei fattori territoriali sia essenziale per la diffusione di una consapevolezza meno superficiale dei valori in gioco e di quanto ciascuno di noi possa fare localmente per tutelare il pianeta nel suo complesso.

Un doveroso ringraziamento va a SIGEA, per il contributo scientifico offerto anche in questa occasione, e alla Guardia di Finanza ed ai Vigili del Fuoco che, mettendo a disposizione i loro elicotteri per realizzare le foto aeree che corredano quest'opera, hanno arricchito in modo spettacolare la percezione dei geositi individuati in provincia.

Ezio Da Villa

*(Assessore al Servizio Geologico - Difesa del Suolo
della Provincia di Venezia)*

Presentazione del Presidente della Società Italiana di Geologia Ambientale (Sigea)

Il volume “I geositi della provincia di Venezia” rappresenta un contributo di grande stimolo nella generale politica di valutazione e protezione del paesaggio e dell’ambiente.

I beni geologici costituiscono elementi o aree di grande pregio ambientale, paesaggistico, didattico o scientifico. Per questo motivo la conoscenza approfondita del proprio territorio e la segnalazione organica della presenza dei geositi costituisce il necessario supporto alla pianificazione e alla gestione delle diverse realtà territoriali. Un bene di rilevanza geologica per essere correttamente valorizzato ed apprezzato deve essere conosciuto soprattutto dai non geologi. Questo volume, coniugando rigore scientifico e semplicità di esposizione, si rivolge sia agli addetti ai lavori e sia a tutti coloro che amano le bellezze della geologia e il paesaggio geologico.

La pubblicazione costituisce l’esito di una proficua e consolidata collaborazione tra l’Amministrazione provinciale di Venezia e la Sigea, che da anni si occupa di geositi, e ha promosso sia specifici corsi, che un’intensa attività di promozione e divulgazione attraverso pubblicazioni, incontri e convegni, anche in seno alla ProGEO, organizzazione internazionale dedicata alla conservazione dei geositi e di cui Sigea fa parte.

Al fianco di un’Amministrazione provinciale che si è dimostrata da anni all’avanguardia per quanto riguarda lo studio del territorio, sono presenti studiosi dell’Università di Padova, soci della Sezione interregionale Sigea Triveneto, che hanno fatto della ricerca geologica e geomorfologica della pianura uno dei loro principali ambiti di ricerca.

Il volume raccoglie una sintesi del ben più ampio lavoro svolto per la realizzazione del data base informatico allestito negli anni precedenti e che oggi fa parte degli archivi provinciali e mostra gli aspetti più suggestivi dei geositi provinciali attraverso un apparato iconografico e testuale di grande impatto.

L’approccio allo studio dei geositi è vario ed esaustivo; le descrizioni, pur nel rigore scientifico della trattazione, consentono una comprensione dei fenomeni e dei processi che hanno condotto alla formazione del bene geologico permettendo un avvicinamento consapevole alla cultura geologica e naturalistica, spesso lontana dai normali percorsi didattici.

Lo studio ha messo in evidenza un’immagine composita e variegata degli aspetti geologico-geomorfologici del territorio. Completano le singole schede descrittive un riferimento al paesaggio culturale. Le forme della terra escono così dal loro anonimato scientifico e invadono i luoghi dell’anima: poesia e iconografia, letteratura e pittura rivelano un quadro a volte inedito del paesaggio, aggiungendo nuovi punti di vista e nuove percezioni.

Infine, va ricordato come spesso vi sia una stretta interconnessione tra ambiente fisico e biodiversità: talora infatti al bene geologico si associano intimamente emergenze naturalistiche che contraddistinguono quel particolare ambiente, poiché esclusivo ed indispensabile per la loro stessa sopravvivenza. Di tali aspetti si è tenuto conto indicando spesso nel testo sia le complementari connotazioni naturalistiche, che riportando specifici itinerari preparati dalla Provincia di Venezia e reperibili nel web.

Dr. Giuseppe Gisotti
*(Presidente della Società Italiana
di Geologia Ambientale)*

Presentazione del Presidente dell'Associazione Italiana Geologia e Turismo

In qualità di Presidente dell'Associazione Italiana Geologia e Turismo e past-President dell'Associazione Internazionale di Geomorfologia, sono molto onorato di fare la presentazione della ricerca sui Geositi nella provincia di Venezia, realizzata dal prof. Aldino Bondesan e della Dr.ssa Chiara Levorato. Avevo già avuto l'opportunità di apprezzare questo lavoro sia quando era ancora in preparazione, sia attraverso la Carta Geomorfologica della provincia di Venezia, realizzata anche da Bondesan e che rappresenta la base per ulteriori approfondimenti, come appunto questo sui siti di interesse geologico.

Vorrei richiamare un concetto connesso ai beni geologici e che può offrire nuovi stimoli e significati: quello di geodiversità, termine di recente introduzione nel mondo scientifico e che si affianca a quelli di Sito Geologico, Geoconservazione e Biodiversità. La geodiversità, che vede nella varietà degli ambienti geologici la base della varietà della vita sulla Terra, è un concetto che si assimila e si collega con le comunità biologiche e l'eterogeneità delle specie e che si integra con le strutture sociali e culturali. Proprio i beni geologici rappresentano in modo emblematico la geodiversità, che caratterizza i diversi paesaggi italiani e quindi, in questo caso, il paesaggio della provincia di Venezia.

Desidero segnalare un recente documento (Rec 3 del 2004) del Consiglio d'Europa (adottato dal Consiglio dei Ministri nel maggio 2004) sulla conservazione del patrimonio geologico e delle aree di speciale interesse geologico. Questo documento è noto come "*Manifesto Europeo sul Patrimonio Geologico e la Geodiversità*" e precisa alcune affermazioni (qui di seguito sintetizzate).

- Il patrimonio geologico per il nostro presente e per il nostro futuro: la geodiversità come legame fra Terra, popolazioni e loro cultura, come fondamento della società europea, come parte essenziale del patrimonio naturale europeo (insieme di paesaggi, forme del rilievo, rocce, suoli, minerali, fossili e acque); come bene da salvaguardare anche per le generazioni future.
- L'Europa contiene eminenti esempi di patrimonio geologico e di geodiversità: da est a ovest, da nord a sud; dalle montagne, alle pianure, alle coste; da siti specifici a grandi insiemi di forme.
- Il patrimonio geologico e la geodiversità offrono opportunità didattiche, ludiche e turistiche, sia di per se stessi, che integrati con altri beni culturali di tipo artistico, storico, archeologico, ecologico ecc.; di esempio i Parchi geologici europei.
- Le forme del paesaggio ed i siti geologici contribuiscono a migliorare la qualità della vita sia nelle aree rurali, che in quelle cittadine.
- Sarà compito dell'Unione Europea incorporare il patrimonio geologico e la geodiversità nelle procedure di pianificazione territoriale, in prospettiva di uno sviluppo sostenibile.

Questo Manifesto è stato sottoscritto da numerose istituzioni scientifiche internazionali, fra le quali l'Associazione Internazionale di Geomorfologia che ha anche attivato un Gruppo di Lavoro su queste tematiche, in connessione con le finalità del citato Manifesto.

Rinnovo l'apprezzamento sia a chi ha realizzato questo volume, sia alla Provincia di Venezia che ancora una volta si è dimostrata sensibile ed attenta nell'acquisizione di conoscenze sulla propria realtà territoriale e nel trasmetterle ad un vasto pubblico contribuendo ad aumentarne la cultura geologica.

Prof. Mario Panizza
(Presidente dell'Associazione Italiana
Geologia e Turismo)

I geositi della provincia di Venezia: cenni metodologici

Il “*progetto geositi della provincia di Venezia*” ha come finalità l’individuazione e il censimento delle aree di particolare rilevanza geologica per poterle maggiormente tutelare e allo stesso tempo renderle fruibili al pubblico, anche attraverso la creazione di possibili itinerari geologici. L’indagine condotta ha permesso di definire i caratteri evolutivi, i processi e le forme che hanno dato vita ai geositi.

Il presente volume raccoglie una breve sintesi, sotto forma di schede, delle informazioni raccolte in uno specifico data base informatico, inedito, riccamente corredato di dati e di immagini.

La definizione di “geosito” è mutata progressivamente nel corso del tempo ed oggi non è più circoscritta al vecchio concetto di monumento naturale o bellezza ambientale a carattere geologico, ma comprende anche gli aspetti scientifici e didattici propri del sito considerato. Secondo Brancucci e Gazzola (2003) “*per geosito si intende un territorio, di varia dimensione, in cui è possibile definire un interesse geologico e che per la sua forma, la sua costituzione o il suo processo evolutivo esemplifica un tipo di fenomeno geologico o di processo geomorfologico di interesse oltre che scientifico anche didattico, culturale e/o scenografico; tali caratteri, che si configurano come valori, possono rivestire un’importanza di bene per le popolazioni*”.

Il progetto di censimento dei geositi del territorio provinciale di Venezia nasce alla fine del 2002 attraverso un protocollo siglato tra la Provincia di Venezia e la Società Italiana di Geologia Ambientale (SIGEA) che da anni si occupa di questo tema facendosi promotrice e realizzatrice di studi, corsi, convegni e gruppi di lavoro.

La Provincia di Venezia ha sentito la necessità di pervenire ad un quadro conoscitivo della distribuzione delle singolarità geologiche dell’intero territorio provinciale, in quanto tali beni geologici costituiscono le componenti abiotiche degli ecosistemi, la cui conoscenza è indispensabile al pari di quella delle componenti biotiche per una corretta conservazione e valorizzazione degli ecosistemi stessi; tutto questo in relazione ad un sempre più crescente interesse nei confronti del patrimonio ambientale da parte non solo degli “addetti ai lavori” ma anche e soprattutto dell’intera società intesa nella sua più estesa eterogeneità.

Aldino Bondesan, presidente della Sezione Interregionale Triveneto della SIGEA e docente di Geomorfologia presso l’Università di Padova, è stato incaricato del coordinamento scientifico del progetto nel quale sono stati successivamente coinvolti diversi ricercatori esperti nella geologia e geomorfologia del territorio provinciale. Le attività di studio sono state portate a termine in coordinamento con Andrea Vitturi e Valentina Bassan della Provincia di Venezia.

Punto di partenza della ricerca sui geositi della provincia sono state le banche dati e i progetti di ricerca a carattere geologico-ambientale condotti a cura o per conto dell’amministrazione provinciale ed in particolare il primo censimento sui geositi (allora “geotopi”) condotto nell’ambito della stesura del precedente Piano Territoriale Provinciale (PTP – 1999). Questa prima iniziativa era stata portata avanti con l’intento di assoggettare i geositi a particolari norme di tutela; essi sono stati quindi accuratamente selezionati in base alle particolari condizioni di importanza e vulnerabilità ed il numero dei siti individuati è stato ridotto al minimo indispensabile.

In realtà nel territorio provinciale sono presenti numerosi altri siti e zone di interesse geologico e pedologico (pedositi) a varia scala (internazionale, nazionale, regionale e locale) che non sono stati evidenziati nel PTP per non porre eccessivi vincoli.

Al fine di inquadrare il contesto geologico nel quale si collocano i geositi si ritiene opportuno delineare a sommi capi i caratteri geologico-geomorfologici della provincia di Venezia.

Il territorio provinciale si estende lungo la costa da Chioggia a Bibione, per una lunghezza di circa 110 km e una larghezza media di circa 25 km; si tratta di un’area di pianura costiera ampia 2460 kmq, di cui circa 550 kmq di superfici lagunari.

Le massime quote dei terreni naturali si rinvergono nel lembo posto più a nord del comune di Scorzé, con 20 m s.l.m., mentre le minime sono al di sotto del livello del medio mare anche di oltre 4 m (Cavarzere).

La provincia di Venezia appartiene alla *bassa pianura padano-veneta* e alla *fascia lagunare e deltizia*. Si tratta di un’area con pendenza generale da nord-ovest a sud-est che assume una forma a catino con le quote minime nei bacini lagunari (lagune di Venezia, Caorle e Bibione), ma ancor più in alcune zone perilagunari bonificate, e che risale lungo la fascia litorale (litorali di Chioggia, Ca’ Roman, Pellestrina, Lido, Cavallino, Jesolo, Eraclea, Caorle e Bibione) con quote che possono arrivare anche a diversi metri sopra il livello del mare (dune costiere).

In estrema sintesi la gran parte del territorio provinciale è stata costruita da un insieme di sistemi alluvionali connessi ai principali corsi d’acqua che interessano l’area; la zona è costituita dalle porzioni terminali delle conoidi che risultano essere più antiche (pleistoceniche) nell’area centrale, a Nord del Naviglio Brenta, nella zona più settentrionale del Sandonatese ed in alcune zone dell’alto Portogruarese; più recenti (Olocene) risultano essere invece i sedimenti nella restante parte del territorio provinciale che hanno costruito forme quali dossi fluviali,

paleoalvei, zone di bassura, talora di origine palustre, altre volte di origine lagunare, attualmente bonificate. Il sistema lagunare è evidente nelle lagune di Venezia e Caorle con la presenza di barene, velme, isole e canali lagunari, valli da pesca e delta fluviali endolagunari.

Il sistema litorale è costituito dai sedimenti sabbiosi sui litorali di Sottomarina e Chioggia, Ca' Roman, Pellestrina, Lido, Vignole, S. Erasmo, Cavallino, Jesolo, Eraclea, Caorle e Bibione. Al loro interno sono riconoscibili i principali sistemi di dune ancorché spianati; i litorali sono interrotti dalle bocche di porto e dalle foci dei corsi d'acqua.

Il censimento dei geositi del territorio provinciale di Venezia è consistito nella ricerca di tutti i dati disponibili inerenti la conoscenza, caratterizzazione e distribuzione dei geositi sul territorio provinciale.

Il piano di lavoro è stato organizzato secondo le seguenti fasi:

Raccolta bibliografica sui geositi. Sono stati consultati i testi inerenti gli aspetti generali dei geositi al fine di fissare i criteri di censimento e catalogazione degli stessi sulla base delle principali esperienze nazionali e internazionali; è stata inoltre condotta un'analisi bibliografica e documentale di quanto eventualmente prodotto, oltre che dalla Provincia di Venezia, dalla Regione Veneto e dagli Enti preposti al governo del territorio e alla ricerca scientifica su temi riguardanti gli aspetti geologico-ambientali della provincia.

Definizione dei canoni di selezione del geosito. Agli studi precedenti si sono aggiunte altre proposte di eventuali geositi da anettere all'elenco provinciale, così come i criteri nella compilazione della scheda di censimento. Le regole per l'attribuzione ad un luogo dello status di geosito, improntate anche sulle peculiarità dell'area veneziana, sono stati stabilite non soltanto in base alla spettacolarità, ma soprattutto dall'importanza del sito per la sua valenza scientifica, per il suo carattere di testimonianza geologica, per la sua rappresentatività di particolari forme o processi (meandro fluviale, evoluzione litoranea ecc.), per le sue caratteristiche paesaggistiche intrinseche e per la sua fruibilità come luogo di particolare attrazione didattico-turistica. Il fine ultimo è stato quello di evitare il concetto di vincolo e di conservazione inteso in senso "statico", per promuovere una fruizione controllata ed educativa.

Adozione della scheda APAT: si è deciso di introdurre tutti i campi previsti dalla *Scheda Sperimentale per l'Inventario dei Geositi Italiani* (comprensiva della scheda specialistica) redatta dal Servizio Geologico Nazionale (ora APAT) e dal Centro Documentazione Geositi dell'Università di Genova. Questo renderà la banca dati dei geositi esportabile nelle banche dati gestite dall'APAT. La scheda, corredata dalla guida alla compilazione, viene riportata integralmente in appendice.

Allestimento della scheda di censimento: la scheda è stata ampiamente integrata rispetto alla proposta APAT laddove le nuove conoscenze e la disponibilità di specifiche banche dati abbiano permesso di allargare il quadro conoscitivo. Per la compilazione delle schede di censimento sono stati consultati e spesso riprodotti materiali provenienti dalle fonti elencate di seguito:

- Geomorfologia della provincia di Venezia (A. Bondesan e M. Meneghel, 2004).
- Data base Progetto IMAGO, relativo alla cartografia storica dell'area veneziana (Magistrato alle Acque-Consortio Venezia Nuova, database inedito a cura di P. Furlanetto e A. Bondesan).
- Serie storica delle tavolette IGM, dall'Unità d'Italia ad oggi.
- Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).
- Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto alla scala originale 1:86.400 (1833).
- Foto aeree zenitali appartenenti alla fototeca della Provincia di Venezia, sia a colori che in bianco nero, in varie scale e con levate appartenenti ad anni diversi.
- Sondaggi della Banca dati delle prove geonostiche della Provincia di Venezia.
- Vincoli ambientali e archeologici.

Selezione dei geositi. La fase successiva è stata quella di identificare e selezionare i geositi sulla base della loro esemplificabilità o rappresentabilità nel territorio provinciale attraverso scelte collegiali condotte dal gruppo di lavoro. Le tipologie principali di geositi riscontrate in quest'area di bassa pianura costiera sono: allineamenti di dune e paleodune che individuano antiche linee di costa, paleoalvei e paleomeandri, paleosuoli (anche non affioranti ma individuati in carotaggi conservati), lagune, risorgive ecc. Una nota merita il modo in cui è stata trattata la Laguna di Venezia: dato che si tratta di un geosito di rilevanza nazionale (o addirittura internazionale) si è preferito, per omogeneità e congruenza di lavoro, censire piuttosto alcune singolarità geologiche in essa contenute: isole litorali, barene (residuali e di prodelta), dune costiere e canali.

Da una prima lista contenente 56 geositi ne sono stati scelti 31 ritenuti maggiormente significativi (vedi tabella 1 e figura 1).

TABELLA 1. Elenco dei geositi della provincia di Venezia

1. Paleoalveo pleistocenico di Torresella	Portogruaro
2. Tagliamento romano	Fossalta di Portogruaro-Portogruaro
3. Risorgiva di Frattina	S. Michele al Tagliamento
4. Valli sepolte di Concordia	Concordia Sagittaria
5. Scarpate di Summaga	Portogruaro-Gruaro-Cinto Caomaggiore
6. Paludi di Loncon	Annone Veneto-Portogruaro-Concordia Sagittaria-Santo Stino di Livenza
7. Paleodelta del Piave di Torre di Fine	Eraclea
8. Cordoni di Jesolo-Cortellazzo	Jesolo
9. Lama del "Mort"	Eraclea-Jesolo
10. Meandro abbandonato del Piave	Musile di Piave
11. Meolo Vecchio	Meolo
12. Paleoalveo del Brenta Vecchio	Chioggia
13. Paleocanali lagunari	Quarto d'Altino-Musile di Piave
14. Laguna di Caorle	Caorle
15. Valle Grande e Mutteron dei Frati	S. Michele al Tagliamento
16. Barene Scanello	Venezia
17. Barene sulla pianura pleistocenica	Venezia
18. Caranto	Venezia
19. Delta fluviali endolagunari	Venezia
20. Paleoalveo del Piave in laguna	Venezia
21. Canale lagunare Cenesa	Venezia
22. Isola lagunare di S. Erasmo	Venezia
23. Valle Avertò	Campagna Lupia
24. Dune di Ca' Roman	Venezia
25. Dune degli Alberoni	Venezia
26. Bosco Nordio	Chioggia
27. Duna di Valcerere Dolfina	Cavarzere
28. Antico dosso del Po	Cona
29. Centuriazione di Adria	Cavarzere
30. Gorgo di Ca' Labia	Cavarzere
31. Palude Le Marice	Cavarzere

Il dato fondamentale da cui si è partiti è l'importanza scientifica e didattica del sito geologico a livello provinciale e regionale, mettendo quanto meno sullo stesso piano le valenze sceniche e la tradizione culturale. Dal punto di vista scientifico un geosito può essere rappresentativo per la testimonianza paleogeografica, come ad esempio il ramo più settentrionale del Po nell'antichità (geosito n. 28), oppure può rappresentare un processo nella sua evoluzione geo-morfologica, come la "Lama del Mort" (geosito n. 9) o ancora può essere un esempio didatticamente rilevante, come la Valle Avertò (geosito n. 23).

Stesura delle schede di censimento. Sono state compilate le diverse sezioni nelle quali la scheda è organizzata, sia consultando materiale d'archivio e sia attraverso il rilevamento sul campo. La raccolta della documentazione iconografica è stata completata dalle riprese aeree, sia video che fotografiche, grazie alla Guardia di Finanza e ai Vigili del Fuoco che hanno messo a disposizione i loro elicotteri.

Dopo essere stati fotografati, ripresi e descritti, i geositi sono stati inseriti in un database in formato Access®, per una rapida e completa consultazione ed utilizzazione.

A partire dalla scheda dell'APAT e sulla base delle nuove conoscenze raccolte dall'intero gruppo di lavoro, il database è stato integrato con i seguenti campi:

- *Cartografia Storica*: Banca dati IMAGO, Carta del Von Zach (1805), Carta topografica del Regno Lombardo Veneto (1833), Cartografia IGM (dalla fine '800).
- *Multimedia*: fotografie da terra, fotografie aeree, fotografie aeree zenitali, filmati.
- *Proposte di itinerari*: Inquadramento geologico, descrizione del percorso, schizzo del percorso, particolarità ambientali, link ai siti web.
- *Carta Geomorfologica*: descrizione evolutiva, stralcio della carta geomorfologica.
- *Archeologia*: età dei siti archeologici se presenti, tipo di siti archeologici, bibliografia, note.
- *Varie*: sondaggi, link ai siti web, coordinate geografiche.

Il data base contiene materiali riservati e pertanto non è stato pubblicato, ma rimane in consultazione presso il Servizio Geologico della Provincia di Venezia.

Lo studio potrà essere utilizzato da vari Settori della Provincia che dispone, tra l'altro, di una decina di Centri di educazione ambientale, in grado di veicolare le conoscenze acquisite col "Progetto Geositi". Inoltre è previsto l'inserimento dei geositi nel nuovo PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale).

Aldino Bondesan, Chiara Levorato



Fig. 1 - Ubicazione dei geositi nel territorio provinciale.

Nota all'antologia storico-artistico-letteraria

Sulla scorta delle suggestioni fornite dalla selezione dei trentun Geositi del territorio provinciale veneziano è stata raccolta e composta un'antologia storico-artistico-letteraria. La natura eterogenea dei testi (poesia, narrativa, prosa di viaggio, letteratura guidistica, letteratura di testimonianza storica, amministrativa, scientifica, divulgativa) e delle immagini (paesaggismo ottocentesco e figurativismo novecentesco in pittura, fotografia storica) viene mediata da concise contestualizzazioni e da succinti rimandi bibliografici, che intendono suggerire possibili tracce per utili approfondimenti e ulteriori ricerche.

La scelta antologica dei testi si avvale di alcune delle più celebri opere letterarie dedicate all'ambiente veneziano, dalle quali si è tentato di estrapolare brani significativi nella specifica ottica della ricerca geologico-geomorfologica che sta alla base del Progetto Geositi. Il preventivo approfondimento conoscitivo dei siti in senso scientifico consente di rileggere in prospettiva diversa e con rinnovata freschezza le pagine più classiche e persino più abusate, procurando una forma piacevole di riconoscimento e riscoperta. Questo processo multidisciplinare di avvicinamento ai Geositi porta del resto a verificare come l'atteggiamento dello studioso e quello dello scrittore costituiscano spesso due facce di una comune attenzione rivolta ad un particolare aspetto geomorfologico, due varianti di una "sedimentazione immateriale" che va sovrapponendosi nel tempo a quella materiale. Così avviene in particolare per alcuni autori, che dimostrano una sensibilità assai spiccata per i temi connessi alle forme e ai tempi geologici, trovandovi veri e propri motivi ispiratori di immaginazione e creazione letteraria.

Ai testi più famosi dedicati ai punti topici dell'ambiente veneziano, al fine di raggiungere gli aspetti più "periferici" del territorio provinciale sono stati affiancati brani estratti da una letteratura di testimonianza in cui più capillare è l'attenzione descrittiva verso i luoghi del Veneziano. Si è ricorso infatti ad alcuni testi ottocenteschi che compendiano lo scibile sul territorio provinciale complessivo o su parti di esso, ma anche alle testimonianze più specifiche della propaganda e della scienza geografica di inizio Novecento, alla ricerca di ritratti il più possibile fedeli alle condizioni ambientali precedenti alla definitiva modernizzazione del territorio veneziano. I passi letterari diventano in questo caso documentazione storica di un paesaggio perduto, di cui proprio le tracce superstiti, oggi denominate Geositi, intendono mantenere attiva memoria.

L'intento documentario ha ispirato anche la scelta delle immagini, appartenenti spesso ad una cultura figurativa minore, ma assai significativa se misurata secondo il metro del valore testimoniale. In altri casi il messaggio artistico di un autore è stato colto perché capace di trasfigurare esteticamente alcune specificità del dato ambientale. Nel lavoro di alcuni artisti, infatti, un aspetto particolare di rilevanza morfologica o naturalistica è stato assunto come tema caratterizzante di una poetica pittorica. Un ruolo di primo piano viene affidato alla fotografia storica, in grado di fissare aspetti ambientali e sociologici di un territorio reso in seguito irricognoscibile con immagini di grande fascino, specie quando manifestano la presenza di una specifica sapienza tecnico-estetica da parte dell'operatore.

La ricerca iconografica si è avvalsa in gran parte delle espressioni culturali del territorio veneziano, usufruendo delle strutture archivistiche e documentali e profittando delle iniziative di studio e di valorizzazione poste in atto da istituzioni locali, nella convinzione che il ricorso a tali strutture costituisca già di per sé una via di promozione del Progetto Geositi.

È infine utile specificare che in taluni casi l'accostamento di un testo o di un'immagine ad un Geosito non ha rispecchiato un criterio di pedissequa pertinenza, ma ha seguito l'intento di fornire un momento suggestivo, utile ad arricchire, intellettualmente ed emotivamente, l'approccio conoscitivo ai beni geologici e geomorfologici della Provincia di Venezia.

Tania Rossetto

I geositi

Paleoalveo pleistocenico di Torresella

Ventimila anni fa grandi fiumi, alimentati dalle fredde acque del ghiacciaio del Tagliamento, solcavano la pianura

Comune:
Portogruaro

Località/toponimo:
Torresella

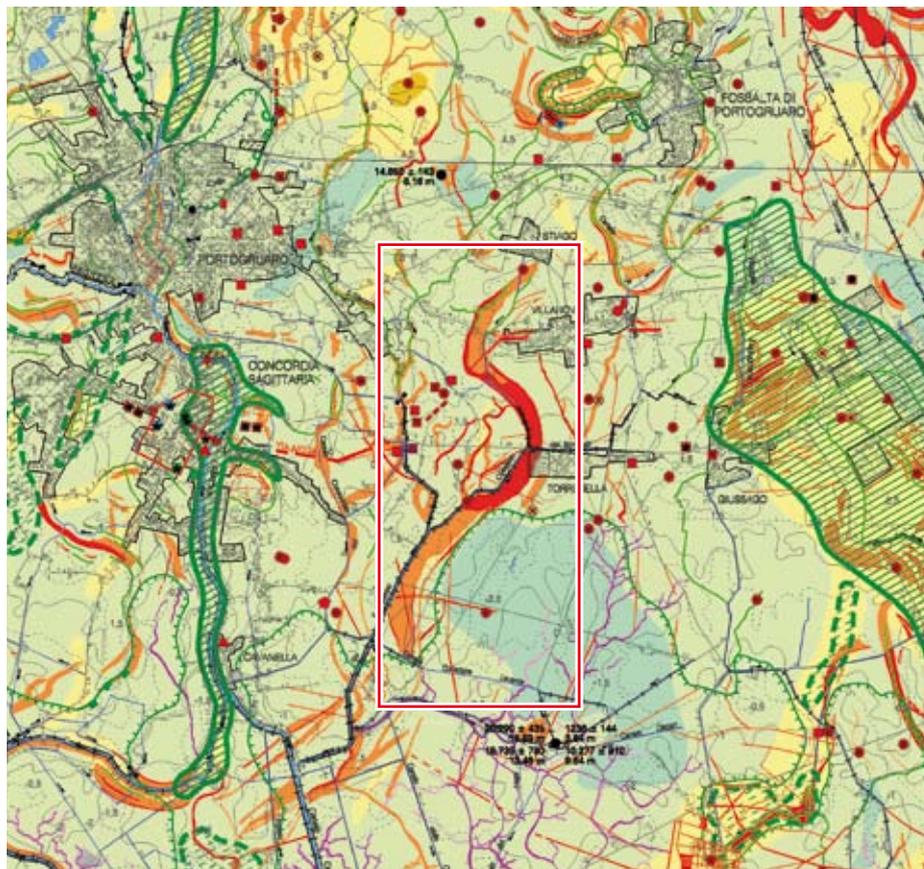
CTR Veneto:
sezione 107030 Portogruaro
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°45'37.95"N
Longitudine 12°53'25.26"E

Descrizione

Si tratta di un'antica traccia fluviale, ampia 60-150 m, riconoscibile dall'abitato di Stiago di Portogruaro fino a sud di Cavanella di Concordia, presso la Tenuta Franzona. In questa località le tracce del paleoalveo scompaiono, sepolte dalle alluvioni postromane del Tagliamento che percorse la direzione dell'attuale fiume Lemene. A sud di Torresella il paleoalveo si trova in zone bonificate nella prima metà del XX secolo e in cui spesso i sedimenti sabbioso ghiaiosi che lo formano contrastano fortemente con le argille e i limi organici dell'ambiente lagunare. La traccia fluviale è caratterizzata da un andamento poco sinuoso, con un'ampia ansa poco a monte di Torresella di Fossalta e per un lungo tratto quasi coincidente con la roggia S. Giacomo.

Ai lati del paleoalveo si riconoscono sedimenti sabbioso-limosi che costituivano zone lievemente rilevate, ora spesso livellate dai riordini agrari, corrispondenti agli argini naturali del corso. In superficie, all'interno del canale fluviale abbandonato, in alcuni punti affiorano sabbie e sabbie con ghiaie fini.



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia, si riconosce l'ampia traccia del paleoalveo di Torresella, riconoscibile con continuità da Stiago al Canale Levante e poi più discontinuo. A ovest del Canale Cavanella l'antica traccia è sepolta dal dosso formato nell'alto Medioevo dal ramo del Tagliamento che seppellì Concordia Sagittaria (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

Geomorfologia

Le caratteristiche geomorfologiche e sedimentologiche di questo paleoalveo testimoniano condizioni climatiche e paleoidrauliche fortemente diverse dalle attuali. Questo percorso infatti era alimentato dalle acque di fusione del ghiacciaio del Tagliamento ed era attivo durante la fase finale dell'ultimo massimo glaciale (LGM), definita da vari autori come fase cataglaciale (circa 18.000 - 15.000 a.C.).

Il paleoalveo è preso come esempio dei dossi della fase cataglaciale riconosciuti in gran numero nella pianura friulana, anche all'interno della provincia di Venezia (Fontana, 2004a; 2006a; 2006b). Fra questi ultimi si ricordano quelli presenti nel territorio compreso tra i fiumi Reghena e Livenza, in particolare nell'area di

Annone Veneto, Prabedoi, Pramaggiore, Noiare-Summaga e quello riconoscibile in corrispondenza del casello di Portogruaro sull'autostrada A4.

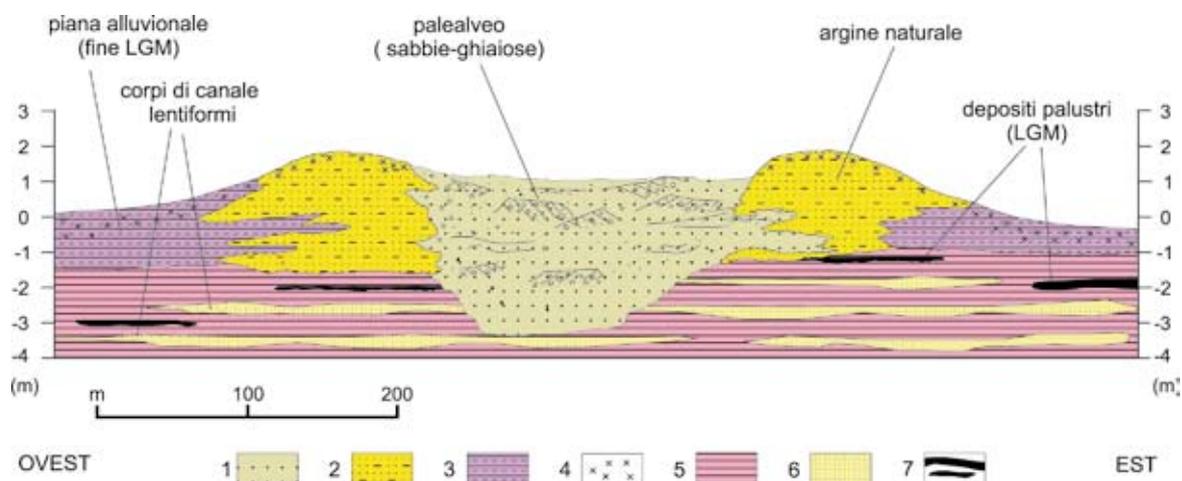
Durante la fase pleniglaciale, corrispondente al momento di massima espansione glaciale, i corsi d'acqua alimentati dal ghiacciaio del Tagliamento scorrevano a livello della pianura e trasportavano le ghiaie fino all'attuale fascia delle risorgive, mentre più a valle giungevano solo limi, argille e sabbie; durante il cataglaciale, con il ritiro del ghiacciaio e il suo arretramento rispetto alle morene più esterne dell'anfiteatro, i torrenti scaricatori si incisero lungo il loro percorso nell'alta pianura, mentre sedimentarono nella bassa

pianura al di sopra dei precedenti depositi pleniglaciali. Lungo le direttrici cataglaciali del Tagliamento si riconoscono tracce di alvei che a valle della fascia delle risorgive corrispondono a dossi larghi 200-300 m e possiedono un'inclinazione compresa tra 1,2 e 0,8‰, confrontabile con quella della pianura circostante. A seguito dell'incisione del Tagliamento nel tratto di alta pianura le acque si canalizzarono e aumentarono la loro capacità di trasporto riuscendo così a trasportare le ghiaie considerevolmente più a valle, fino all'attuale margine lagunare.

Il paleoalveo di Torresella appartiene ad una porzione di pianura tardo-pleistocenica che affiora in superficie tra il dosso



Nella foto aerea zenitale è ben evidente la traccia del paleoalveo tra l'abitato di Villanova, in alto, e quello di Torresella, in basso. In questo tratto il tracciato del paleoalveo è seguito dal percorso della roggia S. Giacomo. Si noti il contrasto tra i terreni scuri del paleoalveo e quelli giallo chiari corrispondenti agli argini naturali (Volo REVEN 90, 1990, str. 8E, n. 119, CGR).



Sezione stratigrafica schematica del paleoalveo pleistocenico di Torresella. Legenda: 1) sabbie e sabbie ghiaiose del paleoalveo; 2) sabbie limose di argine naturale; 3) limi argillosi di piana alluvionale; 4) concrezioni carbonatiche; 5) argille limose della piana alluvionale pleniglaciale (LGM); 6) sabbie fini e medie di canale pleniglaciale; 7) torbe e limi organici pleniglaciali, depositi palustri (da Fontana A., 2006a).



Portogruaro, località Malcantone: limite tra le ghiaie sabbiose di un paleoalveo cataglaciale (sedimenti chiari a destra) e la pianura limosa preesistente (sedimenti marroni a sinistra) (Foto Fontana A., 2003).

del Tiliaventum Maius, attivo in epoca romana, e i depositi del ramo del Tagliamento di Concordia, sedimentati tra VI e VIII secolo d.C. Il paleoalveo si caratterizza per la presenza di stretti argini naturali sabbioso-limosi, oggi quasi totalmente spianati, caratterizzati da inceptisuoli relativamente evoluti con colori d'alterazione rossastri (10YR 5/4 della Munsell Soil Color Chart) e con orizzonti calcici molto potenti, ricchi di concrezioni carbonatiche (Fontana, 2006a). Gli argini naturali comprendono un canale sabbioso-ghiaioso con un'ampiezza massima di 150 m e una profondità di circa 4 m in cui, negli affioramenti, si riconoscono barre trasversali tipiche di un corso d'acqua con portate molto variabili e di tipo non propriamente meandriforme, ma con caratteri di tipo wandering (Fontana *et al.*, 2004; Fontana, 2006a). Già a partire dal limite inferiore delle risorgive le ghiaie presenti nei paleoalvei della fase cataglaciale del Tagliamento hanno una dimensione media di 1 cm e massima di 2 cm, e in corrispondenza dell'attuale margine lagunare cominciano ad esserci solo sabbie con rari clasti ghiaiosi.

È interessante ricordare che, a ovest del canale Cavanella Lunga, sugli argini naturali del paleoalveo di Torresella sono stati trovati dei manufatti in selce genericamente attribuibili alle fasi finali della Preistoria, che testimoniano probabilmente l'interesse delle antiche popolazioni per la posizione rilevata offerta dai dossi cataglaciali e la fertilità dei suoli presenti sopra di essi (Fontana, 2006a).

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- FONTANA A., 2004a, "La pianura pleistocenica tra Tiliaventum Maius e Lemene". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 207.
- FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.
- FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.
- FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.
- FONTANA A., 2006c, "Dossi pleistocenici e popolamento antico". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 300-302.
- FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.
- FONTANA A., MOZZI P., BONDESAN A., 2004, "L'evoluzione geomorfologica della

INTERESSE SCIENTIFICO

- Primario: Geomorfologico
 Secondario: Geologia stratigrafica
 Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
 Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
 Giudizio: Rappresenta un antico percorso del Tagliamento che testimonia la differenza dei processi e delle condizioni climatiche attivi durante le fasi finali dell'ultima glaciazione pleistocenica.
 Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

- Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria, urbanizzazione, riporti.



pianura veneto-friulana". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 113-136.

VENETO AGRICOLTURA, 2001, "I suoli dell'area a DOC Lison Pramaggiore". Serie pedologica. Veneto Agricoltura, Legnaro, 180.

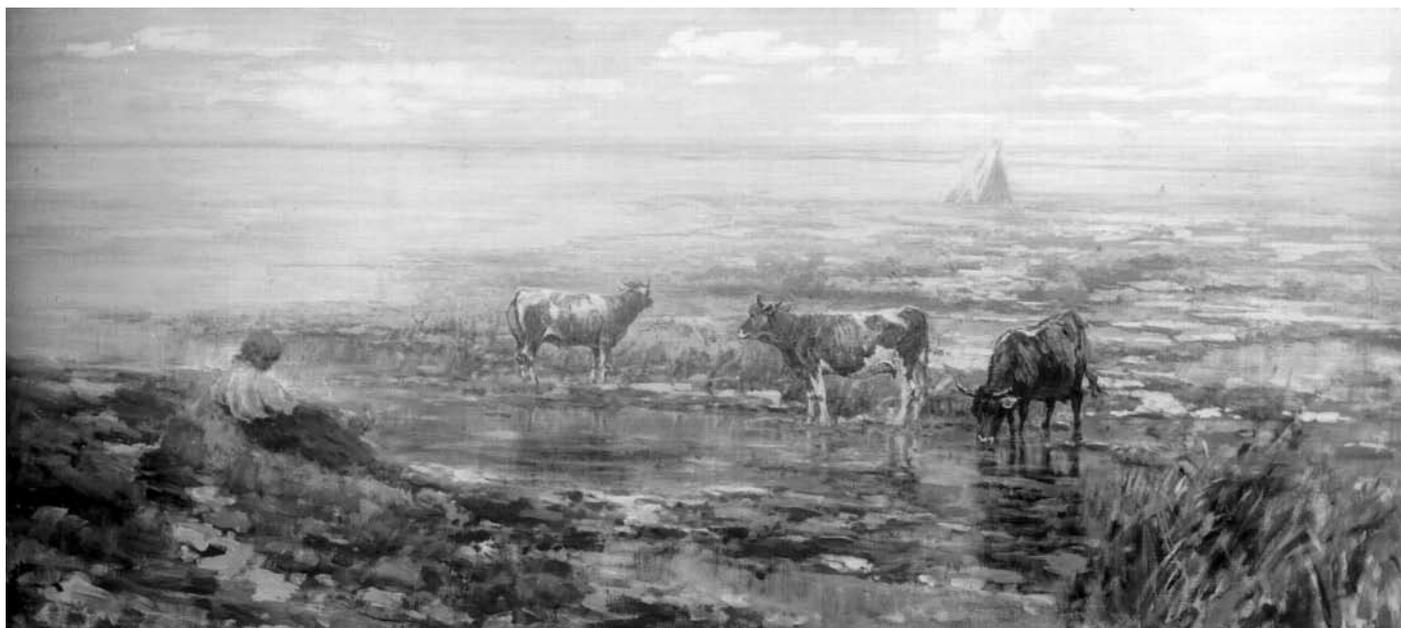
Il territorio [del distretto di Portogruaro] è piuttosto argilloso, e nella parte superiore abbondante di ghiaja [...]. Gli effetti delle maree si fanno sentire molto addentro del territorio, e fino in Portogruaro, avendosi colà un rigurgito di centimetri 12 in 13 dalla bassa all'alta marea [...].

Una gran parte del territorio [della provincia di Venezia] è coperta dalle acque della laguna, cioè nei distretti di Dolo, Mestre, San Donà e Portogruaro; in quello di Portogruaro ritenendosi occupato per due terzi [...]. Inoltre quel suolo limaccioso, siccome viene quasi sempre interamente privato della sua vegetazione, allorché sia messo a nudo dal riflusso del mare, resta senza difesa dai raggi del sole. Da queste paludi cercasi però ricavare il maggior profitto [...]. I vitelli vengono allevati in quantità ove trovansi più paludi, nei quali si mandano a pascere non solo essi ma anche i buoi da lavoro. Il pascolo comincia in aprile e termina in settembre e molte volte anche in ottobre.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 387-388, 336.

Intellettuale e letterato di successo, sovrintendente dell'Archivio di Stato milanese, nell'ambito di una copiosissima e variegata produzione che ne fa il più ascoltato divulgatore di cultura storica dell'Ottocento italiano, Cesare Cantù (Brivio, 1804-Milano, 1895) cura anche la *Grande illustrazione del Lombardo-Veneto, ossia storia delle città, dei borghi, comuni, castelli ecc. fino ai tempi moderni*. La sezione dedicata alla provincia di Venezia, da lui composta, diventerà uno dei testi contenenti notizie sul veneziano di più larga diffusione. (*Dizionario biografico degli italiani*, XVIII, Roma, Ist. della Enciclopedia Italiana, 1975, ad vocem).



F. Sartorelli, *Pascoli vallivi*, ante 1910
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 5977).

L'opera pittorica di Francesco Sartorelli (Cornuda, Treviso, 1856-Udine, 1939), presente ininterrottamente alle Biennali di Venezia dal 1895 al 1924, ha il merito di offrirci una preziosa testimonianza degli orizzonti visivi quotidiani della pianura veneto-friulana tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del secolo successivo, con diversi ritratti dei paesaggi litoranei, lagunari e dell'immediato entroterra veneziano. Nel 1910 gli viene dedicata una sala personale alla Biennale: è probabilmente in quest'occasione, forse su richiesta dello stesso pittore, che il fotografo veneziano Tomaso Filippi effettua una serie di riprese delle numerose opere esposte. (*Dizionario enciclopedico Bolaffi dei pittori e degli incisori italiani*, X, Torino, 1975, ad vocem).

Tagliamento romano, il Tiliaventum Maius

"... Sequitur decima regio Italiae Hadriatico Mari adposita, cuius Venetia, fluvius Sillis ex montibus Tarvisianis, oppidum Altinum, flumen Liguentia ex montibus Opiterginis et portus eodem nomine, colonia Concordia, flumina et portus Reatinum, Tiliaventum maius minusque, Anaxum quo Varamus defluit, Alsa, Natiso cum Turro, praefluens Aquileiam coloniam XV milia p. a mari sitam..."

PLINIO IL VECCHIO nella "Naturalis Historia" (III, XVIII, V, 126), I sec. d.C.

Descrizione

Con il termine "Tagliamento romano" si identifica la serie di paleoalvei che con continuità si snoda tra Ramuscello, Cordovado, Teglio Veneto, Fossalta di Por-

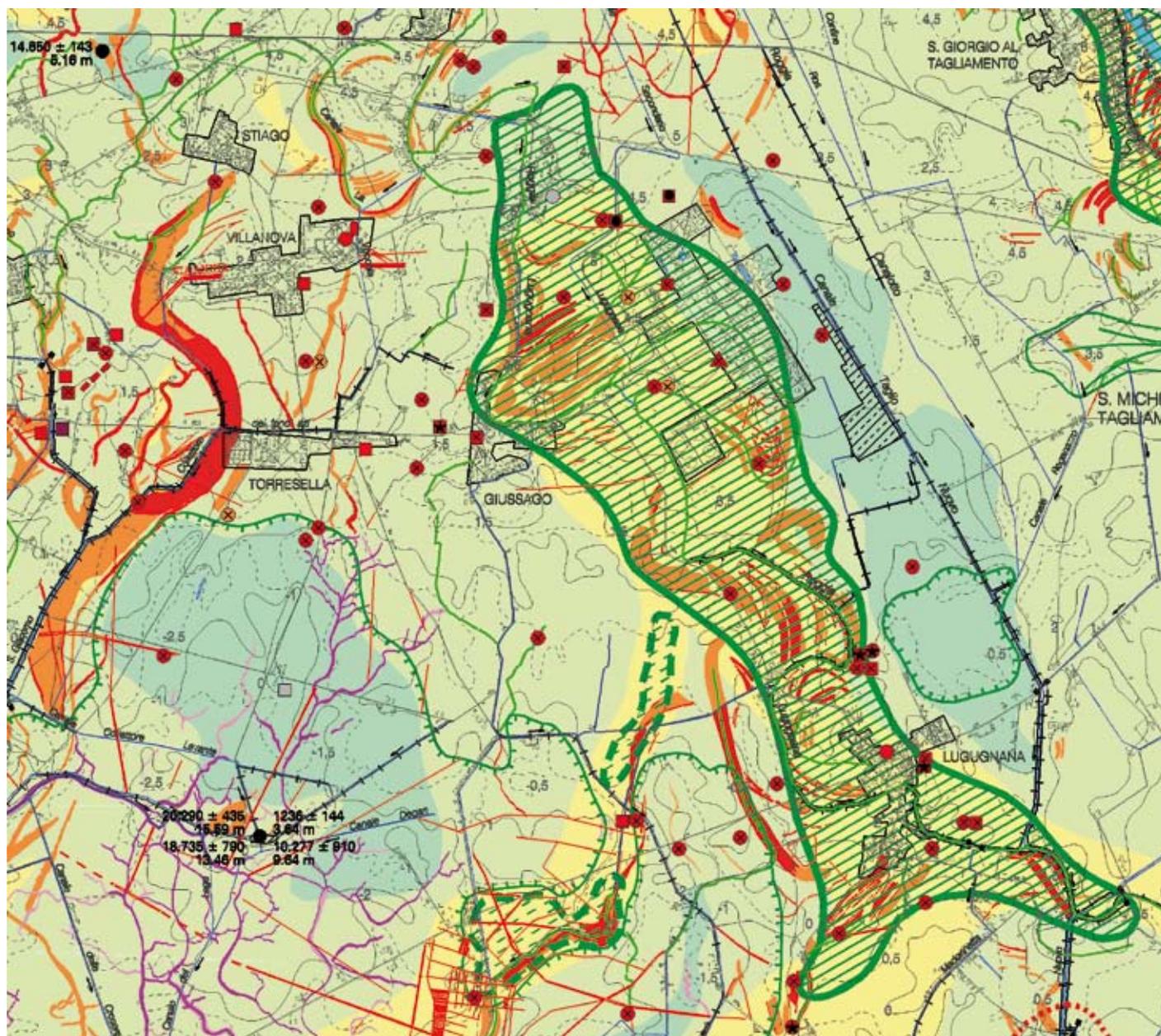
togruaro, Vado, Giussago e Lugugnana e che più a valle si dirama in diverse direzioni verso l'attuale laguna di Caorle e il litorale di Valle Vecchia. A sud di Fossalta le tracce paleoidrografiche scorrono al centro di un dosso ben delineato, che si

Comune:
Fossalta di Portogruaro - Portogruaro

CTR Veneto:
sezione 107040 Latisana ovest
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°44'43.09"N
Longitudine 12°56'39.77"E

eleva di 1,5-3 m rispetto alla piana circostante ed è formato da sabbie e sabbie limose. Nell'insieme, queste morfologie e i depositi correlati rappresentano una antica direttrice fluviale rimasta relitta in superficie dopo la sua disattivazione e ri-



Nella Carta geomorfologica è ben riconoscibile il dosso formato dal Tagliamento attivo in epoca romana, rappresentato dall'area con linee verdi inclinate. Si noti la corrispondenza tra il dosso, i depositi sabbiosi rappresentati in giallo e i numerosi paleoalvei meandriiformi. Poco a sud di Giussago dalla direttrice principale si stacca un ramo secondario più occidentale, caratterizzato da un dosso poco evidente (area verde tratteggiata), e a valle di Lugugnana la fascia di meandri si sdoppia in due (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

conoscibile per oltre 30 km di lunghezza. Grazie ai dati cronostratigrafici e alle fonti storiche si ipotizza che si tratti del ramo del Tagliamento attivato tra il I millennio a.C. e l'alto Medioevo, utilizzato quindi dal fiume durante l'epoca romana.

■ Geomorfologia e Geologia

Procedendo da nord verso sud, il percorso fluviale è riconoscibile già da Ramuscello (PN) e le tracce d'idrografia antica corrispondono a un alveo di tipo braided quasi fino a Cordovado (PN); i paleoalvei divengono poi chiaramente meandriiformi a valle di Fratta di Fossalta, presentando una morfometria fluviale particolarmente confrontabile con quella dell'attuale corso del Tagliamento. Tra Teglio e Lugugnana i paleoalvei sono spesso caratterizzati da una buona evidenza sia nelle foto aeree, sia sul terreno. Da Fossalta è riconoscibile anche un ampio dosso fluviale sabbioso-limoso che raggiunge una larghezza di oltre 1,5 km. Nel territorio provinciale, il profilo topografico dell'unità presenta una pendenza che passa dal 1,6‰ (tratto Cordovado-Fratta), allo 0,6‰ (Fratta-Lugugnana) e infine è inferiore allo 0,5‰ (Lugugnana-laguna di Caorle); tale calo del gradiente è l'espressione del passaggio dalla pianura alluvionale alla zona costiera-lagunare che si raccorda al livello marino.

Le tracce paleoidrografiche sono state da tempo ricollegate al Tagliamento attivo in epoca romana, descritto da Plinio il Vecchio nel I secolo d.C. come *Tiliaventum Maius* (per una trattazione dettagliata si veda Fontana, 2004a; Fontana, 2006a). Dall'analisi della carta geomorfologica si può rilevare come la roggia Lugugnana sia coincidente con molte delle tracce antiche; questo corso d'acqua è alimentato da risorgive e ha probabilmente occupato in maniera parassita l'ultimo alveo attivo del sistema del Tiliaventum Maius; infatti la roggia scorre al centro del dosso del Tagliamento attivo in epoca romana e, pur avendo una portata inferiore ai 10 m³/s, i suoi meandri hanno una morfometria identica a quella dei paleoalvei del grande fiume alpino. Probabilmente l'alveo del Tagliamento romano si disattivò per una avulsione verificatasi a monte di Cordovado e, avendo lasciato libero il canale residuale più a valle, consentì alle acque di risorgiva di sfruttarlo quasi istantaneamente come via preferenziale.

A sud di Vado le tracce paleoidrografiche



Nella Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto del 1833 è evidente che la roggia Lugugnana riutilizza un percorso con ampi meandri precedentemente formati dal Tagliamento (scala originale 1:86.400).

sono ricollegabili alla progressiva migrazione dei meandri: probabile indizio di una prolungata attività di questo percorso. È identificabile anche un'importante serie di rami avulsivi che si staccano dal dosso principale: il primo è ora percorso dal canale Viola e si dirige a sud-ovest fino a giungere in laguna di Caorle nella valle Zignago; un'altra diversione è quella ora percorsa dalla roggia Lugugnana, che dal paese omonimo prosegue verso sud-est ed è stata successivamente sepolta dal dosso del Tagliamento attuale presso Cesarolo. Il ramo più evidente del Tiliaventum Maius prosegue invece verso sud-ovest per Marina di Lugugnana e Castello di Brussa e, dopo la disattivazione, è stato utilizzato da un canale nominato in cartografia storica come Demortolo fino a giungere in località

Villaviera; la diramazione prosegue poi lungo il canale Fossa Secca e continua nell'attuale canale degli Alberoni fino a Valle Vecchia, dove è stata documentata anche una banchina d'attracco romana (Mappa Archeologica, 2002). L'attuale litorale di Valle Vecchia all'epoca doveva essere emerso, come testimoniano alcuni siti d'età romana posti a ridosso degli attuali cordoni dunali (Mappa Archeologica, 2002); la conformazione costiera probabilmente era però differente da quella pre-bonifica in quanto le attuali dune sono state formate negli ultimi 150 anni (Fontana, 2004a; 2004b). È probabile che la foce o una delle foci del Tiliaventum Maius si trovasse più a sud dell'odierna linea di costa e sia stata smantellata dall'erosione marina. È stato anche ipotizzato che il Tiliaventum Maius

avesse più rami deltizi in quanto a valle di Lugugnana i paleovalvei si trovavano già in ambiente lagunare e potevano quindi fungere da rami distributori.

Oltre agli aspetti morfologici, i sondaggi geonostici eseguiti nella zona consentono di descrivere anche alcuni caratteri stratigrafici di questa direttrice fluviale. Lungo la fascia di paleovalvei le ghiaie sono ancora subaffioranti fino a Teglio Veneto, mentre già a Fossalta di Portogruaro il loro tetto si approfondisce a 4-6 m e tra Vado e Giussago si trova tra 10 e 21 m e continua così fino oltre a Lugugnana. Tuttavia è probabile che le ghiaie più profonde siano state depositate precedentemente alla fase comprendente l'epoca romana e in particolare tra il tardoglaciale e l'Olocene iniziale. Infatti, il cosiddetto Tagliamento romano ripercorre una direzione profondamente incisa rispetto alla pianura circostante e che è stata completamente sepolta dalla formazione del dosso attualmente visibile.

La posizione rilevata rispetto alla piana e alle zone lagunari offerta dal dosso del Tiliaventum Maius fu sicuramente un elemento di grande attrazione per le scelte insediative. L'ipotesi che la fascia di meandri fosse già ben formata in epoca romana è testimoniata dall'abbondante presenza in superficie di insediamenti databili, per la maggior parte, dalla fine del I secolo a.C. al II secolo d.C.

La direttrice fluviale del Tagliamento romano rimase attiva fino all'alto Medioevo, quando si attivarono contemporaneamente sia il ramo di Concordia che quello di Latisana (Fontana, 2004a; 2006a). Tuttavia, il fatto che i siti romani presenti sopra il dosso siano raramente sepolti da sedimenti alluvionali indica che il dosso aveva già raggiunto una notevole stabilità morfologica nel I secolo a.C.

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

CROCE DA VILLA P. *et al.* 1987, "La villa romana di Marina di Lugugnana". Soprintendenza Archeologica del Veneto.

DESTEFANIS E., 1999, "Fonti scritte e toponomastiche per la conoscenza del territorio". In Cantino Wataghin G. (a cura di),

Antichità e alto medioevo tra Livenza e Tagliamento, contributo per una lettura della carta archeologica della provincia di Pordenone. Provincia di Pordenone, Assessorato alla Cultura, Pordenone, 25-42.

FONTANA A., 2004a, "Il Tiliaventum Maius o Tagliamento d'epoca romana". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 202-207.

FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.

FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.

FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.

FURLANETTO P., 2006, "Dalla conquista romana al "diluvio" di Paolo Diacono". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 302-311.

FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.

GOBBO V., 1997, "Le strade romane nel territorio di Teglio e Cintello. Tra l'aquila e il leone, uomini, luoghi ed eventi delle comunità di Teglio e Cintello". La Bassa, Gente e paesi della bassa friulana/2, 123-134.

MAPPA ARCHEOLOGICA, 2002, "Mappa archeologica. Ricerche di Topografia Archeologica nel Veneto Orientale". GR.A.VO. (a cura di), Lit. Villotta e Bergamo, Gruaro, 120.

ROSADA G., 1979, "I fiumi e i porti nella Venezia orientale; osservazioni intorno ad un famoso passo pliniano". Aquileia Nostra, 50, 174-255.

Internet

<http://www.comune.fossaltadiportogruaro.ve.it/>

<http://www.comune.fossaltadiportogruaro.ve.it/Fossalta.htm>

<http://www.comune.fossaltadiportogruaro.ve.it/Vado.htm>

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico

Secondario: Geografico

Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)

Grado di interesse scientifico primario:

Locale (L)

Giudizio: Fascia di meandri abbandonati appartenenti al Tagliamento attivo tra la fine del primo millennio a.C. e l'VIII secolo d.C.; in particolare si tratta della direttrice fluviale attiva durante l'epoca romana e che rappresentò un limite anche amministrativo tra il territorio della colonia di Aquileia e quella di Concordia. La sua conservazione presenta una notevole continuità areale tra il limite delle risorgive e la costa, per uno sviluppo complessivo di oltre 23 km.

Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto

Possibilità di degrado: Media

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria, urbanizzazione, riporti.



Quel sito invece era un luogo deserto e sabbioso che franava in un canale d'acqua limacciosa e stagnante; da un lato una prateria invasa dai giunchi allargavasi per quanto l'occhio potea correre e dall'altro s'abbassava una campagna mal coltivata nella quale il disordine e l'apparente sterilità contrastavano col rigoglio dei pochi e grandi alberi che rimanevano nei filari scomposti. Io mi guardai intorno e non vidi segno che richiamasse la mia mente a qualche memoria.

[...]

Mi rotolai su le mie brache fino alla piegatura delle coscie, e discesi nel pelago impigliandomi i piedi e le mani nelle ninfee e nelle giunchiglie che lo asserragliavano. Spingi da una banda e tira dall'altra, mi faceva strada fra quella boscaglia nuotante, ma la strada andava sempre più giù, e le piante mi scivolavano sopra una belletta sdruciolevole come il ghiaccio. Quando Dio volle il fondo ricominciò a salire [...].

E volsi intorno gli occhi e mi ricorderò sempre l'abbagliante piacere e quasi sbigottimento di meraviglia che ne ricevetti. Aveva dinanzi un vastissimo spazio di pianure verdi e fiorite, intersecate da grandissimi canali simili a quello che aveva passato io, ma assai più larghi e profondi. I quali s'andavano perdendo in una stesa d'acqua assai più grande ancora; e in fondo a questa sorgevano qua e là disseminati alcuni monticelli, coronati taluno da qualche campanile. Ma più in là ancora l'occhio mio non poteva indovinar cosa fosse quello spazio infinito d'azzurro, che mi pareva un pezzo di cielo caduto e schiacciato in terra: un azzurro trasparente, e svariato da strisce d'argento che si congiungeva lontano lontano coll'azzurro meno colorito dell'aria.

Ippolito Nievo, *Le Confessioni di un italiano* (1867)

I. Nievo, *Le confessioni d'un italiano*, vol. I, Rizzoli, Milano, 1954, 111-112.

La passeggiata di Carlino dal territorio di Fossalta di Portogruaro verso la costa adriatica, nel brano tratto dalle *Confessioni di un italiano* (pubblicate postume del 1867 con il titolo *Le confessioni di un ottuagenario*) di Ippolito Nievo (Padova, 1831- Mar Tirreno, 1861), deve la sua grande fortuna alla capacità di invertire nella trasfigurazione letteraria l'allora diffusa percezione negativa dell'ambiente palustre. L'esperienza estetica di Carlino ("Quella passeggiata mi votò forse per sempre a quella religione semplice e poetica della natura che mi ha poi consolato d'ogni tristizia umana colla dolce e immanchevole placidità delle sue gioie"), che anticipa sistemi di apprezzamento di molto posteriori, coinvolge infatti la vasta fascia anfibia della pianura litoranea digradante verso il litorale, con i suoi paesaggi incerti compresi tra gli ultimi lembi di campagna, i tracciati sinuosi dei corsi d'acqua, le paludi e le lagune.

(M. Gorra Cecconi, *Nievo e Venezia*, Comune di Venezia, Venezia, 1981;

F. Vallerani, *Acque a nordest. Da paesaggio moderno a luoghi del tempo libero*, Cierre, Verona, 2004, 35-39).



L. Diamante, *Sole velato (campagna a Fossalta)*, 1968
(su concessione della Quadreria Luigi Diamante, Alvisopoli).

Nella produzione pittorica di Luigi Diamante (Udine, 1904-Fossalta di Portogruaro, 1971) l'interpretazione del paesaggio friulano si incrocia sovente con quella del paesaggio del Veneto orientale. Legato per ragioni biografiche a Fossalta di Portogruaro, Diamante subisce il fascino di questa piccola "frontiera" e, cogliendo feconde suggestioni dall'opera di Ippolito Nievo, ne interpreta i luoghi con sguardo contemporaneo. Anche per questo originale incontro fra memoria letteraria ed espressione artistica del Novecento, il Comune di Fossalta ha recentemente valorizzato l'eredità della sua opera con la Quadreria Luigi Diamante di villa Mocenigo presso Alvisopoli. (D. Menichini, G. Pauletto, L. Padovese, *Diamante*, Ed. Centro Iniziative Culturali Pordenone, Pordenone, 1974).

Risorgiva di Frattina

Lungo il limite provinciale fresche acque di risorgiva sgorgano dai fontanili

Comune:
S. Michele al Tagliamento

Località/toponimo:
Frattina

CTR Veneto:
elemento 86163 Alvisopoli
(scala: 1:5000)

Latitudine 45°48'52.18"N
Longitudine 12°56'40.27"E

■ Geomorfologia

Il Veneto Orientale si distingue per la straordinaria abbondanza di acque superficiali e sotterranee e per la varietà delle tipologie fluviali in esso presenti. Oltre ai fiumi alpini Piave e Tagliamento, l'area è solcata da numerosi corsi di risorgiva e dal Livenza, quest'ultimo alimentato da una fonte carsica pedemontana. Si può parlare di una "terra d'acque" in cui la presenza delle risorgive è sicuramente uno dei suoi caratteri più interessanti. Tale fenomeno, peraltro, è comune all'intera pianura padana e veneto-friulana; lungo tutto il settore meridionale delle Alpi, infatti, si estende un allineamento di sorgenti quasi continuo che viene denominato "fascia delle risorgive" e separa l'alta pianura, asciutta, da quella bassa, ricca d'acque che scorrono in superficie. Il settore veneto-friulano si distingue per la buona portata delle sorgenti, riconducibile principalmente all'alta piovosità locale e alla struttura sotterranea della pianura, che rappresenta il mezzo in cui l'acqua si muove.

I maggiori agenti costruttori della pianura sono stati il Tagliamento e il Piave, mentre un ruolo secondario è stato svolto dal Meduna e dal Cellina. A valle del loro sbocco montano, i fiumi hanno ripetutamente cambiato direzione formando un proprio sistema deposizionale molto ampio e dalla caratteristica forma a ventaglio, comunemente definito "conoide alluvionale". Quest'ultimo possiede una sua differenziazione longitudinale dovuta al calo della capacità di trasporto dei corsi d'acqua che, ad una certa distanza dalle montagne, non sono più in grado di veicolare le ghiaie e trasportano a valle solo i sedimenti più fini. Si crea così un limite tra l'area di deposizione delle ghiaie permeabili (alta pianura) e quella dei limi-argillosi impermeabili (bassa pianura). Il confine può aver subito alcuni spostamenti nel passato geologico e così, guardando il sottosuolo della media pianura, si riconoscono strati di ghiaia che terminano, mentre altri continuano e



La "risorgiva di Frattina" è subito incanalata nella rete idrica artificiale (foto Levorato C. - Provincia di Venezia, 17/12/2003).

talvolta possono anche superare la costa attuale.

Gli orizzonti argillosi impermeabili costringono la falda freatica a emergere in superficie o a infiltrarsi attraverso gli strati ghiaioso-sabbiosi che procedono verso valle, creando un sistema di falde confinate sovrapposte. Quindi, le sorgenti funzio-

nano come un sistema idraulico di "troppo pieno", alimentato dall'acqua che non riesce a penetrare in profondità prima della bassa pianura.

Nel tratto compreso tra Sacile e Casarsa la fascia delle risorgive ha una portata media di 1,3 m³/s per ogni km di lunghezza ed è larga 3-10 km (Stefanini, Giorgetti

Cucchi, 1996). Essa viene alimentata principalmente dalle perdite di subalveo del Tagliamento e del Cellina-Meduna, oltre che dalle infiltrazioni meteoriche nell'alta pianura o lungo il versante prealpino. Il Tagliamento cede acqua attraverso le ghiaie grossolane in cui scorre tra Pinzano e Casarsa per oltre 30 m³/s; il fluido tuttavia impiega alcuni mesi e talvolta anni a compiere il circuito sotterraneo e, quindi, eventuali variazioni di piovosità medio-piccole non sono generalmente risentite dal sistema delle risorgive (Stefanini, Giorgetti, Cucchi, 1996). La dipendenza indiretta dagli eventi meteorici consente alle fonti di avere una portata quasi costante durante tutto l'anno e anche la loro temperatura subisce poche variazioni, aggirandosi mediamente sui 10-15° C.

L'emersione in superficie delle acque crea varie morfologie; si parla di "polle" o "olle" se le sorgenti si formano in argille e sono subcircolari, con larghezza da 1 a 10 m; si definiscono "fontanai" (popolarmente detti anche fontanazzi) quelle in cui vi sono cavità più infossate, entro strati ghiaiosi, e si denominano "affioramenti" quelli in cui l'acqua esce da plaghe di ghiaia superficiale. Spesso polle e fontanai si trovano a gruppi, unite da piccoli rii e talora l'uomo ha stabilizzato e ingrandito le sorgenti creando i "fontanili". Negli ultimi decenni l'intervento antropico si è fatto più pesante e le ampie bonifiche hanno portato alla scomparsa di molte fonti e alla canalizzazione dei fiumi da esse originati.

I corsi di risorgiva possiedono uno scarso trasporto solido, dato che si originano nella media pianura e non ricevono, quindi, apporti di materiale erosivo dai



Nella foto aerea si nota la suddivisione e regolarità dei campi, nonché le tracce, estremamente evidenti, dei paleovalvei (Volo REVEN 90, 1990, str. 6, n. 17, CGR).

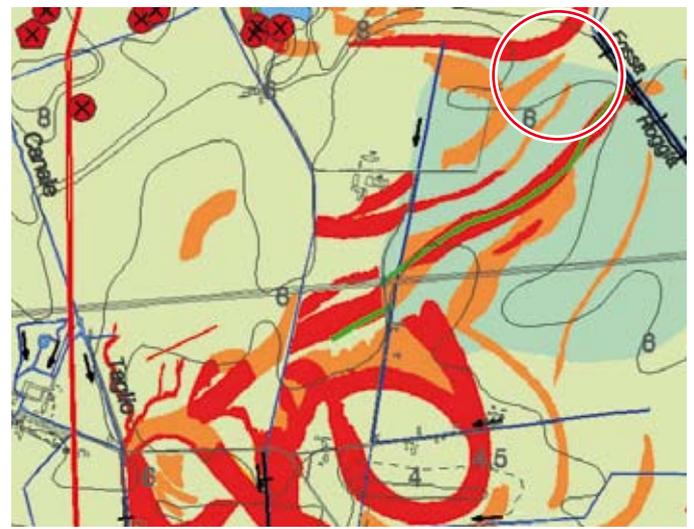
rilievi montuosi. Sono corsi che nascono e scorrono all'interno di bacini idrologici appartenenti a fiumi più grandi, come il Piave o il Tagliamento, e vengono perciò definiti "fiumi intrabacinali" (Mozzi, 1998). Anche il Livenza alla fonte non possiede alcun sedimento, esso infatti è originato dall'emersione, presso il Gorgazzo di Polcenigo, delle acque piovane infiltratesi nel

massiccio carbonatico del Cansiglio-Cavallo. Solo più a valle, ricevendo le acque del torrente Meduna, ne eredita anche il carico sedimentario, e ciò gli ha consentito di costruire una sua piccola fascia di pianura, allungata lungo il suo corso inferiore.

I fiumi minori veneto-friulani vengono spesso definiti "roggia", "rio" o "acqua"



Il toponimo "Prateria Frattina" indica la presenza di un'area prativa inondabile, dove il deflusso idrico delle acque sorgive che affiorano in superficie è ostacolato dal substrato prevalentemente argilloso e poco permeabile (stralcio della tavoletta IGM, F° 39 II N.E. Portogruaro, scala 1:25.000; rilievo 1891, correzione 1924).



Ubicazione della polla della Frattina. Si trova a monte dei suoli prevalentemente argillosi e in prossimità di una rete di paleovalvei riconducibili ad antichi percorsi del Tagliamento. Si tratta della risorgiva più meridionale di questa area della provincia (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



Si evidenzia il tratto del Taglio, non regimato, che ha il suo andamento naturale a piccoli meandri, segno di una pendenza del territorio piuttosto lieve. La "risorgiva" si trova a valle di un'area umida a pascolo (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

poiché hanno alvei piccoli e sono in genere affluenti di corsi maggiori come il Fiume, il Sile, il Loncon, il Reghena-Lemene e il Lugugnana. Gli ultimi tre sono inoltre gli unici che giungono fino alla laguna e risentono direttamente dell'influsso marino. Un ruolo singolare è svolto dal Loncon, che ricevendo il Rio Lin, già Acqua del Lin, a sua volta alimentata dalla Roggia di Lestans, possiede un bacino che, seppur ristretto, va dalle prealpi al mare. I corsi di risorgiva, per le loro dimensioni, ma soprattutto per il fatto di nascere già in pianura, svolgono una scarsa azione morfogenetica spesso limitata all'erosione di piccoli terrazzi e alla creazione di stretti alvei poco incisi; fa eccezione il Reghena che occupa un'ampia valle a fondo piatto ben visibile anche nelle carte topografiche e nelle immagini satellitari. Nel panorama del territorio provinciale il settore più orientale si caratterizza per la presenza di ghiaie superficiali sia attuali che antiche e per gli elevati valori del gradiente topografico. Questo raggiunge quasi il 2 per mille a ridosso del confine settentrionale della provincia, dove si arriva a quote di 15 m presso Cinto Caomaggiore; le zone più basse invece sono poste a circa -3 m in corrispondenza delle aree bonificate a sud-ovest di Cavanella di Concordia. Nella zona di Frattina, specialmente nel territorio di Teglio Veneto, Gruaro e Cinto Caomaggiore, si sottolinea inoltre la presenza del limite inferiore delle risorgive proprio lungo il confine con la provincia

di Pordenone. Solo in rari casi si tratta di vere polle sorgentizie, mentre il più delle volte gli affioramenti della falda sono testimoniati da bollicine d'aria che scaturiscono dal fondo di alvei e canali (Fontana, 2003).

[Chiara Levorato, Ugo Scortegagna]

■ Bibliografia

BARNABA P.F., 1990, "Considerazioni geologiche sul sottosuolo e sulle risorse idrotermali della zona di Latisana-Foce Tagliamento. Memorie di Scienze Geologiche, Università di Padova, 42, 343-359.

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

FONTANA A., 2003, "Il fenomeno delle risorgive e l'idrografia del Veneto Orientale". In: Provincia di Venezia-Assessorato alle Politiche Ambientali, Il Parco dei fiumi Lemene, Reghena e i laghi di Cinto, Nuova Dimensione, Portogruaro, 19-27.

MOZZI P., 1998, "Nascita e trasformazione della pianura del Sile". In: Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Sile, Cierre, Verona.

STEFANINI S., GIORGETTI CUCCHI F., 1996, "I potenziali inquinamenti delle falde freatiche dell'alta pianura friulana a opera delle discariche". Dipartimento Scienze geologiche, ambientali e marine dell'Università di Trieste.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Scientifico
Secondario: Geomorfologico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplificativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
Rilevatori: Chiara Levorato, Ugo Scortegagna

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado:
Attività di risistemazione agraria.



Internet

http://www.hyperfv.org/fvg/linea_risorgive.html

La prima volta ch'io uscii dalla cucina di Fratta a spaziare nel mondo, questo mi parve bello fuor d'ogni misura.

[...]

Le praterie vallive dove s'erano aggirati i primi viaggi, declinavano a ponente verso una bella corrente di acqua che serpeggiava nella pianura qua e là, sotto grandi ombre di pioppi d'ontani e di salici, come una forosetta che abbia tempo da perdere, o poca voglia di lavorare. Là sotto canticchiava sempre un perpetuo cinguettio d'augelletti; l'erba vi germinava fitta e altissima, come il tappeto nel più segreto gabinetto d'una signora. Vi si avvolgevano fronzuti andirivieni di macchie spinose e d'arbusti profumati, e parevano preparare i più opachi ricoveri e i sedili più morbidi ai trastulli dell'innocenza o ai colloqui d'amore. Il mormorio dell'acqua rendeva armonico il silenzio, o raddoppiava l'incanto delle nostre voci fresche ed argentine. Quando sedevamo sulla zolla più verde e rigonfia, il verde ramarro fuggiva sull'orlo della siepe vicina, e di là si volgeva a guardarci, quasi avesse voglia di domandarci qualche cosa, o di spiare i fatti nostri. Per quelle pose tanto gradevoli noi sceglievamo quasi sempre una sponda della fiumiera, dove essa dopo un laberinto di giravolte susurrevoli e capricciose si protende diritta per un buon tratto queta e silenziosa, come una matterella che d'improvviso si sia fatta monaca. Il meno rapido pendio la calmava dalla sua correntia, ma la Pisana diceva che l'acqua, come lei, era stanca di menar le gambe e che bisognava imitarla e sedere.

Ippolito Nievo, *Le Confessioni di un italiano* (1867)

I. Nievo, *Le confessioni d'un italiano*, vol. I, Milano, Rizzoli, 1954, 102, 107.

Il celebre brano delle *Confessioni di un italiano* costituisce una delle più classiche celebrazioni del paesaggio di risorgiva presenti nell'opera di Ippolito Nievo. Fontanili, ruscelli e stagni sorgivi compongono l'indimenticabile teatro dei giochi d'infanzia di Carlino e della Pisana: nella pagina nieviana una raffinata capacità analitica e un'elevata efficacia descrittiva si fondono con il tono giocondo della scena fino a comporre un ritratto dotato di forte icasticità.

(F. Vallerani, *Praterie vallive e limpide correnti. Uomini e paesaggi tra Livenza e Tagliamento in epoca veneta (sec. XVI-XVIII)*, Nuova Dimensione, Portogruaro, 1992, 174-186).



Paesaggio di risorgiva, anni '60 ca.

(FAST - Foto Archivio Storico Trevigiano, fondo Giuseppe Mazzotti, n. M3985).

L'immagine proviene all'ingente corpus di documenti fotografici raccolti da Giuseppe Mazzotti (Treviso, 1907-1981), animatore e protagonista della vita culturale trevigiana, anche attraverso l'opera svolta per l'Ente Provinciale per il Turismo, a partire dalla fine degli anni '20. Giornalista e scrittore (collabora con numerose riviste nazionali e con il Touring Club Italiano dal 1951), Mazzotti è anche fotografo infaticabile. Attraverso iniziative personali, apposite campagne, collaborazioni e acquisti, egli finirà per dar vita ad un patrimonio inestimabile per la conoscenza iconografica del paesaggio veneto in ogni sua declinazione: un patrimonio che testimonia, allo stesso tempo, il precoce affermarsi, tra gli anni Cinquanta e gli anni Sessanta, di un interesse culturale e turistico per alcune peculiarità ambientali (in questo caso l'ambiente di risorgiva) fino ad allora del tutto trascurate.

(Provincia di Treviso, *Guida ai servizi Foto Archivio Storico Trevigiano*, Treviso, 2003).

Comune:
Concordia Sagittaria

CTR Veneto:
sezione 107030 Portogruaro
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°44'21.65"N
Longitudine 12°50'44.02"E

Valli sepolte di Concordia

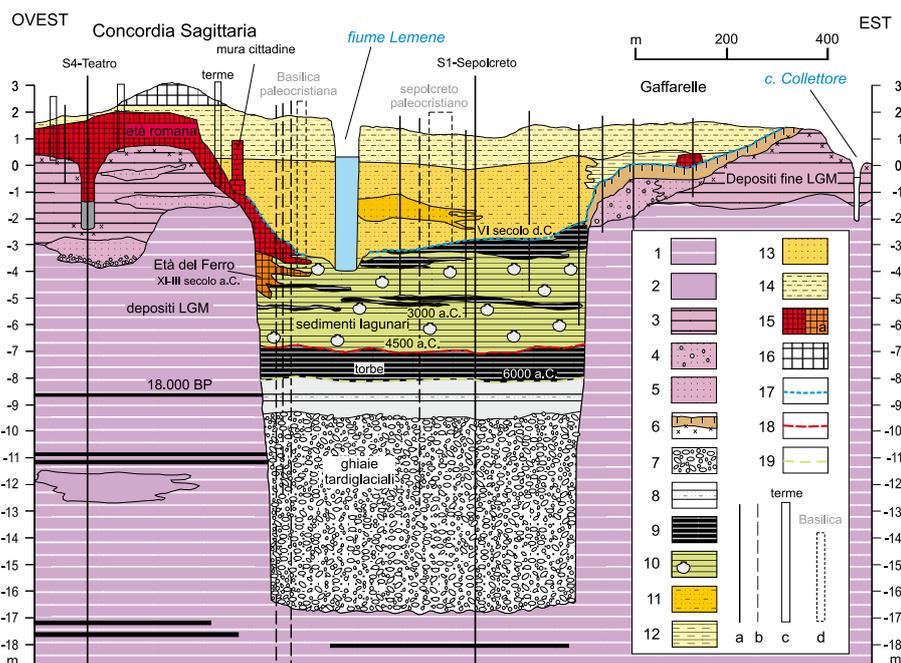
Settemila anni fa profonde bassure consentirono al mare di giungere oltre Portogruaro

Descrizione

Gli attuali fiumi Lemene e Reghena fino all'altezza di Portogruaro scorrono all'interno di due ampie depressioni larghe fino a 2 km e incise di circa 2-6 m rispetto alla pianura circostante. Si tratta di due bassure incise dal fiume Tagliamento, che tra la fine del Pleistocene e l'inizio dell'Olocene scavò quelle direzioni. Le valli proseguivano più a sud fin oltre la costa attuale, marginando a oriente e occidente quella che poi divenne l'area su cui sorse la città romana di Concordia Sagittaria. Tuttavia, a valle di Porto-

gruaro, l'evoluzione geologica successiva alla formazione delle incisioni ha condotto al loro quasi totale riempimento, rendendo quindi invisibili le incisioni preesistenti. Le antiche bassure sono divenute quindi delle valli fossili, sepolte dai sedimenti che le hanno colmate attualmente. Esse non sono quindi più riconoscibili, se non attraverso l'analisi del microrilievo topografico e dei carotaggi stratigrafici. Tra le due valli che marginavano Concordia è particolare importante quella che passava a oriente della città antica e sopra cui oggi scorre il Lemene. All'altezza dell'attuale cattedrale

di Concordia la valle giungeva originariamente fino a circa 20 m di profondità, scavata dal Tagliamento e riempita dalle ghiaie trasportate da quel fiume dal fondo fino a circa 10 m di profondità. Al di sopra di questi sedimenti grossolani, fino a 4 m dal piano campagna, si sono riconosciute alternanze di torbe, argille e limi di ambiente lagunare e poi palustre, depositatisi tra 7000 e 2000 anni fa. Anche all'epoca romana era quindi esistente un'ampia depressione in cui venne poi edificata la basilica paleocristiana, attualmente posta a quasi 4 m al di sotto del piano di campagna. Infatti tra il VI e l'VIII secolo d.C. il Tagliamento riprese la direzione dell'attuale Lemene e con i suoi sedimenti riempì completamente l'antica bassura seppellendo anche buona parte della città romana con limi sabbiosi e sabbie.



Sezione stratigrafica dell'incisione che limita verso est l'area di Concordia Sagittaria. Legenda: a) sondaggi; b) proiezione di sondaggi poco distanti dalla traccia della sezione; c) scavi archeologici editi presenti lungo la sezione o loro proiezioni; 1) piana alluvionale tardo-pleistocenica (limi e limi argillosi); 2) ghiaie medie (2-5 cm) trasportate dal percorso del Tagliamento che formò la valle prima della trasgressione marina olocenica; 3) sedimenti lagunari e fluvio-lagunari (limi argillosi e limi con frammenti di molluschi lagunari e frammenti vegetali); 4) torbe e depositi organici ricchi di frammenti vegetali; 5) corpo di canale tardo-pleistocenico (sabbie ghiaiose disposte in barre); 6) corpo di rotta o canale sabbioso tardo-pleistocenico (sabbie da medie a fini con stratificazione interna parallela e incrociata); 7) suolo sepolto della superficie pleistocenica accumulo di concrezioni carbonatiche e talvolta presenza di tracce di frequentazione romana; 8) depositi antropici legati alla frequentazione protostorica e romana; 9) depositi di rotta e canale fortemente idromorfi (limi sabbiosi e sabbie fini); 10) depositi di canale (sabbie limose e sabbie medie); 11) depositi di tracimazione (limi e limi argillosi con frammenti vegetali e di gasteropodi continentali); 12) depositi di dosso (sabbie limose e sabbie); 13) depositi di canale (sabbie medie disposte in stratificazione incrociata e parallela); 14) depositi antropici moderni e attuali; 15) discontinuità tra i depositi lagunari-fluviali e quelli del Tagliamento del VI secolo d.C.; 16) discontinuità tra i depositi fluviali del Tagliamento che incise la valle e il riempimento fluvio-lagunare olocenico (da Fontana A., 2006a).

Geomorfologia e Geologia

Dopo lo scioglimento degli enormi ghiacciai che occuparono l'area alpina durante l'ultimo massimo glaciale, l'evoluzione ambientale della pianura veneto-friulana è stata caratterizzata da una importante fase erosiva. In particolare tra il tardoglaciale e l'Olocene iniziale (15.000-6.000 a.C.) nel megafan del Tagliamento il fiume si è profondamente inciso nell'alta pianura, creando l'ampia incisione in cui scorre dal suo sbocco in pianura presso Pinzano fino a sud di Spilimbergo. Nella bassa pianura si crearono contemporaneamente alcune incisioni larghe fino a 2 km e fonde fino a 25 m che raggiungevano l'attuale area costiera. All'epoca tuttavia il mare era notevolmente più basso e raggiunse una posizione confrontabile con quella attuale solo attorno a 7000 anni fa. La formazione delle incisioni è probabilmente imputabile soprattutto al cambio ambientale dovuto al ritiro dei ghiacciai nelle alte valli alpine e alla conseguente carenza di sedimenti che raggiungevano la pianura. Tra le incisioni riconosciute in pianura, quelle studiate più in dettaglio sono le valli fluviali che si sviluppano a valle delle risorgive e sono attualmente occupate dai corsi dei fiumi Reghena e Lemene e giun-

gevano almeno fino all'attuale laguna di Caorle dopo aver marginato rispettivamente a est e a ovest l'area su cui sorse la città di Concordia Sagittaria. Queste morfologie depresse sono ancora ben percepibili in superficie fino a monte di Portogruaro sia sul terreno che nelle immagini satellitari (si veda il geosito 5), mentre più a valle non presentano più quasi alcuna evidenza morfologica in quanto sono state riempite da sedimenti successivi.

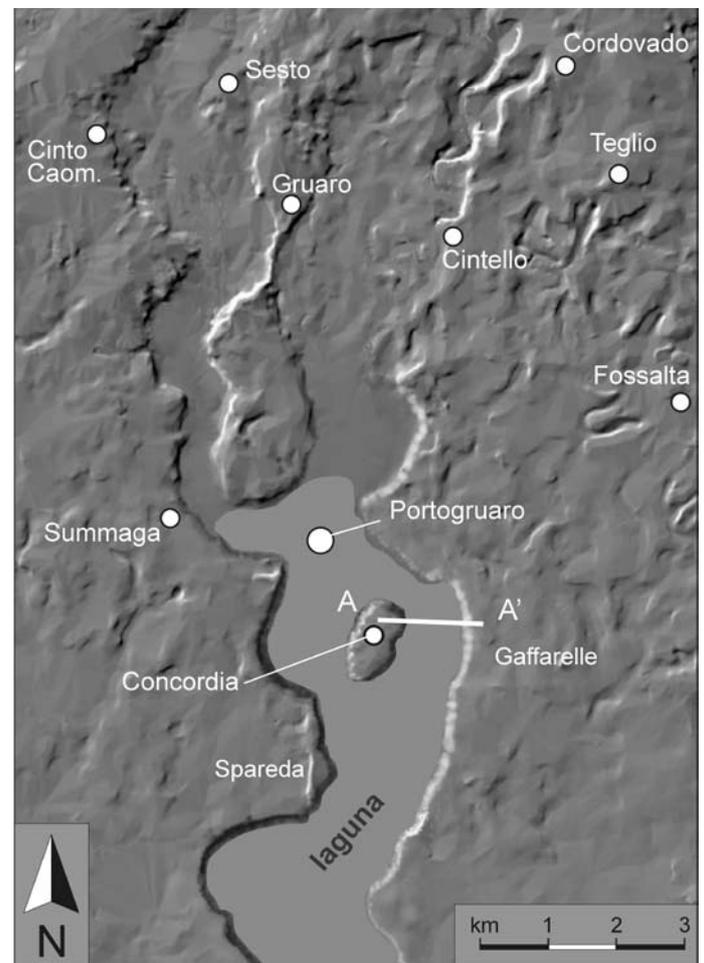
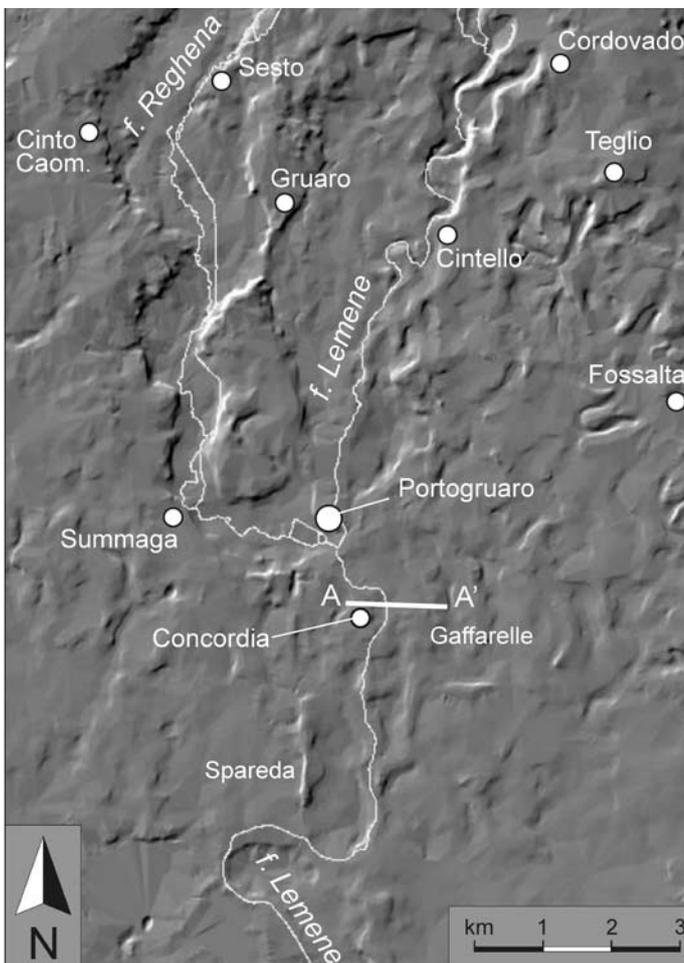
Le incisioni vennero attivate dal Tagliamento tra 17.000 e 10.000 anni fa, mentre successivamente il fiume si spostò più a est abbandonando le incisioni. Nella fase in cui si formarono le valli, al loro fondo il Tagliamento vi sedimentò anche ghiaie grossolane che giungevano fino all'altezza della Strada Statale Jesolana. Questi sedimenti grossolani sono abbondanti nel tratto settentrionale delle incisioni, dove sono state sfruttate dalle cave di Cinto Caomaggiore, e rimangono subaffioranti fino a Summaga nella occidentale e Boldara in quella orientale; più a sud il loro tetto si approfondisce già a 4-6 m presso Portogruaro e giace a 10-11 m all'altezza di Concordia, dove le ghiaie sono potenti circa 10 m.

Dopo la loro disattivazione le incisioni vennero occupate dalle acque di falda e probabilmente da dei corsi di risorgiva che possiamo immaginare come dei paleo-Reghena e paleo-Lemene. A questo ambiente palustre corrispondono a circa 1-1,5 m di torbe e depositi organici che ricoprono le ghiaie. Attorno a 7000 anni fa il mare raggiunse un livello confrontabile con quello attuale e la presenza delle incisioni abbandonate favorì la risalita delle acque salmastre fino all'altezza di Portogruaro. Si crearono quindi due bracci lagunari che giungevano vari chilometri più a monte di quello che era il margine interno della laguna, formando quella che viene definita una "costa a liman". L'area su cui si trova la città di Concordia, originariamente corrispondente ad un terrazzo fluviale divenne quindi un'isola lagunare e tale assetto ambientale perdurò fino all'epoca romana. Alla presenza della laguna corrispondono circa 4-6 m di depositi limoso argillosi con faune lagunari intervallati da torbe e sedimenti organici. Nelle incisioni tra la fine della Protostoria e il periodo romano è possibile che la laguna si trovasse poco più a sud del centro di Concordia, mentre in corrispondenza del sito si

era instaurato un ambiente palustre. Gli elementi raccolti consentono di chiarire anche la scelta di ubicare presso Concordia il villaggio protostorico e la città romana. Le condizioni geomorfologiche, assieme alla posizione geografica, contribuirono a rendere l'area un unicum fisiografico, con la possibilità di trovarsi in posizione molto rilevata e contemporaneamente dotata di un accesso privilegiato al mare.

A Concordia Sagittaria è stato riconosciuto un assetto insediativo già definibile come protourbano nel Bronzo finale (X secolo a.C.), anche se è nota una frequentazione dal Bronzo recente (1350-1000 a.C.) (Bianchin Citton, 1996; Di Filippo Balestrazzi, 1996). Tuttavia fu la colonizzazione romana a rendere Concordia una città completa, circondata da mura difensive (Croce Da Villa, di Filippo Balestrazzi, 2001).

I sedimenti dell'unità di Concordia e lo sviluppo urbano hanno obliterato le testimonianze della bassura che marginava a est la città romana e proseguiva verso valle con andamento meridiano. Una importante testimonianza dell'esistenza dell'incisione è ancora visibile a sud di Concordia in località Casa Spareda, dove la pianura pleisto-



Modello digitale del terreno dell'area di Concordia attualmente, a sinistra, e nel I millennio a.C.; a destra è indicata l'area occupata dalle acque lagunari a partire dal 5000 a.C. circa. Con A-A' è indicata la traccia della sessione riportata nella pagina precedente (da Fontana A., 2006a).

nica è limitata da una scarpata alta oltre 2 m alla base della quale si trovano i depositi lagunari bonificati nel XX secolo.

Al di sopra delle ghiaie i riempimenti della valle fossile posta a est di Concordia sono di tipo essenzialmente lagunare fino a 4-5 m di profondità (-3/-4 m s.l.m.) e divengono poi più tipicamente fluviali con sabbie e limi sabbiosi spesso disposti in laminazioni parallele. Il tetto delle torbe intercettate nei vari sondaggi del transetto a circa 4 m di profondità è databile ai primi secoli d.C. e si trova allo stesso livello della superficie su cui appoggia il sepolcreto delle milizie, situato poco più a valle.

Nella zona di Concordia, all'interno della valle, la posizione stratigrafica degli strati dell'VIII secolo a.C. rispetto a quella delle mura imperiali presso le terme, dei primi edifici romani sotto la basilica e del sepolcreto delle milizie (Valle, Vercesi, 1996; Di Filippo Balestrazzi, 1996) indica che già nel II-III secolo d.C. la valle era stata riempita da sedimenti lagunari o palustri per oltre 1 m in più rispetto al livello della prima età del Ferro. Il riempimento totale delle incisioni che marginavano la città e l'obliterazione della loro visibilità morfologica si è verificato tra VI e VIII secolo d.C., per effetto dell'attività del ramo del Tagliamento che in quel periodo utilizzò la direttrice ora occupata dal Lemene e causò il seppellimento della città romana. Infatti la cattedrale attuale, edificata a partire dall'VIII secolo d.C., si trova 3-4 m sopra i livelli della basilica paleocristiana, separata da essi da sabbie e limi sabbiosi con laminazioni planari e incrociate, tipiche delle facies di argine naturale e di ventaglio di rotta (Valle, Vercesi, 2001). La sedimentazione medievale formò addirittura un dosso fluviale che è riconoscibile da Portovecchio e al cui centro attualmente scorre il Lemene. L'ampia bassura occupata dal Reghena è stata interessata dal sovralluvionamento del VI-VIII secolo solo a partire da Portogruaro, mentre più a monte l'esistenza della profonda incisione antica è ancora ben percepibile grazie alla presenza di scarpate alte fino a 6 m che la separano dalla pianura circostante (si veda GEOSITO 5).

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

- BIANCHINI CITTON E., 1996, "Breve storia delle ricerche e degli studi". In: La protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli. Catalogo della mostra, Concordia, 14 settembre-10 novembre 1996, Esedra, Padova, 185-187.
- CROCE DA VILLA P., DI FILIPPO BALESTRAZZI E., (a cura di) 2001 - "Concordia Sagittaria, tremila anni di storia". Esedra, Padova, 393.
- DI FILIPPO BALESTRAZZI E., 1996, "Concordia Sagittaria, inquadramento topografico". In: La protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli. Catalogo della mostra, Concordia, 14 settembre-10 novembre 1996, Esedra, Padova, 196-198.
- FONTANA A., 2004a, "Il Tiliaventum Maius o Tagliamento d'epoca romana". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 202-207.
- FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.
- FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.
- FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.
- FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.
- VALLE G., VERCESI P.L., 1996, "Concordia Sagittaria, Sintesi della situazione paleoambientale". In AA. VV., La Protostoria tra Sile e Tagliamento, catalogo della mostra, Esedra, Padova, 188-195.
- VALLE G., VERCESI P.L., 2001, "Concordia Sagittaria: geomorfologia del sito antico". In Croce Da Villa P., di Filippo Balestrazzi E., (a cura di), Concordia Sagittaria, tremila anni di storia, Esedra, Padova, 91-96.
- VALLERANI F., 1994. "La scoperta dell'entroterra. Nuovi turismi tra Veneto Orientale e Pordenonese". Nuova Dimensione, Portogruaro.
- ZANETTI M. (a cura di), 2003, "Il parco dei fiumi Lemene e Reghena". Nuova Dimensione, Portogruaro, 19-27.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geologia stratigrafica

Secondario: Geomorfologico

Valutazione di interesse scientifico primario: Raro (RA)

Grado di interesse scientifico primario: Nazionale (N)

Giudizio: Le due valli sepolte presenti a est e ovest di Concordia Sagittaria rappresentano gli unici casi noti e ben dimostrati di incisioni fluviali interessate dalla risalita marina nell'alto Adriatico. Nell'insieme sono definibili come l'esempio di una costa a liman. Inoltre sono testimoniate le alluvioni post-romane che seppellirono la città di Concordia Sagittaria e colmarono completamente le incisioni.

Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Buono

Possibilità di degrado: Inconsistente



Internet

<http://www.inputdata.net/concordia/sezione.php?id=23>

<http://sbmp.provincia.venezia.it/mir/musei/concordia/citta.htm>

Lasciato l'interno della città, dirigiamoci ad osservare quanto resta dell'antica magnificenza di quella, che una volta fu grande ed importante città romana, ed ora poco più ricorda che il nome.

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 402-405.

Passando il Lemene, dopo circa mille metri di strada arrivasi alla vecchia Concordia.

[...] Considerando la posizione d'un fiume per lungo corso navigabile, il quale alla foce formava un porto sicuro e profondo, non sarebbe difficile che i Romani [...] si determinassero ad abitarla.

Concordia venne distrutta, in modo che pietra non rimase sopra pietra; [...] le succedentisi rovine la trassero in decadenza, riducendo in deserte lande e fitte boschaglie le ridenti e fertili campagne degli antichi Romani.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)



Concordia Sagittaria, scavi sulla sponda sinistra del Lemene, nell'area del cosiddetto sepolcreto delle milizie, fine XIX sec.

(Museo Nazionale Concordiese, Portogruaro, su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali).

Scarpate di Summaga

A monte di Portogruaro profonde e larghe incisioni vennero scavate dal Tagliamento tra il Tardiglaciale e le prime fasi dell'Olocene

Comune:
Portogruaro - Gruaro - Caomaggiore

Località/toponimo:
Summaga

CTR Veneto:
sezione 107020 Summaga
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°46'37.39"N
Longitudine 12°48'18.77"E

Descrizione

Nel tratto tra Cinto Caomaggiore e Portogruaro il fiume Reghena scorre al centro di un'ampia depressione che è larga in media 600-1200 m e profonda circa 4-6 m rispetto alla pianura circostante. Tale bassura è caratterizzata ai lati da delle scarpate che in alcuni tratti conservano ancora il loro originario aspetto subverticale, determinato dall'attività del fiume Tagliamento, che sfruttò l'attuale percorso del Reghena tra la fine del Pleistocene e l'inizio dell'Olocene. Tra le zone in cui si possono riconoscere più facilmente le scarpate su entrambe le sponde vi è il tratto compreso tra l'Autostrada A14 e l'abitato di Summaga. In più punti comunque l'evoluzione naturale e soprattutto le sistemazioni agrarie effettuate a partire dall'epoca romana hanno trasformato le scarpate quasi verticali in pendii addolciti, talvolta difficilmente riconoscibili all'occhio meno esperto.



La scarpata occidentale che delimita l'incisione in cui scorre il Reghena poco a monte di Summaga di Portogruaro, in località Risere (foto Levorato C., Provincia di Venezia, 17/12/2003).

Geomorfologia

A monte di Portogruaro profonde e larghe incisioni, che vennero scavate dal Tagliamento tra il Tardiglaciale e le prime fasi dell'Olocene, sono ancora evidenti e sono ora percorse dai fiumi Lemene e Reghena. Si tratta di due ampie depressioni definibili come valli o bassure, scavate quando il livello marino non aveva ancora raggiunto una posizione confrontabile con l'attuale e il forte gradiente dei fiumi poteva favorire l'erosione della pianura pleistocenica (Fontana, 2004a). Soprattutto l'incisione ora occupata dal Reghena è molto evidente sia nelle immagini telerilevate sia nel microrilievo e raggiunge quasi 1,5 km di larghezza presso Cinto Caomaggiore. L'incisione è limitata da scarpate alte fino a 6 m, particolarmente evidenti all'altezza dell'Autostrada A4 sia sul lato orientale (località Malcantone) sia su quello occidentale, dove sorge l'abbazia di Summaga. Nell'incisione le ghiaie sono abbondanti nel tratto settentrionale dove sono state



In questa carta degli inizi del XIX secolo è ben riconoscibile l'incisione in cui scorre il fiume Reghena, rappresentata con tono giallo corrispondente alle aree palustri. Si riconoscono anche le scarpate che marginano la depressione fino a Summaga, indicate dalle frecce (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

sfruttate dalle cave di Cinto Caomaggiore e rimangono subaffioranti fino a Summaga; più a valle il loro tetto si approfondisce già a 4-6 m presso Portogruaro e giace a

10-11 m all'altezza di Concordia, dove le ghiaie sono potenti circa 10 m. L'incisione proseguiva verso sud passando a ovest di Concordia, ma la depressione originaria

è stata completamente colmata da sedimenti lagunari e poi nell'alto Medioevo dalle alluvioni del ramo del Tagliamento che seppellì Concordia Sagittaria (Fontana, 2004a; 2006a). Per la descrizione delle modalità di riempimento e seppellimento delle antiche incisioni si veda il GEOSITO 6 - Valli sepolte di Concordia.

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- FONTANA A., 2004a, "Tra Tagliamento e Livenza". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 195-217.
- FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.
- FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.
- FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.
- FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferri A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.
- ZANETTI M. (a cura di), 2003, "Il parco dei fiumi Lemene Reghena". Nuova Dimensione, Portogruaro, 19-27.

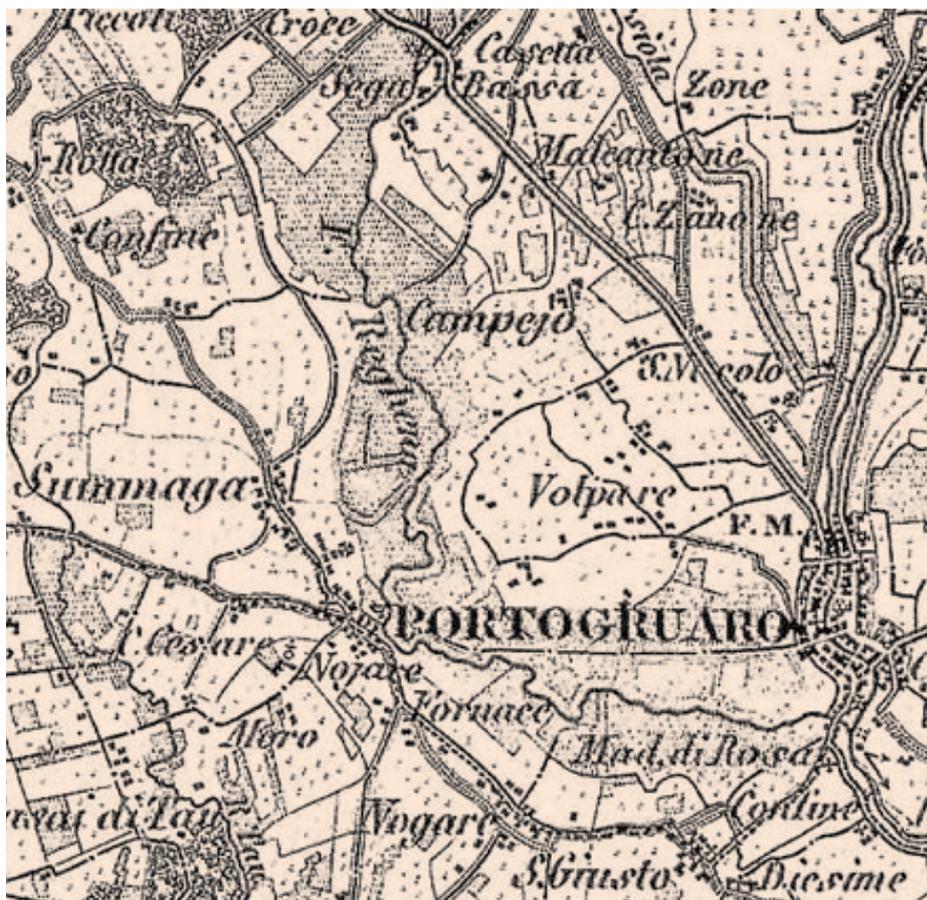
Internet

<http://www.bibionecaorle.it/dynalay.asp>

PAGINA=634

<http://www.portogruaro.net/cont/index.php?id=4&pg=30>

<http://sbmp.provincia.venezia.it/mir/itinerario/archeo/summaga.htm>



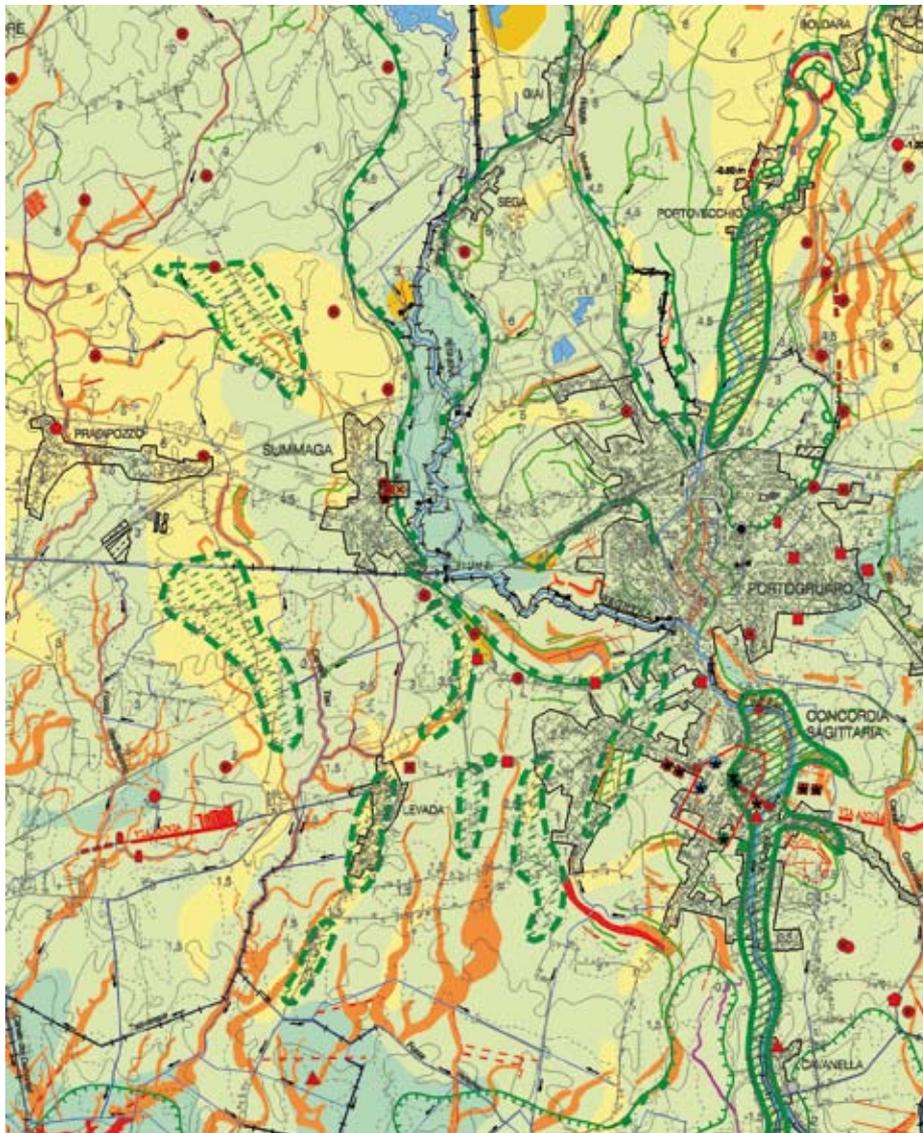
Nella Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto del 1833 è molto evidente l'incisione occupata dal Reghena, contraddistinta da depositi palustri rappresentati in grigio. Si noti l'altra area palustre presente a nord-est di Portogruaro, corrispondente all'altra incisione, ora occupata dal Lemene che è stata riempita dai depositi medievali del Tagliamento (scala originale 1:86.400).



Nella foto aerea zenitale della zona compresa tra Cinto Caomaggiore e Portogruaro è evidente il colore scuro corrispondente ai depositi palustri che occupano la depressione in cui scorre il Reghena, che contrastano fortemente con i sedimenti giallo chiari della pianura circostante, rilevata di 6-3 m (Volo REVEN 90, 1990, str. 7C, n. 109, CGR).



Foto aerea obliqua dell'incisione in cui scorre il Reghena tra Summaga, in primo piano, e Portogruaro; la scarpata occidentale della depressione separa la zona rilevata in cui si trovano gli edifici dalla piana in cui può esondare il fiume (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 29/09/2006).



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia è ben rappresentata l'incisione in cui scorre il Reghena fino a Portogruaro; più a valle, invece, la depressione originaria è stata completamente riempita dai depositi del ramo medievale del Tagliamento che seppellì Concordia. Quest'ultima direttrice fluviale ha fortemente rimodellato l'altra incisione scavata dal Tagliamento tra il tardiglaciale e l'Olocene iniziale, ora occupata dal Lemene (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Sedimentologico
Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario:
 Regionale
Giudizio: Rappresentano processi fluviali differenti da quelli attuali e sono uno dei casi meglio conservati di scarpate fluviali presenti in tutta la bassa pianura veneto-friulana.
Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Spianamenti e riporti artificiali legati alle pratiche agricole e all'urbanizzazione.



Questo interprovinciale tronco inferiore del Tagliamento è inalveato così come ora da qualche secolo, ch  prima subiva notevoli spostamenti, come rilevasi dalle tracce dell'antico suo letto che rinvenngonsi anche in provincia presso Cintello sul confine col Friuli.

[...]

Questi ultimi 27 chilometri rappresentano pertanto l'opera delle alluvioni degli ultimi quattro secoli, in cui il delta del Tagliamento prolungossi nella direzione attuale, trasformando lagune in paludi e colmando a preferenza una piccola zona, oggi coltivata, lungo le due sponde, le quali hanno pendenza maggiore nel senso trasversale, di quello che non abbia il corso del fiume nel senso longitudinale.

Luigi Sormani Moretti, *La provincia di Venezia* (1880-1881).

L. Sormani Moretti, *La Provincia di Venezia. Monografia statistica, economica, amministrativa*, Stabilimento tipografico di G. Antonelli, Venezia, 1880-81, 152.

La monumentale monografia sulla *Provincia di Venezia* raccolta e coordinata dal regio prefetto conte Luigi Sormani Moretti, edita nel 1880-1881, rimane uno degli esempi pi  alti dell'apporto dato alla conoscenza del territorio dall'attivit  delle prefetture provinciali a partire dall'epoca post-unitaria, in un periodo in cui fortissima era percepita la diretta dipendenza del governo di un territorio da una sua effettiva, approfondita e capillare conoscenza. Ricchissima di informazioni in ogni settore disciplinare, la monografia riserva ampio spazio all'indagine topografica tecnica e storica, consegnandoci, oltre a precise descrizioni, efficaci ed evocative panoramiche del paesaggio provinciale di fine Ottocento.



V. Marusso, *Tramonto*, anni '30 ca.
(su concessione del Museo della Bonifica, S. Don  di Piave).

Nella sua opera di paesaggista, Vittorio Marusso (S. Don  di Piave, 1867-1943) interpreta con sincero slancio i tratti caratteristici del territorio alluvionale e paludoso della provincia veneziana prima delle definitive trasformazioni operate dalla bonifica. Nella biografia di Marusso, approfondita recentemente nell'ambito della valorizzazione di questo artista promossa dalla sua citt  natale, va segnalato il ruolo esercitato dal consiglio provinciale nel sostenerne la formazione presso l'Istituto di Belle Arti di Venezia. Un commentatore contemporaneo scrisse del pittore sandonatese: "Che mirabile intuito del paesaggio del basso Piave... Quanto egli deve amare e sentire la pianura malinconica e talora salmastra che digrada verso la laguna, con qualche casolare qua e l , le stoppie che svariano, i canneti oscillanti, le acque che si colorano di tutti i riflessi del cielo!"

(D. Casagrande - F. Baruzzo - C. Polita, a cura di, *Vittorio Marusso (1867-1943). Immagini venete*, Citt  di S. Don  di Piave, 2005).

Paludi di Loncon

Tra Livenza e Lemene un sistema di paludi costiere bordava l'antico margine lagunare

Comune:
Annone Veneto - Concordia Sagittaria
Portogruaro - Santo Stino di Livenza

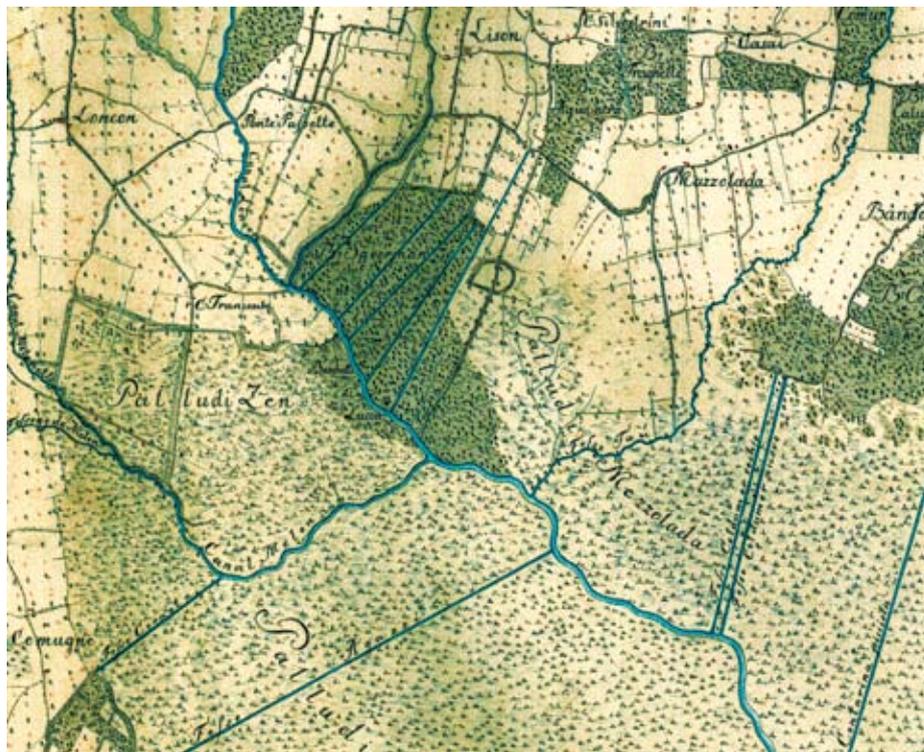
Località/toponimo:
Loncon

CTR Veneto:
sezione 107050 S. Stino di Livenza
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°43'27.82"N
Longitudine 12°45'46.70"E

Descrizione

Nel territorio situato a est di S. Stino di Livenza, a valle degli abitati di Loncon, Lison e Levada è presente un'area caratterizzata da numerosi paleoalvei molto ampi e di forma dendritica, riempiti da torbe e argille organiche. Si tratta delle testimonianze dell'ambiente palustre, che un tempo caratterizzava questa zona e che sono più evidenti lungo il corso del fiume Loncon. Verso monte questi paleoalvei sono in continuità con i fiumi di risorgiva e con i corsi d'acqua legati al drenaggio locale, oggi spesso canalizzati o rettificati. L'idronimo Loncon potrebbe derivare dal paleoslavo "lonca" o "loc-ca" che significa palude (Cfr. *et al.* Bini, 1992): termine che descrive molto bene la situazione ambientale in cui scorreva il fiume nel suo tratto medio-basso fino al secolo scorso. Tutto questo territorio è stato bonificato artificialmente a partire dalla seconda metà del XIX secolo ed ha quindi radicalmente cambiato aspetto.



In questa carta dell'inizio del XIX secolo è rappresentata la notevole estensione delle aree palustri e boschive, in cui sono già presenti però alcuni importanti canali artificiali (Anton Von Zach, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

Geomorfologia

Il territorio provinciale è per larga parte situato al di sotto del livello marino medio e corrisponde ad aree un tempo lagunari, poi bonificate dall'uomo e tuttora mantenute asciutte artificialmente. Quasi sempre al limite tra le aree un tempo lagunari e quelle emerse vi era una fascia di paludi d'acqua dolce di cui oggi rimangono scarse tracce, in genere difficilmente riconoscibili da quelle propriamente lagunari. Uno dei settori in cui le testimonianze dell'esistenza di un ambiente palustre sono ancora ben evidenti è quello presente lungo il corso del fiume Loncon, affluente del Lemene che intercetta i fiumi Lison, il Loncon, il fosso Melon, il Fosso Fosson e il Fosso di Confine prima che possano giungere al Livenza.

L'ambiente palustre che caratterizzava questa area è ben testimoniato sia nella cartografia storica (ad esempio carta

del Von Zach, 1798-1805 e del Lombardo Veneto, 1833), sia dalla natura dei sedimenti che dalle tracce di idrografia antica. Lungo il Loncon, i canali Melonetto e Malgher si individua così un'area che si caratterizza per essere fortemente argillosa e spesso argilloso-organica, con alcuni paleoalvei torbosi molto ampi e di forma dendritica. Essi coincidono spesso con il tratto terminale dei corsi di risorgiva e del drenaggio locale, che confluiscono nel Loncon. Quest'ultimo li separa dalle aree situate a sud e a sud-ovest di esso, poste sotto la quota del mare e occupate da evidenti tracce di morfologia lagunare.

Anche in base ad analoghe situazioni attuali della Turchia (Paludi di Kaunos, Anatolia in Arthus-Bertrand, 2001) la situazione presentata potrebbe essere riferita a una palude d'acqua dolce originatasi sulla pianura pleistocenica

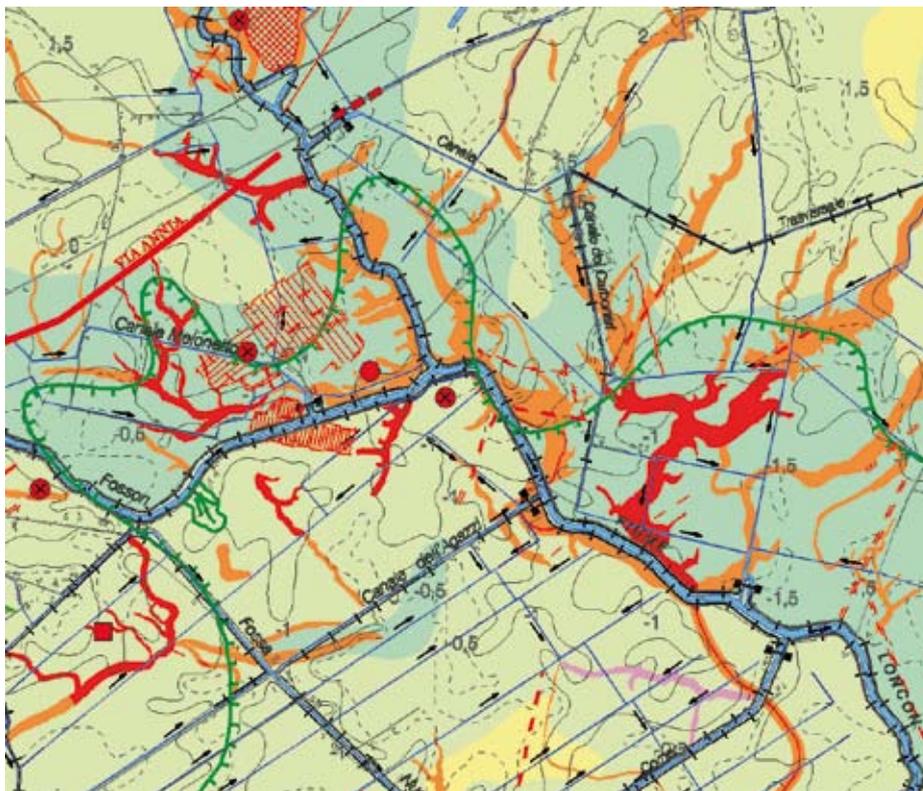
per effetto dell'innalzamento del livello eustatico durante l'Olocene. In pratica i piccoli fiumi di risorgiva o del drenaggio locale, precedentemente incisi di alcuni metri nella pianura (3-5 m), sarebbero stati ostacolati nel loro fluire verso la laguna dal sollevamento del livello di quest'ultima nel corso degli ultimi millenni. Il ristagno idrico avrebbe dapprima causato il riempimento delle incisioni con sedimenti torbosi e, successivamente, avrebbe innescato l'allagamento anche delle aree esterne ad esse, favorendo la deposizione di sedimenti palustri. Tale dinamica sarebbe provata dal fatto che all'esterno delle incisioni, profonde 3-5 m, le larghe tracce di paleoidrografia in realtà ricoprono la piana pleistocenica con uno spessore in genere inferiore al metro e che in molti casi è già stato inglobato dallo strato arativo. La dipendenza della formazione della palude di

Loncon dall'innalzamento eustatico relativo sarebbe anche provata dal fatto che l'area da essa occupata coincide con una limitata fascia compresa tra l'isoipsa -1 m e quella 0,5 m. Osservando la carta geomorfologica si può notare come questa fascia sia perpendicolare ai corsi d'acqua e con il suo andamento arcuato evidenzia l'unghia del megafan del Tagliamento.

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

- AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VENEZIA, 1984. "La Via Anna, memoria e presente. Itinerari del Veneto Orientale". Arsenale, Venezia.
- ARTHUS-BERTRAND Y., 2001, "Omaggio alla terra". Mondadori, Milano, 416.
- BINI G., CASTELLARIN B., MARCATO C., 1992, "Le acque della bassa pianura friulana". La Bassa, Latisana.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- FONTANA A., 2004a, "La pianura tra Reghena e Livenza". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 213-215.
- FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Carole e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.
- FONTANA A., 2006, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.
- FONTANA A., PRIMON S., 2004, "Ambiente palustre". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 64-65.
- MARSON G., 1997, "Il fiume Livenza". Canova, Treviso, 447.
- SIMONELLA I. (a cura di), 2005. "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 126-128.



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia si notano i numerosi paleoalvei che confluiscono lungo il corso del fiume Loncon, caratterizzati da una morfologia dendritiforme e che sono in continuità con gli altri fiumi di risorgiva o i corsi della rete di drenaggio locale (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

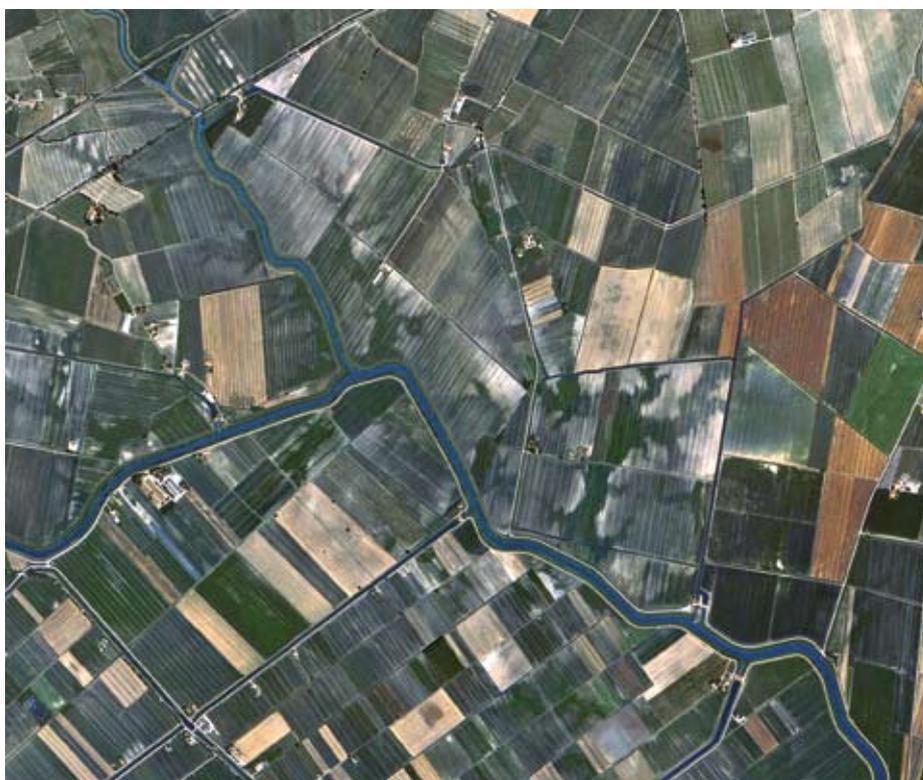
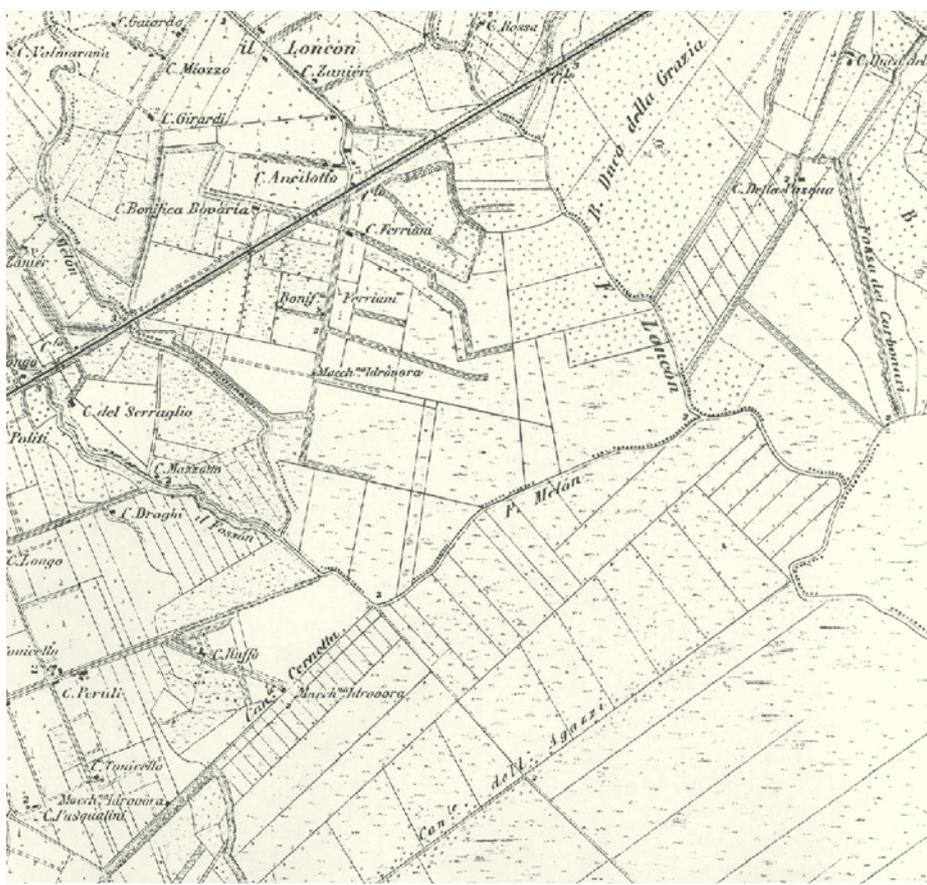


Immagine satellitare dell'area rappresentata nella carta geomorfologica soprastante. Si riconoscono facilmente gli antichi alvei riempiti da sedimenti organici, caratterizzati da toni molto scuri.



Nella sequenza delle carte dell'Istituto Geografico Militare a partire dalla fine del XIX secolo fino agli anni Trenta è possibile seguire il progressivo prosciugamento delle aree palustri e la loro messa a coltura. Le prime operazioni di bonifica erano già iniziate nella seconda metà del XIX secolo con il tracciamento dei primi canali di scolo e l'impianto della prima idrovora (Stralcio della tavoletta IGM, F° 39 II S.O. Torre di Mosto, scala 1:25.000; rilievo 1891).



Stralcio della tavoletta IGM, F° 39 II S.O. Torre di Mosto, scala 1:25.000; rilievo 1891, correzione 1910.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Secondario: Geografico
 Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
 Grado di interesse scientifico primario:
 Locale (L)
 Rilievatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Cattivo
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Ossidazione della torba e dei depositi organici e subsidenza delle aree interessate indotte dalle arature moderne e dalle bonifiche agrarie.



Tanti scoli e canali non bastano a liberare il paese dalle acque, spaglianti a capriccio delle condizioni atmosferiche. Così quando sovrabbondano le piogge si gonfia la Livenza, la quale, superiormente alla rotta, corre disarginata nella sponda sinistra, trabocca sopra il territorio di Portogruaro in mezzo a campi e vigneti prendendo il nome di Borida e questa massa d'acqua, sostenuta dalla strada tra Corbolone e Loncon, cagiona rotte e disastri su quella via [...].

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 388.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)



P. Sidoli, *Sole in palude*, prima metà del XX sec.
(Galleria d'arte moderna Ricci Oddi, Piacenza)

L'esperienza divisionista maturata nell'ambiente milanese, e ancor prima nei *Salons* parigini, consente a Pacifico Sidoli (Rossoleggio di Bettola, Piacenza, 1868-Piacenza, 1963) di proporre un'inconsueta, moderna variante del tema della palude, la cui "celebrazione" pittorica fa in genere più facilmente riferimento ad un naturalismo di stampo ottocentesco.
(*Dizionario enciclopedico Bolaffi dei pittori e degli incisori italiani*, X, Torino, 1975, ad vocem).

Paleodelta del Piave di Torre di Fine

Seimila anni fa allineamenti di dune costiere si ergevano ai lati dell'antica foce del Piave

Comune:
Eraclea

Località/toponimo:
Torre di Fine

CTR Veneto:
sezione 129020 Torre di Fine
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°33'24.07"N
Longitudine 12°46'2.29"E

■ Descrizione

Le tracce ubicate in sinistra foce Piave consentono di individuare a sud-est di Torre di Fine un delta fluviale bialare proteso immediatamente ad ovest del Canale S. Croce (un tempo ramo meridionale del Livenza). Gli allineamenti sabbiosi hanno orientamenti diversi, ovest-nord-ovest/est-sud-est quelli occidentali, sud-ovest/nord-est quelli orientali. I primi sono probabilmente connessi con una serie di lineazioni disposte in direzione ovest/est e situate ad ovest di Torre di Fine, delle quali rimangono però solo tracce deboli ed incerte. Il paleodelta mostra la presenza di più recenti tracce legate all'ingressione lagunare che in parte hanno occupato gli spazi interdunali. Non si riconosce con evidenza la traccia del corso d'acqua che può averlo generato. A causa degli interventi di bonifica manca l'evidenza morfologica dell'elemento.



Il paleodelta è molto ben identificato dalla presenza di sabbie affioranti, rappresentate con la campitura gialla, e dagli allineamenti di dune che ne disegnano efficacemente la forma (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

■ Geomorfologia

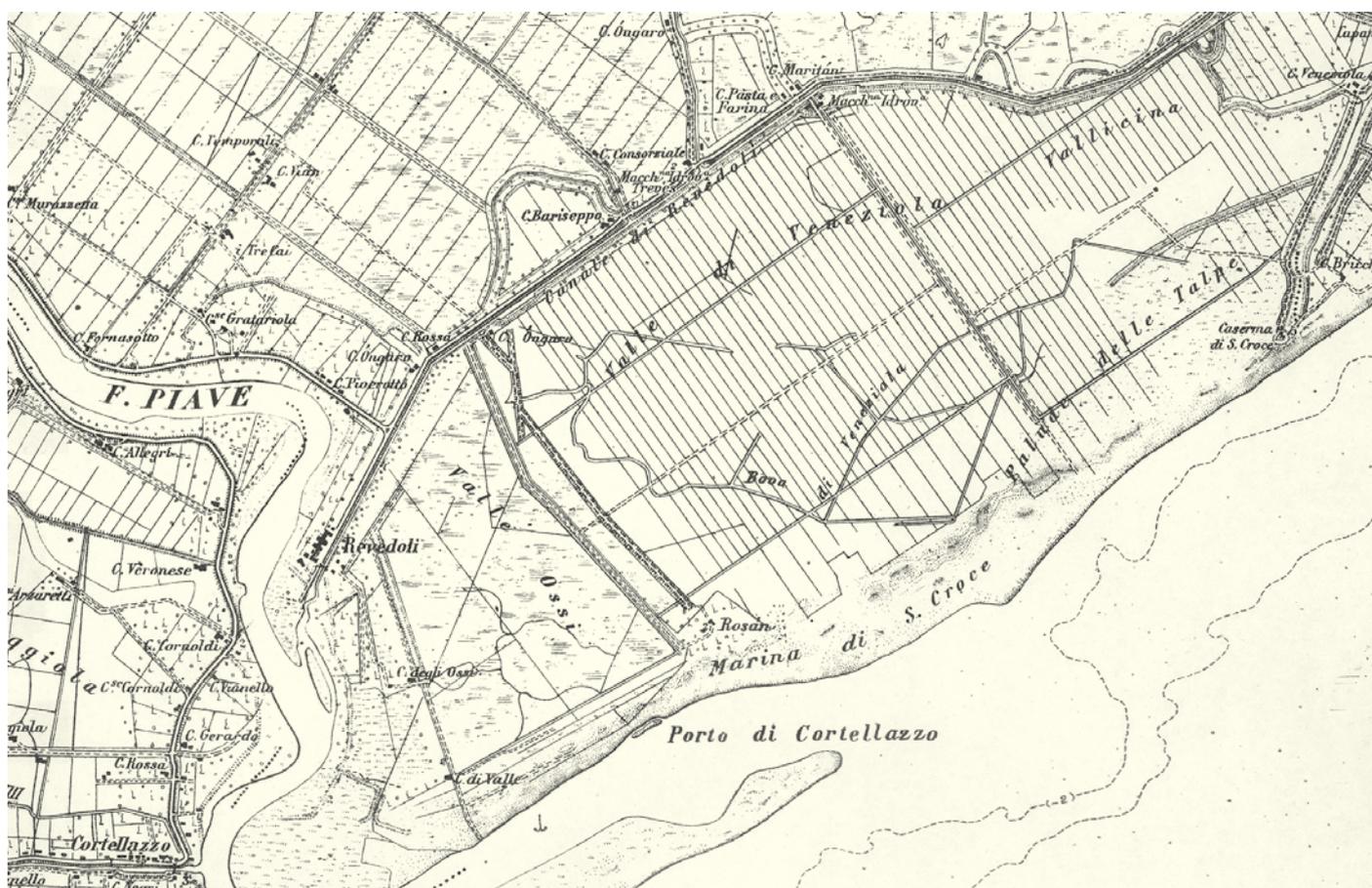
Nel tratto compreso tra Torre di Fine, Eraclea Mare e Duna Verde si manifesta con evidenza la presenza di un antico delta fluviale. Esso assume in pianta una forma alquanto regolare a delta cuspidato bialare. È largo circa 5 km e ampio uno e mezzo. Tracce di allineamenti di dune si trovano anche a ovest di Torre di Fine. I lembi più distanti potrebbero non essere connessi al paleodelta, ma essere invece collegati alle linee di riva più antiche e più arretrate che proseguono nel tratto in destra idrografica del Piave. Esso è isolato dall'attuale linea di riva, anche se le tracce che si osservano alle spalle di Eraclea Mare potrebbero riferirsi a stadi di avanzamento del paleodelta. Il delta è tagliato dall'antico corso del canale Reveloli, oggi del tutto rettificato, mentre negli spazi interdunali sono presenti le tracce dei percorsi lagunari più recenti che hanno occupato le posizioni più depresse tra una duna e l'altra.



La diversa crescita delle colture dovuta sia al substrato differente che alla differente disponibilità idrica per le radici delle piante mette in risalto la presenza di sabbie costituenti l'antico delta fluviale (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).



La valle di Venezia occupa a fine Ottocento il settore del delta che non pare avere risalto morfologico (Stralcio della tavoletta IGM, F° 52 I S.E. Cortellazzo, scala 1:25.000; rilievo 1892).



Nel 1910 l'area risultava già sottoposta alla bonifica idraulica per sollevamento (Stralcio della tavoletta IGM, F° 52 I S.E. Cortellazzo, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1910).



Attraverso la regolare orditura dei campi risaltano le linee di riva del paleodelta e i tracciati dei canali lagunari e palustri che hanno attraversato l'area in epoche successive (Volo GAI 55, 1955, str. 17, n. 321, IGM).

Manca l'evidenza a monte di un paleoalveo che possa aver costruito il sistema deltizio. Le numerose e fitte tracce che si osservano sono tutte legate alle vicende recenti della pianura, occupata per secoli da paludi e lagune salmastre che con i loro sedimenti fini hanno obliterato ogni traccia precedente. I cordoni che disegnano il delta sembrano interrotti in corrispondenza di un paleoalveo più importante che sembra proseguire verso mare come canale di marea. Non è chiaro se si tratti dell'unica traccia rimasta visibile del fiume che ha creato il delta, oppure un tratto meglio conservato della più recente idrografia palustre endolitorale. Analisi mineralogiche condotte sulle sabbie hanno permesso di stabilire un'origine plavense del paleodelta (Rizzetto, 2000).

Un campione di terreno prelevato alla profondità di circa 1,9 m dal piano campagna, in corrispondenza della porzione più settentrionale del paleodelta ubicato in sinistra Piave, ha fornito un'età pari a 4447-4054 a.C. (Bondesan A., Calderoni G., Rizzetto F., 2003).

[Aldino Bondesan]

■ Bibliografia

- BONDESAN A., CALDERONI G., RIZZETTO F., 2003, "Geomorphologic evolution of the lower Piave river coastal plain during the Holocene". In: Biancotti A., Motta M. (a cura di), Risposta dei processi geomorfologici alle variazioni ambientali, Murst, Atti del Convegno, Bologna 10-11 febbraio 2000, Glauco Brigati, Genova, 125-133.
- BONDESAN A., 2004, "Il paleodelta di Torre di Fine". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 227.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- CASTIGLIONI G.B., FAVERO V., 1987, "Linee di costa antiche ai margini orientali della laguna di Venezia e ai lati della foce attuale del Piave", Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Rapporti e Studi, volume 10, Venezia.
- RIZZETTO F., 1994, "Dune costiere e dune continentali nella pianura padano-veneta orientale: studio geomorfologico condotto attraverso l'analisi delle fotografie aeree". Tesi di laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova.
- RIZZETTO F., 2000, "Gli antichi cordoni litoranei e le paleodune del Veneto nord-orientale". Tesi di dottorato inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Altro
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio: Si è preservato all'interno della pianura un paleodelta afferente al Piave completo nella sua forma e nei depositi. Si tratta probabilmente del più antico apparato olocenico che possa essere osservato e studiato sulla terraferma.
Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria.



D'un'altra città antichissima trovasi spessissimo menzione, ma sul suolo non riscontrasi nemmeno traccia; Fine [...] dovea trovarsi poco distante da Jesolo e da Eraclea [...].

Il suo territorio [di Eraclea] era il più esteso che Venezia possedesse, con molte selve [...]. Eranvi inoltre praterie, orti e vigneti in copia e popolazione numerosa [...].

Di tanta popolazione, di tanta ricchezza, se domandate a quei del luogo, che cosa vi mostreranno? un palude.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 385-386.



Giuseppe Gnocato, *Torre di Fine - Mare*, anni '50.
(FAST - Foto Archivio Storico Trevigiano, fondo Giuseppe Gnocato, n. G 9914)

Giuseppe Gnocato (Lanzago di Silea, 1928-1984) è stato l'ultimo fotografo-editore di cartoline ad aver operato nei paesi del Veneto. Dall'inizio degli anni '50 e per quasi tutti gli anni '60, in un'epoca in cui ogni piccolo centro aveva l'ambizione di essere immortalato nel suo aspetto migliore, Gnocato percorre l'intero territorio delle Tre Venezie accumulando un patrimonio di immagini che ci parla del lento affacciarsi alla modernità delle località minori, come avviene per questa immagine che ritrae il timido affermarsi della presenza turistica nella spiaggia di Torre di Fine, in un ambiente ancora poco segnato dall'impatto antropico che rievoca antiche morfologie. (C. Pavan, *I paesi e la città in riva al Sile. Un secolo di storia del fiume in 142 cartoline*, Treviso, 1991).

Cordoni di Jesolo-Cortellazzo

Il più grande sistema di antiche linee di riva a nord della laguna di Venezia

Comune:
Jesolo

Località/toponimo:
Cortellazzo

CTR Veneto:
sezione 129050 Cortellazzo
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°31'52.80"N
Longitudine 12°42'57.73"E

■ Descrizione

L'evoluzione tardo-olocenica dell'area estesa immediatamente ad est della Laguna di Venezia è documentata dalla presenza delle numerose tracce di antichi cordoni litoranei. Si tratta di linee di riva che testimoniano successive fasi di avanzata della costa secondo il processo descritto di seguito. In presenza di abbondante sedimentazione lungo la riva, si formano generalmente una o più barre sabbiose sommerse che accrescendosi giungono ad emergere.

Esse si saldano al litorale isolando alle spalle stagni costieri stretti e allungati parallelamente ai cordoni (lame), sui quali solitamente si elevano dei rilievi dunali. Le lame subiscono un progressivo in-terramento per impaludamento; il riempimento delle lame è solitamente costituito da sedimenti organici, ricchi di resti vegetali indecomposti, di colore scuro. L'alternanza di accumuli sabbiosi (chiaro) e riempimenti organici (scuri) dà luogo alle sequenze di tracce parallele che si possono osservare con grande evidenza nelle foto aeree. Osservando quindi le immagini telerilevate, si evidenzia in destra Piave una fitta serie di sistemi dunari con orientamenti leggermente variabili procedendo da nord a sud.

Le tracce più interne sono discontinue e disposte a formare un allineamento in direzione sud-ovest/nord-est, lungo un'ipotetica linea che congiunge Jesolo a Torre di Fine; queste potrebbero indicare la posizione della linea di costa durante lo sviluppo dell'apparato di foce presente in sinistra Piave (Torre di Fine) ed essere connesse, ad ovest, con i depositi litoranei di Lio Maggiore e Lio Piccolo. Verso mare esse sono seguite da lineazioni ad andamento arcuato, orientate in senso ovest-est a nord di Cortellazzo, passante ad ovest-nord-ovest/est-sud-est procedendo verso occidente. Esse sono ben evidenti fino ad una distanza di circa 3,5 km ad ovest del Piave.



Nella carta sono messi in evidenza con il colore marrone i sistemi di dune che bordavano l'intero litorale nord adriatico e che isolavano aree paludose, oggi bonificate, alle spalle degli apparati costieri (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

■ Geomorfologia

La complessiva disposizione degli allineamenti permette di individuare almeno quattro zone, in ognuna delle quali essi mantengono analogo orientamento, diverso, però, rispetto a quello osservabile nelle aree adiacenti. L'allineamento più interno, e quindi più antico, è costituito da una duplice fila di sottili cordoni, discontinui, che si dispongono lungo la direttrice Jesolo-Torre di Fine. Tali cordoni potrebbero coincidere con la posizione della linea di costa al momento della formazione del paleodelta di Torre di Fine, che si sarebbe quindi proteso da questa posizione verso il mare aperto. Blake *et al.* (1988) ipotizzano una connessione a ovest con i depositi litoranei di Lio Maggiore e Lio Piccolo fatti risalire a circa 6500 anni BP. Nel cuneo compreso tra i cordoni sopra descritti e l'attuale canale Cavetta si osserva una serie di lineazioni ad andamento arcuato, orientate dapprima

in senso ovest-nord-ovest/est-sud-est e verso oriente in senso est-ovest.

Oltrepassato il canale Cavetta, verso sud, i cordoni si estendono con continuità in tutto il territorio compreso tra il Piave e la Piave Vecchia. Su uno spazio esteso fino a circa un paio di chilometri a sud dell'abitato di Jesolo essi conservano un andamento approssimativamente est-ovest, per poi cambiare direzione e assumere un orientamento ovest-nord-ovest/est-sud-est, formando, con i precedenti, angoli di circa 15°-18°. Questo sciame di cordoni viene poi troncato dall'attuale linea di costa secondo angoli mediamente compresi tra 20° e 35° (Bondesan *et al.*, 2003). In quest'area sono stati raccolti campioni di sedimenti organici successivamente sottoposti a radio datazione ¹⁴C. In particolare, il campione raccolto in destra Piave prossimo al canale Cavetta ha fornito un'età pari a 3327-2883 a.C. (4380±60 anni ¹⁴C BP; profondità 40-78 cm dal piano

campagna) mentre un secondo campione prelevato dai depositi intedunali prossimi alla linea di riva (profondità 60-75 cm dal piano campagna) ha fornito un'età pari a 1366-900 a.C. (2900 ± 70 anni ^{14}C BP).

Il settore litoraneo è completamente urbanizzato lungo una fascia di circa mezzo chilometro, risultandone pertanto profondamente alterato e rimaneggiato. Esisteva in antichità un triplice allineamento di dune, parallele alla linea di riva attuale, alte fino a 8 m, delle quali oggi rimangono pochi lembi residuali, spesso ricostituiti artificialmente. Esso era legato ai processi eolici attuali ed è quindi presumibile che le dune attuali e sub-attuali sormontassero quelle più antiche. Bondesan *et al.* (2003) propongono alcune possibili interpretazioni del complesso assetto costiero del Basso Piave. Ciascun sistema di tracce è stato espresso come una distinta fase di avanzamento del litorale, successivamente interrotta da un evento erosivo. Una spiegazione alternativa considera le disposizioni irregolari dei fasci contigui di cordoni come successive posizioni di stazionamento prolungato della linea di costa, seguite da una ripresa dell'avanzamento in differenti condizioni meteomarine o paleogeografiche dell'arco costiero.

La geometria delle tracce consente di ipotizzare l'esistenza di un delta a cuspid, forse asimmetrico, ben sviluppato nell'area attualmente occupata dall'apparato di foce del Piave, ma assai più proteso verso mare. Successivamente esso deve essere stato



Gli antichi apparati dunali sono stati completamente spianati. Di essi rimane traccia nelle bande chiare costituite da sabbie alternate a bande più scure corrispondenti ai sedimenti organici che si sono depositi nelle "lame", specchi d'acqua allungati tra un cordone di dune e il successivo (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).

sottoposto ad un evento erosivo tanto intenso da conservare solo brevi tracce degli allineamenti sabbiosi che costituivano l'ala destra e da cancellare completamente, o quasi, l'ala sinistra, forse meno sviluppata. Poiché lungo questo tratto di costa il trasporto litoraneo si verifica da est a ovest, è

possibile che il trasferimento della foce verso ovest abbia provocato una drastica riduzione del trasporto solido, con conseguente erosione del settore posto sopraflutto, distruzione di parte dell'apparato deltizio e rettificazione della linea di riva.

[Aldino Bondesan]



I cordoni appaiono in tutta la loro evidenza nel particolare della carta geomorfologica qui rappresentata. Sono ben distinguibili i diversi allineamenti che corrispondono a diverse fasi di avanzamento e di erosione della linea di costa (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



La foto aerea consente di riconoscere i sistemi di antiche linee di riva attraverso la successione di tracce chiare e scure, all'incirca parallele al Canale Cavetta (Volo IGM 84, 1984, str. 13, n. 169, IGM).

Bibliografia

BLAKE H., BONDESAN A., FAVERO V., FINZI E., SALVATORI S., 1988, "Cittanova Heraclia 1987: risultati preliminari delle indagini geomorfologiche e paleogeografiche". Quaderni di Archeologia del Veneto, 4, 112-135.

BONDESAN A., 2004, "I cordoni di Jesolo-Cortellazzo". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 227-230.

BONDESAN A., CALDERONI G., RIZZETTO F., 2003, "Geomorphologic evolution of the lower Piave river coastal plain during the Holocene". In: Biancotti A., Motta M. (a cura di), Risposta dei processi geomorfologici alle variazioni ambientali, Murst, Atti del Convegno, Bologna 10-11 febbraio 2000, Glauco Brigati, Genova, 125-133.

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

CASTIGLIONI G.B., FAVERO V., 1987, "Linee di costa antiche ai margini orientali della laguna di Venezia e ai lati della foce attuale del Piave", Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Rapporti e Studi, Venezia.

DEL FAVERO R., DE MAS G., FERRARI C., GEROLD R., LASEN C., MASUTTI L., DE BATTISTI R., PAIERO P., COLPI C., URSO T., ZANOTTO S., 1989. "Le pinete litoranee nel Veneto". Regione Veneto, Dipartimento per le foreste e l'economia montana, Venezia.

MARCOLIN C., ZANETTI M., 2000, "La scogliera, la spiaggia e la duna", Quaderno di educazione ambientale, provincia di Venezia.

RIZZETTO F., 1994, "Dune costiere e dune continentali nella pianura padano-veneta orientale: studio geomorfologico condotto attraverso l'analisi delle fotografie aeree". Tesi di laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova.

RIZZETTO F., 2000, "Gli antichi cordoni litoranei e le paleodune del Veneto nord-orientale". Tesi di dottorato inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005. "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 34-36.

ZUNICA M., 1971, "Le spiagge del Veneto". Centro di Studi per la Geografia Fisica, Università di Padova, Tipografia Antoniana, Padova.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Altro
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio: L'area costituisce il più grande sistema di apparati deltizi tardo olocenici a nord della Laguna di Venezia.
Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta. Riserva provinciale a protezione speciale.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Cattivo
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria, attività di cava.



Più innanzi Cavazuccherina ci mostra il suo volto rinnovato, intorno alle rovine della romana Jesolo, e di lì in due passi si arriva al mare.

Un breve tratto di strada ed ecco una spiaggia deserta, sabbiosa e ondoleggiata, una landa semiselvaggia, un terreno quasi incolto, sinuoso di dune e di avvallamenti, qua e là punteggiato d'alberi, solcato da canali e da strade tuttora in formazione, irto d'arbusti, sparso d'erbacce, vegliato da qualche cascina, da radi casolari: una plaga solitaria, rustica, silente, che un giorno, fra non molto, risuonerà di giulive voci e s'avviverà di festosa animazione.

Perché qui scioglierà le sue lucenti lusinghe il Lido dei Lombardi.

Oggi c'è ancora molto da fare, è vero, ma l'orizzonte appare chiaro. Ci son dune: si spianeranno. La terra si muove con facilità, i canali sono aperti, il suolo si asciuga e si assesta. Le canne tentano ancora di spuntare: saranno debellate, mentre già s'allineano filari di piante e si stagliano i grandi rettangoli dei campi arati.

Il Lido dei Lombardi dovrebb'essere una realtà quest'anno, la prossima estate. Si conta di aver pronti per allora una prima fila di capanni e un centinaio di villette. Tanto per cominciare. E il seguito verrà.

Ulderico Tegani, *Una iniziativa ardita e pittoresca.*
Il Lido dei Lombardi (1929)

U. Tegani, *Una iniziativa ardita e pittoresca.*
Il Lido dei Lombardi, in "Le vie d'Italia", 1929,
n. 4, 304, 309.

L'articolo, comparso nella rivista mensile del Touring Club Italiano, allora organo ufficiale dell'Ente Nazionale per le industrie turistiche, coglie con grande efficacia il primissimo sviluppo in senso balneare del Lido di Jesolo. L'itinerario seguito dall'estensore dell'articolo parte dalla visita ad una fulgida S. Donà di Piave appena ricostruita dopo la Grande Guerra, per giungere, una volta attraversati il Piave, il Sile e Cavazuccherina, alla porzione di litorale appartenente alla tenuta di Ca' Porcia, denominata "dei Lombardi" dai due imprenditori bresciani che ne stavano avviando la trasformazione in zona balneare, secondo un piano di costruzione di capanni, villette, stabilimenti e alberghi. Il prosciugamento della palude nelle terre retrostanti e lo spianamento delle dune diventano, nell'enfasi del racconto, le due facce dell'epica lotta intrapresa contro una "landa deserta e selvatica", per trasformarla da un lato in fertile campagna e dall'altro in nuovi spazi atti ad accogliere le già incalzanti "folle desiose di tuffarsi nell'onde azzurre".



Colonia marittima sulle dune di Jesolo, anni '30
(FAST - Foto Archivio Storico Trevigiano, fondo Giuseppe Mazzotti, n. M113048)

Lama del "Mort"

Da una rotta del Piave degli anni Trenta nasce una laguna costiera

Comune:
Eraclea-Jesolo

Località/toponimo:
Lama del "Mort"

CTR Veneto:
Sezione n. 129050

Latitudine 45°32'17.94"N
Longitudine 12°44'45.91"E

■ Descrizione

La lama del "Mort" è nota anche con il nome di Lago Morto Pasti, dal nome dei proprietari terrieri. Il nome dialettale della laguna "El Mort", significa letteralmente "il morto", e deriva dall'apparente ristagnare delle acque nel bacino chiuso. Si tratta di una piccola laguna costiera formata alle foci del Piave negli anni '30 in seguito ad una rotta in corrispondenza del tratto terminale e attraverso l'allineamento costiero di dune. Il porto lagunare coincide pertanto con l'antica foce fluviale mentre il collegamento con il fiume fu interrotto a causa dei successivi accumuli di sabbie. I bassi fondali risentono delle flussate e riflussate delle maree e nei momenti di bassa marea vaste porzioni di fondale rimangono all'asciutto.



Circa 200 anni fa il Piave sfociava quasi nello stesso punto dove si trova oggi. Solo l'evoluzione successiva dell'asta terminale ha portato alla deviazione verso sinistra del fiume e quindi alla successiva formazione della lama (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

■ Geomorfologia

Il litorale di Valle Altanea-Eraclea si estende per poco più di 12 km dalla foce del Livenza (Porto di S. Margherita) a quella del Piave (Porto di Cortellazzo). Ha un andamento pressoché rettilineo e non presenta interruzioni, se non in corrispondenza della vecchia foce del Piave, che mette in comunicazione il Lago Morto Pasti con il mare.

Nel tratto costiero più occidentale (litorale di Eraclea), le maggiori trasformazioni furono direttamente collegate alle vicissitudini del Piave. Dopo la rotta della Landrona (1683), infatti, l'asta terminale del fiume cominciò a rivolgersi verso levante, determinando un maggiore sviluppo del lobo deltizio meridionale. Lo scanno sabbioso sviluppato verso est subì una rotta nel 1935 (Zunica, 1968). Successivamente il troncone di scanno rimasto isolato si raccordò alla sponda sinistra del fiume, determinando uno specchio d'acqua che comunica con il mare attraverso la vecchia foce (Lago Morto Pasti). Questo scanno era occupato da un cordone dunoso che fu quasi completamente asportato dalla mareggiata del 1966.



La foce lagunare viene mantenuta sgombra grazie ad una costante opera di dragaggio, anche per consentire la navigazione da diporto e l'accesso alla darsena. Si osservino le velme e i bassi fondali che ostacolano il libero flusso delle maree. In primo piano la diversa tipologia dei pennelli, realizzati in tempi successivi per difendere il litorale dall'erosione (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).

Il cordone litorale del Lago Morto Pasti è difeso nel suo tratto più occidentale per una lunghezza di circa 1100 m, dal diaframma in calcestruzzo e da pennelli, la cui radice prosegue entro la spiaggia. Questo assetto determina un doppio sistema dinamico, costituito da una spiaggia pensile da un lato, con configurazione depressa a causa dei continui sormonti dell'onda e dalla stagnazione d'acqua all'interno e dall'altro da una spiaggia naturale quasi del tutto assente. La mancanza di una vera e propria spiaggia è imputabile all'effetto riflettente della palancola cementizia. Alla base della struttura, sul lato a mare, è presente un'evidente sovraescavazione, e la palancola emerge anche oltre il metro dalla superficie sabbiosa. Nonostante la presenza di ulteriori massicciate poste in difesa dello stesso diaframma, esso si presenta a tratti in pessime condizioni. Poiché il diaframma si erge fino a una quota di circa 1,2 m, bastano condizioni

di perturbazione di moto ondoso non particolarmente intense durante l'alta marea perché le onde scavalchino la struttura. L'acqua raggiunge quindi frequentemente la base delle avandune, che pur presentandosi attualmente abbastanza in buono stato, non hanno alcuna possibilità di alimentazione futura. Al primo cordone di avandune segue un cordone di dune stabilizzate, ultima testimonianza della vecchia morfologia eolica sopravvissuta alla mareggiata del 1966.

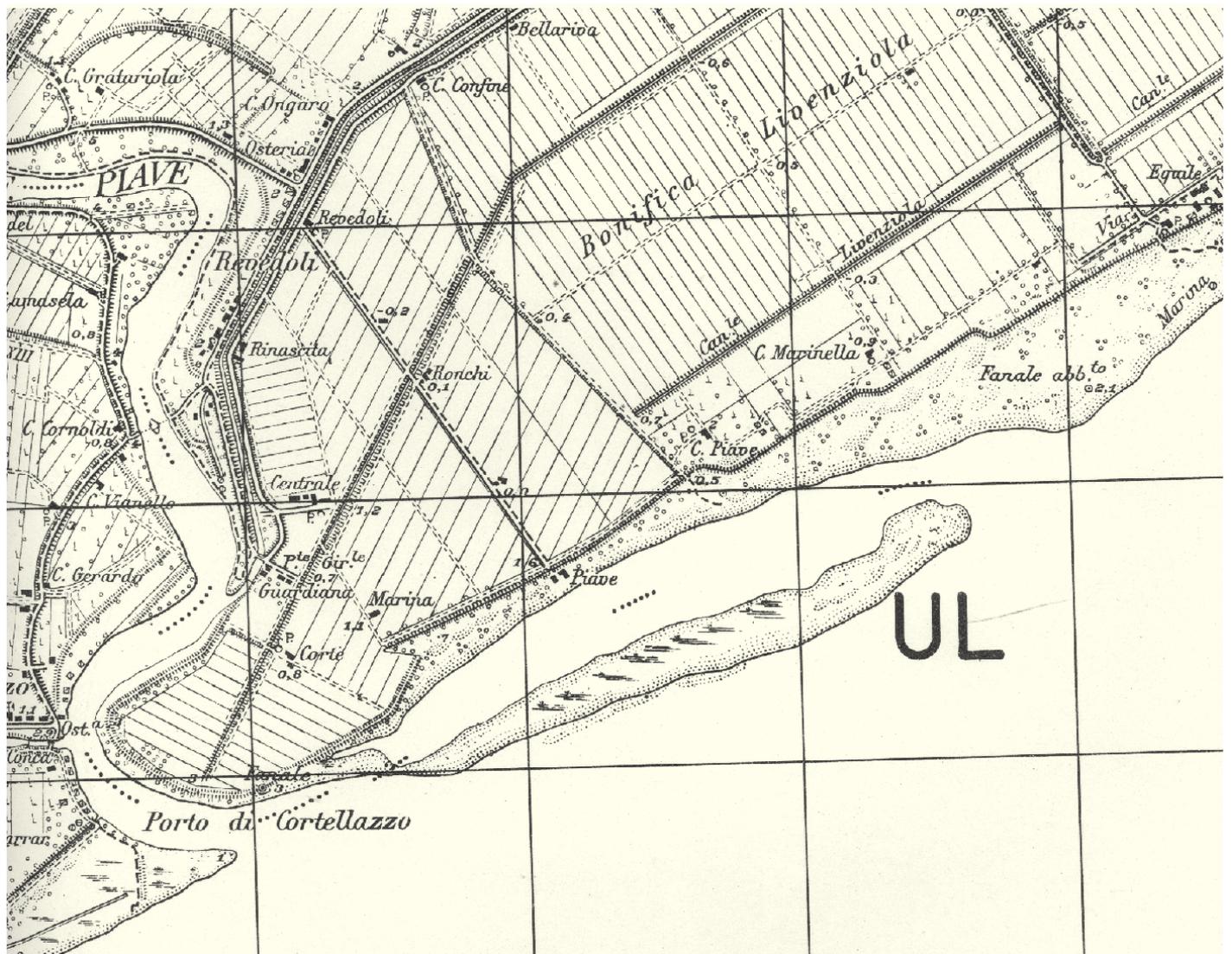
Il tratto successivo (1280 m fino alla bocca del Morto) non ha alcun carattere di naturalità essendo protetto dalla già descritta gradonata ed essendo praticamente del tutto sprovvisto di arenile.

■ Itinerari

L'itinerario qui proposto può essere percorso interamente a piedi. Questa modali-

tà di visita, infatti è preferibile all'uso della bicicletta, in quanto il percorso interessa sedimi a sezione molto ridotta e soprattutto aree decisamente fragili da un punto di vista naturalistico. Anche questo percorso si presenta a configurazione anulare, consentendo, al termine dell'itinerario di poter tornare al medesimo punto di partenza; l'accesso viene suggerito in prossimità della piccola darsena ad Eraclea mare.

Il percorso presenta due tracciati distinti nella sua prima parte, a seconda delle modalità di fruizione prescelte - se a piedi o in bici -. Per chi deciderà di procedere a piedi, sarà consentito l'ingresso alla pineta costiera, percorrendo gli stretti sentieri qui esistenti, avendo cura di non abbandonare il sentiero tracciato. Questo tratto risulta particolarmente interessante, in quanto consente di immergersi completamente in un ambiente insolito per le nostre attuali aree costiere, ricco di vegetazione e di fauna. Percorrendo questo tratto è



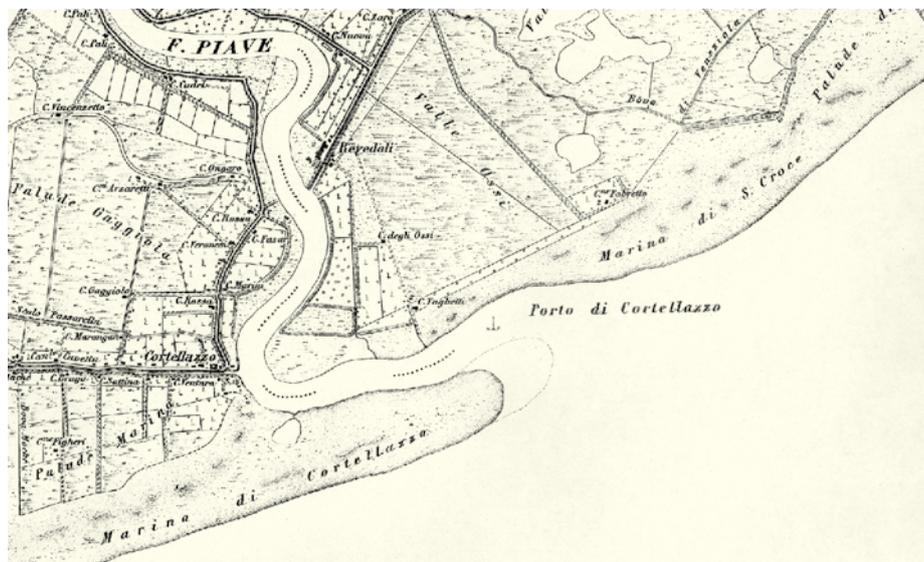
Il rilievo della tavoletta riporta lo stato del litorale subito dopo la rotta del Piave. Si osservi che a distanza di soli due anni si è già realizzata la chiusura per sedimentazione sulla sponda sinistra del fiume. La comunicazione della laguna col mare è garantita attraverso la foce di nord-est (Stralcio della tavoletta IGM, F° 52 I.S.O. Cortellazzo, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1937).

possibile collegarsi, tramite dei brevi percorsi, in prossimità dello specchio d'acqua lagunare ed apprezzare così la visuale panoramica, decisamente suggestiva, che viene offerta.

Per chi invece intendesse percorrere l'itinerario in bici, non sarà reso possibile l'accesso alla pineta, sia a causa dell'eccessiva fragilità delle dune sabbiose su cui giace la pineta stessa, sia a causa della minaccia rappresentata da questo mezzo al sottobosco qui esistente. Il percorso quindi corre esterno, parallelo alla linea di costa, lungo la canaletta per lo scolo delle acque.

I due tracciati alternativi corrono paralleli per circa un chilometro, fino a congiungersi in corrispondenza dell'accesso all'arenile. A questo proposito, una visita all'ampia spiaggia si dimostra particolarmente interessante, in quanto quest'ultima risulta caratterizzata da una fitta vegetazione tipica degli ambienti costieri. Dopo questa breve sosta, l'itinerario continua a ridosso dell'argine del fiume Piave.

Il tracciato attualmente corre su un sedime a sezione molto ridotta nel lato interno dell'argine, ma potrebbe anche essere individuato sulla sua sommità, se solo fossero eseguiti i lavori di sfalcio, al momento consistenti, data la scarsa manutenzione a cui sono stati sottoposti nel corso degli



La carta mostra l'assetto della foce fluviale e l'ampio litorale prima della formazione della laguna (Stralicio della tavoletta IGM, F° 52 I S.O. Cortellazzo, scala 1:25.000; rilievo 1892).

anni. Il percorso si collega quindi con un sentiero in sedime a ghiaino, in corrispondenza delle vecchie conche di navigazione sul canale Revedoli, oggi dismesse e versanti nel più completo stato di abbandono.

L'itinerario ora prosegue lungo l'argine del canale Revedoli su un sentiero sterrato dal buon sottofondo in ghiaino. Superato il ponte sul canale, dopo circa 250 m, il

tracciato svolta a destra, sempre su strada sterrata. Si raggiunge la fine della via, quindi, si svolta a sinistra lungo la strada che conduce nuovamente al punto di partenza.

L'itinerario coinvolge una importante meta naturalistica della provincia di Venezia, la Laguna del Mort; si tratta di un'area già individuata dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento come area di tutela paesaggistica di interesse regionale e di competenza provinciale. In particolare si tratta di una piccola laguna costiera creata dalle barre di foce del fiume Piave - la cui superficie complessiva supera i 600 ettari - affiancata, per tutta la lunghezza della linea di costa, da un'ampia fascia a pineta. Situato tra i complessi lagunari-vallivi di Venezia e di Caorle, il "Mort" di Cortellazzo-Eraclea si propone come il biotopo più interessante di un'area gravemente deturpata dal turismo balneare e dalle opere di bonifica dell'entroterra. Nonostante l'area sia isolata dalle restanti zone umide della provincia e sia sottoposta a un notevole impatto antropico, essa presenta una serie interessante e quasi completa di ambienti relitti, tipici dei litorali veneti, con notevole valore didattico e scientifico.

Dal parcheggio di Eraclea si intraprende il sentiero ciclabile che costeggia la pineta; sulla destra si estende la bonifica di Valle Ossi. La pineta sorge su antiche dune stabilizzate; nonostante la vegetazione sia stata deturpata dall'impianto di una alberatura alloctona (Pino domestico, Pino marittimo e Pino d'Aleppo), si conservano alcuni interessanti elementi floristici come *Thalictrum exaltatum* e *Neottia nidus-avis*. Una specie animale significativa è la *Vipera*



La foto aerea rivela con grande evidenza il processo di sedimentazione in atto attraverso la formazione di un delta lagunare interno alimentato dalle sabbie litorali lungo i canali adduttori (Volo REVEN 87, 1987, str. 3C, n. 4178, CGR).



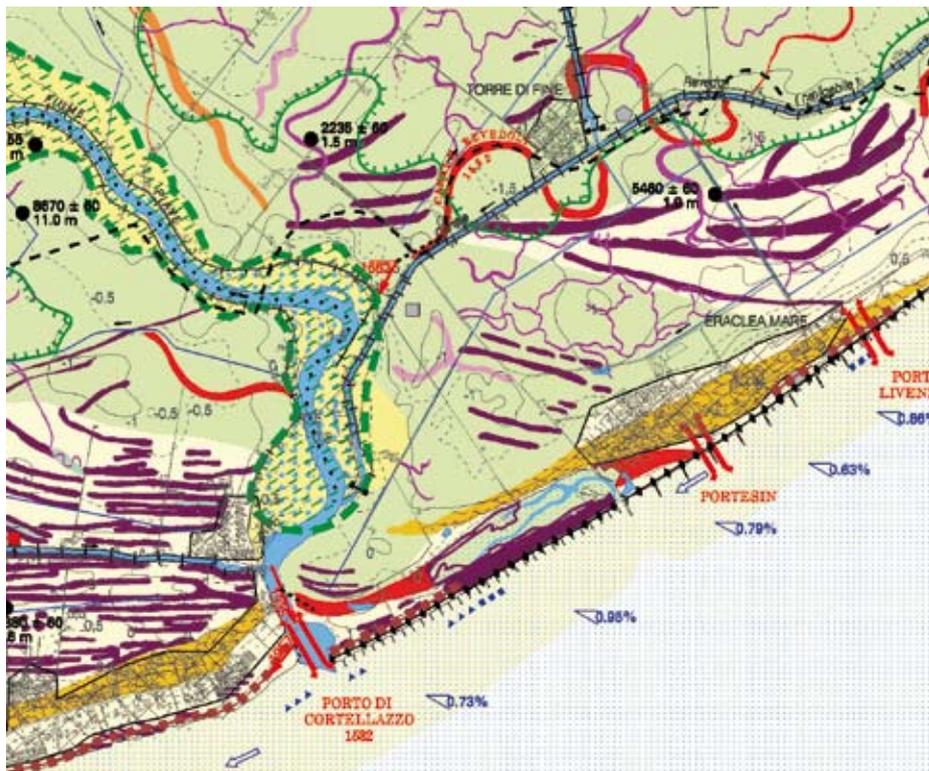
(*Vipera aspis*), relegata nella nostra provincia a pochi ambienti boschivi litoranei. Tra le specie che frequentano l'ambiente di duna boscata vi sono inoltre numerose specie di uccelli nidificanti tra cui il Gufo comune (*Asio otus*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*).

Giunti alla fine della pineta, una strada sterrata ci conduce a sud verso l'arenile: da qui è possibile, a piedi, costeggiare il litorale e percorrere il margine della laguna al contrario. L'ambiente comprende la foce del fiume Piave e una piccola laguna interna, formatasi in seguito allo straripamento del fiume, e attualmente alimentata dal mare attraverso una piccola insenatura. La vegetazione risente, a seconda della distanza dalla foce, dell'influenza delle acque fluviali o delle acque marine. Il litorale sabbioso è caratterizzato dalla presenza delle piante pioniere "psammofile" come, ad esempio, la ruchetta di mare (*Cakile maritima*), l'eringio marittimo (*Eryngium maritimum*) e la pastinaca spinosa (*Echinophora spinosa*). Gli ambienti interni della piccola laguna sono condizionati dai gradienti salini e comprendono paludi salmastre, velme e barene alofile, con entità floristiche di rilievo come *Limonium bellidifolium*.

Per quanto riguarda l'avifauna, questa risulta abbondante e diversificata, con un picco di presenze durante le stagioni migratorie. La piccola laguna costituisce infatti un'area di sosta e alimentazione per molte specie di uccelli acquatici: svassi, anatidi e caradriformi.

Continuando il percorso verso l'interno, il paesaggio è dapprima caratterizzato dalla presenza di ambienti palustri in cui dominano i giunchi e la canna di Ravenna (*Saccharum ravennae*). Nelle zone consolidate sono comuni il Tamerice (*Tamerix gallica*) e il Pioppo bianco (*Populus alba*), tipica essenza di foce fluviale.

Il percorso prosegue attraverso un sentie-



La carta geomorfologica consente di riconoscere il tratto sepolto dell'alveo fluviale che prima del 1935 portava il Piave a sfociare più a nord (fascia rossa). La rielaborazione dei sedimenti fluviali ha consentito la costruzione di sistemi di dune, oggi compromessi dall'erosione marina. Si osservano nella foto anche i principali canali di marea che si sono realizzati all'interno della laguna (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

ro stretto e poco battuto, lungo il vecchio argine del Piave. Qui la vegetazione assume la connotazione di una vera e propria boscaglia. Tra le specie che costituiscono questo suggestivo intrico predominano due alloctone nord-americane: l'ormai naturalizzata Robinia (*Robinia pseudoacacia*), favorita dal rapido accrescimento e dalla predilezione per la luce, e il Falso indaco (*Amorpha fruticosa*), che tollera i substrati periodicamente sommersi. Accanto a que-

ste piante scorgiamo anche specie tipiche della nostra pianura, come il Salice bianco (*Salix alba*) e, numerosi, il Rovo (*Rubus ulmifolius*), la Rosa selvatica (*Rosa canina*) e il Sambuco (*Sambucus nigra*). L'insieme di questa vegetazione crea dei boschetti impenetrabili, entro i quali, durante la stagione primaverile, nidificano numerose specie tra cui la Capinera (*Sylvia atricapilla*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*). Tra la



La laguna del "Mort" è oggi difesa dall'erosione marina da un imponente apparato di difese trasversali e longitudinali, messe in posto a partire dalla fine degli anni '60 dopo la rovinosa mareggiata del 1966 (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).



La carta descrive il tratto del Piave prossimo alla foce (Porto di Cortelazzo). Oltre al Piave vengono rappresentati il Canaleto per la Navigazione, in sinistra idrografica, e più a valle, in destra, la Cava Zuccarina; da quest'ultima si stacca la Galiola che viene però rappresentata solo in parte. Degno di menzione il Canal Novo Longo, segnato in rosa, che collega il Piave con la Galiola, come probabile progetto. È da notare come l'ultima ansa del tracciato fluviale nella carta sia disegnata verso est mentre nell'attuale topografia questa volga a ovest. Il puntinato indica i sedimenti fluviali che il Piave ha depositato nei pressi della foce i quali hanno determinato il restringimento dello sbocco in mare. Lungo il litorale sono rappresentati allineamenti di dune (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Piave, 29).

folta vegetazione vivono anche alcuni piccoli mammiferi come il Riccio (*Erinaceus europaeus*), qui particolarmente numeroso, la Donnola (*Mustela nivalis*) e la rara Puzzola (*Mustela putorius*), mentre la Lepre (*Lepus europaeus*) frequenta gli spazi aperti dei campi coltivati.

Lentamente la vegetazione si dirada e il sentiero ci conduce sopra l'argine, alla confluenza tra il fiume e il canale Revedoli. Da qui seguiamo lo sterrato che costeggia il canale fino a immergerci nella confluenza con la strada asfaltata che riporta al punto di partenza.

Tratto da: http://www.provincia.venezia.it/proveco/educazione/bike_office/naturalistici/it10/it10.htm

[Aldino Bondesan, Chiara Levorato]

Bibliografia

BONDESAN A., 2004, "Il litorale di Valle Altanea e di Eraclea". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 393-398.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero editore, Venezia, 34-36.

ZANETTI M., 1994, "Il Piave, fiume vivente". Nuova Dimensione, Portogruaro.

ZUNICA, 1968, "Lo stato attuale e le variazioni della foce del Piave dalla rotta della Landrona (1683)". In: Atti dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Anno Accademico 1967-1968, 126, 209-231.

ZUNICA M., 1990, "Beach behavior and defences along the Lido di Jesolo, Gulf of Venice, Italy". Journal of Coastal Research, 6 (3), 709-719.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)

Giudizio: La lama del Mort costituisce un elemento geomorfologico singolare generato dalla concomitante azione dei processi fluviali e marino-costieri. È un alveo rimasto isolato in seguito ad una rotta avvenuta nel 1935 che ha conservato una comunicazioni col mare aperto generando una piccola laguna. L'area umida così formata costituisce un forte elemento di attrazione per l'avifauna migratoria e si rinvengono specie floristiche tipiche della fascia litoranea. L'interesse scientifico per questo settore è accresciuto dalla presenza degli apparati dunari di fronte al mare e alle spalle dello specchio acqueo, dai processi di erosione costiera in atto e dalla vicina foce del Piave.

Rilevatori: Aldino Bondesan, Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto

Possibilità di degrado: Elevata

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Presenza della darsena con relativo impatto prodotto dal traffico delle imbarcazioni a motore; degrado delle dune e della pineta a causa dell'eccessiva frequentazione balneare. Erosione costiera da parte del moto ondoso.

Internet

<http://www.eracleanet.com/laguna.htm>

http://politicheambientali.provincia.venezia.it/educazione/bike_office/bike_office4.html

Proiettata sulla carta topografica la provincia di Venezia presenta la figura di una specie di lunula, dei cui due archi, il concavo fronteggia quasi regolare per 106 chilometri il mare Adriatico, ed il convesso, segnando il confine colle altre provincie di terraferma, dalle foci del Tagliamento s'allarga a 37 chilometri e scende poi irregolarmente sino alle foci di Adige e porto Fossone [...].

L. Sormani Moretti, *La Provincia di Venezia. Monografia statistica, economica, amministrativa*, Stabilimento tipografico di G. Antonelli, Venezia, 1880-1881, 127.

Esso specchio lagunare vedesi però interrotto nello spazio tra il Sile o Piave vecchia ed il Livenza, dove le antiche barene furono dalle torbide di quei fiumi rialzate e trasformate in paludi da canne ed anche poi, coll'aiuto dell'arte, ridotte già a terreni bonificati e messi a coltivazione. Ivi tra sparse valli da pesca e stagni coperti qua e colà di ninfee o di canne giganti, serpeggiano gli scoli, i corsi d'acqua ed i canali di navigazione che congiungono la laguna di Venezia con quella di Caorle. Dovunque poi al di là delle barene verso terra appaiono paludi da canne, prati sortumosi, sterpi e gerbai, qui detti zerbi, pascoli, alcuni boschi e più oltre, una estesa pianura dolcemente inclinata verso la marina, di terreni coltivati, cospersi di case e di villaggi ed attraversati da fiumi o corsi d'acqua che scendono in laguna o van dritti al mare.

Luigi Sormani Moretti, *La provincia di Venezia* (1880-1881)



V. Marusso, *Canneto*, anni '30 ca.
(su concessione del Museo della Bonifica, S. Donà di Piave)

Meandro abbandonato del Piave

Una grande ansa abbandonata tra S. Donà e Musile ricorda il vecchio tracciato naturale del fiume

Comune:
Musile di Piave

CTR Veneto:
sezione 106150 S. Donà di Piave
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°37'30.47"N
Longitudine 12°33'22.19"E

■ Descrizione

Si tratta della traccia molto evidente di un'ansa fluviale che è rimasta isolata in seguito alla rettifica del tratto del Piave in corrispondenza di S. Donà di Piave. Il meandro abbandonato, oggi completamente interrato, si sviluppa in destra idrografica ed è racchiuso negli argini del fiume che qui si allargano ad includere la traccia relitta. La parcellizzazione agraria enfatizza il disegno geometrico del paleoalveo consentendo di distinguere agevolmente l'antico lago di meandro, ben riconoscibile anche nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare dei primi decenni del secolo scorso. Un nucleo di abitazioni occupa oggi il lobo del meandro.

■ Geomorfologia

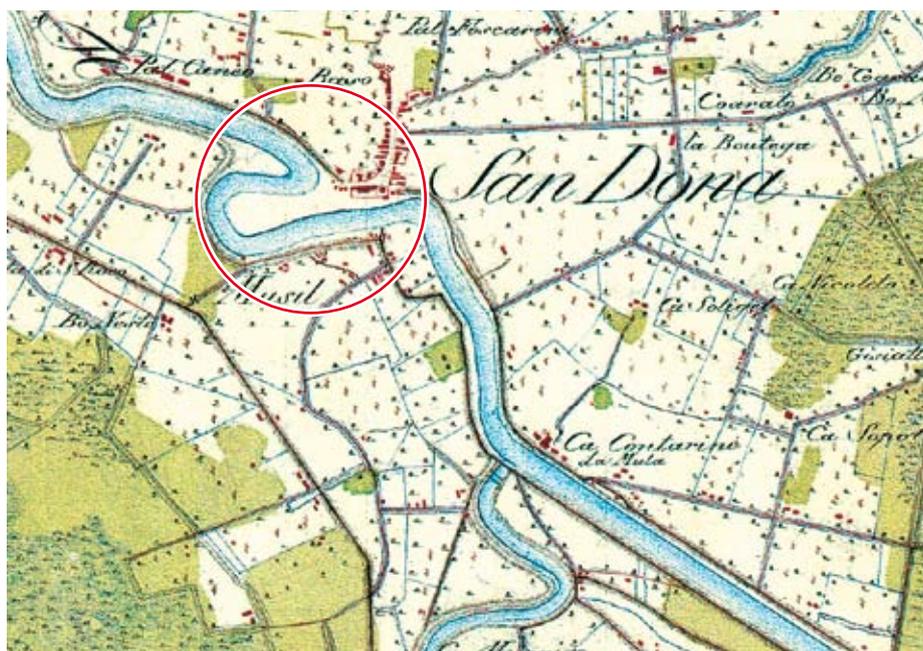
Il meandro abbandonato si era trasformata nel secolo scorso in un lago di meandro. Quest'ultimo è uno specchio d'acqua formatosi nell'ansa di un fiume a meandri abbandonata dalla corrente per il fenomeno del "salto del meandro" e ha tipicamente forma curva e allungata. Nel tempo si trasforma in un'area umida e infine viene occluso da sedimenti fini e materiale organico.

L'analisi della cartografia storica ha permesso di verificare le diverse posizioni occupate dell'alveo fluviale per effetto del fenomeno della migrazione verso valle dei meandri. Questo processo determina lo spostamento laterale ed in avanti delle anse fino a che il lobo del meandro si espande, mentre il collo del meandro si restringe progressivamente. La distanza tra due anse contigue si riduce sempre più fino a che una piena rompe gli argini e si verifica l'abbandono dell'ansa opposta.

Questi processi, a seconda della dinamica del fiume, si verificano in tempi generalmente dell'ordine dei decenni: nel caso del meandro abbandonato del Piave, l'antico tracciato (riconoscibile nella



Il meandro abbandonato visto da monte. In destra idrografica l'abitato di Musile, in sinistra il centro di S. Donà di Piave; sullo sfondo il Gran Taglio di Cortellazzo (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).



Nella carta compare il quadro idrografico così come si presentava a cavallo tra XVII e XIX secolo. L'antico meandro del Piave mostra uno spostamento all'esterno dell'ansa ed un conseguente restringimento del collo che prelude al successivo salto del meandro (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



carta del Von Zach e nelle carte precedenti) è documentato dalla strada e dal perimetro arginale che non seguono il percorso attuale del fiume.

Il sito si trova sulla superficie del grande dosso fluviale del Piave, il più ampio presente in provincia di Venezia. Il dosso costituisce un'elevazione alquanto blanda, dell'ordine di un paio di metri, che sono tuttavia una misura importante relativamente alla bassa pianura veneta. Il Piave attraversa oggi Noventa di Piave con un tracciato meandriforme e, raggiunto il centro di S. Donà di Piave, si divide in due percorsi distinti.

Il minore, la Piave Vecchia-Sile, si dirige



Il meandro abbandonato risulta particolarmente evidente grazie alla suddivisione agraria che mette in risalto l'antico corso, oggi interrato (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).

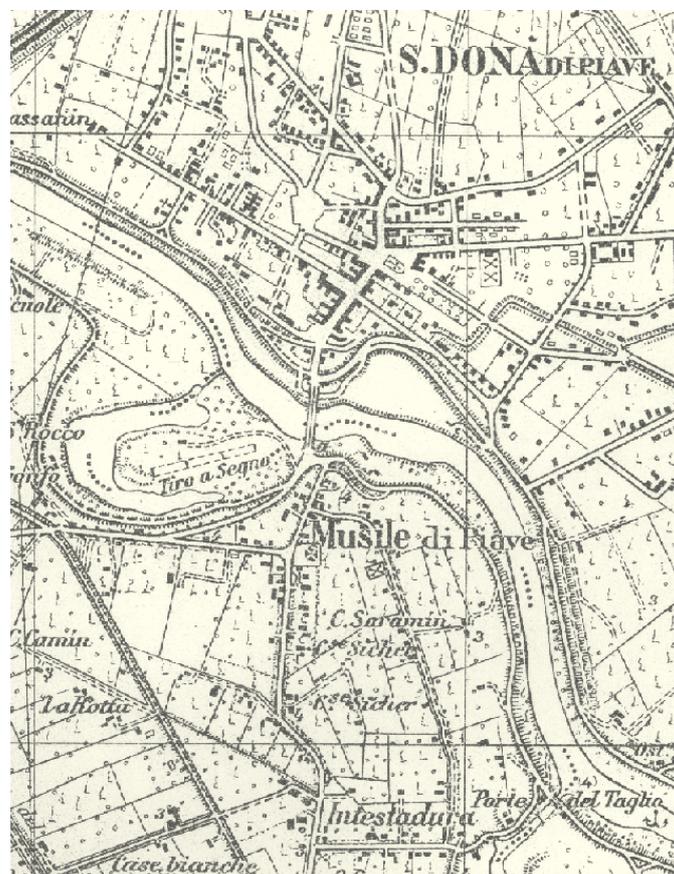
verso la laguna nord con andamento sinuoso, mentre il principale, il Piave propriamente detto (talora indicato come Piave di Cortellazzo o Gran Taglio) si dirige rettilineo verso Eraclea e quindi alla foce. Se l'idrografia attuale prevede due rami distinti del fiume, la geomorfologia indica la presenza di quattro dossi flu-

viali che si diramano in direzioni diverse dal centro di S. Donà: sono i dossi della Piave Vecchia, del Taglio da Re, del Piave di Cortellazzo e del Piveran-Cittanova (Bondesan, Meneghel, 2004).

[Aldino Bondesan]



I limiti comunali (linea a puntini) seguono il vecchio tracciato naturale lungo il meandro abbandonato (stralcio della tavoletta IGM, F° 52 IV N.O. S. Donà di Piave, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1910).



(Stralcio della tavoletta IGM, F°52 IV N.O. S. Donà di Piave, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1923).



(Stralcio della tavoletta IGM, F°52 IV N.O. S. Donà di Piave, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1937).



Nella foto aerea zenitale si evince come l'area racchiusa all'interno del rilevato arginale sia stata esclusa dall'espansione edilizia che ha interessato le fasce rivierasche del Piave (Volo REVEN 90, 1990, str. 13B, n. 93, CGR).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
 Grado di interesse scientifico primario:
 Locale (L)
 Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Bassa
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria.

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
 SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 138-139.

Internet

<http://www.provincia.venezia.it/cacciapesca/ct3010.htm>

Allora mi rivolgevo a guardare fuori dal finestrino la terra già tutta verde nell'ampia curva dei campi. A lungo guardavo quel verde così nuovo e così cupo, convinto riuscisse a nutrire i miei sensi per lunghi giorni inariditi nel chiuso della mia stanza.

A Fossalta, appena disceso, trovai subito l'automobile azzurra del mio amico. [...] Presi posto e partimmo. Appena oltrepassata la chiesa in costruzione, infilata una strada diritta, accelerò fragorosa la corsa e allora mi accorsi che in cielo vi era una strana conformazione di nubi. Una grande massa, nera come il fumo, componeva su alto, al centro dell'emisfero una figura che poteva somigliare a una grotta o a un enorme polipo. Lunghi festoni a guisa di pilastri o di tentacoli tendevano verso terra illuminati dal sole, prossimo al tramonto. Soltanto questa grande nube sovrastava la campagna circostante tutta depressa e attraversata dalle continue anse del Piave, altrove per tutto l'orizzonte il cielo rimaneva invece sereno e limpido come ricevesse il riverbero del mare che dal sapore grasso dell'aria giudicavo vicino. Indicai al mio amico questa strana nube ed egli tenendo fisso lo sguardo al fondo della strada mi disse: "L'ò fatta preparare apposta per te". Il vento rapì le sue parole e gli alberi sfuggirono ai lati della strada.

Giovanni Comisso, *Ricchi di provincia* (1933)

G. Comisso, *Opere*, Arnoldo Mondadori, Milano, 2002, 843-844.

L'elaborazione del racconto *Ricchi di provincia* di Giovanni Comisso (Treviso, 1895-1969) risale, come lo scrittore stesso racconta, ad un soggiorno effettuato nel 1922 a Noventa di Piave, in "quella terra battuta dal vento del mare e pervasa ancora dall'aria montana portata giù dal Piave" in cui farà più volte ritorno negli anni a seguire. (G. Pullini, a cura di, *Giovanni Comisso*, L. S. Olschki, Firenze, 1983)



V. Marusso, *Il Piave*, 1935
(su concessione del Museo della Bonifica, S. Donà di Piave)

Meolo Vecchio

Sinuosi meandri disegnano il tracciato di un corso preistorico che vive fino all'età moderna

Comune:
Meolo

CTR Veneto:
sezione 106140 Meolo
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°38'23.88"N
Longitudine 12°28'44.45"E

■ Descrizione

Il paleoalveo ha una forma assai sinuosa ed è molto ben riconoscibile sul terreno a causa del forte contrasto di colore tra il riempimento dell'alveo e la pianura nel quale il fiume scorreva. Il percorso del paleoalveo coincide in parte con elementi di idrografia relitta, talora rettificati o deviati.

■ Geomorfologia

Uno dei più antichi rami plavensi è quello che ha determinato la costruzione del dosso di Meolo, in destra Piave. La sua origine può essere fatta risalire a un'età certamente anteriore al Mesolitico e probabilmente tardo pleistocenica o olocenica superiore. Ciò può essere dedotto dallo sviluppo dei suoli e dai siti mesolitici (5500-4500 a.C.; Broglio, Favero, Marsale, 1987) rinvenuti in superficie, a conferma che il fiume aveva già finito di costruire il dosso.

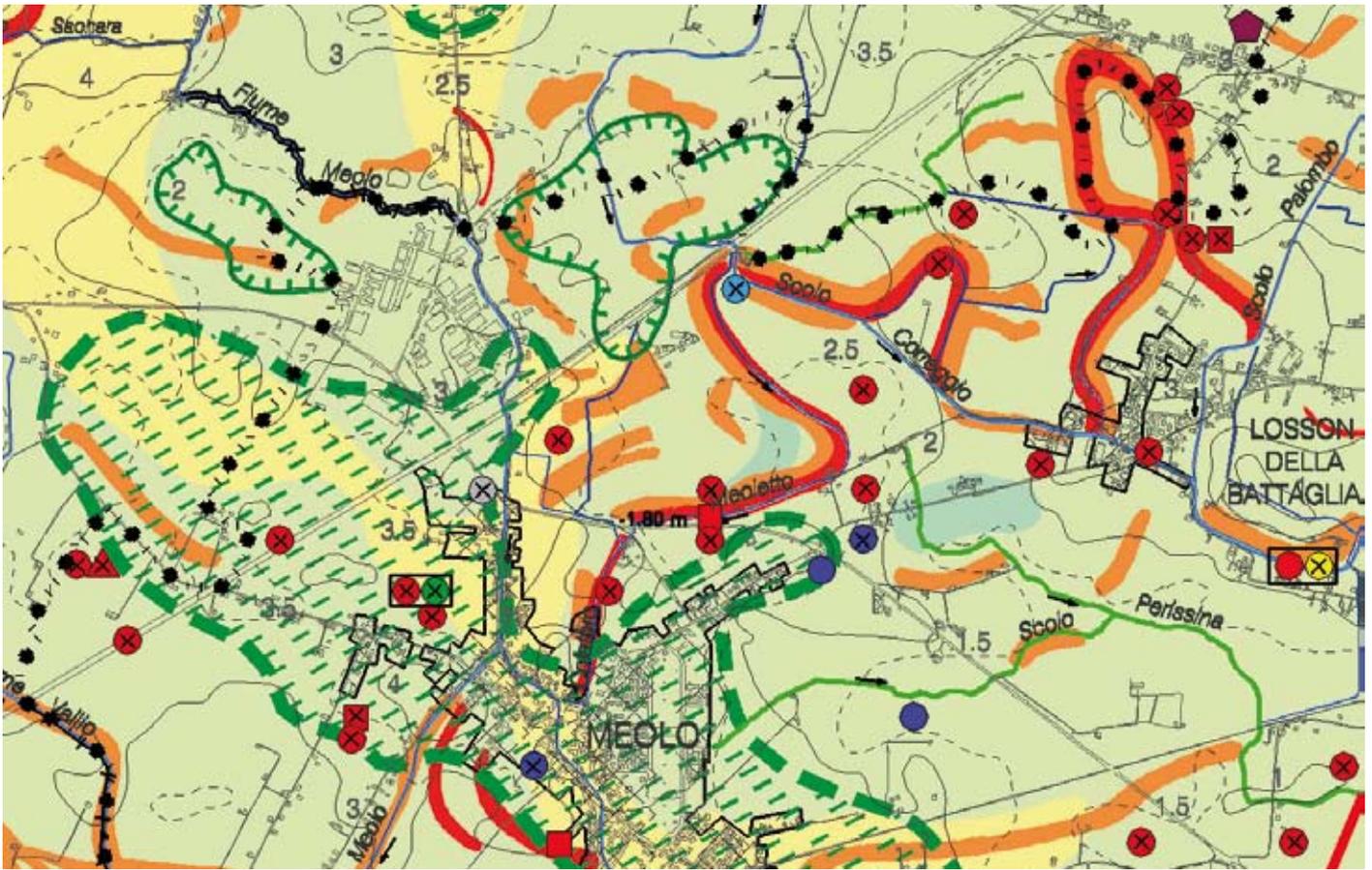
Tra Meolo e Losson della Battaglia spicca con evidenza il paleoalveo del Fosso di Losson, conosciuto anche come Meolo Vecchio, attivo in età moderna essendo il corso d'acqua ben rappresentato nella cartografia storica (ASVE, Beni Inculti Treviso-Friuli, rotolo 481, Imago 145, Isepppo Panatta, XVII secolo). Il paleoalveo è inciso sulla pianura pleistocenica e non ha dato luogo alla formazione di un dosso, essendo la sua origine legata probabilmente a una fase di incisione fluviale; esso forma dei meandri molto sinuosi con caratteristiche morfometriche analoghe a quelle del Piave attuale. Favero (1991) ritiene che il Fosso di Losson e la vicina Fossetta di Fossalta appartengano a una rete di drenaggio relativamente antica, considerato che le tracce tendono a scomparire al di sotto del dosso del Piave odierno. La doppia traccia usata nella carta geomorfologica per rappresentare il paleoalveo, oggi percorso in parte dallo scolo Correggio e dal Colatore Meoletto, è stata adottata per rappresentare la traccia scura corrispondente ai sedimenti fini



I segni dell'antico corso fluviale sono ulteriormente marcati dalla viabilità moderna che in parte ripercorre il tracciato. Si osservino le fasce più scure derivanti dal riempimento di sedimenti fini organici in fase di disattivazione dell'alveo (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).



L'antichità della traccia fluviale è testimoniata anche in questa carta storica che 1598 che ne riporta il percorso sovrapponibile a quello che attualmente si osserva nella foto aerea (ASVE, Beni Inculti Treviso-Friuli, disegni, 481-58-3).



Il paleoalveo del Meolo Vecchio è ben evidente con i suoi meandri alquanto pronunciati. La doppia traccia usata in carta per rappresentare il paleoalveo, oggi percorso in parte dallo scolo Correggio e dal Colatore Meoletto, è stata adottata per rappresentare la traccia scura corrispondente ai sedimenti fini che hanno occluso l'alveo durante la fase di estinzione del corso d'acqua (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

che hanno occluso l'alveo durante la fase di estinzione del corso d'acqua, mentre la traccia più chiara presente su entrambi i lati è forse attribuibile all'argine naturale del fiume. Più a ovest, un'altra direttrice plavense è data dal Musestre che collega Biancade, Roncade e S. Cipriano. Si osserva una lingua sabbiosa all'interno

della quale si individua un paleoalveo delimitato da una depressione allungata. A valle di S. Cipriano mancano le evidenze geomorfologiche di un collegamento con altri rami fluviali, anche se il corso attuale del Musestre prosegue in linea retta fino a raggiungere il Sile presso la località omonima di Musestre.

■ Cartografia storica

La carta riporta il territorio in destra idrografica del Piave, del quale è rappresentato solo l'Arzere Grando della Piave, situato a nord della Fossa Vecchia (l'attuale Fossetta). Quest'ultima, descritta dal punto d'immissione del Meolo fino alla località Capo d'Argine, riceve le acque di altri tre canali minori indicati come fossi e identificabili come la Fossa detta Losson e la Fossa Perressina, assenti nell'attuale idrografia. Sempre dalla Fossa Vecchia si dipartono due corsi d'acqua che confluiscono a loro volta in un canale rettilineo quasi parallelo alla Fossetta e che coincide con il Fosso Gorgazzo; parallelo ad esso è raffigurata una strada indicata come Strada detta la Giarina. A nord-ovest della carta appaiono altri canali minori con idronimo non leggibile. Alcune aree indicate come Campagna si estendono lungo l'Arzere Grando della Piave. Sono quasi del tutto assenti i toponimi dei centri abitati (Progetto IMAGO a cura di Furlanetto P. e Bondesan A.).



Le fasce sabbiose mettono in ulteriore risalto il percorso del paleoalveo definito dall'attuale disegno idrografico dei fossati e dalla parcellizzazione agraria moderna (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).

[Aldino Bondesan]



Il percorso del paleoalveo è ben riconoscibile nel disegno cartografico. Si osservi come il limite amministrativo di provincia segua l'antico tracciato fluviale (Stralcio della tavoletta IGM, F° 52 IV N.O. S. Donà di Piave, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1923).



La carta mostra alcuni elementi di idrografia relitta che dall'abitato di Meolo si dipartono verso nord-est lungo il corso del Meolo Vecchio (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

Bibliografia

BONDESAN A., MIOLA A., 2004, "L'evoluzione tardo olocenica del Basso Piave". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 230-234.
 BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia

di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
 BROGLIO A., FAVERO V., MARSALE S., 1987, "Ritrovamenti mesolitici attorno alla laguna di Venezia". Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Commissione di studio dei provvedimenti per la conservazione e difesa della laguna e della città di Venezia. Venezia, Rapporti e Studi, 10, 195-231.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
 Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
 Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria, urbanizzazione.



Internet

<http://www.turismojesoloeraclea.it/dynalay.asp?PAGINA=2701>

CASTIGLIONI G.B., FAVERO V., 1987, "Linee di costa antiche ai margini orientali della laguna di Venezia e ai lati della foce attuale del Piave" Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Rapporti e Studi, 10, Venezia.
 FAVERO V. 1991, "La situazione paleo-ambientale". In: La pianura tra Sile e Piave nell'antichità, provincia di Venezia, 15, 4/6, 8-10.

In questi ultimi giorni [della caduta di Venezia], Ippolito Nievo faceva muovere i personaggi delle sue celebri Confessioni di un Ottuagenario [...] per le vie e per i traghetti del cadente Dominio. O che io segua i Frumier, che dalla splendida città dei loro avi si ritirano melanconicamente in Portogruaro, modesta villeggiatura autunnale, o che mi smarisca, pieno l'anima d'una dolce, infantile poesia, con Carlo e con la Pisana su per il labirinto di fiumane, di scoli e canali, traverso le paludi nella piena pompa della state, il cuore mi si stringe come per sentimento d'una forte pietà.

Quei personaggi, in quell'ambiente, mi sembrano figure logore, mezzo staccate dalle pareti d'oro d'una grande casa patrizia in rovina. E non a caso mi soccorre questo confronto. Proprio in quei giorni, andava franando miseramente al suolo, sulle rive del mio picciol Meolo nativo, la sontuosa villa dei Da Lezze, opera del Longhena.

[...]

La via della Fossetta [...] andò deperendo insieme a tutto ciò, che sopravviveva ancora dell'antica Repubblica.

L'antica corriera, la vecchia barcaccia a volta seguì ancora a risalire per qualche tempo le note fiumane ma quando nel 1886, poco lontano dalla sede del traghetto [...] davanti ad una bianca stazione, sorta quasi per incanto, s'arrestò il treno, velocissimo traggittatore d'uomini e di cose, essa non fu più veduta ed intorno al traghetto scese il silenzio e l'oblio.

Giuseppe Pavanello, *La Strada e il Traghetto della Fossetta* (1906)

G. Pavanello, *La Strada e il Traghetto della Fossetta (Strade, Traghetti e Poste della Repubblica Veneta)*, Tip. Orfanotrofio di A. Pellizzato, Venezia, 1906, 137-138, 142.

Le memorie dedicate da Giuseppe Pavanello alla stazione carovaniera e postale presente in epoca veneta a Meolo, già ridotta nella sua epoca a dimenticato edificio in mezzo alla palude, riportano alla luce il ruolo di questa "porziuncola di terra veneziana" nel capillare sistema di vie navigabili poste tra il fascio di fiumi che attraversa la pianura veneziana. Dai meandri di una Venezia feudale alle risplendenti ville affacciate sulle vie d'acqua, Pavanello ripercorre l'origine e lo sviluppo della navigazione interna nella zona, abbandonandosi, sulla scorta della pagina nieviana, ad un nostalgico rimpianto di una funzionale promiscuità con i corsi d'acqua, soppiantata dall'affermarsi delle moderne vie di comunicazione.



Il Meolo Vecchio nei pressi di Losson, anni '50

(Centro di Documentazione Storico-Etnografica del Veneto Orientale "Giuseppe Pavanello", Marteggia di Meolo)

Paleoalveo del Brenta Vecchio

Comune:
Chioggia

Località/toponimo:
Isola Verde

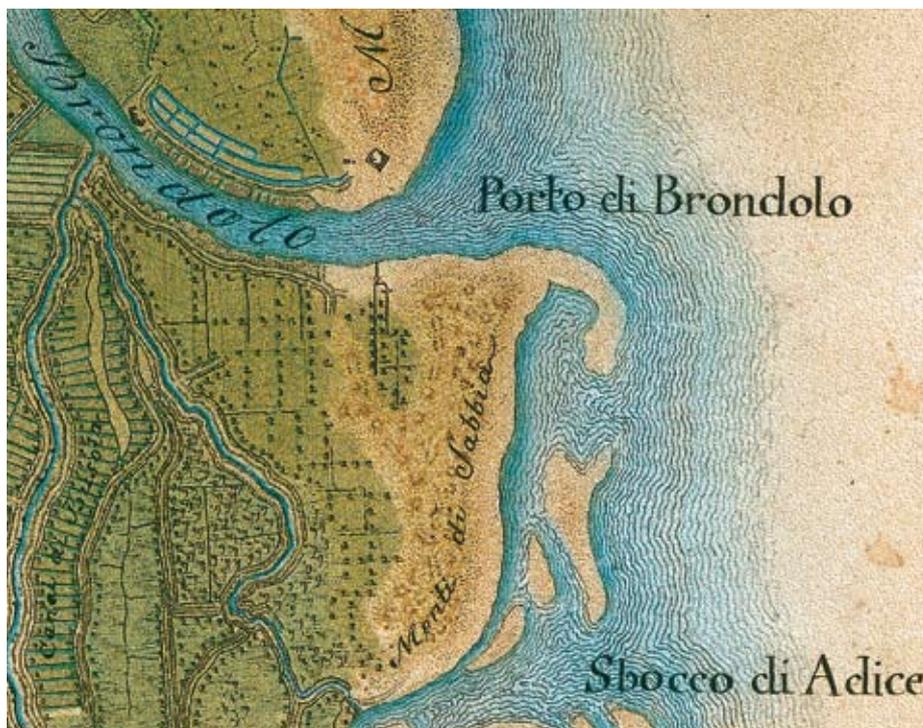
CTR Veneto:
sezione 169040 Brondolo
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°10'42.09"N
Longitudine 12°18'43.20"E

Alla fine del XIX secolo l'ultima inalveazione del Brenta costituisce l'epilogo di una lotta millenaria tra uomo e fiume

■ Descrizione

La collocazione della foce del Brenta al porto di Brondolo costituì l'epilogo di una lotta millenaria combattuta per porre rimedio al disordine idraulico dell'entroterra lagunare. L'opera degli idraulici veneti per il governo delle acque interne e della laguna fu guidata da intenti spesso contrapposti: salvaguardare l'integrità della laguna e proteggere la terraferma dalle devastanti esondazioni e dalle rovinose rotte degli argini faticosamente innalzati dai padovani. Molte di queste vicende coinvolsero la foce del Brenta, che trovò molteplici sistemazioni nel corso dei secoli sia dentro la laguna che al suo esterno, al margine meridionale. L'intervento finale fu attuato alla fine dell'Ottocento, quando, con il progetto Lanciani (1874) si decise di estromettere il Brenta dalla laguna e di separare in due percorsi distinti il Brenta e il Bacchiglione, lasciando quest'ultimo defluire attraverso l'ansa detta Brenta Vecchio. Il piano prevedeva di realizzare un nuovo taglio, parallelo al Bacchiglione, che raggiungesse in linea retta l'Adriatico attraverso una nuova foce artificiale. La proposta fu in parte modificata dal Bocci (1890), che dispose l'unione dei due corsi in località Ca' Pasqua per farli confluire congiuntamente attraverso il taglio progettato. Così congegnato l'intervento trovò attuazione tra il 1885 e il 1895 e da allora l'assetto idrografico dell'area di sbocco è rimasto sostanzialmente immutato. La nuova inalveazione eliminò l'ansa del Brenta Vecchio e realizzando il nuovo taglio, arginato per tutta la sua lunghezza, portò il Brenta 1250 metri a nord. Il Brenta Vecchio si atrofizzò progressivamente e si assistette a un ampliamento del nuovo alveo sulla sponda destra.



Il ramo detto "conca di Brondolo" costituisce il tratto terminale del Brenta che sfociava in Adriatico dopo aver attraversato Brondolo. Si osservi l'estensione dei "Monti di sabbia" generati dalla deposizione fluviale e dal successivo rimaneggiamento litorale destinati ad espandersi ulteriormente nei due secoli successivi (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



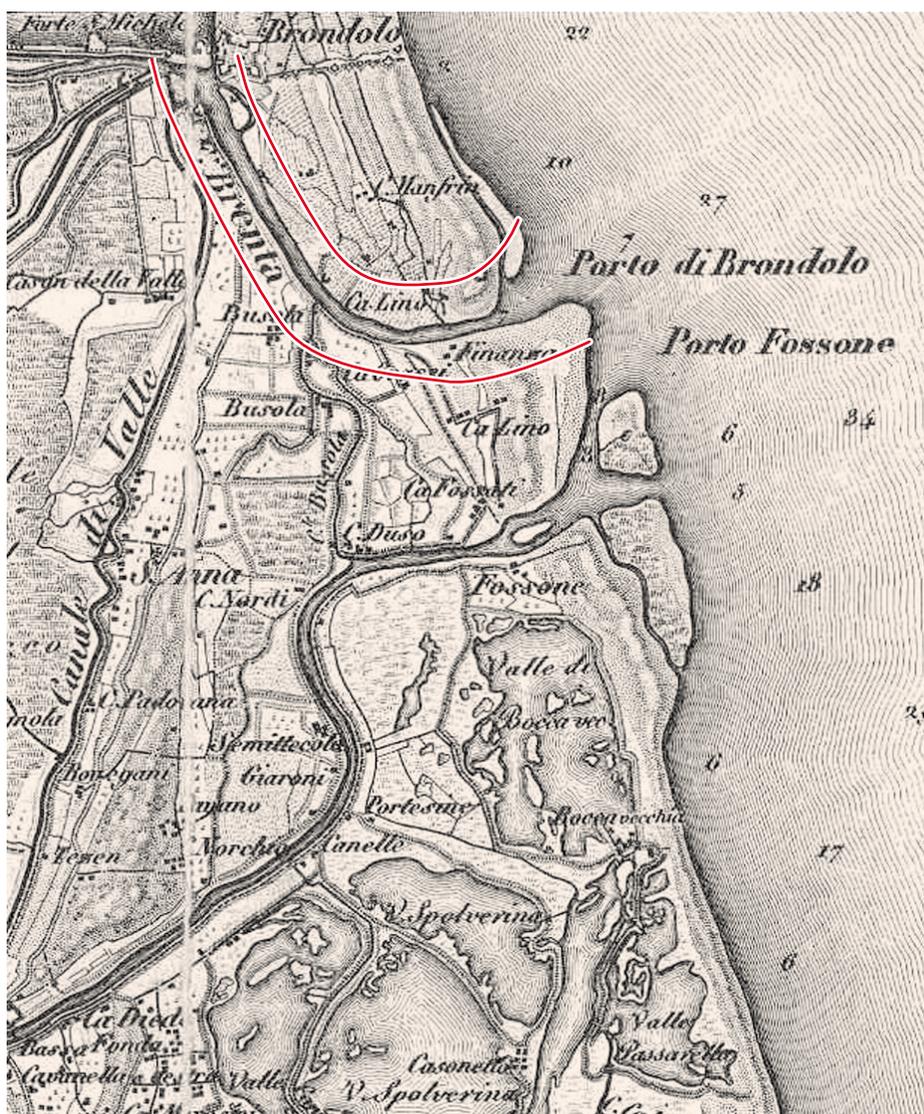
La carta di Domenico Piccoli, datata 8 ottobre 1713, fotografa la situazione paleoambientale alla foce del Brenta con la suddivisione delle "prese" secondo le quali sarà organizzata la bonifica dei territori costieri. Si osservi la presenza di piccoli corsi d'acqua che consentivano il collegamento delle foci e la navigazione interna lungo la costa (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Brenta, 45).

■ Geomorfologia

L'evoluzione storica di questo tratto di litorale è una delle più articolate di tutto il settore costiero veneto, in virtù della complessa evoluzione degli apparati di delta



Il tratto terminale del Brenta attuale ripreso dal mare. In primo piano ciò che resta dell'antico Brenta Vecchio, evidente per i filari alberati che delimitano aree umide corrispondenti all'alveo abbandonato (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).



Le foci di Brenta e Adige, prima della deviazione settentrionale della foce di Brondolo, erano collocate in posizioni relativamente vicine. Si osservi la tendenza all'aggradazione della linea di riva per effetto degli apporti solidi fluviali (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833, scala originale 1:86.400).

dei due fiumi che lo delimitano alle estremità, nonché delle reiterate regimazioni dei corsi d'acqua operate dai veneziani proprio a salvaguardia della porzione meridionale della Laguna.

È certo che in epoca romana, il Brenta sfociava a Brondolo, ubicato circa 3,5 km all'interno dell'attuale sbocco del fiume. Come già detto, questa linea di costa rimase stabile per oltre 1500 anni, giacché nella carta del Sabadino del 1556 la foce di Brondolo separava nettamente il lido di Chioggia da quello più meridionale, originatosi dall'Adige.

La documentazione geodetica più antica, risalente ai rilievi del Denaix del 1809-11, mostra infatti un apparato di sbocco dell'Adige e del Brenta (Brenta Vecchio) come un continuum deltizio, costituito da numerose biforcazioni, isolotti e banchi sabbiosi circondati da bassi fondali. L'arenile in senso stretto non esisteva, mentre era presente una fascia a elevata dinamicità, in cui dominavano le forze costruttive dei due fiumi e quelle di modellamento del moto ondoso (Zunica, 1971).

Già dal 1860 e, in modo più eclatante, intorno al 1892 (Zunica, 1971) cominciò a delinearsi una netta separazione tra Adige e Brenta; la foce del primo si era infatti ampliata e biforcata attorno all'Isola di Bacucco, e il suo ramo settentrionale si incrociava con la foce del Brenta Vecchio, ormai soppiantata dal nuovo taglio del Brenta, concluso nel 1896, ma di cui si ha già la prima documentazione ufficiale nella levata IGM del 1892.

Delineati nettamente i due alvei fluviali, dall'atrofizzazione dell'ansa del Brenta Vecchio e dall'espansione dell'Isola di Bacucco, si ebbe durante il periodo 1908-62 una fase di accrescimento del litorale che portò alla configurazione rettilinea dei giorni nostri.

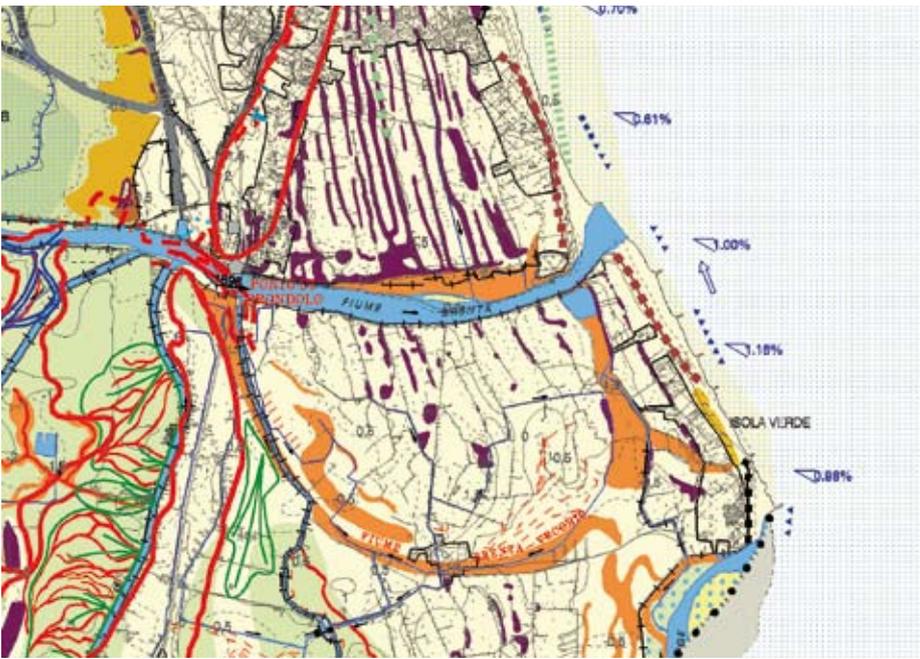
[Aldino Bondesan]

■ Bibliografia

- BASSAN V., FAVERO V., VIANELLO G., VITTURI A., 1994 "Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia-parte meridionale", Provincia di Venezia, Venezia, 261.
- BONDESAN A., CANIATO G., GASPARINI D., VALLERANI F., ZANETTI M., 2003, "Il Brenta", Cierre, Verona, 420.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia",



L'attuale foce del Brenta rivela in destra idrografica la presenza di una fascia umida (visibile perché scarsamente coltivata e con presenza di stagni) all'incirca parallela alla costa che segnala l'esistenza di un tratto del paleoalveo corrispondente all'antico percorso del ramo di foce (Volo REVEN 87, 1987, str. 17B, n. 5139, CGR).



L'antico tratto di foce (in rosso: Fiume Brenta Vecchio) è ben evidenziato nella carta attraverso il grande arco formato dalle tracce osservabili in foto aerea. Di esso rimangono residui dell'antica idrografia, più importanti in prossimità delle confluenze con il ramo oggi attivo (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

Esedra, Padova, 516.

BONDESAN M., SIMEONI U., 1983, "Dinamica e analisi morfologica statistica dei litorali del delta del Po e alle foci dell'Adige e del Brenta". Memorie di Scienze Geologiche, 36, 1-48.

FONTOLAN G., 2004, "Il litorale di Isola Verde". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 413-416.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero editore, Venezia, 225-227.

ZUNICA M., 1969, "Considerazioni sulle variazioni delle foci dell'Adige e del Brenta". In: Atti Istituto Veneto Scienze Lettere ed Arti, 127, 443-483.

ZUNICA M., 1971, "Le spiagge del Veneto". Centro di Studi per la Geografia Fisica, Università di Padova, Tipografia Antoniana, Padova, 144.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Cattivo
Possibilità di degrado: Elevata
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Inquinamento; scarichi abusivi.



Internet

- <http://www.polesine.com/pagine/solesine/geografia/a005-5.htm>
- <http://www.polesine.com/pagine/solesine/geografia/a005-3.htm>

Gli ortolani avevano lavorato anche durante la notte. Finita la pioggia, appena l'umidità si era dissipata, erano già negli orti vicino alle foci del Brenta [...]. Assiduo e faticoso è il lavoro negli orti. Alcuni sono lungo la riva del mare fino alla foce dell'Adige. Stanno subito dopo la larga spiaggia, difesi con uno spalto di sabbia dai venti di tramontana e intimamente da siepi di canna. Altri si estendono verso la laguna di Chioggia e il vecchio forte di Bròndolo. È difficile trovare su di una zona piana prospettive ampie e varie come in questo luogo. La terra si alterna alle acque dei canali e della laguna, si sollevano ponti, alti alberi limitano a tratti l'orizzonte, ma raggi di sole illuminano oltre, le case di Chioggia lontane e vele che scorrono sul Brenta o sulla laguna. I casoni dove gli ortolani mettono al riparo la verdura raccolta, i loro arnesi e i loro corpi stanchi nelle brevi soste, indicano innumerevoli gli orti.

Giovanni Comisso, *Ortolani di Sottomarina*, in *Gente di mare* (1966)

G. Comisso, *Opere*, Arnoldo Mondadori, Milano, 2002, 213-215.

Primo fra i paesaggi elettivi di Giovanni Comisso, scelti "secondo la felicità ivi raggiunta, secondo il peso del tempo che su di essi è impresso il marchio, secondo l'influenza della normale cultura che uno nato in questa terra possa avere e secondo particolari suggestioni di scoperta" – come spiega in uno scritto raccolto in *Veneto felice* – è il paesaggio lagunare attorno a Chioggia. In quell'ambiente conosciuto a partire dai primi viaggi a bordo di pescherecci chioggiotti nel 1921, egli dirà anzi di aver raggiunto la propria "liberazione artistica narrativa". Tra la città, l'abitato e gli orti di Sottomarina e il Brenta (la "terra fra la foce del fiume e la laguna") sono ambientati molti dei racconti di *Gente di mare*, raccolti per la prima volta nell'edizione del 1928, poi accresciuta e modificata a più riprese sino a quella definitiva del 1966. (M. De Fanis, *Visioni di "felicità chioggiotta" nella rappresentazione di Giovanni Comisso*, in Id., *Geografie letterarie. Il senso del luogo nell'alto Adriatico*, Meltemi, Roma, 2001, 112-126).



L. Pagan, *Da un casone di Sottomarina*, 1963
(su concessione della Biblioteca Civica "Cristoforo Sabbadino", Chioggia)

Luigi Pagan (Chioggia, 1907-1980), interprete del paesaggismo chioggiotto secondo i temi classici dell'ambiente peschereccio e lagunare, esercita la sua attività pittorica guardando anche alla Chioggia "terragna" degli orti, tra Sottomarina e la foce del Brenta. La sua particolare propensione per la ricomposizione scenografica del dato reale pare emergere anche nella veduta "da un casone", che sa condensare gli elementi tipici di questa terra sospesa tra una molteplicità d'acque fluviali, lagunari, marine. (D. Memmo, *Luigi Pagan: un pittore fedele a se stesso*, in "Chioggia. Rivista di studi e ricerche", 1999, n. 15, 189-233).

Paleocanali lagunari

Ai lati delle antiche foci del Sile si conservano le tracce dell'invasione lagunare

Comune:
Quarto d'Altino-Musile di Piave

CTR Veneto:
sezione 128020 Portegrandi
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°35'13.01"N
Longitudine 12°31'41.27"E

■ Descrizione

La fascia di recente alluvione in destra Sile compresa nella Tavoleta IGM "Quarto d'Altino" (Comel, 1964), si protende talora in modo considerevole verso sud; altre volte, invece, si allontana solo di poco dalla sponda del fiume, contrariamente a quello che succede in sinistra dove queste alluvioni sono chiaramente delimitate al piede del dosso sabbioso. L'estrema variazione di questo limite è legata al fatto che il Sile verso sud si è spinto in laguna con più rami, contemporaneamente o successivamente usufruiti. Le acque di piena del fiume esondando sul terreno circostante hanno via via colmato, con i materiali di torbida, aree che precedentemente appartenevano all'ambiente lagunare.

I paleocanali lagunari che solcano la pianura coltivata sono la testimonianza delle antiche aree lagunari, che si estendevano nei settori non interessati dalla sedimentazione deltizia del Sile. Queste zone depresse, con quote quasi costantemente inferiori al livello del mare, sono mantenute asciutte solo grazie alle opere di bonifica che permettono lo scolo meccanico delle acque.

■ Geomorfologia

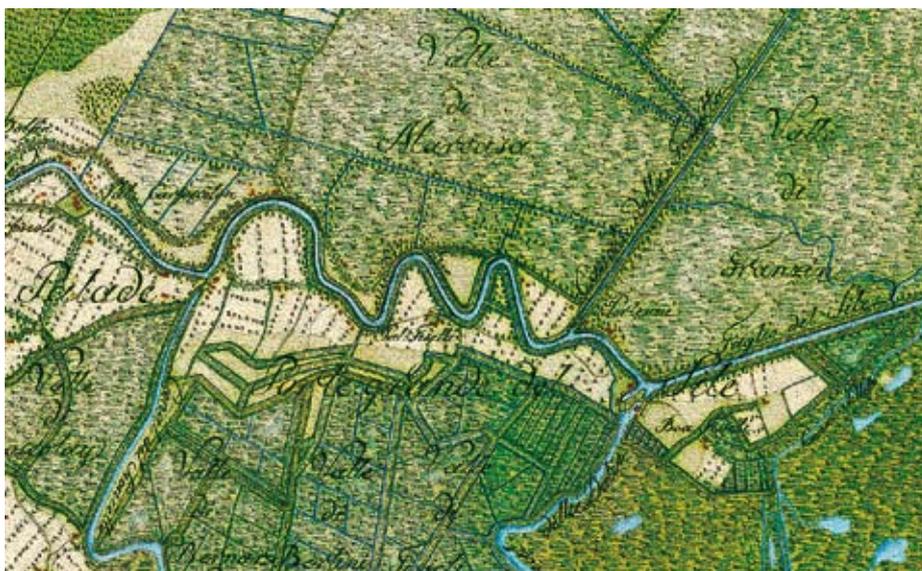
Nella zona situata tra il canale Fossetta e il Taglio del Sile si individua un'area interessata da canali derivanti dall'azione di flusso e riflusso delle maree in aree lagunari. I canali di marea hanno in parte riutilizzato i corsi d'acqua provenienti da nord-ovest, risalendo così l'entroterra attraverso percorsi predefiniti, in parte hanno lasciato evidenti tracce della loro presenza nella fitta rete di sottili ramificazioni che si dipartono dalle aste fluviali principali. La larghezza dei canali di marea si riduce rapidamente da valori massimi a partire dalla bocca a mare fino a arrivare a valori minimi nelle parti terminali delle varie ramificazioni (canali e ghebi). Si tratta comunque di tracce dal corso breve, spesso sottile, di colore chiaro rispetto ai

terreni circostanti più scuri rappresentanti l'antico fondo lagunare. Solitamente si distinguono dai paleoalvei di origine fluviale per l'assenza della traccia più chiara degli argini naturali. La presenza degli argini ai lati dei canali interpretati come lagunari, deriva talora dal riutilizzo da parte dei canali mareali di precedenti percorsi flu-

viali. L'attribuzione, quindi, dei paleoalvei a forme di tipo fluviale o di tipo lagunare rappresenta in alcuni casi un problema a causa dell'interazione tra uno e l'altro ambiente, della sovrapposizione di forme derivanti da processi di natura diversa e dalla variazione di tipo paleoambientale che le varie aree hanno subito nel tempo.



Foto aerea obliqua nei pressi del Taglio del Sile. Le tonalità più scure stanno ad indicare suoli più umidi, spesso associati a paleoalvei (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).



Gli argini del Taglio del Sile e del Canale della Dolce separano nettamente la laguna dalla terraferma, ma quest'ultima è ancora in gran parte occupata da aree palustri, com'è suggerito dal toponimo "Valli". Spicca il dosso del Fiume Sile che, essendo rilevato rispetto alla pianura circostante, è meglio drenato ed è utilizzato per l'agricoltura (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

■ Cartografia storica

La mappa descrive i tracciati idrografici e i canali lagunari presenti nel territorio compreso tra il Sioncello e la Piave Vecchia e riproduce una situazione precedente alla redazione della carta stessa. Il Sile viene descritto da poco prima di Trepalade fino alla foce presso *Porto di Piave* (Porto di Piave Vecchia); questo fiume, scendendo da Portegrandi, scorre dapprima nel Taglio Nuovo del Sile e poi, superato Caposile, si immette nell'alveo di Piave Vecchia. Il suo tracciato è piuttosto simile a quello odierno. In destra idrografica all'altezza di Trepalade si stacca il Sioncello che continua nel Canal di Cigaglia verso la Laguna; questi due canali nell'idrografia attuale corrispondono al Canale Sioncello. Procedendo verso sud, in sinistra idrografica, è indicato un canale privo di idronimo e rettificato dal quale si staccano il *Fossetto* (Canale Fossonetto) che, scorrendo in direzione sud-est, continua nel *Canal de Lanzoni* e il Meolo (Colatore Meolo) che, dopo essersi congiunto al *Canal de Lanzoni*, attraversa il *Taglio Nuovo del Sile* (Taglio del Sile) e prosegue in direzione della *Laguna Superiore delle Contrade* (Palude Maggiore). Più a valle, nei pressi di Portegrandi, si diparte un altro canale, il *Sile Vecchio*, attuale Silone, e il Canale della Dossa. Sempre dal Taglio in destra idrografica si stacca il Canal del Siletto; quest'ultimo si immette nel *Canal de Lanzoni* che cambia il suo nome in *Seneza* (Canale Cenesa) prima e Canal S. Felice poi. Il tratto del Piave da *Intestadura* fino al punto in cui giunge il Taglio Nuovo di Sile corrisponde alla Piave Vecchia. Viene indicato in destra idrografica all'altezza di Torre di Caligo, il *Canal del Caligo* che, oltrepassata la località di *Lido Maggiore* si immette nel *Canal di Lido Maggiore*. Quest'ultimo, costeggiata la *Laguna delle Contrade*, sbocca presso il Porto di Lido Maggiore. Dalla Piave Vecchia, in direzione est si stacca dall'omonima località la *Cava Zucarina* disegnata dall'autore solo in parte. Nelle vicinanze del Porto di Piave è indicato il Cavalino come collegamento tra la Piave Vecchia e il *Canal Lido Maggiore*.

Da notare che lungo il litorale l'autore ha disegnato una fascia quasi ininterrotta di cordoni dunosi. Sono presenti nella laguna delle Valli: *Valle di Ca Zane*, *V. Caurina*, *Valle Dogado* e *V. Grassabo* (Progetto IMAGO a cura di Furlanetto P. e Bondesan A.).

[Paolo Mozzi]



La continuità dei canali lagunari a nord del Taglio del Sile è evidente in questa carta del 1726 (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Fondo, 13).

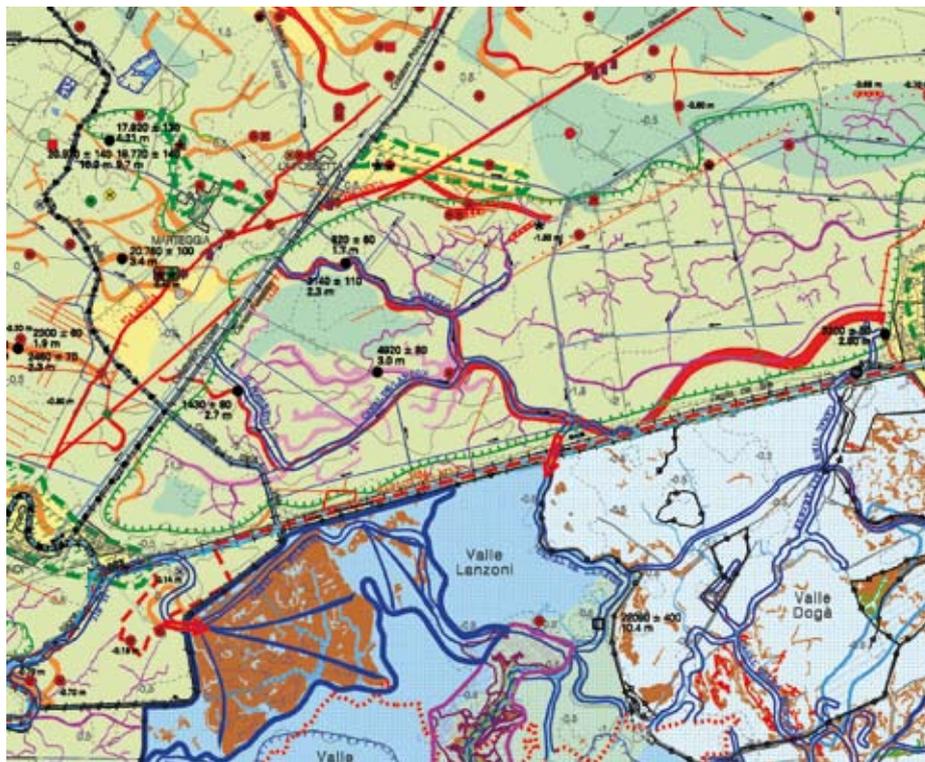


In questo stralcio della Carta del Lombardo Veneto si possono osservare le estese paludi che occupavano la pianura posta a nord del Taglio del Sile (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833, scala originale 1:86.400).

■ Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
COMEL A., 1964, "I terreni agrari compresi nella Tavoletta I.G.M. Quarto d'Altino".

Nuovi studi della Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Udine, Pubbl. n. 67, 26.
FONTANA A., PRIMON S., 2004, "Paleocanali lagunari". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 64.



Stralcio della Carta geomorfologica della provincia di Venezia in cui si può osservare la fitta trama di canali lagunari (in viola) che ancora oggi è presente nelle porzioni di terraferma soggette a recente bonifica (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



La diversa riflettanza dei terreni, espressa in toni di grigio, permette di rilevare la presenza di canali lagunari e paleovalvei nelle aree poste tra il Taglio del Sile e il Canale Fossetta, ormai bonificate in questa foto aerea del 1955 (Volo GAI 55, 1955, str. 16A, n. 721, IGM).

GHEDINI F., BONDESAN A., BUSANA M.S. (a cura di), 2002, "La tenuta di Ca' Tron. Ambiente e Storia nella terra dei Dogi", Cierre, Verona, 115-124.

MOZZI P., 1998, "Nascita e trasformazione della pianura del Sile". In: Bondesan A. et al. (a cura di), Il Sile, Cierre, Verona, 40-51.

PRIMON S., FURLANETTO P., 2004, "Il delta del Sile". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 346-349.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Sedimentologico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
Rilevatori: Paolo Mozzi

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria: spianamenti, messa in posa di dreni sotterranei.



Ora dov'è?

A pena la sua posizione sulla spiaggia viene indicata da motte di terra poste in costante direzione;

Altino era in posizione elevata su di un piano intersecato da moltissime acque [...].

Il suolo per lungo tempo giacque abbandonato. I fiumi sconvolti dal loro corso, e i flutti marini conversero quell'amenò lido in putrida palude; finché negli ultimi anni s'intrapresero lavori di bonificazione e vennero ridotti a risaja vasti tratti di palude.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 379-381.



Risaie veneziane - Risaia nel Veneto occupato, 1918
(Centro di Documentazione Storica della Grande Guerra, S. Polo di Piave)

Laguna di Caorle

Tra valli e canali in una delle grandi lagune del litorale nord-adriatico

Comune:
Caorle

Località/toponimo:
Caorle

CTR Veneto:
sezione 107150 Caorle Nord
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°38'16.27"N
Longitudine 12°55'52.54"E

■ Descrizione

Tra il territorio di Caorle, Concordia e S. Michele al Tagliamento esiste una delle importanti aree umide che ancora caratterizzano l'Alto Adriatico. Si tratta della laguna di Caorle, che attualmente è formata quasi interamente da valli: specchi d'acqua limitati da argini artificiali in terra che vengono utilizzate per la produzione ittica e la caccia invernale. In questi specchi d'acqua salmastra la profondità è in genere compresa tra 0,5 - 1,5 m, mentre i canali lagunari possono arrivare ad alcuni metri e vengono spesso dragati artificialmente per poterli attraversare con la "batela", la tipica imbarcazione a fondo piatto. Lungo il canale Nicessolo e il Canale dei Lovi - i principali elementi idraulici della laguna di Caorle - il fondo in alcuni punti supera i 10 e talvolta i 15 m di profondità, probabilmente per effetto delle correnti di flusso e riflusso della marea.

Le zone lagunari sono separate dai territori bonificati circostanti da argini artificiali, che impediscono alle acque salmastre di ricoprire le aree circostanti, ora coltivate, che per molte decine di chilometri quadrati si trovano al di sotto del livello marino medio.

■ Geomorfologia e Geologia

Nell'immaginario collettivo il territorio veneziano è associato alla laguna di Venezia e al particolare ambiente che la caratterizza; fino alla fine del XIX secolo gran parte dell'attuale provincia era occupata da lagune, ma le successive bonifiche agrarie le hanno cancellate quasi interamente. Attualmente, oltre alla laguna di Venezia, rimane quella di Caorle che, pur avendo una notevole valenza naturalistica tuttavia, al di là dell'aspetto naturale che sembra possedere, è una delle zone più artificiali e strettamente governate dall'uomo. Essa è un notevole esempio di come nei secoli l'uomo abbia trasformato il paesaggio in maniera talmente pervasiva da rendere difficile riconoscere ciò che è naturale da ciò che è artificiale o artificializzato.



Laguna di Caorle, Val Nova; bocca di un canale lagunare con in primo piano l'accumulo dei sedimenti dragati al suo interno (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 18/05/2004).

Attualmente per laguna di Caorle s'intende una superficie di circa 15 km quadrati formata da alcune aree sommerse e in gran parte utilizzate come valli da pesca: Valle Grande di Caorle o Valle Franchetti, Val Perera, Valle Zignago, Valle Nuova, Palude della Rocca. In esse il livello dell'acqua e il suo ricambio sono quasi interamente gestiti dall'uomo attraverso un sistema di chiavi-chiuse che interrompono gli argini che delimitano gli specchi d'acqua salmastra. Le valli si sviluppano lungo il corso del canale Nicessolo, corrispondente all'asse portante del sistema lagunare e che lo pone in comunicazione con il Mare Adriatico attraverso il Porto di Falconera (detto anche di Caorle). Altre zone lagunari sono conservate nella zona di Porto Baseleghe lungo il canale dei Lovi e la golena del Cavrato.

L'aspetto odierno della laguna di Caorle è il frutto di un'evoluzione attuata nel

corso dell'Olocene, che ha subito però radicali cambiamenti di origine antropica a partire dal XVI secolo e soprattutto nel corso del XX secolo con le bonifiche agrarie. La laguna aveva cominciato a formarsi circa 7000 anni fa, quando il livello marino aveva raggiunto una posizione confrontabile con quella attuale e nelle aree poste tra i principali fiumi della pianura veneto-friulana si erano creati i lidi costieri, che avevano isolato dall'azione diretta del mare dei tratti di pianura. La laguna di Caorle ha poi subito importanti cambiamenti per effetto delle variazioni dei percorsi di Tagliamento, Piave e Livenza che, con i loro spostamenti, hanno colmato alcuni settori prima lagunari con nuovi sedimenti, abbandonandone invece degli altri e favorendo così la loro sommersione. La laguna si chiama di Caorle in quanto la cittadina si trovava su di un'isola costiera



che limitava gli specchi d'acqua salmastra, situata quasi a metà dell'estensione delle aree lagunari presenti più a monte. Tuttavia, come si evince dalle cartografie e dalle fonti storiche, l'aspetto moderno della laguna è notevolmente differente da quello esistente prima della deviazione del Livenza dal suo corso naturale (attuale Livenza Morta) all'odierno percorso (Porto S. Margherita), avvenuta nel 1654. Tale variazione ha condotto in poche decine di anni all'alluvionamento del settore lagunare compreso tra i due percorsi fluviali, relegando gli specchi d'acqua salmastra al settore posto più a oriente; in seguito le bonifiche del XIX e XX secolo hanno ulteriormente ridotto le aree lagunari. L'ultima zona ad essere stata prosciugata e coltivata è la Valle Vecchia, la cui bonifica è terminata nel 1967. Si tratta del settore situato a ridosso dei lidi costieri e di proprietà della Regione Veneto. Nell'area è in corso già da alcuni anni un programma di rinaturalizzazione con creazione di nuove aree barenicole, spazi allagati e percorsi turistico-ecologici (Zanetti, 2004).

La riduzione delle zone soggette all'afflusso e al riflusso delle maree ha fatto cambiare anche l'ampiezza delle bocche lagunari di Porto Falconera e Porto Baseleghe, che si sono considerevolmente ridotte negli ultimi 100 anni (Fontolan, 2004).

Nell'attuale laguna di Caorle le aree in cui sono presenti barene sono concentrate soprattutto nella Valle Grande, dove ricoprono buona parte della superficie, solcata da tipici ghebi che si dipartono dal canale Nicessolo. Altre superfici barenicole si trovano nella Valle Nuova; qui però sono situate quasi esclusivamente lungo il perimetro, soprattutto presso la palude della Rocca e a ridosso di Porto Falconera. Negli altri settori della laguna di Caorle le barene sono quasi assenti, o limitate a piccole porzioni tra gli argini e i terrapieni che formano la struttura delle valli da pesca. Fra queste si evidenzia la Valle Zigna-

go, formata da un complesso palinsesto di argini che la rendono molto caratteristica e facilmente identificabile anche nelle immagini telerilevate. Oltre agli argini altre forme di origine antropica sono le cosiddette "motte", riporti di terreno accumulato dall'uomo per creare delle aree rilevate su cui edificare i casoni. Si tratta delle tipiche abitazioni temporanee dei pescatori costruite con le canne palustri.

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Egedra, Padova, 516.
BRAMBATI A., 1988, "Il litorale di Caorle: lagune, valli da pesca e spiagge", Antichità Altoadriatiche, 33, Udine.
CASTI MORESCHI E., 1990, "Salvaguardia di una zona umida: le valli da pesca nel delta del Tagliamento". Quaderni Dipartimento di Geografia Università di Padova, 12, 91.
FONTANA A., 2004, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geo-

morfológica della provincia di Venezia, Egedra, Padova, 367-369.

FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.

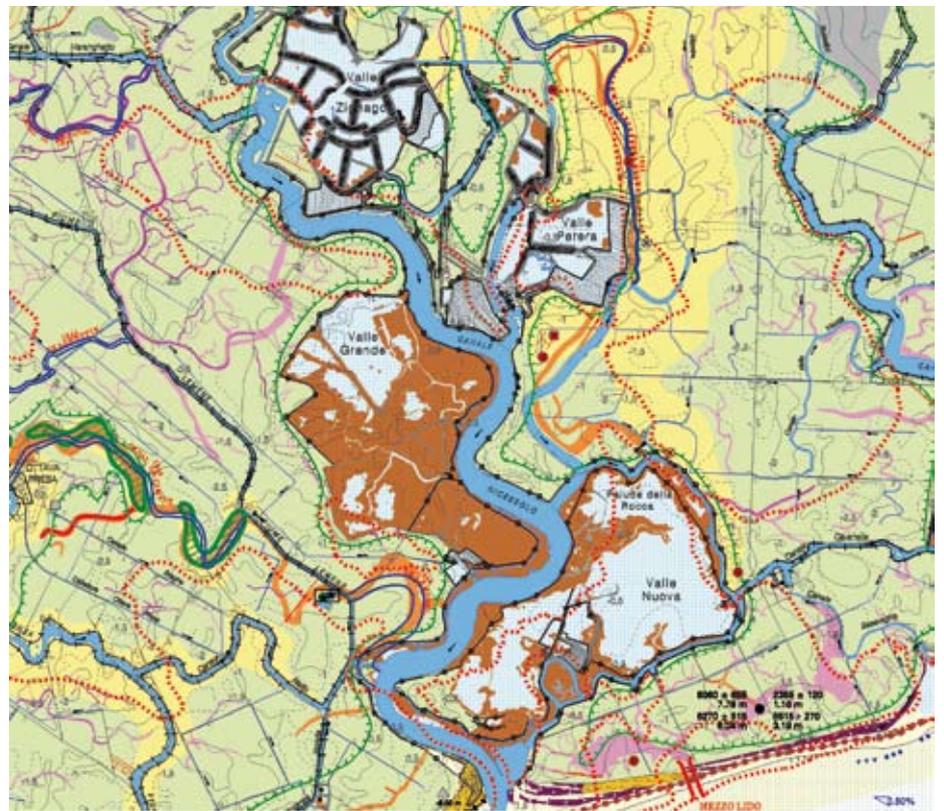
FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.

FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.

FRANZIN R. (a cura di), 2004, "Casoni, dalle lagune di Caorle e Bibione a Cavarzere", provincia di Venezia Assessorato alle Politiche Ambientali, Nuova Dimensione, Portogruaro.

GALASSI P., MAROCCO R., 1999, "Relative sea-level rise, sediment accumulation and subsidence in the Caorle lagoon (Northern Adriatic sea, Italy) during the Holocene". Il Quaternario, 12 (2), 249-256.

LENARDON G. MAROCCO R., PUGLIESE N., 2000, "L'aggradazione Tardiglaciale-olococenica della piana di Portogruaro (Italia settentrionale)". Studi Trentini Scienze



La Carta geomorfologica rappresenta ciò che rimane della antica laguna di Caorle. Le aree in marrone corrispondono alle barene, mentre quelle puntinate agli specchi d'acqua libera. Si noti come anche nelle aree esterne alla laguna attuale siano presenti tracce di canali lagunari più o meno evidenti (rispettivamente in violetto scuro e chiaro) spesso ritratti come ancora attivi nella cartografia storica (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



Carta della zona di Caorle agli inizi del XIX secolo. L'esistenza della laguna è consentita dai sottili lidi costieri, efficacemente rappresentati in marrone, che riparano le aree retrostanti dall'azione diretta del moto ondoso (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

Naturali, Acta Geologica, 77,127-138.

LUBIANI A., 1995, "Orizzonti di San Michele e Bilione", Indagini fisiche, geologiche, ambientali, storico - geografiche, naturalistiche e antropiche sulla bassa destra Tagliamento, Lubiani.

MAROCCO R., MELIS R., MONTENEGRO M.E., PUGLIESE N., VIO E., LEONARDON G., 1996, "Holocene evolution of the Caorle barrier-lagoon (Northern Adriatic sea, Italy)", Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 102,3 (1-2), 385-396.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 77-79.

ZANETTI M., 2004, "Le lagune del Veneto Orientale". Nuova Dimensione, Portogruaro, 180.

Internet

- <http://www.caorleturismo.it/dynalay.asp?PAGINA=909>
- <http://www.caorleturismo.it/dynalay.asp?PAGINA=679>
- <http://www.vallevecchia.it/>
- <http://www.parcologunarevenetorientale.it/>
- http://www.wwf.it/veneto/news/10112003_9046.asp
- <http://www.comune.caorle.ve.it/ambiente/>
- <http://www.infocaorle.it/laguna.html>
- <http://www.alfa.it/caorle/casoni/cason1.html>
- <http://www.librerie.it/valle-vecchia.html>
- <http://www.venetoagricoltura.org/ea/vallevecchia/body.htm>
- <http://www.provincia.venezia.it/cica/it/luoghi.html>
- http://www.magicoveneto.it/trekking/QuattroRuote/VE_ValleVecchia.htm
- <http://www.magicoveneto.it/natura/parchi/ValleVecchia.htm>
- http://brezza.iuav.it/apu/data/ptrcveneto/txt/allegato-26_.html
- <http://www.caorlevacanze.com/ita/itinerario-1.htm>

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)

Giudizio: La laguna di Caorle è un residuo della fascia lagunare che bordava l'intero arco litoraneo nord adriatico. È stata ridotta nel tempo e pesantemente antropizzata con la realizzazione di valli da pesca e ridotta nelle dimensioni per effetto delle bonifiche idrauliche. Rimane tuttavia un elemento peculiare del territorio provinciale costiero e conserva un complesso vario di valenze naturalistiche, paesistiche, storiche e culturali che depongono a favore di interventi conservativi. La storia evolutiva della laguna di Caorle è particolarmente interessante e la sua origine è tra le più antiche fra le lagune alto adriatiche. Recentemente è stata oggetto di studi, anche in relazione al suo substrato geologico, ed è stata ricostruita sia la paleogeografia pleistocenico-olocenica sia il quadro paleoambientale e paleobotanico. Sono stati recentemente avviati processi di recupero e di rinaturalizzazione da parte di Veneto Agricoltura nel settore di Valle Vecchia.

Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto

Possibilità di degrado: Elevata

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Opere di bonifica; cementificazione; inquinamento; sfruttamento dell'ambiente per allevamento ittico.

Si va incontro al sole, che si ammala dietro le nubi di cenere, per una strada in rialzo sui campi che, nella sua drittura, risente l'origine romana. Le Alpi sono visibili nella loro freschezza, dischiomate d'ogni nube dal temporale della notte, altre nubi invece sparse a onde segnalano sottostante il mare col ritmo del suo vento. Si svolta per seguire il Livenza netto e snello dove le rondini scendono verticali per rasentare i canneti. Una terra nuova è sorta da pochi anni tra le paludi generate dai fiumi sfocianti al mare. Le rondini seguono chi passa e lo precedono come per indicare il mare. Si lascia il Livenza per seguire un canale immobile [...]. Il mare si sente imminente, il suo sapore è nell'aria. Ad una svolta, da un canale che attraversa la campagna, una vela rossa si dispiega al vento e lungo una strada le sciabiche tese tra albero e albero nereggianno rossastre come vinacce. Caorle appare subito dopo passato un ponte [...].

*Per lunghi secoli questa zona, interposta di lagune e di fiumi irrequieti, ebbe una vita solo attorno alle basiliche dei pochi villaggi, come Aquileia, Grado, Caorle e Concordia [...].
[...] Le bonifiche hanno abolito le paludi, annientato i vasti boschi improduttivi e ristretto le lagune.*

*Gli antichi abitatori che erano rimasti attaccati come ostriche a questi porti fluviali, esperti ai venti e al loro variare, hanno subito avvertito che dopo secoli di languore era venuta una vita felice, come se sulle loro spiagge si fosse scoperta una profonda vena d'oro.
[Quelli] che nel porto di Falconera, vicino a Caorle, vivevano in capanne di stuoie impastate di fango e col tetto di paglia, scaltri nei segreti del turismo, li hanno migliorati mantenendo l'antica struttura e, mentre gli uomini continuano a pescare, le donne hanno aperto all'ombra dei pioppi impetuose friggitorie di pesce.*

Giovanni Comisso, *Veneto felice* (raccolta postuma, 1984)

G. Comisso, *Veneto felice. Itinerari e racconti*, a cura di Nico Naldini, Longanesi, Milano, 1984, 61, 64.

I brani di Giovanni Comisso sono contenuti in *Veneto felice. Itinerari e racconti*. In questa raccolta postuma Nico Naldini ha riunito una serie di scritti di Comisso, a partire da un gruppo di articoli rinvenuti nell'archivio dello scrittore, probabilmente destinati ad un volume che avrebbe dovuto costituire la sua ultima testimonianza sul Veneto. I frammenti riportati sono tratti dalla sezione "Spiagge del mio paese", in cui lo sguardo rivolto ai litorali contemporanei si spinge indietro nel tempo attraverso rievocazioni di gusto geologico e archeologico.



F. Sartorelli, *Canale di Caorle*, ante 1910
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 6021)

Valle Grande e Mutteron dei Frati

Un complesso di antiche dune alto più di dieci metri, tra lagune e resti romani

■ Descrizione

Alle spalle del litorale di Bibione si trova una limitata area lagunare formata dalla Valle Grande e Vallesina che nell'insieme raggiungono un'estensione di circa 450 ettari. Il complesso vallivo è rimasto integro, almeno dal 1800, perché escluso dalle opere di bonifica che invece hanno interessato tutto il territorio situato più a monte. Più a sud si trovano i cordoni di dune su cui si trova Bibione e che sono stati pesantemente intaccati dallo sviluppo urbano della località balneare. Tra i sistemi di dune ancora conservati quello più antico ed evidente corrisponde al Mutteron dei Frati, un complesso di dune che raggiunge i 12 m di altezza ed è interamente coperto da un bosco di lecci. Il "Mutteron" corrisponde alla duna più alta e sul cui fianco si trova una villa romana occupata tra il II secolo a.C. e il IV d.C. Tra i cordoni sabbiosi rilevati si trovano delle depressioni, definite lame interdunali, che talvolta sono occupate da ambienti umidi palustri e, lungo il bordo della Valle Grande, sono state allagate dalle acque salmastre insinuatesi tra le dune.

■ Geomorfologia

La Valle Grande e la Vallesina vengono oggi spesso definite anche come Laguna di Bibione e si trovano comprese tra l'ala destra dell'apparato deltizio del Tagliamento, il canale Litoranea Veneta e il canale Lugugnana. Si tratta in realtà di valli da pesca di origine artificiale in quanto gli interventi antropici hanno trasformato zone palustri con acque dolci, separate dalla laguna di Caorle, in aree maggiormente comunicanti con quelle salmastre (Casti Moreschi, 1990). La documentazione cartografica ha infatti permesso di conoscere che, dopo alcuni tentativi di coltivazione a bosco, tra il 1689 e il 1694 la superficie venne resa una valle da pesca. In precedenza erano soprattutto le acque di piena del Tagliamento a rendere paludosa l'area. Poco prima del 1833 venne



Il litorale di Bibione visto dal suo estremo occidentale. Si noti il protendersi verso mare della foce del Tagliamento e la serie di specchi lagunari della Valle Grande e Vallesina esistenti alle spalle dei lidi costieri. In primo piano la zona di Porto Baseleghe con una draga che scava la sabbia della bocca di porto per mantenerne libero l'accesso alle imbarcazioni (foto Fontana A. - Provincia di Venezia, 14/12/2004).

anche costruito un terrapieno che divide lo specchio d'acqua in due porzioni: la Valle Grande e la Vallesina. Durante l'Olocene comunque l'area considerata è stata dominata dall'ambiente lagunare e anche marino, come dimostrato dalle tracce di probabili antichi cordoni dunali a monte del Canale Litoranea Veneta e dalle dune pre-romane di località Mutteron dei Frati (Fontana, 2006a). Nel sottosuolo dell'area è presente un'alternanza di depositi marini e lagunari, che raggiungono uno spessore complessivo di 10-14 m e la cui base dovrebbe avere un'età di circa 7000 anni. Per i suoi aspetti geomorfologici e archeologici il sito del Mutteron dei Frati è uno dei luoghi più belli e interessanti di tutta la costa nord-adriatica, che fornisce importanti informazioni sia per la ricostruzione dell'evoluzione ambientale della zona che dell'antico popolamento umano. La villa romana sorgeva infatti nel mezzo di alcuni cordoni di dune che all'epoca erano già esistenti e che hanno condizionato sia la scelta dell'insediamento antico, sia la sua preservazione fino ai giorni nostri (Battiston, Gobbo, 1992). La villa venne costruita lungo il fianco di una duna sabbiosa alta

circa 10 m che fa parte di una serie di cordoni di dune che hanno direzione parallela a quella della strada che da Bibione va a Porto Baseleghe e sono tuttora ricoperti da una vegetazione dominata dai pini marittimi e dai lecci. Si tratta di una zona in cui sono ancora ben conservati quegli aspetti geomorfologici e naturalistici che, fino a pochi decenni fa, caratterizzavano tutto il litorale di Bibione e sono stati in gran parte cancellati dallo sviluppo urbano.

Le dune presenti nell'area testimoniano un'antica linea di costa, di età pre-romana, che il successivo avanzamento del delta del Tagliamento ha trasformato in cordoni sabbiosi fossili, non più soggetti all'azione del mare e del vento. Durante l'epoca romana, attorno a 2000 anni fa, la linea di costa doveva trovarsi poche centinaia di metri più a sud della villa del Mutteron, ma ha subito un consistente avanzamento nel Medioevo e soprattutto nel Rinascimento, quando il delta del fiume è avanzato di oltre 500 m, raggiungendo una configurazione simile all'attuale.

Le sabbie che formano le dune continuano in profondità per vari metri e ospitano nel sottosuolo un considerevole quantitativo

Comune:
S.Michele al Tagliamento

Località/toponimo:
Bibione

CTR Veneto:
sezione 108130 Bibione
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°39'13.04"N
Longitudine 13° 2'47.64"E

vo d'acqua dolce che permette l'esistenza sopra di esse di una rigogliosa vegetazione formata da alberi e arbusti di specie molto differenti da quella che vivono ai bordi dell'adiacente zona lagunare. Di conseguenza vi sono degli ambienti ecologici e dei microambienti notevolmente diversificati, che ospitano una gran varietà di animali, permettendo la sopravvivenza di un'elevata biodiversità.

[Alessandro Fontana]

Bibliografia

BATTISTON A., GOBBO V., 1992, "Da Bibione a Baseleghe. Contributi per un'analisi storica del territorio". La Bassa, Latisana, 91.

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

CASTI MORESCHI E., 1990, "Salvaguardia di una zona umida: le valli da pesca nel delta del Tagliamento". Quaderni Dipartimento di Geografia Università di Padova, 12, 91.

FONTANA A., 2004a, "Tra Tagliamento e Livenza". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 195-217.

FONTANA A., 2004b, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 367-369.

FONTANA A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288.

FONTANA A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana", scala 1:50.000. Allegata a Fontana 2006a, Museo Friulano Storia Naturale, Udine.

FONTANA A., 2006c, "Evoluzione geomorfologica e plaeoambientale". In: Bivi G., Collovini D., Drigo E., Fontana A., Vendramineto C., Percorsi d'arte, storia ed ambiente del Comune di San Michele al Tagliamento. Interreg IIIA Italia Slovenia 2000-06. Tipografia Sagittario, 17-27.

FONTANA A., BONDESAN A., 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanfer-

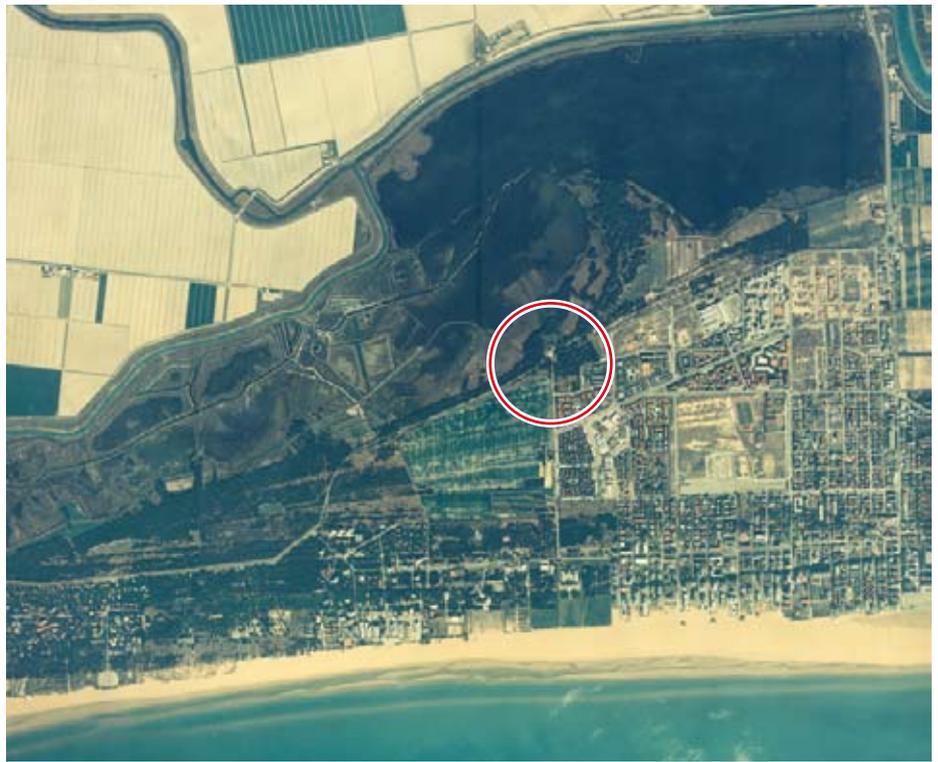


Foto aerea zenitale del litorale di Bibione e della Valle Grande. Lo sviluppo urbano recente ha portato allo spianamento di buona parte dei cordoni dunali, mentre alcuni lembi inalterati coperti da pineta rimangono lungo il limite della Valle Grande e della Vallesina. Il sito del Mutteron dei Frati è ubicato nel circoletto rosso. Le tracce delle dune spianate corrispondono alle fasce gialle riconoscibili nelle aree verdi tra le zone urbanizzate (Volo REVEN 90, 1990, str. 25B, n. 59, CGR).



In questo stralcio cartografico del 1891 è rappresentata l'area di Bibione precedentemente alle bonifiche del XX secolo e al successivo sviluppo urbano. È ben indicato il Mutteron dei Frati con un simbolo che ne evidenzia la notevole altezza rispetto alle zone circostanti (Tavoletta IGM, F° 53 IV N.O. Porto di Baseleghe).

rari A. (a cura di), Il Tagliamento, Cierre, Verona, 127-146.

LUBIANI A., 1995, "Orizzonti di San Michele e Bibione, Indagini fisiche, geologiche, ambientali, storico - geografiche, naturalistiche e antropiche sulla bassa destra Tagliamento", Lubiani.

MARCOLIN C., SIMONELLA I., ZANETTI M., 2004, "Le lagune del Veneto Orienta-

le". Nuova Dimensione, Portogruaro.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005. "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 72-74.

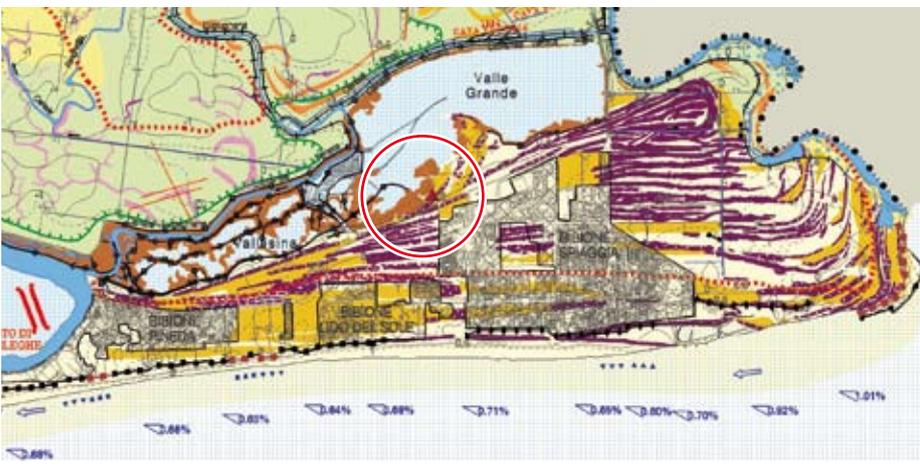
ZANETTI M., 2002, "La foce del Tagliamento. Aspetti naturalistici e problemi di conservazione". Nuova Dimensione, Portogruaro, 120.



La Vallesina di Bibione con il suo sistema di argini e specchi d'acqua in parte occupati da barene. Si noti la contrapposizione tra l'ambiente lagunare e quello geometricamente ordinato della bonifica agricola. Al centro l'area di Porto Baseleghe e oltre il litorale di Valle Vecchia (foto Fontana A. - Provincia di Venezia, 14/12/2004).



Nella Valle Grande di Bibione, le acque lagunari penetrano all'interno delle depressioni interdunali, insidiandosi tra il bosco di lecci (foto Fontana A., 2005).



Nella Carta geomorfologica i cordoni dunali semplici sono rappresentati in marrone e quelli complessi sono in giallo scuri; la loro sequenza è la testimonianza dell'avanzamento verso mare del delta del Tagliamento. Si noti come il sito del Mutteron dei Frati, rappresentato con un triangolo bicolore, si trovi su di un sistema di dune con un'orientazione differente rispetto a quella che caratterizza il resto del litorale di Bibione (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geografico
Secondario: Geomorfologico
Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario:
 Regionale (R)
Giudizio: La laguna di Bibione è importante in quanto connessa al sistema deltizio del Tagliamento che ha una rilevante importanza dal punto di vista geografico e geomorfologico-evolutivo. La laguna è racchiusa dai cordoni emersi dell'ala destra del delta. La sua esistenza è un esempio delle complesse relazioni esistenti tra lo sviluppo naturale di un ambiente deltizio e la sua gestione umana.
Rilevatori: Alessandro Fontana

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Elevata
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Opere di bonifica; cementificazione; inquinamento; sfruttamento dell'ambiente per allevamento ittico.



In fra gli estuarij gradese e caprulano sorge un paese basso e palustre che estendesi 11 miglia dall'est all'ovest avente nondimeno gran tratto di terreno fertile ed asciutto. Il Tagliamento lo divide quasi per mezzo ed al sud lo bagna il mare. I veneziani aveano in esso varie borgate, ora distrutte e pressoché dimenticate. È notata per prima Bibione; ma è incerto ove fosse situata. Viene poscia la rada Romantina ed il porto Romantino, che formavano la rada ed il porto di Concordia, e che stan alla foce dell'odierno Lemene, scendente da Concordia nella laguna di Caorle. Alcuni sospettavano come mai i veneziani, i quali ricoveravansi nel seno dei salsi stagni per trovar una dimora sicura, potessero poi aver popolazioni sui continenti. Sì: questo avveniva ogni volta che avessero trovate paludi estese e moltiplicati canali capaci di far sicura la loro vita.

[...]

Né quel suolo era allora sì ingrato come lo è di presente. Su quelle deserte sabbie sorgevano anzi selve e pineti marittimi, i quali, oltreché abbellire il paese, offrivano un lucro agli abitanti. Al dì d'oggi se ne scorge qualche avanzo di qua e di là del Tagliamento per entro ad un vasto e solingo piano, che chiamasi tuttavia la Pineda.

Ermolao Paoletti, *Il fiore di Venezia* (1837)

E. Paoletti, *Il fiore di Venezia ossia i quadri, i monumenti, le vedute ed i costumi veneziani*, vol. I, Ripr. facs. dell'ed. del 1837, Filippi, Venezia, 1977, 16-17.

Apredo *Il fiore di Venezia*, una delle più note guide di Venezia, Ermolao Paoletti afferma di non scrivere "pegli eruditi, ma sì pel cittadino che sottrae alcune ore ai negozi affine di conoscere appieno la patria sua, ovvero pel forestiere che pochi giorni dee rimanere tra noi". Degno di questa attenzione divulgativa è considerato anche il "fisico stato dei paesi veneti", sul quale l'autore si sofferma diffusamente nel primo volume della sua monumentale opera, accludendovi persino una "Carta della Venezia Terrestre e Marittima alle epoche Etrusche e Romane col confronto dello stato presente". Sorprende, nella guida di Paoletti, il precoce interesse "turistico" attribuito alle aree più marginali del territorio veneziano.



M. Bortoluzzi, *Casoni*, 1970
(su concessione dell'artista)

Millo Bortoluzzi (Dolo, 1938) pone al centro della sua espressione pittorica il tema delle valli costiere, con il motivo dominante del casone, sin dall'inizio della sua attività, avviata a metà degli anni '50. L'instancabile peregrinare fra corsi d'acqua, canneti e lagune adriatiche, da Grado alle foci del Po, ne hanno fatto, come ha affermato Sandro Zanotto, l'autentico portatore di una "cultura delle paludi". Bortoluzzi affida alle sue larghe pennellate la trasfigurazione pittorica e dunque la mediazione culturale dei paesaggi vallivi e lagunari, ma il fatto che egli viva intensamente e goda giocosamente di questi luoghi al di là della mera contemplazione e interpretazione artistica consente di cogliere nelle sue opere immagini pregne di schiettezza, spontaneità e freschezza. (A. Possamai Vita, *Millo Bortoluzzi junior. Alfabeti di forma e colore*, catalogo della mostra, Oratorio di S. Rocco, Padova, 2004).

Barene Scanello

Canali e “ghebi”, velme e barene: la secolare azione delle maree alle porte di Burano

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Canale Scanello

CTR Veneto:
sezione 128100 Treporti
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°29'20.09"N
Longitudine 12°26'8.18"E

■ Descrizione

La località Scanello, in prossimità dell'isola di Burano, presenta in pochi chilometri quadrati gran parte degli elementi morfologici tipici dell'ambiente lagunare quali: canali, ghebi, chiari, barene, velme, paludi, ecc.

In particolare le barene che si sviluppano lungo il Canale Scanello sono state identificate come “barene di canale lagunare”. Si tratta di aree barenicole localizzate ai bordi dei canali lagunari la cui morfologia è caratterizzata dalla presenza di un bordo rialzato presso il canale alimentatore, del quale segue fedelmente l'andamento, e da una superficie digradante verso il lato lontano dal canale. Le barene sono attraversate dai canali lagunari secondari che affluiscono ai canali principali con la funzione di drenare o disperdere le acque all'interno del bacino lagunare, e dai ghebi che si diramano o dai canali principali o più frequentemente da quelli secondari e muoiono sulle piane di marea. La parte terminale dei ghebi è spesso caratterizzata dalla presenza dei chiari, specchi d'acqua piovana o salmastra, ben rappresentati nell'area delle barene Scanello.

■ Geomorfologia

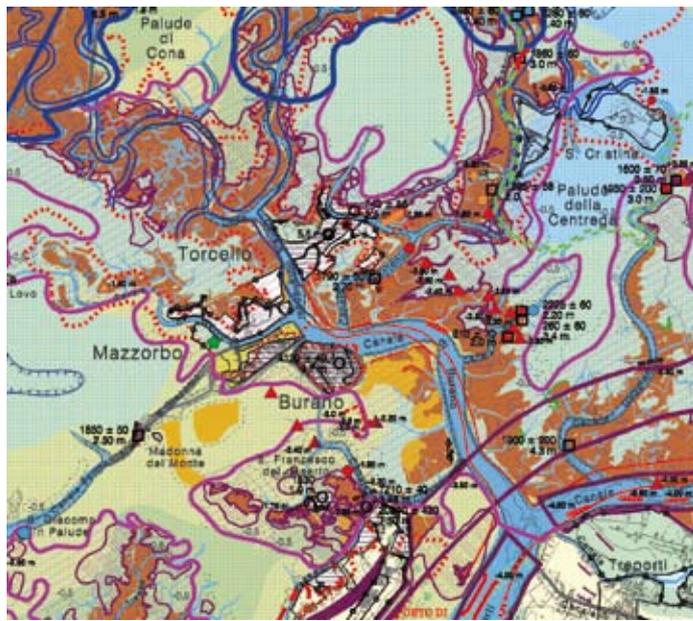
Le aree situate lungo il canale di Burano con le sue diramazioni, Canali di Crevan e di Mazzorbo, Canale Borgognoni e S. Antonio, Canale Scanello, sono interpretate come “argini naturali di canale lagunare” (vedi stralcio della “Carta geomorfologica della provincia di Venezia”). Con tale termine si intende identificare “i corpi sedimentari di canale che contornano il tratto centrale e finale dei principali alvei lagunari, definiti morfologicamente da forme allungate nel senso del canale, con funzione di veri e propri argini mareali” (Gatto, Marocco, 1993). Tali corpi sedimentari sono caratterizzati dalle barene, in questo caso definite come “barene di canale lagunare” (Favero, Serandrei Barbero, 1983), e dalle velme attraverso le quali si



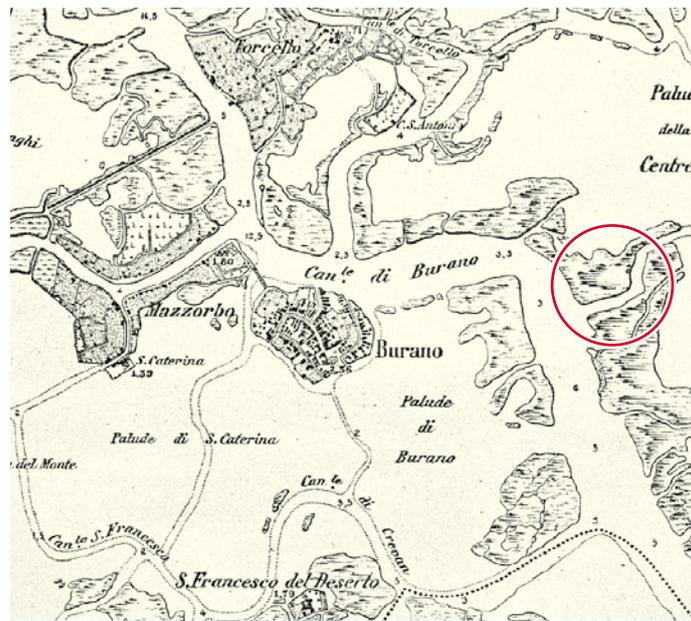
L'immagine rappresenta una tipica area barenicola interessata da canali secondari e da ghebi, attraverso i quali il flusso e riflusso delle maree giunge nelle parti più interne delle barene (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).



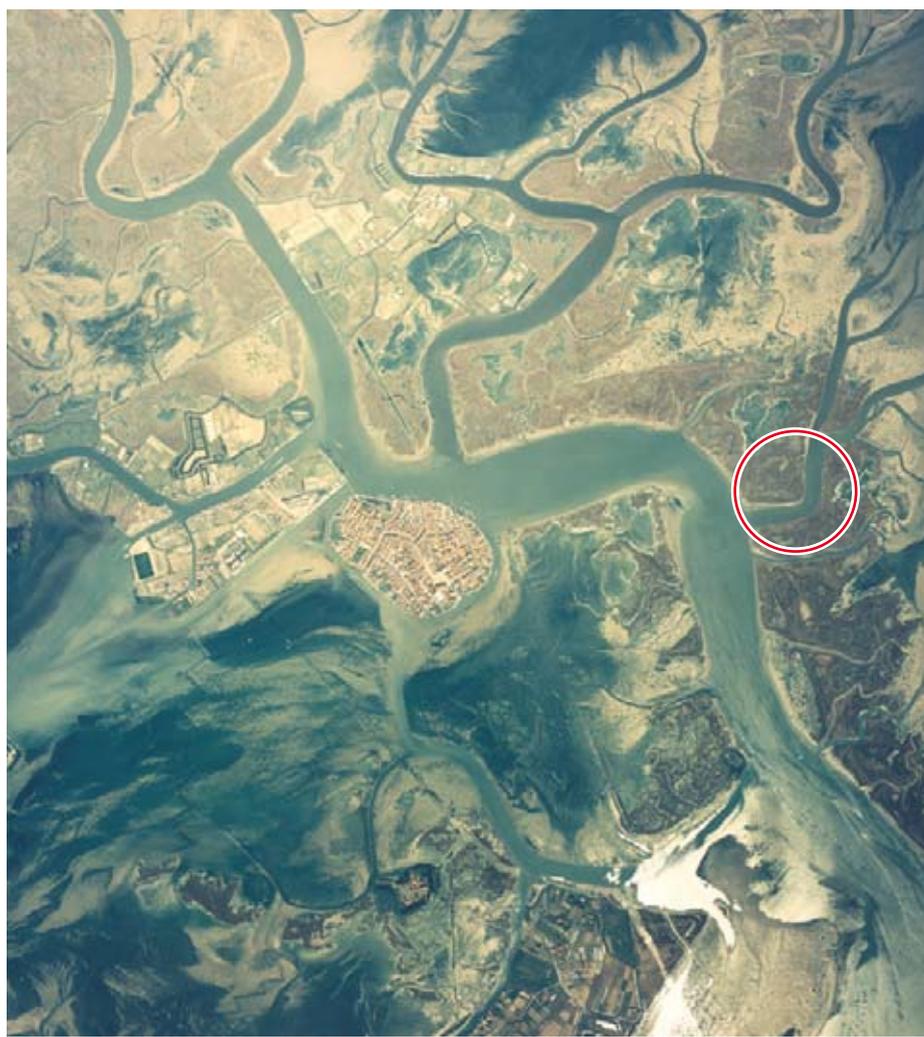
Particolare di una mappa della laguna superiore tra la foce del Dese e il Canale della Dossa (XIX secolo). Si può osservare la minore estensione delle barene, rispetto a quella attuale, poste ai lati del Canale di Burano, in particolare nei pressi del Canale Scanello (ASVE, Miscellanea Mappe, disegni, 1309).



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia le aree situate lungo il canale di Burano sono identificate come "argini naturali di canale lagunare". Tali corpi sedimentari sono costituiti dalle barene di canale lagunare (aree di colore marrone) e dalle velme (aree identificate da un fitto tratteggio marrone). Anche le isole di Torcello, Mazzorbo e Burano sono inserite in questo particolare contesto morfologico (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



L'area delle Barene Scanello rappresentata in una carta dell'Istituto Geografico Militare del 1887. L'estensione delle barene di canale lagunare poste ai lati del Canale di Burano è molto simile a quella attuale: si riconoscono infatti il Ghebo Scanello e gli altri canali secondari (stralcio della tavoletta IGM, F° 51 II N.E. Venezia, scala 1:25.000; rilievo 1887).



In questa foto aerea zenitale, ripresa nel 1987, le Barene Scanello appaiono al massimo della loro estensione. Le aree barenicole si riconoscono per il colore (marrone scuro) e per il caratteristico pattern dendritico dei canali lagunari che le attraversano (Volo REVEN 87, 1987, str. 5F, n. 3183, CGR).

passa in modo graduale dal canale al fondo lagunare.

Le barene di canale lagunare presentano talora delle caratteristiche incisioni nella parte frontale, assumendo in questo caso una configurazione planimetrica a forma di denti di sega (Gatto, Marocco, 1993) molto evidente in quest'area. Queste incisioni, in alcuni casi, si trasformano in veri e propri tagli delle barene, con la conseguente formazione di canali secondari che mettono in comunicazione il canale principale con la piana di marea circostante. Bonardi, Tosi (2000) hanno effettuato un rilevamento plano-altimetrico di dettaglio nell'area del Canale Scanello; tale rilevamento ha messo in evidenza una notevole variabilità delle quote nei diversi settori delle barene. In generale le quote più elevate si trovano in corrispondenza di quei margini costituiti da microfalesie di circa 30-40 cm di altezza sul l.m.m. mentre le più basse sono quelle relative alle velme e ai settori centrali costituiti da zone depresse note come chiari. La morfologia dei margini è sostanzialmente di due tipi: quella a microfalesia, sempre prospiciente i canali e soggetta all'azione erosiva del moto ondoso e delle correnti di marea e quella degradante a velma in generale soggetta al ripascimento di sedimenti. Il rilevamento batimetrico effettuato in Canale Scanello ed in alcuni rami secondari, ha individuato irregolarità morfologiche che indicano una intensa azione erosiva delle



L'area delle Barene Scanello vista da sud-est. Sullo sfondo le isole di Burano e Torcello situate rispettivamente a ovest e a est del Canale di Burano (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).

correnti di marea. Si tratta di alcune fosse con profondità anche superiori a 11 metri, decisamente anormali, soprattutto se rapportate alla lunghezza, larghezza e profondità media del canale, rispettivamente di circa 2 km, di 80-100 metri e 4 metri.

[Sandra Primon]

■ Bibliografia

ALBANI A., FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1983, "Apparati intertidali della laguna di Venezia". In: Ministero LL.PP. - Magistrato alle acque (a cura di), Laguna, fiumi, lidi: cinque secoli di gestione delle acque nelle Venezia, Atti del Convegno, Venezia, 10-12 giugno 1983, La Press, Fiesse d'Artico, Memoria 2-2, 1-17.

ALBANI A., FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1984, "Apparati intertidali ai margini di canali lagunari. Studio morfologico, micropaleontologico e sedimentologico". Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Venezia, Rapporti e Studi, 9, 137-162.

BONARDI M., TOSI L., 1999, "Erosione e sedimentazione in un'area campione della laguna di Venezia", In: Atti del Convegno Conoscenza e Salvaguardia delle Aree di Pianura - Il Contributo delle Scienze della Terra. Ferrara, 8-11 novembre 1999.

BONARDI M., TOSI L. 2000, "Rilevamento geomorfologico per progetti di gestione di lagune e stagni costieri. Due esempi di applicazione: la laguna di Venezia e lo stagno costiero di Orbetello". Geol. Tec. e Amb., 1, 13-21.

BONARDI M., CANAL E., CAVAZZONI

R., SERANDREI BARBERO R., TOSI L., ENZI S., 1998, "Impact of paleoclimatic fluctuations on depositional environments and human habitats in the lagoon of Venice (Italy)". World Resource Review, 11 (2), 247-257.

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1981, "Evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area archeologica tra Burano e Canale S. Felice". Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, 6, 119-134.

FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1983, "Oscillazioni del livello del mare ed evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area compresa tra Torcello e il margine lagunare". Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, 8, 83-102.

GATTO P., MAROCCO, 1993, "Caratteri morfologici ed antropici della Laguna di Grado (Alto Adriatico)". Gortania, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 14, 19-42.

PRIMON S., FURLANETTO P., 2004, "Il delta di marea". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 349-352.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 85-87.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
Rilevatori: Sandra Primon

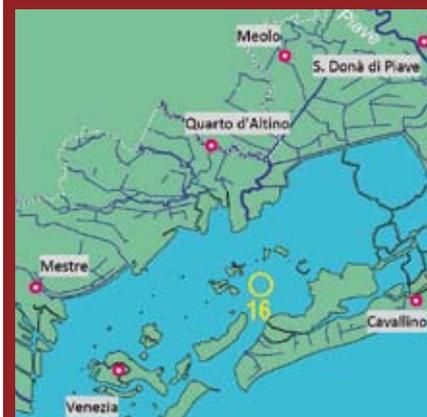
VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Erosione del margine delle barene a causa del moto ondoso indotto dal vento e dalla navigazione a motore.



■ Internet

http://www.svs.it/aggiornamento/gli_ambienti_salmastri.htm
<http://www.limosia.it/it/frametur.htm>
<http://www.provincia.venezia.it/archeove/public/laguna/laguna.htm>
<http://www.rivivinaterra.it/italian/scopri-laguna7.html>

Solo un lungo esercizio di spostamenti, eradicazioni, rotture di ogni accertata prospettiva e abitudine potrebbe forse portarci nelle vicinanze di questi luoghi. Forse, per capirne qualcosa, bisognerebbe arrivarci come in altri tempi con mezzi di altri tempi, per paludi, canali, erbe, glissando con barche necessariamente furtive, dopo esser passati attraverso la scoperta di uno spazio dove tutte le distinzioni son messe in dubbio e insieme convivono in uno stupefacente caos, rispecchiate e negate a vicenda le une dalle altre. Bisognerebbe, per capirci qualcosa, arrivare a vedere cupole case capanne emerse dal niente dopo che si sia sprofondati con le gambe in sabbie mobili intrise di cielo, in zolle di succhiante forza vegetale, o dopo corse all'impazzata stroncate da una caduta in avanti nell'infinito, quasi come avvenne al Carlino di Ippolito Nievo. Solo con lo spirito di Carlino, camminando o nuotando o arrancando mezzo sommersi, da Portogruaro in giù, ci si preparerebbe abbastanza per sfiorare, toccare quell'impensata germinazione di realtà attonite, protese, morse dall'irreale.

Si staccano a volte dalle rive marine pezzi di terra con erbe folte, che si trasformano in piccole isole galleggianti. A qualcuno capitò, talvolta, di trovarsi portato al largo dopo essersi addormentato su una riva che si presentava stabile, di trovarsi in movimento pur se sdraiato tra canne ed erbe. E su una zattera di questo genere, più remota e mitica che quella usata da Ulisse, si potrebbe rischiare di approssimarsi alla città.

Andrea Zanzotto, *Venezia, forse* (1976)

A. Zanzotto, *Le poesie e prose scelte*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1999, 1051.

Il testo di Andrea Zanzotto (Pieve di Soligo, 1921), datato 1976, compare l'anno successivo con lo stesso titolo nel celebre volume fotografico di Fulvio Roiter, *Essere Venezia*. Nel suo circuire il tema veneziano avvicinandolo dall'ambiente lagunare, e ancor prima attraverso il paesaggio perduto di canali e paludi "da Portogruaro in giù" consacrato alla letteratura da Ippolito Nievo, Zanzotto fa emergere con forza i temi dell'evoluzione geomorfologica che da sempre lo affascina.



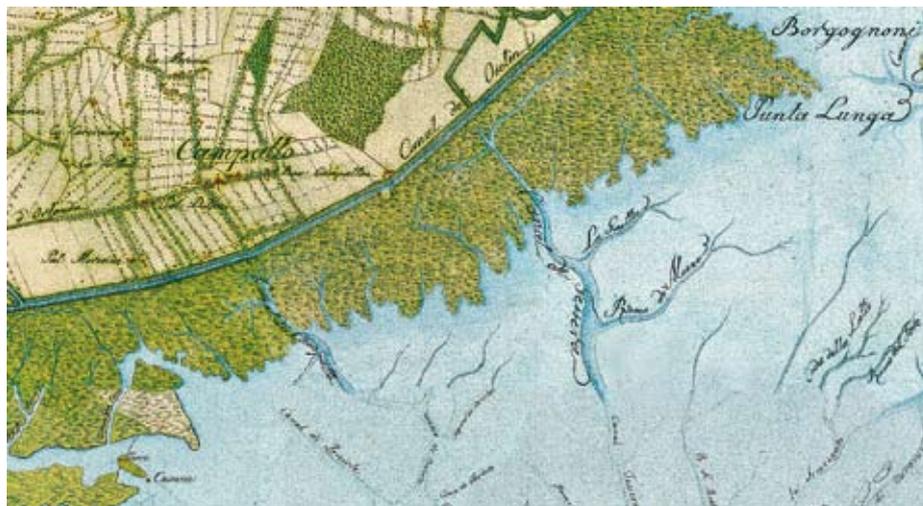
F. Sartorelli, *Laguna di Torcello*, ante 1911
(Galleria d'arte moderna Ricci Oddi, Piacenza)

Barene sulla pianura pleistocenica

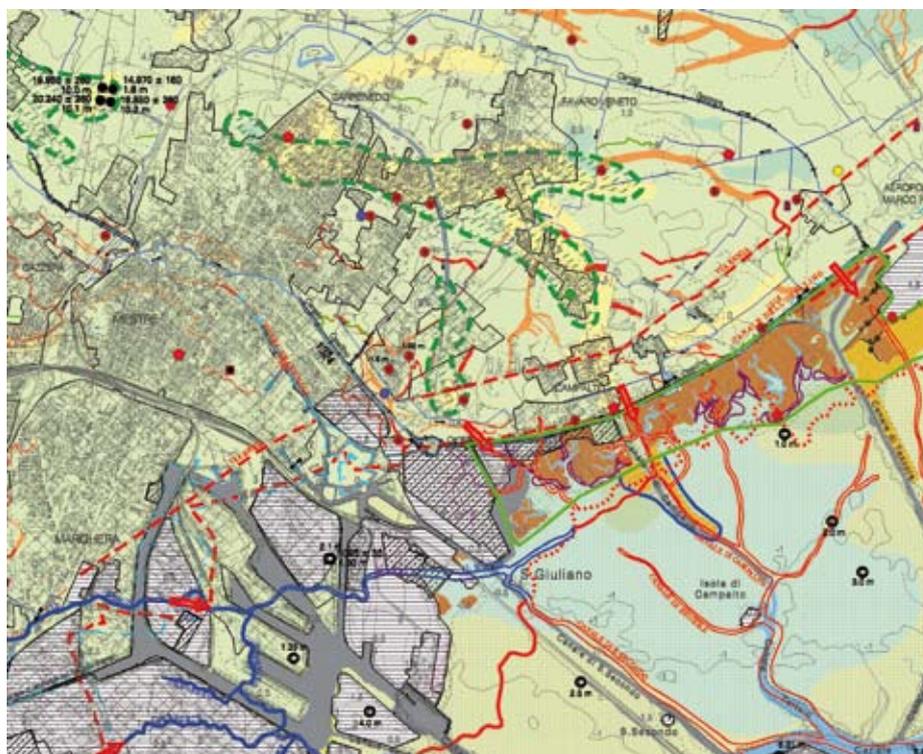
Dove l'antica e stabile pianura della Terraferma cede spazio al più recente ambiente lagunare

Descrizione

Uno degli elementi morfologici più caratteristici della laguna è rappresentato dalla "barena": questo termine è stato da sempre usato nella letteratura locale per indicare «zone coperte da vegetazione». Nel passato, inoltre, si è cercato di dare una definizione di barena in base alla sola morfologia ma dato che la forma e la quota sul livello del mare sono caratteristiche variabili, Albani *et al.* (1983) precisano che l'unico «elemento costante e caratteristico della barena è la presenza di un certo tipo di vegetazione la cui sopravvivenza è condizionata dai tempi di emersione». Quindi la definizione che gli autori danno per il termine "barena" relativamente alla laguna di Venezia è la seguente: si tratta di «zone coperte da vegetazione prevalentemente alofila corrispondenti pertanto allo haute slikke e allo schorre delle lagune nord-europee». Attualmente il limite inferiore di sopravvivenza della vegetazione alofila, caratteristica della superficie delle barene, coincide con il livello medio mare, indicazione che risulta valida sia per la laguna di Venezia sia per altre lagune situate in aree subsidenti. Questo a dimostrazione della capacità di adattamento a condizioni sempre più difficili di questo tipo di vegetazione, la quale svolgerebbe anche un ruolo di conservazione della forma su cui è insediata. La vegetazione, infatti, ha un ruolo molto importante sia come trappola per i sedimenti sia come elemento consolidante del terreno e inoltre contribuisce a formare il suolo della barena che è costituito per più del 50% in peso da sostanza organica in gran parte di origine vegetale. In caso di graduale scomparsa della vegetazione il processo di consolidamento e di cattura dei sedimenti sulla superficie della barena viene interrotto; questo provoca con il passare del tempo una riduzione del volume del sedimento per il degrado del materiale organico che non viene più rinnovato e quindi un abbassamento del livello del suolo con la conseguente formazione delle pozze salate all'interno della barena.



La frangia delle barene perilagunari nei pressi di Campalto (Anton Von Zach, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



Stralcio della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, relativo all'area compresa tra Mestre e Tessera. Questo tratto di pianura alluvionale si è formato durante le fasi terminali dell'ultima glaciazione, circa 18000 anni fa, quando la linea di costa era ubicata centinaia di chilometri più a sud. Durante l'Olocene l'innalzamento relativo del livello marino, dovuto all'effetto combinato della risalita eustatica e della subsidenza, ha portato alla copertura della pianura fluviale da parte dei sedimenti lagunari. Nella Carta è possibile notare come nella fascia di transizione tra laguna e terraferma si siano formate estese barene, rappresentate in marrone, che si appoggiano direttamente sul substrato pleistocenico (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, *Carta geomorfologica della provincia di Venezia*, scala originale 1:50.000).

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Campalto

CTR Veneto:
sezione 127120 Campalto
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°29'4.17"N
Longitudine 12°18'47.69"E

Vari tipi di barene sono stati inoltre distinti da Favero, Serandrei Barbero (1983) a seconda del processo genetico che li ha formati e del comportamento evolutivo che li caratterizza; la frangia barenicola che si estende da Campalto alla zona del Dese è un esempio di barene che sono state classificate come «la parte ancora emergente della pianura costiera che, raggiunta e permeata da acque salmastre, può ora ospitare solamente una vegetazione alofita».

■ Geomorfologia

La porzione del margine interno lagunare che interessa l'area di Campalto e Tessera è rappresentato nella carta geomorfologica come "frangia di pianura alluvionale pleistocenica in laguna". La formazione dell'ambiente lagunare in questo settore è avvenuta in seguito all'instaurarsi della «vegetazione alofila lungo la fascia di transizione dalla laguna alla terraferma, dove il terreno superficiale, precedentemente emerso e soggetto a condizioni subaeree, è stato permeato da acque salate e salmastre» (Albani, *et al.*, 1983). Le barene di questa particolare zona sono state definite dagli Autori come "barene di margine lagunare" e sono caratterizzate dalla presenza di indicatori di ambiente continentale in superficie o a pochi centimetri di profondità (Favero, Serandrei Barbero, 1983). Questo è uno dei rari settori della laguna in cui le barene, pur risentendo del generale processo di sommersione, presentano una notevole stabilità; il substrato, infatti, si presenta piuttosto compatto e poco costipabile perché formato da sedimenti di età pleistocenica (Favero, 1992).

[Paolo Mozzi, Sandra Primon]

■ Bibliografia

ALBANI A., FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1983, "Apparati intertidali della laguna di Venezia". In: Ministero LL. PP.- Magistrato alle Acque (a cura di), Laguna, fiumi, lidi: 5 secoli di gestione delle acque nelle Venezia, Atti del convegno, Venezia, 10-12 giugno 1983, La Press, Fiesso d'Artico, Memoria 2-2, 1-17.
BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
FAVERO V., 1992, "Evoluzione morfologica e trasformazioni ambientali dalla conterminazione lagunare al nostro secolo". In: Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti,



Le barene di Campalto attraversate dal canale omonimo in un documento cartografico del 1736 (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Relazioni, 1).



Il margine interno della laguna nella prima metà del 1800 (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833, scala originale 1:86.400).

Atti del convegno di studio nel bicentenario della Conterminazione lagunare: storia, ingegneria, politica e diritto nella Laguna di Venezia, Venezia, 1991, 165-184.
FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1983, "Oscillazioni del livello del mare ed evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area compresa tra Torcello e il margine lagunare". Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, 8, 83-102.
PRIMON S., 2004, "La morfologia della

lago di Venezia". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 163-173.
PRIMON S., 2004, "Il settore Campalto-Tessera". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 340-341.



Le barene di Campalto viste dall'argine dell'Osellino. Qui i sedimenti lagunari si appoggiano direttamente sui depositi fluviali di età pleistocenica (foto Levorato C.; Provincia di Venezia, 18/11/2003).



Alcuni settori delle barene di Campalto mostrano ancora delle morfologie naturali, quali i canali di marea, ad andamento meandriforme e rastremati verso monte (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 4/09/2006).



A Campalto gli argini dell'Osellino separano nettamente la terraferma urbanizzata dagli spazi lagunari. Sullo sfondo, Marghera e il Ponte della Libertà (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 4/09/2006).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Secondario: Sedimentologico
 Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
 Grado di interesse scientifico primario:
 Regionale (R)
 Rilevatori: Paolo Mozzi, Sandra Primon

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta.

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Cattivo
 Possibilità di degrado: Elevata
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Inquinamento dovuto agli scarichi dei rifiuti industriali di Porto Marghera.



Internet

- <http://digilander.libero.it/territorioveneto/interventi2.htm>
- http://www.svsn.it/aggiornamento/gli_ambienti_salmastri.htm
- <http://www.limosia.it/it/TUR.htm>
- http://www.provincia.venezia.it/proveco/educazione/bike_office/naturalistici/it14/it14.htm
- <http://www.rivivinatura.it/italian/scopri-laguna7.html>

Per me, nativo della bassa padovana, dove la pianura di estenua e si perde in palude e laguna, dove terra e acqua e aria si mescolano e si confondono in uno, gli orizzonti han da essere assolutamente orizzontali: voglio dire piatti, lisci, senza gobbe o picchi o altre montuose escrescenze; simili quanto possibile alla linea retta che mentalmente traccio attraverso questo foglio bianco.

[...]

Non è che la laguna, il piccolo mare chiuso di Venezia, possa liberare l'animo dalle tiranniche obbligazioni e stretture della vita sociale, discioglierlo nella diffusa armonia degli elementi primitivi. Troppo umano, troppo civile, questo paesaggio, per risuscitare nel nostro interno vecchi spiriti e aboliti sogni romantici. No; la pace ch'io mi ritrovo dentro viene proprio da quell'orizzonte rettilineo e tutto nudo, da quel distendersi e quasi cancellarsi del mondo su un letto di acque tranquille, da quella pace, appunto, di piccolo mare domestico, che soltanto in casi eccezionali può rompersi e turbarsi e agitarsi a somiglianza dell'altro, l'immenso, che sta fuori.

Diego Valeri, *La laguna di Venezia*, in *Invito al Veneto* (1976)

Diego Valeri, *Invito al Veneto*, Massimiliano Boni, Bologna, 1977, 19-20.

Nella raccolta *Invito al Veneto* Diego Valeri (Piove di Sacco, 1887-Roma, 1976) raccoglieva, al termine della sua vita, alcuni "profili" volti a trasmettere nella loro "impressionistica frammentarietà" gli aspetti più cari della sua "piccola patria". I lirici ritratti dedicati a Venezia e alla sua laguna, che aprono la raccolta, vanno ad aggiungersi ad una nutrita produzione in versi e in prosa che ha saputo cantare e insieme indagare con intuito e sottigliezza gli aspetti peculiari del paesaggio lagunare veneto.

(G. Manghetti, a cura di, *L'opera di Diego Valeri*, atti del Convegno nazionale di studi, Rigoni, Piove di Sacco, 1998).



A. Bovo, *Barene a Campalto*, 1978
(su concessione Eredi Bovo)

Nella pittura di Aldo Bovo (Mirano, Venezia, 1923- Mestre, 1995) uno sguardo trasognato visita con affettuosa assiduità gli ultimi oggetti della terraferma mestrina verso le tranquille acque lagunari, traducendosi in soavi immagini dalle infinite gradazioni d'azzurro. (*Aldo Bovo 1923-1995*, catalogo delle opere, Mestre-Venezia, 2005).

Caranto

Sotto i soffici fanghi lagunari giace un antico suolo

Aspetti generali

La trasgressione marina flandriana ha cominciato a interessare l'attuale fascia litorale veneziana a partire dal 5500-4500 a.C.; l'evoluzione dei sistemi costiero-lagunari ha subito un forte condizionamento da parte della topografia preesistente e della subsidenza dei terreni. La presenza di ampie zone soggette a sedimentazione, sia lungo gran parte della costa sia nell'entroterra, ha reso possibile la conservazione all'interno della serie stratigrafica di alcuni suoli sepolti, elementi molto importanti ai fini della ricostruzione paleoambientale e archeologica.

Tali suoli, oltre a testimoniare i processi pedologici, climatici, sedimentari e geomorfologici attuatisi prima della loro copertura, talvolta corrispondono a superfici di antica frequentazione umana in cui è possibile rinvenire reperti e strutture archeologiche ancora *in situ*. Dove la pia-

nura pleistocenica è stata sepolta dai sedimenti lagunari della laguna di Venezia, i suoli presenti sulla superficie antica si sono conservati e costituiscono dei livelli fini, sovraconsolidati, a bassa permeabilità, con abbondanti concrezioni e screziature, comunemente definiti "caranto".

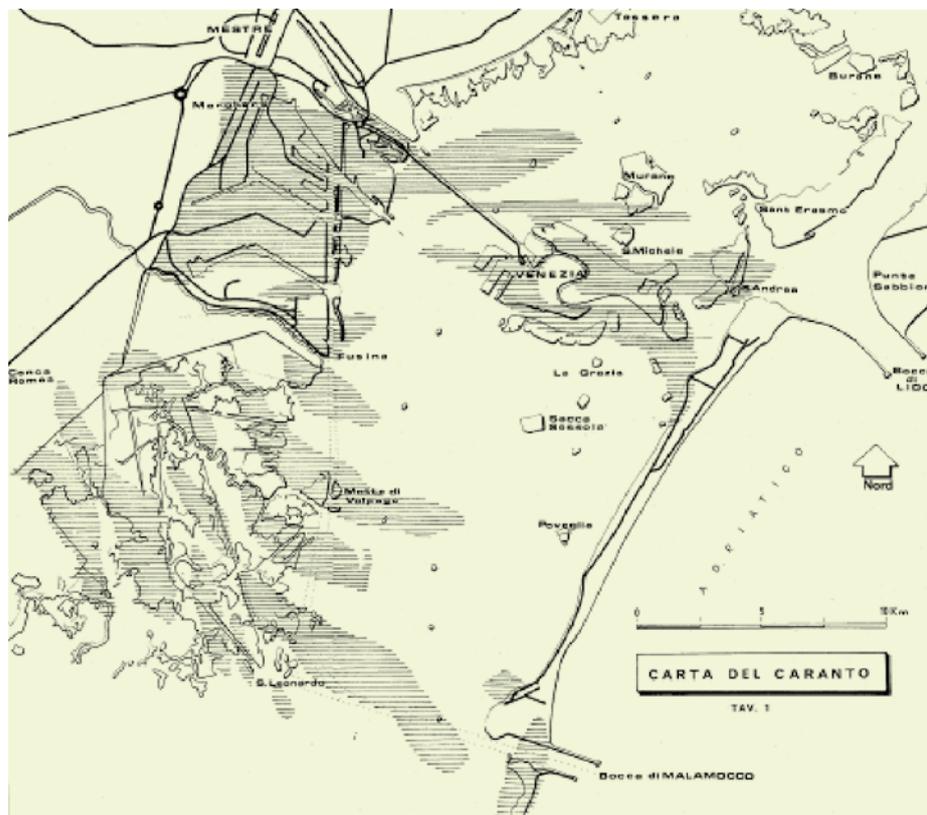
Questo intervallo, mediamente spesso 1 - 2 m, è costituito da limi argillosi e argille notevolmente compatti, con colorazioni screziate dall'ocra al grigio, contenenti comuni noduli carbonatici duri con diametro da pochi millimetri a alcuni centimetri.

Il "caranto" della laguna di Venezia è, dunque, un suolo sepolto (un "paleosuolo") con caratteristiche analoghe ai suoli tipici della bassa pianura pleistocenica del Brenta. Il materiale originario è, in ambedue i casi, dato dai sedimenti limoso argillosi di esondazione. La pendenza del tetto del "caranto", con immersione complessiva verso sud-est, presenta valori compresi mediamente tra 0,5 e 0,7%,

anch'essi comparabili con quelli della pianura pleistocenica affiorante al margine della laguna. La sua tipica sovraconsolidazione è da imputarsi alla pedogenesi. L'interesse scientifico del "caranto" risiede soprattutto nel fatto che esso rappresenta un ottimo marker stratigrafico del limite Pleistocene / Olocene. Il "caranto" ha anche grande importanza per la geologia applicata. Grazie alla sua compattezza, è stato sempre preferito ai soffici fanghi lagunari quale piano di appoggio delle palificate su cui si fondano le strutture edilizie di Venezia. Inoltre, la bassa permeabilità che contraddistingue i suoi orizzonti lo rende un'efficace barriera per gli inquinanti che, percolando dalla superficie nelle aree industriali di Porto Marghera, possono andare a intaccare la qualità degli acquiferi sotterranei.

Descrizione

Il "caranto" è stato descritto per la prima volta nella letteratura scientifica da Matteotti (1962), che, in un lavoro centrato sulle caratteristiche geotecniche dello strato, lo definisce un'"argilla precompressa". Il seguente studio di Gatto, Previatello (1974), oltre a ribadire la natura di "argilla sovraconsolidata" del "caranto", avanza delle ipotesi relativamente alla sua genesi e stratigrafia nel sottosuolo della laguna centrale. La sovraconsolidazione viene imputata al disseccamento e all'alterazione per esposizione subaerea dei sedimenti alluvionali limoso-argillosi al tetto della serie continentale "wurmiana". È dunque interpretato come un "paleosuolo", che corrisponde alla lacuna stratigrafica esistente tra i depositi continentali tardo-pleistocenici e i sedimenti marino-lagunari della trasgressione versiliana. La pendenza complessiva dello strato è verso est-sud-est; tende ad affiorare in corrispondenza del margine interno della laguna e raggiunge le massime profondità (tra - 9 e -13 m s.l.m.) nell'area litoranea. Sulla base di circa 700 sondaggi geognostici, viene anche ricostruita una *Carta del*



Carta di sintesi della distribuzione del caranto nella laguna veneta (da: Gatto P., Previatello P., 1974).



Gli orizzonti a caranto assumono un aspetto alquanto tipico nelle "carote" prelevate da un sondaggio condotto nei pressi di Malcontenta (foto J. Perin, 29/04/2005).

caranto. Questo livello risulta presente lungo tutto il margine interno della laguna, nel settore compreso tra S. Leonardo e le Motte di Volpego, a Venezia e sul litorale, mentre è assente in un'ampia zona posta al retro del Lido. Esso è però sempre lateralmente discontinuo, interrotto da fasce nastriformi larghe da poche centinaia di metri a 1 - 2 km, lunghe alcuni chilometri, con direzione complessiva nord-ovest / sud-est. Le soluzioni di continuità del "caranto" sono, secondo gli Autori, dovute a fenomeni di erosione fluviale successivi allo sviluppo dell'alterazione. Queste incisioni sarebbero di età post-glaciale, precedenti all'instaurarsi dell'ambiente lagunare, e imputabili in massima parte all'azione del Brenta.

Gatto (1980) ricostruisce l'andamento del "caranto" nel sottosuolo del litorale veneziano, utilizzandolo come marker del limite tra la serie continentale del Pleistocene superiore e il complesso lagunare - costiero olocenico. La profondità del "caranto", osservata su un totale di 18 sondaggi distribuiti tra il litorale del Cavallino e Chioggia, è minima all'estremità nord-orientale dell'isola del Lido (ca. -8 m s.l.m.), e diminuisce progressivamente verso sud-ovest giungendo a -20 m s.l.m. a Pellestrina. È così identificata una zona di alto morfologico della pianura alluvionale pleistocenica in corrispondenza della porzione centrale del litorale veneziano. Nei sondaggi più meridionali sono state riscontrate evidenze di rimaneggiamento del "caranto" in ambiente litoraneo, avvenuto durante la trasgressione (Tosi, 1994).

Il "caranto" è stato recentemente oggetto di uno studio stratigrafico, paleopedologico e palinologico, basato sull'analisi di 4 sondaggi ubicati al margine interno del settore centrale della Laguna di Venezia, tra la foce del F. Dese e Porto Marghera (Mozzi *et al.* 2003). In accordo col contesto stratigrafico generale già definito negli studi precedenti, una sequenza lagunare, presumibilmente riferibile agli ultimi 2000 anni e ancora in aggradazione in età medievale e moderna, ricopre qui, con spessore massimo di 1 - 2 metri, una serie fluviale che si è andata formando durante le fasi terminali dell'ultima glaciazione, all'incirca tra 21.000 e 17.000 anni fa. Inquadrando i depositi fluviali nell'ambito del quadro cronostatigrafico della pianura veneta centrale, si evince che il sistema sedimentario attivo nell'area di studio durante il Pleistocene finale era quello del F. Brenta (megafan del Brenta). Al tetto dei depositi alluvionali è presente il "caranto". Lo studio paleopedologico di questi sondaggi, con l'esecuzione di analisi chimico-fisiche e micromorfologiche, ha dato riscontro della natura pedogenetica delle figure di alterazione che contraddistinguono il "caranto". In particolare, sono stati riconosciuti i tipici orizzonti di accumulo dei carbonati ("orizzonti calcici" nella terminologia pedologica), con anche fenomeni di mobilizzazione e riprecipitazione del ferro come ossidi e idrossidi, caratteristici degli orizzonti cosiddetti "a gley". Tali orizzonti hanno sempre tessiture limoso - argillose.

Il "caranto" è dunque un suolo sepolto sviluppatosi sui depositi di esondazione del

tratto distale del megafan del Brenta, al tetto della serie alluvionale pleistocenica. Nell'area lagunare, i tempi di formazione del "caranto" vanno dalla cessazione della sedimentazione fluviale all'arrivo dell'ingressione marina. Quest'ultima raggiunge circa 7000 anni fa i settori litoranei e solo successivamente quelli più interni. Il "caranto" è un marker stratigrafico del limite Pleistocene / Olocene, ma la lacuna sedimentaria che rappresenta copre ambiti temporali diversi a seconda delle località considerate. Nell'area di Campalto, i depositi lagunari sono attribuibili al periodo post romano, e dunque l'intervallo complessivo durante cui la pedogenesi ha potuto agire è massimo e comprende buona parte dell'Olocene.

I suoli sviluppatisi sui depositi di esondazione limoso - argillosi del tratto di bassa pianura retrostante la laguna centro - settentrionale, classificabili come dei Calcisols secondo FAO (1998) (Giandon *et al.* 2001), presentano delle caratteristiche pedogenetiche del tutto analoghe al "caranto", che infatti corrisponde al medesimo suolo sepolto dai depositi costiero-lagunari. I suoli sui dossi, distribuiti in fasce larghe centinaia di metri e lunghe anche decine di chilometri, sono invece piuttosto diversi, essendo generalmente sabbiosi, parzialmente decarbonatati per lisciviazione, meglio drenati e privi di orizzonti calcici significativi; dei Cambisols secondo FAO (1998) (Giandon *et al.* 2001). Queste differenze sono imputabili interamente a fattori di controllo della pedogenesi quali la granulometria del mate-

riale parentale, la posizione topografica, la profondità della falda, le caratteristiche del drenaggio interno. Di interesse è il fatto che la distribuzione relativa di queste due tipologie di suoli sia planimetricamente simile a quanto ricostruito da Gatto, Previatello (1974) nella già menzionata *Carta del caranto*, anche per quanto riguarda le direzioni dominanti di allungamento in senso nord-ovest/sud-est. Pare dunque probabile che almeno parte delle lenti sabbiose che interrompono la continuità laterale del "caranto", corrispondano alla trama dei dossi del Brenta tardo-pleistocenico, formati precedentemente alla fase di pedogenesi, e non a ipotetici canali fluviali attivi successivamente alla formazione del paleosuolo. Tenendo conto che l'alterazione pedogenetica dei depositi sabbiosi di dosso non crea quelle evidenze macroscopiche che si verificano sui fini di esondazione e che contraddistinguono il "caranto", ma può esplicarsi solo in termini di una locale decarbonatazione e sviluppo di screziature, è normale che essa possa essere sistematicamente omessa in gran parte delle descrizioni di carotaggi fatti a fini applicativi, dove risulteranno delle semplici "sabbie". In un recente studio di dettaglio del sottosuolo di Piazza S. Marco a Venezia, questo fenomeno è stato però documentato (Serandrei Barbero *et al.* 2001). Qui, si è osservato che l'alterazione del tetto della serie pleistocenica legata a «una fase di prolungata esposizione subaerea» ha interessato sia i limi e le argille della piana di esondazione, dando luogo al tipico "caranto", sia depositi sabbiosi di canale, che hanno assunto l'aspetto di «sabbie normalconsolidate alterate».

In ultimo, si ricorda che il vocabolo "caranto" non è di estrazione scientifica, e il suo utilizzo non si limita all'area lagunare. In realtà, si tratta di un termine tradizionale che, nelle campagne venete, indica suoli agrari di difficile arabilità, solitamente a causa di noduli e croste carbonatiche. Agronomi, pedologi, ma anche geologi e archeologi, operanti nella pianura veneta spesso lo hanno usato nelle loro relazioni, per indicare genericamente la presenza di orizzonti di accumulo dei carbonati. Se è palese l'affinità tra gli oggetti osservati, è altrettanto evidente che questa commistione terminologica può ingenerare delle confusioni dal punto di vista stratigrafico, trattandosi di contesti del tutto diversi. Per evitare il protrarsi di queste ambiguità ma, d'altra parte, per salvaguardare consuetudini ormai consolidate nell'ambito della letteratura tecnica e scientifica di settore,

una soluzione potrebbe essere di lasciare alla parola "caranto" la sola designazione del paleosuolo lagunare.

[Paolo Mozzi]

Bibliografia

FAO, 1998, "World Reference Base for Soil Resources". World Soil Resources Reports, 84.

FONTANA A., MOZZI P., MENEGHEL M., BONDESAN A., 2004, "La provincia di Venezia: sintesi geomorfologica". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 155-161.

GATTO P., 1980, "Il sottosuolo del litorale veneziano". C.N.R., Istituto per lo Studio Dinamica Grandi Masse, Rapporto Tecnico, 108, Venezia.

GATTO P., PREVIATELLO P., 1974, "Significato stratigrafico, comportamento meccanico e distribuzione nella laguna di Venezia di un'argilla sovraconsolidata nota come "caranto". CNR, Istituto per lo Studio Dinamica Grandi Masse, Rapporto Tecnico 70, Venezia.

GIANDON P., RAGAZZI F., VINCI I., FANTINATO L., GARLATO A., MOZZI P., BOZZO G.P., 2001, "La carta dei suoli del Bacino Scolante in Laguna di Venezia". Bollettino della Società Italiana di Scienze del Suolo, suppl. Vol. 50.

MATTEOTTI G., 1962, "Sulle caratteristiche dell'argilla precompressa esistente nel sottosuolo dei Venezia - Marghera". Notiziario dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova, 6, Padova.

MOZZI P., BINI C., ZILOCCHI L., BECCATINI R., MARIOTTI LIPPI M., 2003, "Stratigraphy, paleopedology and palinology of late Pleistocene and Holocene deposits in the landward sector of the lagoon of Venice (Italy), in relation to caranto level". Il Quaternario, 16 (1bis), 193-210.

MOZZI P., 2004, "Il caranto nel sottosuolo nella laguna di Venezia". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 342-346.

SERANDREI BARBERO R., LEZZIERO A., ALBANI A., ZOPPI U., 2001, "Deposit tardo-pleistocenici ed olocenici nel sottosuolo veneziano: paleoambienti e cronologia". Il Quaternario, 14, 1, 9-22.

TOSI L., 1994, "L'evoluzione paleoambientale tardo-aternaria del litorale veneziano nelle attuali conoscenze". Il Quaternario, 7(2), 589-596.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Pedologico

Secondario: Sedimentologico

Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)

Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)

Giudizio: È un suolo sepolto che si è sviluppato sui depositi di esondazione dei sistemi fluviale attivi fino al termine del Pleistocene superiore. Dal punto di vista pedogenetico, ha caratteristiche analoghe ai calcisols della bassa pianura pleistocenica compresa tra il fiume Sile e il Naviglio Brenta. Nel sottosuolo della laguna di Venezia è un marker stratigrafico del limite Pleistocene-Olocene. Rilevatori: Paolo Mozzi

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Buono

Possibilità di degrado: Media

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Interruzione della continuità dovuta a scavi per opere e a carotaggi con conseguente inquinamento del sottosuolo.



Scorrono su questo distretto [di Mestre] i fiumi Zero [...], il Dese ed il Marzenego.

Le maree ordinarie influiscono su questi fiumicelli, facendosi riconoscere a qualche distanza entro le terre: e le straordinarie, se combinate anche con disordini di mare, aumentano gli effetti del riflusso che fassi sentire più oltre.

Il danno di questa condizione è maggiormente sentito dalle parti basse di questi terreni, giacché, se in essi cade una certa quantità di pioggia nel tempo della combinazione delle alte maree e delle fiumane, come spessissimo accade, quei luoghi restano sommersi.

I terreni, detti caranti perché in essi si trovano le crete a poca profondità, sono a sud-ovest e nord-ovest del distretto.

Campalto nel comune di Favero anticamente era porto [...] e nello scorso secolo gli allegri popolani di Venezia vi andavano a banchettare, come adesso fanno a Lido nei lunedì di settembre.

Cesare Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia* (1859)

C. Cantù, *Storia di Venezia e sua provincia*, Ripr. facs. dell'ed. del 1859, Sardini, Brescia, 1976, 344-345, 351.



Tomaso Filippi, *Laguna di Venezia, figura di donna*, 1925
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 368)

Tomaso Filippi (Venezia, 1852-1948) opera nel celebre atelier fotografico veneziano di Carlo Naya tra il 1870 e il 1895, aprendo in seguito un proprio studio fotografico, dedicato alla produzione per il mercato turistico, con vedute e scene di genere veneziane, ma anche a servizi di documentazione fotografica per editori, studiosi e artisti, società ed enti vari. Tra di essi l'Istituto d'arte contemporanea della Biennale di Venezia (poi Archivio storico delle arti contemporanee), per il quale Filippi svolge un intenso lavoro di documentazione artistica, spesso legato alla committenza degli stessi espositori.

(Tomaso Filippi fotografo. *Venezia fra Ottocento e Novecento*, catalogo della mostra, Venezia, IRE, 2000; V. Michelotto, *L'attività dello studio fotografico di Tomaso Filippi a Venezia (1895-1948)*, tesi di laurea, Università degli Studi di Udine, a.a. 2003-2004).

Delta fluviali endolagunari

Quando il Sile convogliava le proprie acque nella laguna settentrionale di Venezia

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
A sud di Altino e del Taglio del Sile

CTR Veneto:
sezione 128060 Isola S. Cristina
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°33'3.49"N
Longitudine 12°28'9.12"E

■ Descrizione

Il settore del bacino settentrionale della laguna di Venezia situato a sud di Altino, viene identificato con il nome di laguna "superiore" o "delle contrade". Un tempo, come ricorda più di un Autore, era caratterizzato dalla presenza di numerosi insediamenti e monasteri sparsi sulle varie isole, e da importanti centri dei quali ora sopravvivono solo Burano e Torcello.

Il canale Dese e il Silone, il canale della Dossa, il Siletto e il canale Lanzoni, convogliavano le acque dei fiumi di risorgiva che in questo luogo, dalla terraferma si immettevano in laguna: principalmente il Sile, ma anche il Dese, il Vallio e il Meolo. Questi fiumi hanno creato nel passato una serie di delta all'interno del bacino lagunare (delta endolagunari), sopra ai quali si sono impostate le barene che attualmente delimitano i canali.

Suggestiva è la descrizione che Favero (1992) propone in un articolo pubblicato in: "Itinerari culturali del veneziano - La laguna", e che da un'idea di come quest'area sia cambiata e si sia trasformata nel tempo. L'Autore scrive: "Tutti questi corsi d'acqua ebbero un importante ruolo nel plasmare e nel modificare continuamente la morfologia lagunare. Crearono isole e "barene", le abbandonarono a una lenta scomparsa per crearne altrove; immettendo acque dolci nel bacino lagunare, lo trasformarono in palude e in canneto, che tornavano ad essere laguna e "barena" quando il corso d'acqua si spostava o quando prevalevano gli afflussi di acqua dal mare. Quando il "taglio del Sile", nel 1683, allontanò le acque dolci da questa parte della laguna, convogliandole nell'alveo della Piave Vecchia, iniziò anche qui una rapida trasformazione dell'ambiente. Il canneto si ritirò verso il margine di terraferma, dove ancora ora prospera in alcune parti; alcune isole e vaste estensioni di "barene", che si erano formate su substrati di torba, scomparvero, sommerse dalle acque. Rimangono ancora le "barene" dei canali Dese, Silone e Cenesa, che



Area barenicola confinante a sud con la Valle di Ca' Zane. Sullo sfondo il Taglio del Sile e il Canale della Vela (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).



Nel riquadro si osserva la zona della foce del Dese e del canale Silone così come si presentava a cavallo tra XVIII e XIX secolo. L'area barenicola prospiciente la Valle di Ca' Zane è quella che maggiormente differisce rispetto alla situazione attuale: in sostituzione delle barene troviamo ora la Palude del Vigno (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



dal margine lagunare si spingono verso la parte centrale della laguna e che rappresentano uno degli elementi più suggestivi e caratteristici dell'ambiente lagunare, alternandosi ai bassi fondali delle "paludi" di Cona, della Rosa, di "val" Lanzoni, della "palude" Maggiore. Qui, durante le basse maree più forti, è ancora possibile vedere lo spettacolo di immense distese di limi che il ritiro delle acqua lascia emergere e che si presentano spesso rivestiti dal verde delle alghe che ricoprono il basso fondale".

■ Geomorfologia

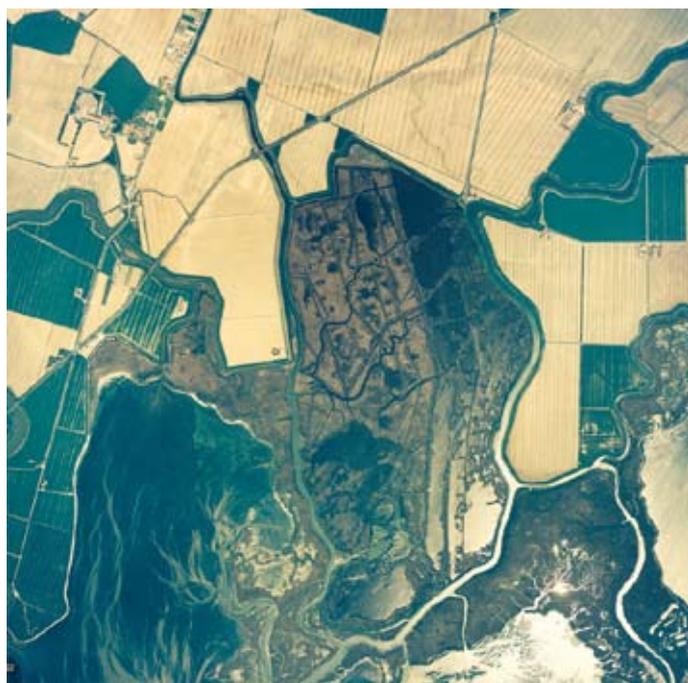
Con riferimento alla Carta Geomorfologica della provincia di Venezia, le aree barenicole prossime alla gronda lagunare a sud di Altino, sono interpretate come una successione di "delta fluviali endolagu-

nari" separati da zone depresse in cui si sono impostate "paludi" o "valli" (Palude di Cona, Palude della Rosa, Palude del Bombagio, Valle Perini, Valle di Ca' Zane, Valle Lanzoni). I vari delta sono delineati sulla base della batimetria del fondo lagunare: l'isobata -0.5 m corrisponde morfologicamente al piede del delta fluviale, il quale sale dolcemente verso le velme e le barene costituenti l'area emersa e intertidale dell'antico corpo sedimentario. Partendo da est, il primo delta è localizzato tra la Valle Lanzoni e la Valle di Ca' Zane: si tratta di una forma leggermente rilevata, allungata in direzione sud-est, che si raccorda con le velme e barene situate a ridosso del canale Cenesa. La parte emersa è molto ridotta essendo costituita da poche barene di piccole dimensioni. L'antico percorso del "Canale del Siletto", staccandosi dall'attuale alveo del Sile all'altezza di Portegrandi, attraversa il delta fino a immergersi nel canale Cenesa. Questa direttrice fluviale (canale Siletto-Cenesa) doveva essere, in un primo tempo, il corso principale attraverso il quale il Sile sfociava in laguna per poi confluire nel canale S. Felice e, infine, uscire in mare aperto per l'antico Porto di Treporti (Comel, 1964).

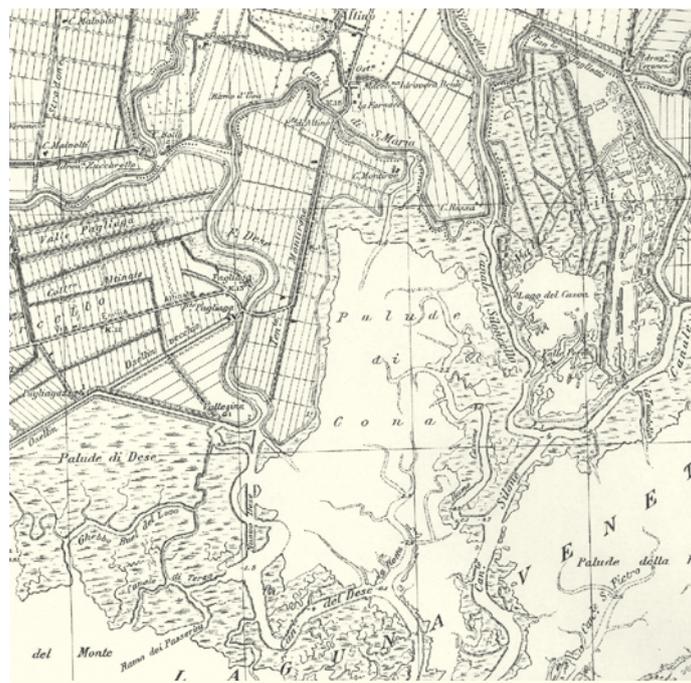
In continuità con la Tenuta di Ca' Deriva si rinviene un secondo delta endolagunare legato al percorso del canale Silone, considerato come uno dei numerosi rami con cui il Sile sfociava in laguna. Nella carta geomorfologica si può seguire l'antico

corso del canale Silone, denominato "Il Sil Vecchio", il quale attraversa il delta secondo un tracciato coincidente con l'attuale canale della Dossa, prosegue nel canale della Dolce, e da qui confluisce nel canale di Burano fino ad arrivare all'antico Porto di Treporti.

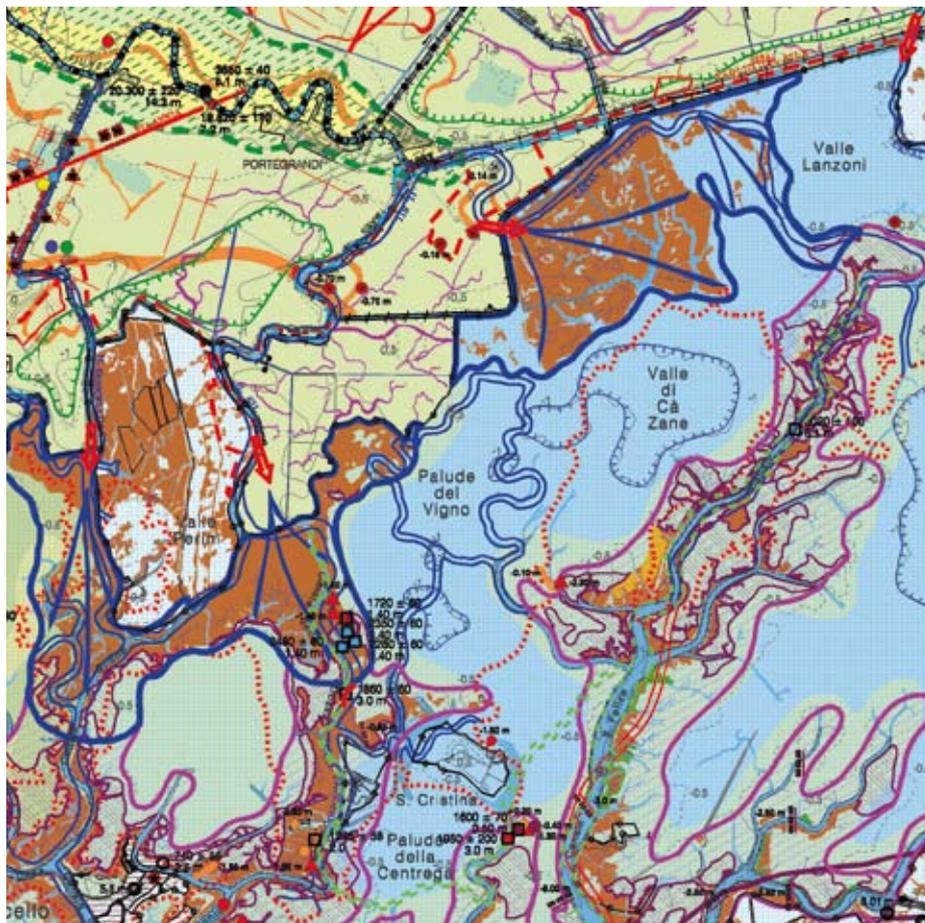
Il delta endolagunare situato subito a ovest è legato, invece, al canale Siloncello, il cui tratto iniziale da Trepalade fino ad Altino è sicuramente di origine artificiale. Comel (1964) indica lo Scolo Carmason, marcato nella carta geomorfologica dalla presenza di un paleoalveo fluviale ben definito, come naturale prosecuzione del canale Siloncello a monte di Altino. Quest'ultimo, così come il tracciato ora usufruito dai fiumi Zero e Dese nel loro tratto finale, doveva essere alimentato da un ramo del Sile che si staccava dal dosso attuale all'altezza di Quarto d'Altino (Comel, 1964). Per lo stesso motivo, quindi, anche l'area barenicola situata alla foce del sistema fluviale Zero-Dese, attraversata dall'antico "Canal de Dese", è stata interpretata e rappresentata nella carta geomorfologica come "delta endolagunare". Il delta legato alle foci del Dese risulta essere l'unico delta fluviale ancora attivo all'interno del bacino lagunare, anche se il percorso odierno del fiume non sembra avere esercitato un ruolo costruttivo rilevante: le barene di quest'area presentano una relativa stabilità per l'assenza nel loro substrato di torbe (e quindi di sedimenti compressibili) e non per la presenza in



Ai lati di Valle Perini si formavano i delta del Silone e del Siloncello, i sedimenti dei quali sono oggi rielaborati dall'azione delle maree e formano la frangia barenicola (Volo REVEN 87, 1987, str. 4F, n. 3210, CGR).



L'area della Palude di Cona con la foce del Dese e del canale Silone in una carta dell'Istituto Geografico Militare del 1931. L'estensione della frangia barenicola non appare molto diversa da quella attuale (stralcio della tavoletta IGM, F° 51 I S.E. Quarto d'Altino, scala 1:25.000; rilievo 1887, correzione 1931).



Stralcio della Carta geomorfologica della provincia di Venezia in cui sono cartografati i vari delta endolagunari (simbolo a forma di ventaglio di colore blu). Il limite tra i corpi sedimentari appartenenti al delta di marea ("argini di canale lagunare") e quelli degli apparati fluviali situati lungo il margine interno del bacino ("delta endolagunari") è stato definito sulla base della morfologia e dei dati provenienti dalla cartografia storica. Si tenga tuttavia presente che risulta difficile delineare con esattezza il confine tra apparati di origine fluviale e di origine lagunare, dato che questi si presentano interdigitati (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

superficie di processi sedimentari particolarmente attivi (Favero, 1992).

Fu l'intervento dei veneziani a modificare definitivamente la situazione in quest'area: per porre fine alle frequenti inondazioni provocate dal Sile e all'impaludamento che stava interessando anche l'area della laguna di Torcello, nel 1684 deviarono le acque del fiume da Portograndi fino all'alveo della Piave Vecchia attraverso il canale artificiale denominato Taglio del Sile. L'allontanamento del fiume permise la reingressione delle acque marine e quindi la scomparsa degli ambienti palustri con la conseguente espansione del bacino lagunare e la formazione delle aree barenicole tuttora esistenti (Favero, 1983).

[Sandra Primon]

Internet

www.archeosub.it/articoli/laguna/geomorf.htm

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
 COMEL A., 1964, "I terreni agrari compresi nella Tavoletta I.G.M. Quarto d'Altino". Nuovi Studi della Stazione Chimico-Agraria sperimentale di Udine, Pubbl. n. 67, 26.
 FAVERO V., 1983, "Evoluzione della Laguna di Venezia ed effetti indotti da interventi antropici sulla rete fluviale circumlagunare". In: Ministero LL.PP.-Magistrato alle Acque (a cura di), Atti del Convegno Laguna, fiumi, lidi: cinque secoli di gestione delle acque nelle Venezia. Venezia, 10-12 giugno 1983, La Press, Fiesse d'Artico, Memoria 2-18, 1-18.
 FAVERO V., 1992a, "Evoluzione morfologica e trasformazioni ambientali dalla conterminazione lagunare al nostro secolo". In: Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Atti del Convegno di Studio nel Bicentena-

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Secondario: Paesistico
 Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
 Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
 Rilevatori: Sandra Primon

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Erosione del margine delle barene a causa del moto ondoso indotto dal vento e dalla navigazione a motore.

rio della Conterminazione lagunare: storia, ingegneria, politica e diritto nella Laguna di Venezia, Venezia, 1991, 165-184.
 FAVERO V., 1992b, "Tra i grandi fiumi e il mare: il paesaggio". In: Giordani Soika A. (a cura di), Itinerari culturali nel veneziano, La Laguna, 1, Corbo e Fiore, Venezia, 45-88.
 PRIMON S., 2004, "Il delta del Sile". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 346-349.
 SERANDREI BARBERO R., 1974, "Contributo alla conoscenza dei sedimenti olocenici della laguna di Venezia (zona Canale Dese - Canale di Burano). Osservazioni paleontologiche". CNR, Istituto per lo Studio Dinamica Grandi Masse, Venezia, Rapporto Tecnico 55.
 SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 85-87.

Sapeva che in una giornata serena come questa, l'avrebbe vista laggiù. Oltre le paludi, brune come lo sono d'inverno quelle alle bocche del Mississippi intorno a Pilot Town, e con le canne piegate dalla violenta tramontana, vide la torre quadrata della chiesa di Torcello e dietro di essa l'alto campanile di Burano.

Bisogna che attraversiamo il fiume Dese sopra Noghera per vederla bene, pensò. È strano ricordare quanto abbiamo combattuto laggiù lungo il canale per difenderla, e pensare che non l'abbiamo mai vista.

“Ecco il panorama, Jackson” disse il colonnello. “Fermati su un lato della strada e diamo un'occhiata”.

Il colonnello e l'autista si avviarono verso il lato della strada dalla parte di Venezia e guardarono la laguna sferzata dal forte vento freddo che veniva dalle montagne e rendeva nitidi tutti i contorni degli edifici riducendoli a una precisione geometrica.

“Quella proprio di fronte a noi è Torcello” disse il colonnello, indicandola col dito. È lì che abitava la gente respinta dalla terraferma dai Visigoti [...]. Poi, dopo che la chiesa fu costruita, la foce del Sile sedimentò o forse la modificò una piena, e tutta quella terra sulla quale siamo passati adesso venne inondata e incominciò a fomentare zanzare e la gente prese la malaria [...]. Così hanno messo le pietre delle loro case su barconi come quello che abbiamo visto adesso, e hanno costruito Venezia”.

“Ora, se guardi oltre Murano, vedi Venezia. Quella è la mia città. C'è un mucchio di altre cose che potrei farti vedere, ma credo che ora si dovrebbe andare. Ma dai una bella occhiata. È di qui che si può vedere come è accaduto ogni cosa. Ma di qui non guarda mai nessuno”.

Ernest Hemingway, *Di là dal fiume e tra gli alberi* (1950)

E. Hemingway, *Di là dal fiume e tra gli alberi*, trad. di Fernanda Pivano, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973, 82-86.

Ernest Hemingway (Oak Park, Illinois, 1899-Ketchum, Idaho, 1961) inizia a scrivere *Across the River and into the Trees* nel 1949, durante un soggiorno italiano iniziato l'anno prima, che gli consente di tornare nelle località conosciute da combattente lungo il fronte del Piave, tra il 1918 e il 1919. Questa particolare esperienza dei luoghi, consolidata con un ulteriore viaggio in Veneto per controllare le zone descritte nel libro, darà forma e sostanza all'amaro ritratto hemingwayano del vecchio e malato colonnello Cantwell, che va a trovare la morte proprio dove l'ha scoperta per la prima volta, nei campi di battaglia italiani della Grande Guerra. *Di là dal fiume e tra gli alberi*, noto anche come il “Romanzo di Venezia”, viene pubblicato nel 1950. (S. Perosa, a cura di, *Hemingway e Venezia*, L. S. Olschki, Firenze, 1988).



Luigi Marzocchi, *Piccole guardie nella palude del Sile*, 1918 (Museo della Battaglia, Vittorio Veneto)

Nel 1915, all'indomani dell'entrata in guerra dell'Italia, Luigi Marzocchi (Molinella, Bologna, 1888-Milano, 1970) viene incaricato di organizzare il “Reparto Fotografico del Comando Supremo”, per il quale realizzerà personalmente quasi tutte le fotografie al fronte. Oltre all'incarico ufficiale, durante tutto il periodo della Grande Guerra, egli prosegue di sua iniziativa un'attività personale di documentazione fotografica, costruendo un vasto patrimonio di immagini. (T. Ragusa, *Luigi Marzocchi (1888-1970)* in FAST Foto Archivio Storico Trevigiano, *Fotografare la Grande Guerra*, provincia di Treviso, 2001, 44).

Paleoalveo del Piave in laguna

Gli argini delle valli da pesca segnano il percorso di un antico ramo del Piave

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Caposile

CTR Veneto:
sezione 128030 Caposile
(scala: 1:10000)

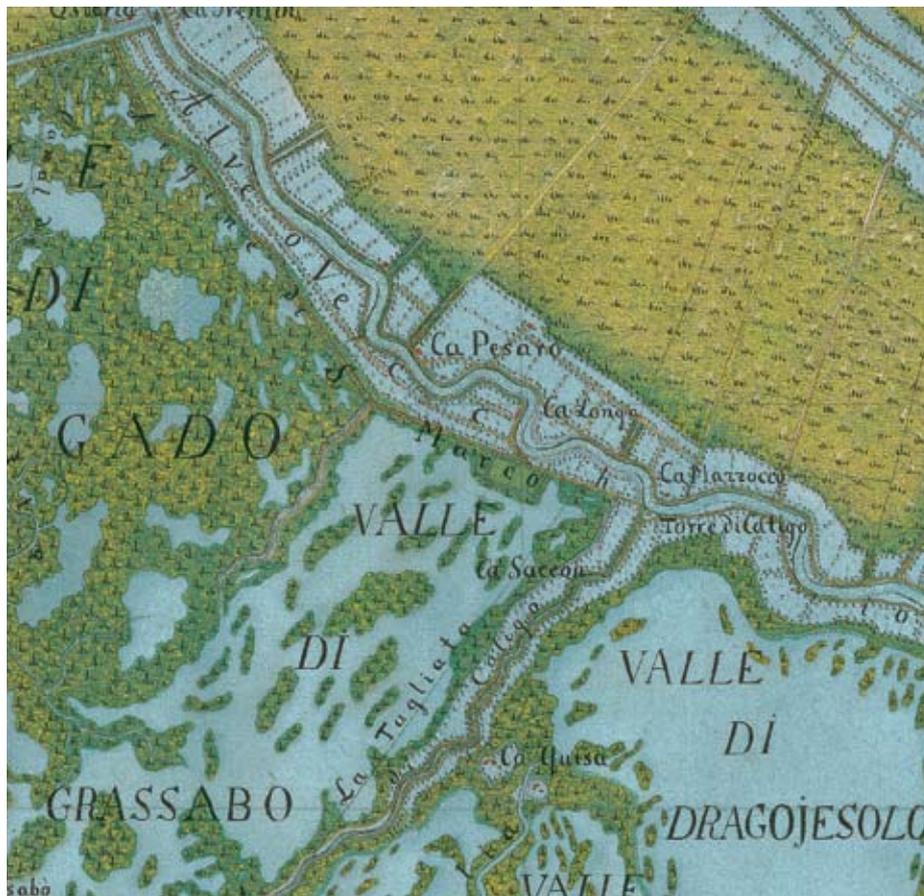
Latitudine 45°33'47.73"N
Longitudine 12°33'10.61"E

■ Descrizione

Il tracciato del paleoalveo del Piave che dopo Caposile si immette in laguna nella sua porzione nord-orientale è ben evidenziato da un sistema di argini che confina le valli da pesca e le peschiere poste a nord. Si tratta di uno degli elementi morfologici più rilevati e ben definiti nel settore di laguna considerato. Non è completamente risolta la questione della prosecuzione del deflusso dell'antico corso il quale poteva considerevolmente confluire o forse generare il canale Lanzoni. Il raggio di curvatura dei meandri e la morfometria del paleoalveo mostrano una similitudine più pronunciata con il tratto più meridionale prossimo a Jesolo e una sostanziale difformità con il tratto di Piave vecchia dal quale il dosso in laguna si distacca.

■ Geomorfologia

Il dosso più occidentale del Piave corrisponde al dosso della Piave Vecchia, che borda il margine lagunare e nel quale confluiscono dal 1684 le acque del Sile, in seguito allo scavo del Taglio eseguito dalla Serenissima. Il dosso, poco pronunciato, si stacca da S. Donà di Piave e arrivato a Caposile compie un angolo retto e scende verso Jesolo, esaurendosi prima della confluenza con il canale Caligo. La direttrice fluviale è comunque evidenziata dalla presenza di sabbie che seguono il tracciato fluviale odierno fino a Jesolo. Qui il fiume cambia di nuovo bruscamente direzione per dirigersi a sud-ovest verso la foce, nei pressi di Cavallino. Il dosso è ulteriormente enfatizzato dalla presenza delle aree depresse che si allargano nei tratti interdossivi e della laguna di Venezia in destra idrografica. Un dato geocronologico di estremo interesse proviene dalla torba datata alla base del corpo sabbioso in prossimità di Caposile che consente di stabilire che questo ramo del Piave si attivò solo successivamente al 530-680 d.C. In destra idrografica si osservano numerosi indizi di vie di deflusso superficiale che



Nella carta del Von Zach il rilevamento delle barene non è così preciso da mettere in luce il disegno del paleoalveo. Si scorgono tuttavia altri rami del Piave che si gettavano anticamente in laguna, uno dei quali è il canale Caligo (Anton Von Zach, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

sono rimaste attive probabilmente anche per lungo tempo. Alcune sono evidenziate dal disegno degli elementi topografici che ricalcano probabili vie di deflusso, altre sono state riconosciute nelle carte storiche. Due di questi percorsi sono particolarmente evidenti. Di uno è rimasto il dosso a meandri verso l'estremità di Caposile, dell'altro rimane traccia tutt'oggi nel canale Caligo, sia attraverso le sabbie che formano una penisola che si immette in laguna, sia attraverso l'idrografia relitta costituita dal canale stesso. Lungo il suo margine meridionale sono state segnalate sabbie litoranee connesse ad antiche dune.

■ Cartografia storica

Il territorio riportato nella carta del 1711 rappresentata a p. 81 è costituito dalla frangia lungo il margine settentrionale della laguna nord, in destra idrografica del Sile. È delimitato a nord dal *Taglio del Sil* (Taglio del Sile), a sud dal Canale del Caligo, ad est dalla *Piave Vecchia* (attuale Piave Vecchia) e ad ovest dal *Lanzoni* (oggi il Canale Lanzoni). Il Sile è descritto dal punto di immissione del *Lanzoni* fino al punto dal quale si stacca in destra il Canale Caligo; le acque del fiume percorrono per un primo tratto il tracciato rettilineo del Taglio e poi si immettono nell'alveo abbandonato dal Piave. Il



L'immagine mostra il dosso sul quale sono stati realizzati ripetuti ed importanti interventi di natura idraulica che consentono lo scambio idrico tra le valli e la laguna (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).

Lanzzon attraversa il Taglio e presenta un andamento molto simile all'attuale; a sud questo canale, dopo aver incontrato il *Sileto* (Canale Siletto), continua nel *Canal di Seneza* (Canale Cenesa). Lungo il Taglio, proseguendo verso Caposile, è indicato in destra idrografica un corso d'acqua denominato nel suo primo tratto *Canal da Terra* e nella sua parte terminale *Canal della Bocchetta*; di questo canale, in geomorfologia, rimane qualche solo traccia della parte sud, mentre è del tutto assente il tratto che lo collega alla terraferma. Il *Canal della Bocchetta* è collegato, in sinistra, dapprima con l'*arzere di S. Marco* attraverso il *Fosso va alli Arzeroni*, ancora individuabile, e poi con il *Lago de Paltan*, tuttora esistente. Più a sud è presente il *Canale della Pertica* ben visibile nella topografia che termina nella *Palua della Pertica*. Dall'alveo della

Piave Vecchia si stacca il *Canale del Caligo* con andamento in parte simile all'attuale; questo più a sud, all'altezza della località Lio Mazor si immette nel *Canal de Civala vè in porto de Lio* (Canale della Civala). Per quanto riguarda l'uso del suolo si può notare che il settore settentrionale del territorio è occupato dalla *Valle del Dogado di Ca' Bernardo* (Valle Dogà) e quello meridionale dalla *Vale di Grassabò* (Val Grassabò); in entrambe si estendono aree palustri e laghi. Appare inoltre, lungo il Taglio, l'indicazione di alcuni prati. Quasi perpendicolari alla *Piave Vecchia* sono indicati due dossi privi di toponimo. Compare il toponimo di qualche centro abitato: il *Montiron*, la *Casa della Vale del Dogado* (Cason di Val Dogà), la *Casa della Vale di Grassabò* (Cason Vecchio di Grassabò) e *Lio Mazor* (Ca' Lio Maggiore).

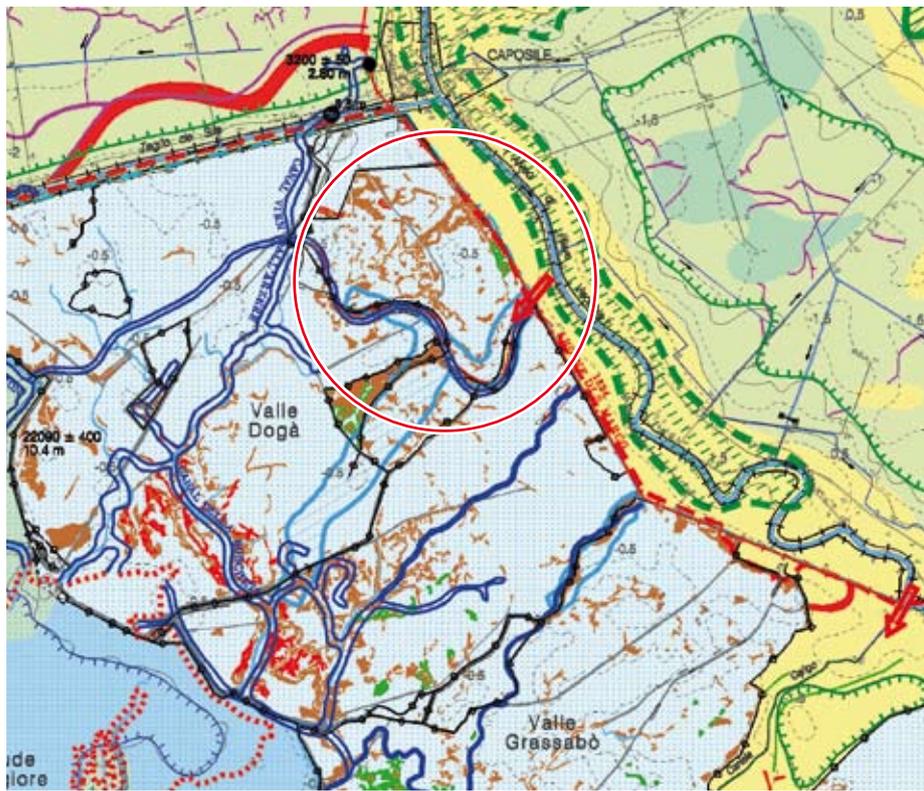
[Aldino Bondesan]

■ Bibliografia

BONDESAN A., 2004, "Il Piave e le sue diramazioni nel Basso Piave". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), *Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia*, Esedra, Padova, 220-225.

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero editore, Venezia, 82-84.



La carta mostra l'assetto geomorfologico della laguna nord di Venezia dove un sistema di antichi rami plavensi si getta in laguna, testimoniando successive avanzate del fiume dopo la rotta che nel VII secolo d.C. determinò lo spostamento verso la laguna (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



Il ramo del Piave è particolarmente evidente nella foto aerea e si conserva nel tempo grazie alla sua funzione di argine vallivo (Volo GAI 55, 1955, str. 17, n. 315, IGM).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Valutazione di interesse scientifico primario:
 Esemplicativo (ES)
 Grado di interesse scientifico primario:
 Locale (L)
 Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Elevata
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Sbancamenti legati all'attività di riordino idraulico per l'itticoltura.



Le deviazioni cui soggiacque, sono in parte da attribuirsi a naturali catastrofi, in parte a lavori d'arte. Già nel 1534, deviato col grande argine di S. Marco dalla laguna di Burano, il Piave, fino alla metà del secolo XVII, dopo aver costeggiato il bosco del Montello ed essere giunto a S. Donà, rivolgevasi al sud proseguendo verso Jesolo, sboccava là vicino all'Adriatico, per quella foce che conserva ancora un tal nome. Ma la ragguardevole quantità delle scaricate sabbie che indi scendevano dilungandosi a pregiudizio dei sottostanti porti e della laguna, indusse il veneziano governo ad intraprendere, dal 1642 al 1664, un nuovo importante lavoro ed a compire [...] un ulteriore disalveamento di questo fiume verso il nord, conducendolo pel gran Taglio del Piave a metter foce pel porto di S. Margherita, non lungi da Caorle. E poiché duravasi troppo grande fatica a contenere tanta massa d'acque sopra un lungo letto orizzontale posto così presso alla spiaggia, e per frequenti squarciamenti procurandosi le piene nuovi varchi, si doveva ogni anno ricorrere con dispendiosi ripari, avvenuta nel 1683 una gran rotta nell'argine destro al sito della Londrona, il celebre Montanari suggerì la si lasciasse aperta e si facesse anzi scaricare per essa l'intero fiume nel vicino porto di Cortellazzo.

L. Sormani Moretti, *La Provincia di Venezia. Monografia statistica, economica, amministrativa*, Stabilimento tipografico di G. Antonelli, Venezia, 1880-1881, 154.

Luigi Sormani Moretti, *La provincia di Venezia* (1880-1881)



Tomaso Filippi, *Barena nella Laguna di Venezia*, 1895/1914
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 3356)

Canale lagunare Cenesa

Un'importante arteria lagunare governa il flusso delle maree e il trasporto dei sedimenti nella Laguna nord di Venezia

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Canale Cenesa

CTR Veneto:
sezione 128060 Isola S. Cristina
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°31'28.79"N
Longitudine 12°28'40.29"E

■ Descrizione

Il canale lagunare Cenesa si trova nel bacino settentrionale della laguna di Venezia e consiste in una diramazione del più meridionale Canale di S. Felice; si tratta di un canale principale che ha la funzione di trasportare le masse d'acqua fluviali o lagunari verso il mare.

Esso ha la caratteristica di essere fiancheggiato dalle "barene di canale lagunare", situazione alquanto tipica nel bacino settentrionale dove, attraverso la bocca del Lido, è possibile l'entrata dal mare di una quantità di sedimenti sufficiente a permettere lo sviluppo di questi apparati. Il massimo sviluppo di questo tipo di barene, sia per estensione che per altezza sul livello del mare, si ha alla confluenza di due o più canali (come ampiamente documentato sia dalla cartografia che dalle foto aeree).

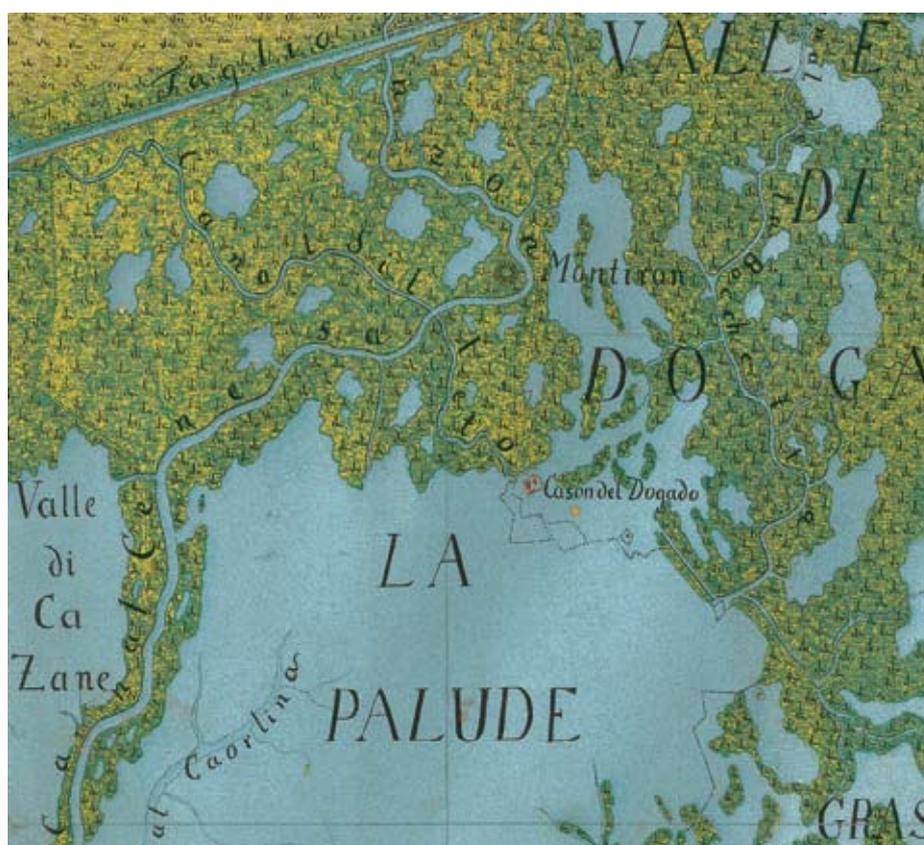
La sezione del Cenesa presenta una lenta tendenza alla diminuzione dovuta allo scavo di canali artificiali che a loro volta provocano una diminuzione della portata di marea in tutti gli altri canali lagunari.

■ Geomorfologia

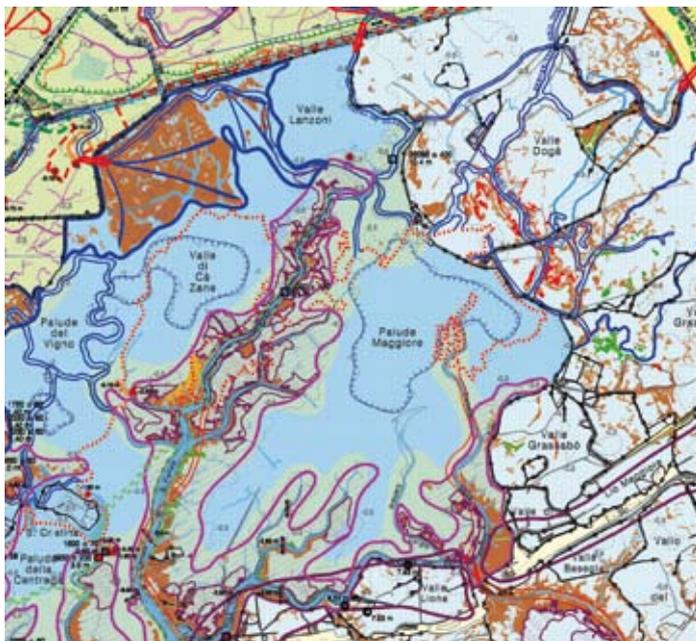
Le aree situate lungo il Canale di S. Felice fino al Canale Cenesa sono interpretate come "argini naturali di canale lagunare" (vedi stralcio della "Carta geomorfologica della provincia di Venezia"). Con tale termine si intende identificare "i corpi sedimentari di canale che contornano il tratto centrale e finale dei principali



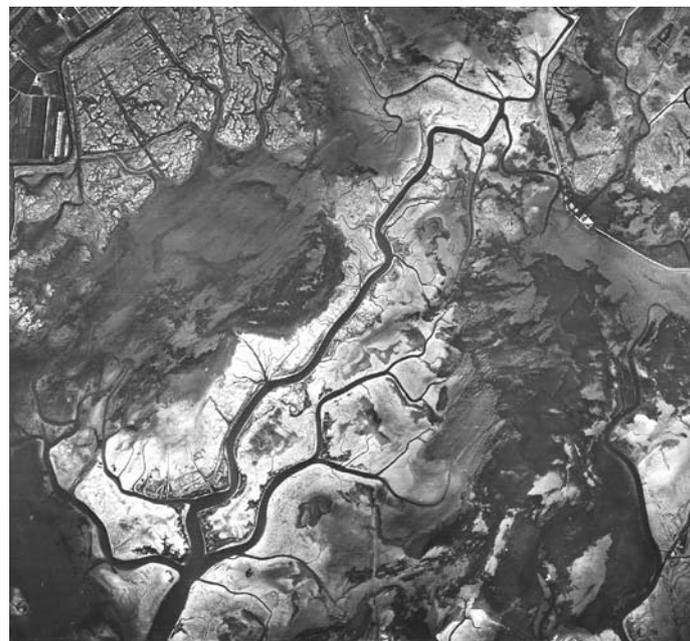
Barene di canale lagunare lungo il Canale Cenesa. In particolare si distinguono i canali secondari che mettono in comunicazione il canale principale con la piana di marea circostante (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).



A destra, a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo il settore lagunare posto a sud del Taglio del Sile era occupato da un'estesa area barenicola, oggi scomparsa. Si trattava di un lembo residuo di terra emersa formata dalle alluvioni depositate ai lati dei corsi d'acqua che si immettevano in laguna, in questo caso legata alla presenza del canale Lanzoni che confluiva nel canale Cenesa (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia le aree situate lungo il canale Genesa sono identificate come "argini naturali di canale lagunare". Tali corpi sedimentari sono costituiti dalle barene di canale lagunare (aree di colore marrone) e dalle velme (aree identificate da un fitto tratteggio di colore marrone) attraverso le quali si passa in modo graduale dal canale al fondo lagunare (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



Nella foto aerea zenitale si può osservare l'estensione delle barene di canale lagunare poste ai lati del canale Genesa come appariva circa 50 anni fa (Volo GAI 55, 1955, str. 17, n. 314, IGM).

alvei lagunari, definiti morfologicamente da forme allungate nel senso del canale, con funzione di veri e propri argini mareali" (Gatto, Marocco, 1993). Tali corpi sedimentari sono evidenziati dalle barene, in questo caso definite come "barene di canale lagunare" (Favero, Serandrei Barbero, 1983), e dalle velme attraverso le quali si passa in modo graduale dal canale al fondo lagunare. Nella parte interna di questo corpo sedimentario invece il passaggio tra la barena e il canale avviene in corrispondenza di un gradino, detto "gradino di erosione" (Gatto, Marocco, 1993), generato dall'azione erosiva delle acque incanalate e del moto ondoso all'interno dei canali.

Si osserva infatti, tra la linea che delimita il canale lagunare vero e proprio e l'inizio della barena, una stretta fascia sommersa che segue fedelmente l'andamento dell'alveo lagunare; tale fascia, secondo Albani, *et al.* (1984), è situata a una profondità variabile da 0 a -60 cm sotto il livello del mare.

Il ciglio superiore del gradino, che corrisponde alla parte più elevata della barena, si trova a una quota posta a circa 30-35 cm sopra il livello medio del mare; sono presenti zone anche più alte (raramente però superiori ai 40 cm) localizzate in prossimità della confluenza di due canali. Le barene di canale lagunare

presentano talora delle caratteristiche incisioni nella parte frontale, assumendo in questo caso una configurazione planimetrica a forma di denti di sega (Gatto, Marocco, 1993) molto evidente in quest'area. Queste incisioni, in alcuni casi, si trasformano in veri e propri tagli delle barene, con la conseguente formazione di canali secondari che mettono in comunicazione il canale principale con la piana di marea circostante.

La provenienza dal mare dei sedimenti che costituiscono le barene di canale lagunare di quest'area, è stata dimostrata in numerosi lavori: l'analisi sedimentologica e la distribuzione granulometrica del materiale prelevato sulla superficie di alcune barene evidenziano che i sedimenti che le compongono vengono trasportati dal mare lungo i canali durante la marea entrante e successivamente ridistribuiti, a seconda della granulometria, man mano che viene a mancare l'effetto della corrente di marea.

La parte più grossolana della sospensione proveniente dal mare si deposita sul ciglio della barena, mentre le sospensioni che arrivano sulla parte meno rilevata della barena (retrociglio) e sulle velme sono via via più fini (Albani, *et al.*, 1984).

Bibliografia

- ALBANI A., FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1984, "Apparati intertidali ai margini di canali lagunari. Studio morfologico, micropaleontologico e sedimentologico". Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Venezia, Rapporti e Studi, 9, 137-162.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1983, "Oscillazioni del livello del mare ed evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area compresa tra Torcello e il margine lagunare". Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, 8, 83-102.
- GATTO F., MAROCCO R., 1993, "Caratteri morfologici ed antropici della Laguna di Grado (Alto Adriatico)". Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 14 (1992), 19-42.
- PRIMON S., FURLANETTO P., 2004, "Il delta di marea". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 349-352.
- SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero, Venezia, 85-87.

[Sandra Primon]



Particolare del Canale Cenesa nel punto in cui confluisce nel canale di S. Felice. Sullo sfondo si intravede il settore di terraferma a nord del Taglio del Sile (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 16/12/2003).



Particolare di una carta storica del XVIII secolo. In alto a sinistra si individua il Siletto il quale, staccandosi dal Taglio del Sile, sfocia con più rami nelle vicinanze della Valle di Dogado. Nel Siletto si immette un canale che, dopo aver attraversato il Taglio, procede verso sud; questo, privo di idronimo, è probabilmente identificabile nel Canal Lanzoni. Il "Canal de Cenesa" raccoglie le acque del Siletto e del Canal Lanzoni per affluire, infine, nel canale lagunare di S. Felice (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Laguna, 98).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Naturalistico
 Secondario: Paesistico
 Valutazione di interesse scientifico primario:
 Rappresentativo (RP)
 Grado di interesse scientifico primario:
 Locale (L)
 Rilevatori: Sandra Primon

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: È in atto un processo di sedimentazione all'interno dei canali naturali per trasporto trasversale di sedimenti tra canali e bassifondi, di conseguenza la sezione del canale tende a diminuire. Questo è legato allo scavo dei canali artificiali che provoca una diminuzione della portata di marea in tutti gli altri canali lagunari.



Internet

- <http://www.limosia.it/it/framesur.htm>
- <http://www.provincia.venezia.it/archeove/public/laguna/laguna.htm>
- http://www.istitutoveneto.it/venezia/documenti/articoli/lavori_svsn/pdf_svsn/volume_6_2/favero.pdf

Quando la marea è alta, per molte miglia a nord e a sud di Venezia, non si vedono che sottili isolette [...]. Ma a marea bassa la scena si trasforma interamente. Un abbassamento di diciotto o venti pollici è sufficiente a far scoprire la terra su gran parte della laguna, e, al momento del completo riflusso, la città sembra che stia nel mezzo di un oscuro piano di alghe, di colore scuro. Traverso questo oscuro piano salato la gondola o la barca peschereccia s'avanzano in canali tortuosi, raramente profondi più di quattro o cinque piedi e talvolta così pieni di fango che le carene più pesanti vi lasciano un solco profondo visibile a traverso le acque, e il remo ad ogni movimento lascia oscuri segni su quel fondo o è imbarazzato tra le erbe foltissime che frangiano i banchi e che si piegano qua e là stizzosamente, spinte dall'incerto dominio dell'esausta marea. La scena è spesso profondamente oppressiva [...]; ma per avere una idea di ciò che doveva essere ne' tempi remoti, il viaggiatore segua verso sera le sinuosità di qualche canale poco frequentato fino nel mezzo del malinconico piano, allontani con l'immaginazione lo splendore della grande città lontana, e le mura e le torri delle isole vicine, si spinga così lontano fino a che il dolce calore del tramonto si è ritirato dalle acque ed il nero deserto menzognero sia preda, nella sua nudità, della notte, impraticabile, sconcertante, perduto nell'oscuro languore e nel silenzio pauroso rotto solo dal ruscello salato che guazza nello stagno senza marea o dal grido interrogatore di qualche uccello marino che fugge, ed allora solo potrà in qualche modo entrare nell'orrore col quale un tempo gli uomini scelsero quella solitudine per loro rifugio.

John Ruskin, *Le pietre di Venezia* (1851-1853)

J. Ruskin, *Le pietre di Venezia*, introduzione di J. D. Rosenberg, Rizzoli, Milano, 2000, 99-100.

Le celebri pagine delle *Stones of Venice*, in cui John Ruskin (Londra, 1819-Brantwood, 1900) affronta il tema della fondazione della città, detengono un significato culturale notevole per il loro dichiarato intento di riportare alla luce l'immagine perduta dell'habitat primigenio, la scena naturale selvaggia che fece da sfondo alle origini di Venezia. Nel lucido tentativo di recuperare il "reale aspetto del trono di Venezia" per contrastare l'imperante visione romantica e sentimentale della città, grazie al fascino esercitato dalle sue evocazioni, Ruskin finisce per dar vita ad una "estetica lagunare" giocata in modo assai innovativo su valori geologico-naturalistici. (S. Perosa, a cura di, *Ruskin e Venezia. La bellezza in declino*, L. S. Olschki, Firenze, 2001).



E. Corrodi, *Paesaggio*, seconda metà del XIX sec.
(Accademia Nazionale di S. Luca, Roma, inv. 701)

Il tema lagunare veneziano, rivisitato innumerevoli volte da tanti pittori ottocenteschi, viene rappresentato in questo dipinto di Ermanno Corrodi (Frascati, Roma, 1844-Roma, 1905) con una particolare sensibilità per la componente morfologico-vegetazionale, messa in evidenza grazie agli effetti luministici. (*Dizionario enciclopedico Bolaffi dei pittori e degli incisori italiani*, III, Torino, 1972, ad vocem).

Isola lagunare di S. Erasmo

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
S. Erasmo

CTR Veneto:
sezione 128090 Murano
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°27'21.01"N
Longitudine 12°24'39.40"E

L'antico litorale che per secoli ha protetto la laguna dagli attacchi del mare

■ Descrizione

L'isola di S. Erasmo è la più vasta delle isole della Laguna nord di Venezia; ha una lunghezza di circa 4 km per una larghezza che varia dai 500 ai 900 m ed è abitata da circa un migliaio di persone, dedite per la maggior parte all'agricoltura. Ciò che colpisce principalmente dell'isola è il verde dei suoi orti: questi ultimi, infatti, insieme ai vigneti ricoprono attualmente quasi tutta la superficie insulare.

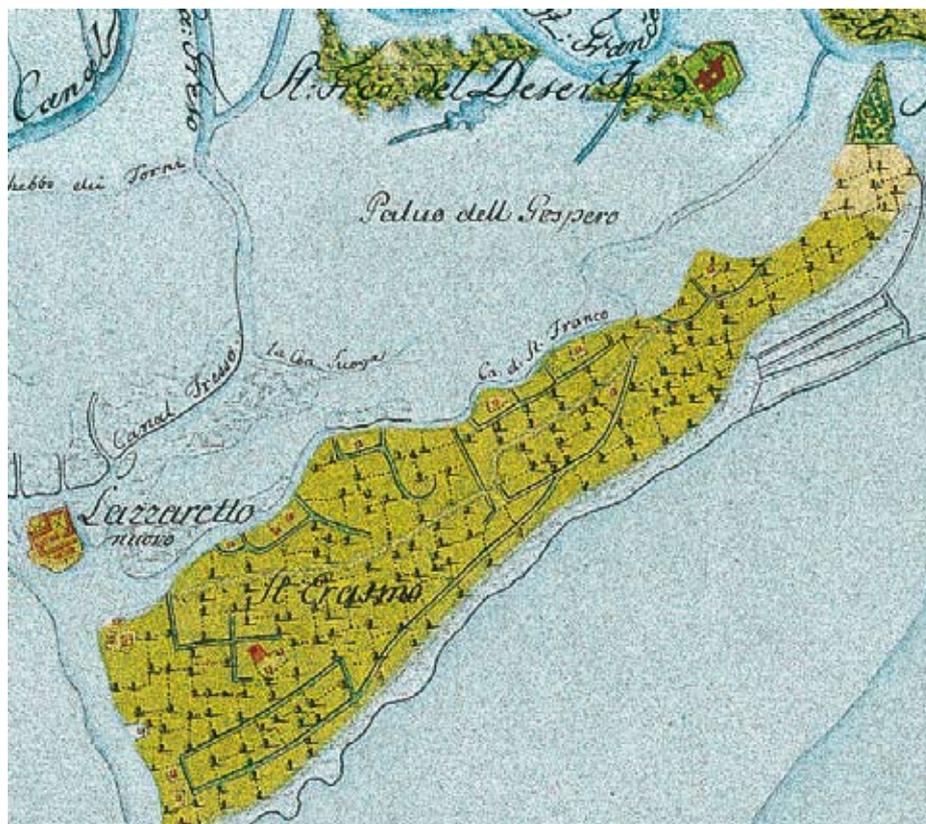
La struttura insediativa, articolata su piccoli nuclei rurali, si sviluppa prevalentemente in senso longitudinale parallelamente alla laguna, con appezzamenti di terreno coltivato e la presenza di numerose case coloniche.

Le vie di comunicazione principali sono costituite da due strade bianche che si sviluppano longitudinalmente. Percorrendo una di queste vie si giunge in breve tempo alla "Torre Massimiliana", un forte militare di forma circolare che diede rifugio all'Arciduca Massimiliano d'Austria nel 1848. Superata la Torre si arriva alla spiaggia di S. Erasmo: una sottile lingua di sabbia oltre alla quale è visibile lo scanno sabbioso chiamato "Bacàn" dai Veneziani.

Fino all'800, infatti, S.Erasmo era un lido vero e proprio, posto di fronte al mare Adriatico: il litorale che si affaccia sul canale di Treporti è di origine marina e le sue dune sabbiose hanno difeso per secoli l'assetto lagunare retrostante. Poi, con la realizzazione delle dighe alle bocche del porto, l'azione di deposito delle correnti formò l'attuale cordone di Punta Sabbioni.

■ Geomorfologia

L'isola di S.Erasmo e le formazioni sabbiose di Lio Piccolo e Lio Maggiore fanno parte di un'antica linea di costa che passando per Jesolo si dirigeva oltre la bocca lagunare di Porto di Lido, verso S. Nicolò di Lido. Secondo Favero (Favero, 1992) quest'ultima località rappresentava la posizione del litorale più avanzata verso mare in quanto coincidente con un antico dos-



Nella riquadro compare l'isola di S.Erasmo così come si presentava agli inizi del XIX secolo, confermando l'utilizzo prettamente agricolo che ha sempre avuto quest'area (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



L'isola vista da sud-ovest: si riconosce la "Torre Massimiliana" (il forte militare di forma circolare) e a destra la spiaggia di S.Erasmo (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 04/09/2006).

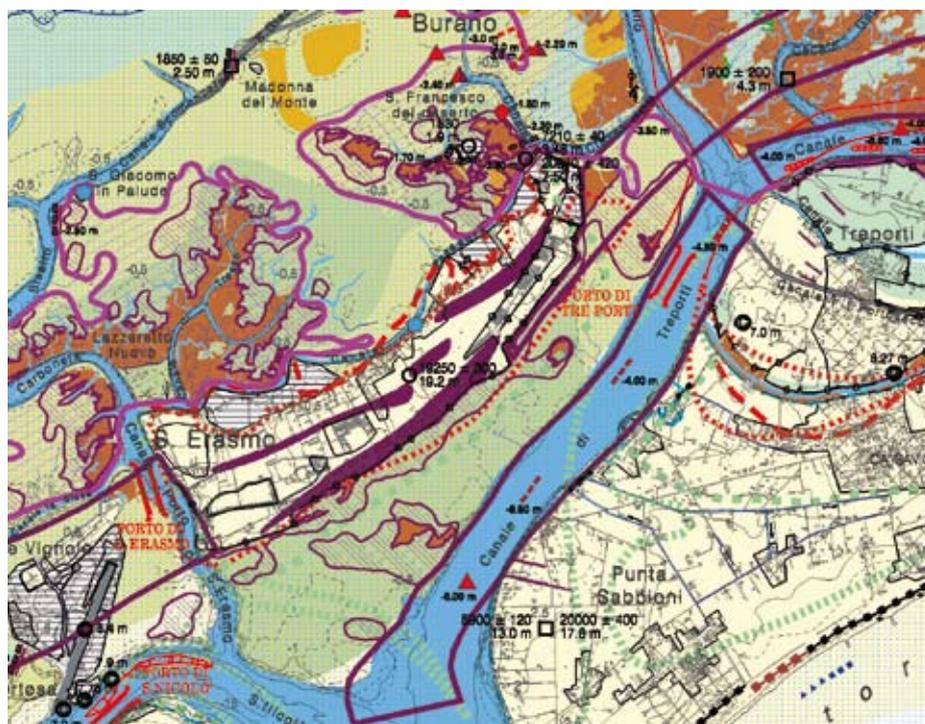


L'isola di S.Erasmo rappresentata in una carta storica del XVI secolo. Il mare è posto in alto, a destra si individua il porto di S.Erasmo, a sinistra "li tre porti" e in basso il bacino lagunare con "la paluda" e le "barene". Significativa è l'estensione del litorale e l'indicazione dell'uso del suolo: la maggior parte delle proprietà in cui è suddivisa l'isola è occupata da vigneti (ASVE, Savi ed Esecutivi, disegni, Lidi, 3).

so fluviale. La genesi di queste particolari isole lagunari è diversa da quella delle altre isole minori della laguna di Venezia: si tratta di morfologie insulari corrispondenti ai dossi sabbiosi degli antichi litorali, di cui conservano ancora il complesso di dune fossili ora completamente spianate. Oltre a S.Erasmo, ad attestare l'originaria posizione delle antiche linee di costa all'interno del bacino settentrionale della laguna restano oggi pochi isolotti: Lio Piccolo, Lio Maggiore, Le Mesole, Falconera e i Dossi di Saccagnana. In altri casi sono, invece,

gli argini delle valli che conservano ancora l'originaria direzione degli scanni via via emergenti verso mare. Le depressioni che si interponevano tra il litorale e lo scanno che si stava formando corrispondono ora alle valli o ai molteplici canali paralleli alla costa (Favero, 1992). Sotto questo aspetto si possono interpretare quelle aree caratterizzate da sedimenti tipicamente lagunari che osserviamo, ad esempio, nei pressi di Valle Saccagnana.

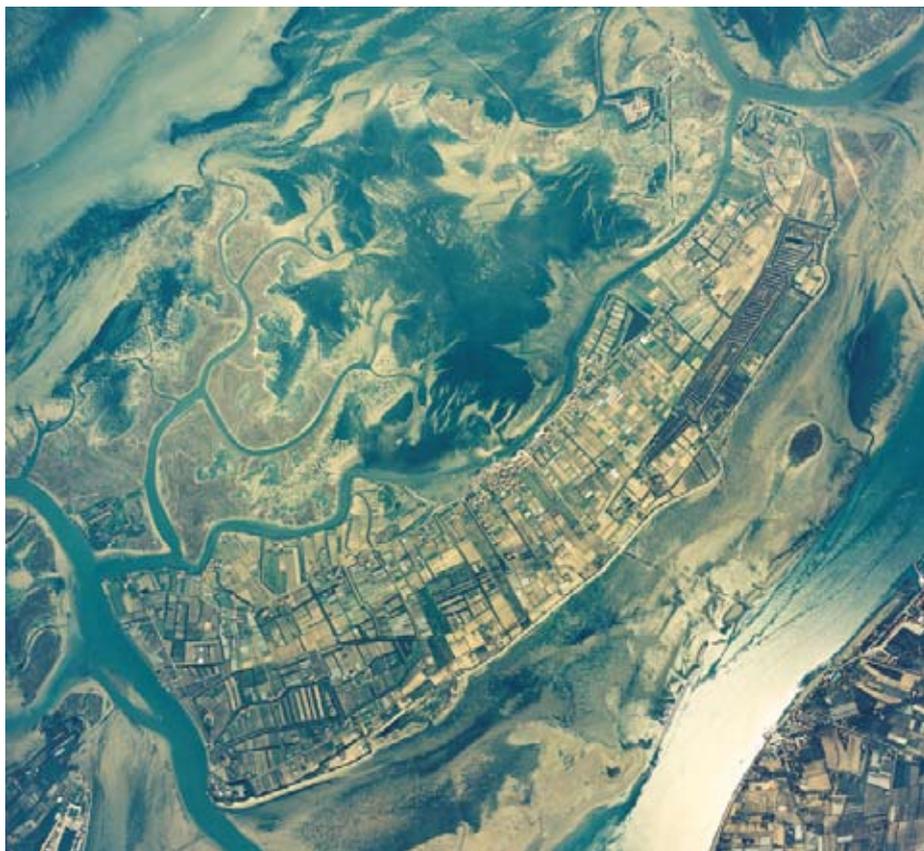
[Sandra Primon]



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia l'isola di S.Erasmo viene identificata come un lembo residuo di un antico cordone litoraneo (delimitato da una linea continua marrone). Le aree di colore marrone, invece, individuano la presenza di alcune dune fossili ora completamente spianate (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

■ Bibliografia

- BONARDI M., CANAL E., CAVAZZONI S., SERANDREI BARBERO R., TOSI L., GALGARO A., GIADA M., 1997, "Sedimentological, Archaeological and Historical evidences of paleoclimatic changes during the Holocene in the Lagoon of Venice (Italy)". *World Resource Review*, 9 (4), 435-446.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Eshedra, Padova, 516.
- BONOMETTO L., 1997. "Analisi naturalistica dell'isola di S. Erasmo in Comune di Venezia". Variante al PRG per le isole di S. Erasmo e Vignole. Relazione.
- BRAMBATI A., 1988, "Lagune e stagni costieri: due ambienti a confronto". In: *Le lagune costiere: ricerca e gestione*, 9-33.
- CANIATO G., TURRI G., ZANETTI M., (a cura di), 1995. "La Laguna di Venezia". Cierre, Verona, 527.
- FAVERO V., 1992, "Tra i grandi fiumi e il mare: il paesaggio". In: Giordani Soika A. (a cura di), *Itinerari culturali nel veneziano*, La Laguna, 1, Corbo e Fiore, Venezia.
- MORANDINI G., 1960, "Elementi geografici ed aspetti morfologici della laguna". Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Commissione di Studio dei Provvedimenti Presi per la Conservazione e Difesa della Laguna e della Città di Venezia, Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia 14-15 giugno, 18.
- PRIMON S., FURLANETTO P., 2004, "Il litorale nord-orientale". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), *Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative*



Dalla foto aerea zenitale si evince come, ancora oggi, l'isola di S.Erasmo svolga la funzione di "orto" di Venezia (Volo REVEN 87, 1987, str. 6B, n. 3080, CGR).



Un particolare della valle da pesca, attualmente non utilizzata, situata lungo il margine nord-orientale dell'isola di S.Erasmo (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 04/09/2006).

della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 361-363.
SCHIOZZI L., BRAMBATI A., 2001, "Evoluzione paleoambientale tardoquaternaria dell'Isola di S. Erasmo (laguna di Venezia)". Studi Trentini Scienze Naturali - Acta Geologica, 77, 139-154.
SIMONELLA I. (a cura di), 2005. "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 305-307.

Internet

- <http://www.limosia.it/it/frametur.htm>
- <http://www.provincia.venezia.it/archeove/public/laguna/laguna.htm>
- <http://www.provincia.venezia.it/archeove/public/erasmo/erasmo.htm>
- http://www.provincia.venezia.it/proveco/educazione/bike_office/naturalistici/it18/it18.pdf
- http://www.alata.it/ita/ITINERARI/tappa_natu.asp?IDitinerario=57&IDtappa=219

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Pedologico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio: Rappresenta un esempio didattico di antico cordone litorale ancora ben conservato.
Rilevatori: Sandra Primon

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Naturale
Descrizione del degrado: Erosione a causa del trasporto di sedimenti dalla laguna verso il mare e la mancanza di apporti solidi fluviali all'interno della laguna; subsidenza.



Ella si fermò, palpitando. Socchiuse le palpebre.

Disse, con una voce soffocata:

- Passa una corrente calda. Non sentivi, su l'acqua, di tratto in tratto, un buffo di tepore?

Fiutò l'aria.

- C'è come un odore di fieno falciato. Lo senti?

- È l'odore dei banchi algosi che cominciano a scoprirsi.

- Guarda le belle campagne!

- Sono le Vignòle. E quello è il Lido. E quella è l'isola di Sant'Erasmo.

Gabriele D'Annunzio, *Il Fuoco* (1900)

G. D'Annunzio, *Il Fuoco*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1996, 307.

La storia compositiva del "romanzo veneziano" di Gabriele D'Annunzio (Pescara, 1863-Gardone Riviera, 1938), pubblicato nel 1900, può esser fatta risalire ai primi soggiorni dello scrittore nella città lagunare avvenuti nel 1887 e nel 1894, soggiorni poi reiterati assai frequentemente negli ultimi anni del secolo. Come osservava Gino Damerini, che già nel 1943 delinea in un saggio fondamentale il tema dell'intenso rapporto tra D'Annunzio e Venezia, "più che un romanzo di ambiente veneziano" il *Fuoco* può dirsi "uno stato d'animo veneziano". Lontana da un approccio descrittivo e dalla celebrazione della Venezia monumentale o pittoresca, la complessa scrittura del *Fuoco* pare condensare e quasi impastarsi dell'ambiente complessivo, fino a trasmetterne una sensazione sintetica, emergente con particolare vigore nelle scene lagunari.

(G. Damerini, *D'Annunzio e Venezia*, Albrizzi-Marsilio, Venezia, 1992, 1^a ed. 1943, 15-94; E. Mariano, a cura di, *D'Annunzio e Venezia*, Atti del Convegno di Studi, Lucarini, Roma, 1991).



L. Candiani, *S. Erasmo*, 1955
(su concessione Eredi Candiani)

Luigi Candiani (Mestre, 1903-1963), presente alle collettive della Fondazione Bevilacqua La Masa di Venezia sin dal 1929, raccoglie l'eredità della straordinaria stagione artistica veneziana di inizio secolo legata all'esperienza di Gino Rossi e alla sua scelta di Burano come luogo ideale per liberare con pienezza e autenticità la propria espressione pittorica. Attraverso la lezione del gruppo dei "pittori di Burano" sorto sulle orme di Rossi, Candiani appronta un personale, delicatissimo colloquio con i paesaggi meno abusati delle isole e della gronda lagunare, alimentando con il suo magistero la crescita di una comunità artistica mestrina. Il Centro Culturale Candiani di Mestre è a lui dedicato.

(T. Agostini - E. Di Martino, a cura di, *Gigi Candiani 1903-2003. Retrospectiva nel centenario della nascita*, Centro Culturale Candiani, Mestre, 2003).

Valle Averso

Una tipica valle da pesca, oggi riserva naturale, circondata da terreni d'origine alluvionale, lagunare ed antropica

Descrizione

Situata nella parte medio-inferiore della laguna di Venezia, confina a nord con le valli Miana e Serraglia, ad est con Valle Contarina, a sud con Valle del Cornio Alto e ad ovest con il Taglio Nuovissimo e la terraferma.

Valle Averso rappresenta un'importante esempio di valle da pesca arginata che si è sviluppata lungo avvallamenti del fondo, circondati da terreni fini d'origine alluvionale, lagunare ed antropica; quest'ultimi, tipicamente limo e argilla, emergono soltanto durante la bassa marea dando luogo ad un paesaggio in cui prevalgono ampi specchi d'acqua salmastra caratterizzati da bassi fondali (dell'ordine di pochi decimetri fino a 1-2 metri) dominati dal caneto.

Gli scambi di acqua salmastra con il sistema della laguna viva e gli apporti di acqua dolce sono regolati artificialmente. Gli argini sono stati nel tempo regolarizzati e innalzati, mentre i settori di pertinenza dei lavorieri imprimono un carattere fortemente artificiale alla valle a causa delle regolari geometrie delle vasche.

Oggi Valle Averso è una riserva che si estende su una superficie totale di 500 ettari ai margini della laguna veneta; di questi 200 ettari sono in gestione diretta da parte del WWF Italia in quanto, trovandosi lungo una classica rotta migratoria, la valle rientra in un'area di importanza internazionale per la sosta e la nidificazione di uccelli acquatici.

Geomorfologia

A ridosso del Taglio Nuovissimo si estende un'area costituita da ampie superfici molto spesso poste sotto il livello del mare e corrispondenti alle paludi che anticamente delimitavano il bacino lagunare. Ad interrompere la continuità di queste zone depresse vi sono numerosi dossi fluviali, prevalentemente sabbiosi, che corrispondono ad antiche diramazioni fluviali o ad importanti rotte ed esondazioni imputabili

al fiume Brenta. Anche Valle Averso, come si può notare dallo stralcio della carta geomorfologica della provincia di Venezia riportato in seguito, risulta delimitata da alti morfologici più o meno definiti. Nei pressi dell'abitato di Lugo, convergono due antiche direttrici fluviali: un primo dosso sabbioso proviene da nord e prosegue in corrispondenza dello "scolador" di Lugo ed un secondo da ovest, all'altezza dell'abi-

tato di Prozzolo si sviluppa in direzione del margine lagunare proseguendo nella traccia ben definita di un sinuoso paleoalveo. Più a sud invece l'area valliva è delimitata dal dosso di Campagna Lupia che si sviluppa, con direzione nord-ovest/sud-est, dal centro dell'abitato omonimo verso il Taglio Nuovissimo.

L'esecuzione di un carotaggio eseguito all'interno di Valle Averso nel 2001 ha



Valle Averso vista dalla laguna. Ampi specchi lagunari delimitati da argini molto spesso vegetati allo scopo di consolidare il terrapieno e proteggere le aree retrostanti dai venti. Sullo sfondo il Taglio Nuovissimo che fa da limite con la terraferma (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).

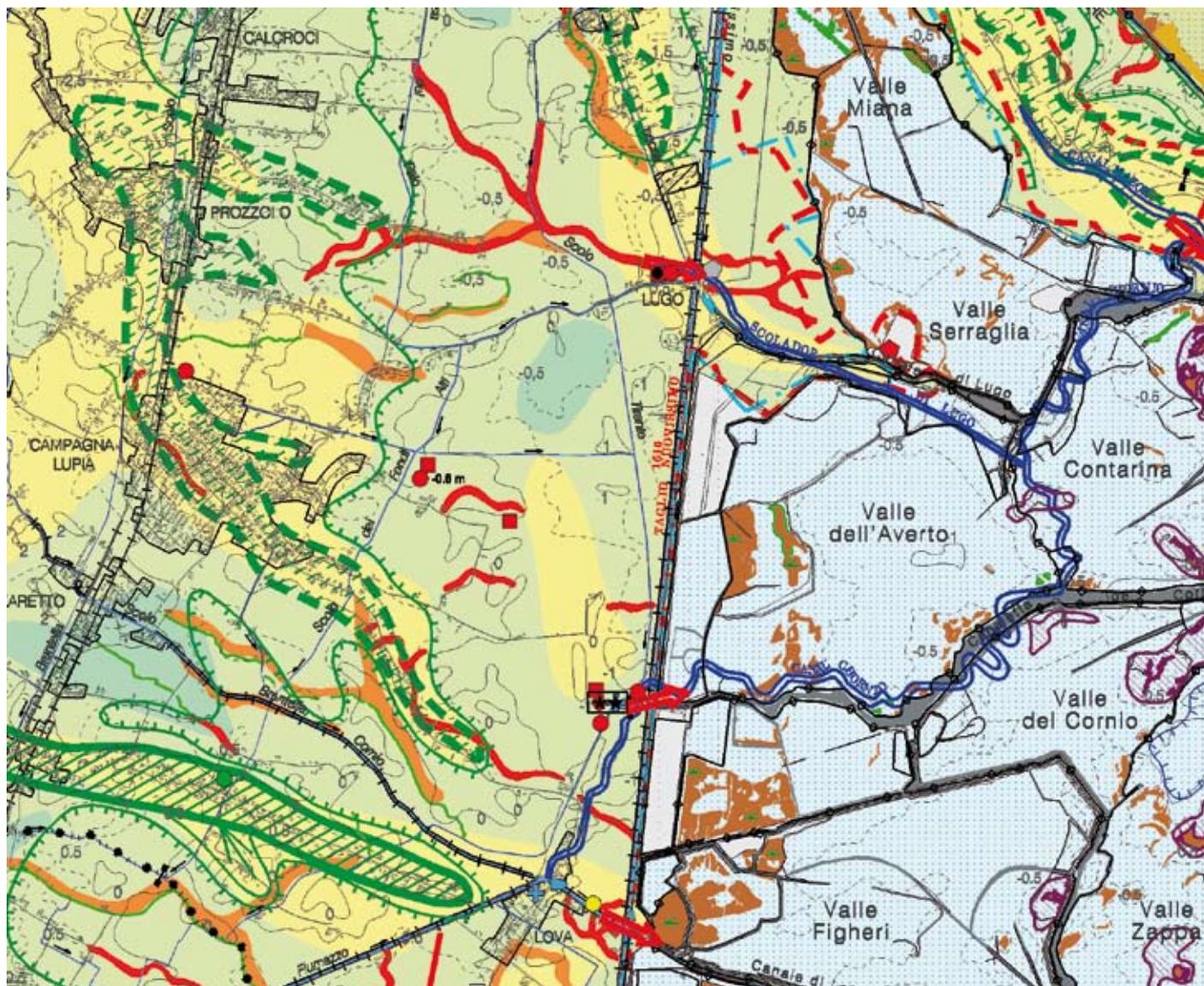


La rappresentazione di A. Von Zach mostra Valle Averso agli inizi del XIX secolo. È da notare la considerevole estensione dell'area depressa ad ovest del Taglio Nuovissimo indicata con il toponimo di Vale di Lugo (Anton Von Zach, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

Comune:
Campagna Lupia
Località/toponimo:
Valle Averso

CTR Veneto:
sezione 148020 Campagna Lupia
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°20'59.53"N
Longitudine 12° 9'19.05"E



Sopra, nello stralcio della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Valle Averte appare ben delimitata da argini che la separano dalle adiacenti valli da pesca. Ad occidente l'area confina con il Taglio Nuovissimo coincidente con il limite della conterminazione lagunare e scavato nel primo decennio del XVII secolo (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

A sinistra, nella carta storica redatta nel 1761 dal perito del Magistrato delle Acque Tommaso Scalfurotto viene dato risalto a Valle Averte. Indicata come Valle dell'Averte in Cornio, colorata e posta al centro della carta, viene delimitata con buon dettaglio mostrando un assetto geografico-territoriale piuttosto simile a quello attuale (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Fondo, 3).

reso possibile, attraverso il riconoscimento dei sedimenti e l'analisi micropaleontologica, la ricostruzione paleogeografica di quest'area. La presenza di un significativo spessore di sabbie tra 8,15 e 2,57 m di profondità, dovuto alla deposizione del fiume Brenta, risulta parzialmente deposto in un



Dalla foto aerea zenitale si evince come l'area, grazie alla presenza di argini, abbia mantenuto la medesima morfologia ed estensione raffigurata nei documenti più antichi (Volo GAI, 1955, str. 10, n. 6125, IGM).

ambiente di delta interno; inoltre la datazione di un tronco inglobato in queste sabbie, posto alla base del lagunare, colloca la formazione della laguna in quest'area in un'epoca posteriore ai 4500 anni da oggi (Donnici, Serandrei Barbero, 2004).

La formazione della barena, presente a partire da una profondità di -0,75 m, risulta immediatamente successiva all'estromissione del fiume Brenta dalla laguna a partire dal XVI secolo.

L'attuale estensione di Valle Averso è dovuta in gran parte alle modifiche realizzate dai primi del XVII secolo culminate con lo scavo del Taglio Nuovissimo del Brenta e la creazione degli "scoladori" di Lugo e del Cornio.

Le barene situate all'interno di Valle dell'Averso, così come quelle presenti in tutte le valli da pesca arginate, denotano una tendenza evolutiva verso l'accrescimento dei margini. È nell'isolamento di queste aree, legato alla presenza di argini, da ricercare la principale causa dell'interruzione dei processi tipici dell'ambiente lagunare i quali, al contrario, portano alla graduale erosione delle barene localizzate all'interno della laguna viva.

[Chiara Levorato]

■ Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

DONNICI S., SERANDREI BARBERO R., 2004, "Paleogeografia e cronologia dei sedimenti tardopleistocenici ed olocenici presenti nel sottosuolo di Valle Averso (laguna di Venezia, bacino centrale)". In: Lavori della Società Venetiana di Scienze Naturali, 29, Venezia, 101-108.

RALLO G., 1992, "Zone umide di importanza internazionale: Valle Averso e Valle Millecampi". In: Provincia di Venezia, bimestrale d'informazione della provincia di Venezia, anno XVI, 5-6, 32-36.

SARTORI S., 1981, "Nota sul nuovo diritto internazionale del mare ed i moderni sistemi di acquacoltura e allevamento ittico intensivo. La legislazione lagunare". In: Provincia di Venezia, bimestrale d'informazione della provincia di Venezia, anno VII, 5-6, 3-73.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 99-101.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Locale (L)
Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Buona
Possibilità di degrado: Media
Descrizione del degrado: Attività legate alla itticoltura che comprendono scavo di canali e sistemazione di argini. Erosione delle barene.



■ Internet

- <http://amicianimali.it/itinerari/averto.html>
- <http://www.limosi.it/it/rametur.htm>
- <http://sbmp.provincia.venezia.it/mir/musei/lugo/lugo03.htm>
- <http://www.provincia.venezia.it/cacciapesca/ct3023.htm>
- <http://www.perleditalia.it/natura/veneto.htm#4>
- <http://www.camarcello.com/venezia/riviera.html#averto>
- http://www.alata.it/ita/ITINERARI/tappa_natu.asp?IDitinerario=35&IDtappa=75

È visto questi labirinti di canne che lasciano entrare dal mare il pesce attraverso le chiuse che vengono aperte e poi gli impediscono il ritorno. Costruite dagli uomini delle valli negli ozii estivi queste siepi di canne immerse nell'acqua sono d'una compattezza, d'una solidità, d'un'esattezza stupenda, stagionate dal tempo e dagli elementi sembrano fatte migliaia di anni fa. Anno la struttura delle antiche mura, dove le pietre sono connesse per l'eternità, e la stessa grana delle costruzioni delle terremare. Pareti di canne, compatte, strette da giunchi e disposte con simmetria studiata.

G. Comisso, *Veneto felice. Itinerari e racconti*, a cura di Nico Naldini, Longanesi, Milano, 1984, 46.

Giovanni Comisso, *Veneto felice* (raccolta postuma, 1984)



Paesaggio di valle, anni '40 ca.

(FAST - Foto Archivio Storico Trevigiano, fondo Giuseppe Mazzotti, n. M31053)

Dune di Ca' Roman

All'estremità meridionale del lido di Pellestrina le giovani dune presidiano la bocca di porto

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Ca' Roman

CTR Veneto:
elemento 148161 Porto di Chioggia
(scala: 1:5000)

Latitudine 45°14'16.63"N
Longitudine 12°17'33.83"E

■ Descrizione

L'area di Ca' Roman si colloca all'estremità meridionale del litorale di Pellestrina a ridosso della bocca di Porto di Chioggia. Si è originata grazie all'accumulo dei sedimenti all'interno della laguna di Venezia e si è successivamente modificata con la costruzione della diga dei Murazzi settecenteschi e di quella del porto di Chioggia (1911-1933), favorendo la crescita del litorale ed un veloce e cospicuo avanzamento della spiaggia verso il mare.

L'evoluzione naturale del sito, sebbene innescata dall'uomo, ha portato ad una progressiva e sempre più significativa strutturazione morfo-ecologica, tale da far diventare Ca' Roman un ambito di tutela naturalistica. Attualmente l'arenile di Ca' Roman ha raggiunto un'estensione di circa 70 ha, di cui 40 fanno parte dell'Oasi avi-faunistica gestita dalla LIPU.

L'area occupa una superficie che riunisce gli ambienti tipici dei litorali veneziani che comprendono la spiaggia sabbiosa, le dune e la pineta retrodunale.

La fascia di dune più prossima alla linea di riva è caratterizzata da quote molto irregolari, comprese tra 1,7 e 2,4 m mentre verso l'interno il sistema di dune si fa più continuo e ben vegetato con quote comprese tra 2,3 e 3,5 m. Infine le dune secondarie, completamente ricoperte dalla vegetazione, raggiungono fino a 7 m di quota. La berma della spiaggia ha ampiezza limitata (poco più di 20 m) come in tutti i sistemi dove la vegetazione si sviluppa naturalmente. Attualmente sembra essersi in parte esaurita la forte tendenza ripascitiva e i tassi di accrescimento si sono ulteriormente ridimensionati rispetto al passato (Fontolan, 2004).

■ Geomorfologia

Estremità meridionale del lido di Pellestrina e sponda settentrionale della bocca di porto di Chioggia, Ca' Roman è caratterizzata dalla presenza di una spiaggia che nell'ultimo secolo ha registrato una forte



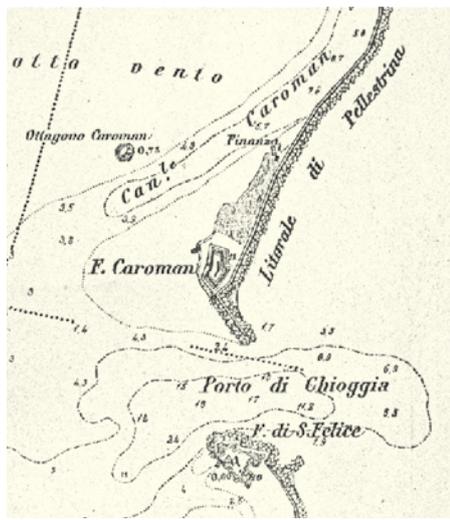
La carta storica risalente al XVI secolo rappresenta il territorio compreso tra la Brenta Nova, il Litorale di Pellestrina, il Canal de Corte con il Canal de Sioco e il Fiume Bacchiglione. Il margine lagunare appare oggi molto più arretrato rispetto alla carta; attualmente arriva infatti al Taglio Nuovissimo non rappresentato perché posteriore alla redazione della mappa. In basso a sinistra l'area di Ca' Roman in prossimità della bocca di porto di Chioggia collegata al litorale da un esile tratto di spiaggia (ASVE, *Miscellanea Mappe, disegni, 25*).

progradazione verso mare favorita sia dalla posizione geografica che dalla costruzione di una serie di opere di difesa.

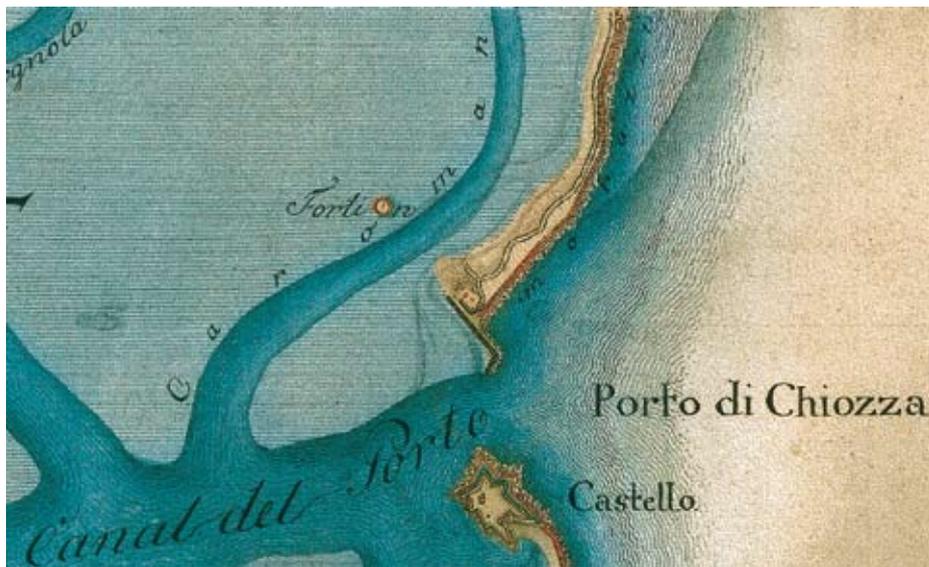
In effetti la posizione arretrata di tale area rispetto all'allineamento litoraneo generale e la costruzione del molo nord del Porto di Chioggia, hanno formato un angolo in cui facilmente si depositano le sabbie.

L'avanzamento progressivo della linea di riva, la favorevole orientazione rispetto alle correnti ed ai venti dominanti e la mancanza di interventi antropici nel territorio, hanno determinato la formazione di più ordini di dune costiere, che costituiscono attualmente un'oasi naturale protetta (Fontolan, 2004).

Le dune costiere si formano in conse-



Nella sequenza delle carte dell'Istituto Geografico Militare a partire dalla fine del XX secolo fino agli anni Trenta si osserva l'evoluzione dell'area di Ca' Roman. Si noti la velocità di accrescimento dell'arenile nell'arco temporale di soli 40 anni in seguito alla costruzione dei moli foranei (Stralcio della tavoletta IGM, F° 65 I S.O. Chioggia, scala 1:25.000; rilievo 1892).



Il dettaglio della carta del Von Zach, redatta tra il 1798 e il 1805, raffigura la parte meridionale del litorale di Pellestrina più ampia in direzione della laguna rispetto alla situazione odierna che mostra una parte del litorale costituito solamente dall'imponente diga dei Murazzi (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



(Stralcio della tavoletta IGM, F° 65 I S.O. Chioggia, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1911).

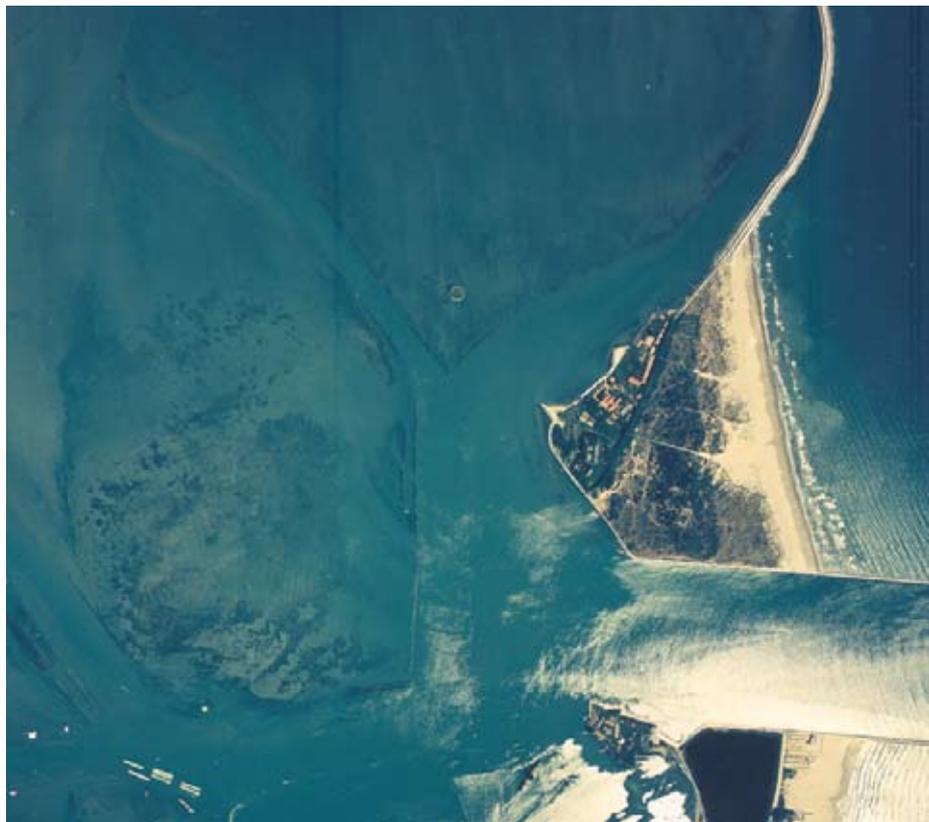


Foto aerea zenitale dell'area di Ca' Roman situata nella porzione meridionale del litorale di Pellestrina a ridosso della bocca di porto di Chioggia. Si noti la forma falcata dell'arenile dovuta all'intercettazione dei sedimenti sabbiosi da parte della diga foranea (Volo REVEN 87, 1987, str. 15B, n. 5106, CGR).



(Stralcio della tavoletta IGM, F° 65 I S.O. Chioggia, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1931).

Internet

<http://www.provincia.venezia.it/lipuve/caroma.htm>
http://www.provincia.venezia.it/proveco/educazione/bike_office/naturalistici/it18/it18.pdf
<http://www.lipu.it/oasi/oasiDettaglio.asp?54>
<http://www.lipu.it/news/no.asp?31>
<http://amicianimali.it/tinerari/roman.html>
<http://dtiozzo.tripod.com/forte/3-2.htm>

<http://dtiozzo.tripod.com/forte/4-2.htm>
<http://www.alberoni-venezia.com/assets/stampa/pag/passato02/050702bis.htm>
<http://www.jesolo.it/content.asp?L=1&idMen=149>
<http://www.limoso.it/it/frametur.htm>
<http://www.rivivinatura.it/italian/scopri-laguna.html>
<http://www.rivivinatura.it/italian/scopri-laguna5.html>
<http://www.provincia.venezia.it/cacciapesca/ct3022.htm>



Dettaglio fotografico dell'area di Ca' Roman ripresa da sud-est. Nelle dune più interne rispetto alla linea di costa si è instaurata la pineta mentre le più prossime al mare sono ricoperte da vegetazione prevalentemente erbacea e arbustiva (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).

guenza dei processi di deflazione che si realizzano in corrispondenza della spiaggia emersa. L'alimentazione viene assicurata dal trasporto solido litoraneo in grado di ripascere l'arenile: questo è possibile grazie all'alimentazione garantita dai maggiori fiumi veneti che sfociano nella laguna di Venezia.

La costruzione dei moli foranei alla bocca di Chioggia ha favorito un'elevata accelerazione dei processi di costruzione e di avanzamento della linea di riva. In particolare l'emersione degli scanni e il loro rinsaldarsi alla costa determina l'emersione della spiaggia sottomarina e la successiva costruzione in posizione arretrata di cordoni dunali in una sequenza cronologica che vede all'interno i più antichi e sul fronte spiaggia i più recenti. La rapida progradazione della spiaggia è chiaramente testimoniata nei documenti cartografici più recenti in cui vengono rappresentati i bunker della II Guerra Mondiale: costruiti dai tedeschi con lo scopo di presidiare la bocca di porto, attualmente si trovano non più a ridosso del mare, bensì all'interno della pineta che ricopre l'area in posizione molto più arretrata.

[Chiara Levorato]

Bibliografia

BOSCOLO F., 1999, "Dune costiere e processi eolici lungo il litorale di Pellestrina". Tesi di Laurea inedita, Università Ca' Foscari di Venezia, Corso di laurea in Scienze Ambientali.

DEL FAVERO R., 1989, "Le pinete litoranee nel Veneto, Regione Veneto". Dipartimento per le foreste e l'economia montana, Venezia.

FABBRO V., 2001, "Il ripascimento del litorale di Pellestrina: analisi della ridistribuzione granulometrica dei sedimenti". Tesi di Laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, Corso di laurea in Scienze Naturali.

FAVERO V., 1999, "I pericoli per la struttura dei lidi in età storica". In AA.VV., Murazzi. Le muraglie della paura. Associazione culturale sportiva Murazzo, Isola di Pellestrina, Consorzio Venezia Nuova, Venezia, 45-67.

FONTOLAN G., 2004, "Il litorale di Pellestrina". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 408-411.

GIADA S., 1998, "Dinamiche naturali ed interventi umani nei litorali veneti del Cavallino e di Pellestrina. Studio della variazione della linea di riva tra il 1978 e il 1996. Implicazioni economiche dei recenti interventi". Tesi di Laurea inedita, Università Ca' Foscari di Venezia, Corso di laurea in Scienze Ambientali.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Buono
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Presenza antropica, attraversamenti, realizzazione di opere.



MARCOLIN C., ZANETTI M., "La spiaggia, la duna". Quaderno di educazione ambientale, provincia di Venezia.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 58-60.

ZUNICA M., 1971, "Le spiagge del Veneto". Centro di Studi per la Geografia Fisica, Università di Padova, Tipografia Antoniana, Padova.

La sabbia molle gli stancava il passo, e si portò verso alcuni grandi cespugli con il desiderio di riposare. Su dalla sabbia tepida e asciutta, l'erba spuntava a ciuffi alti. La sabbia saliva in forme perfettamente plasmate dal vento, forme che sarebbe stato piacevole accarezzare. Saliva fino a formare una cresta [...].

Si distese sulla sabbia tra i ciuffi d'erba al riparo dal vento che si era levato. Vedeva l'azzurro del mare e il riposo era dolce, nutriente. Si guardava le mani e pensava a suo padre che era morto da pochi mesi. Le sue mani posavano sulla sabbia. Le sue mani così uguali a quelle di suo padre, ma la sabbia non si mischiava alle sue in corruzione.

La sabbia rimaneva netta e pura nel suo tepore e il sangue batteva fino alla punta delle sue dita sotto alle unghie. Il mare si approfondiva sotto il cielo. [...] Passeranno gli anni: dieci, trenta, cinquanta, cento anni. Si rivolse ad ascoltare lo scroscio delle onde. [...] Allora, anche le mie mani saranno disfatte.

Giovanni Comisso, *Lungo il mare* (1968)

G. Comisso, *Opere*, Arnoldo Mondadori, Milano, 2002, 918-919.

Il tema di questo racconto di Giovanni Comisso, apparso in *Attraverso il tempo* nel 1968, risale alla fine degli anni Venti (epoca in cui lo scrittore perde il padre) ed è strettamente legato all'immaginario marino delle sue prime opere ambientate nell'alto Adriatico. Il senso del tempo e della caducità dell'esistenza si proiettano qui nella delicatissima immagine di una duna sottoposta alle forze del vento e del mare, che si tramuta in rifugio per il corpo e per la memoria.



Angelo Brombo, *Piccole vele*, 1941

(su concessione della Biblioteca Civica "Cristoforo Sabbadino", Chioggia)

Angelo Brombo (Chioggia, 1893-Padova, 1962) è pittore paesaggista che si inserisce nella lunga tradizione del vedutismo chioggiotto. Il repertorio classico ispirato allo spazio urbano e delle attività marinare della cittadina cede il passo, nella sua produzione, anche a esplorazioni più estese dell'ambiente lagunare e marino, carpiti, a tratti, in una tenera dimensione fanciullesca.

(D. Memmo, *La Chioggia di Angelo Brombo*, in "Chioggia. Rivista di studi e ricerche", 1998, n. 12, 167-193).

Dune degli Alberoni

Lungo il litorale veneziano, si consuma l'eterna lotta tra terra e mare

Comune:
Venezia

Località/toponimo:
Alberoni

CTR Veneto:
elemento 148081 Alberoni
(scala: 1:5000)

Latitudine 45°20'33.78"N
Longitudine 12°19'15.19"E

■ Descrizione

L'area degli Alberoni rappresenta la porzione meridionale del litorale del Lido. Quest'ultimo, compreso tra le bocche di porto di Lido e Malamocco, si estende in circa 11,5 km di lunghezza con una larghezza media di circa 150-200 m.

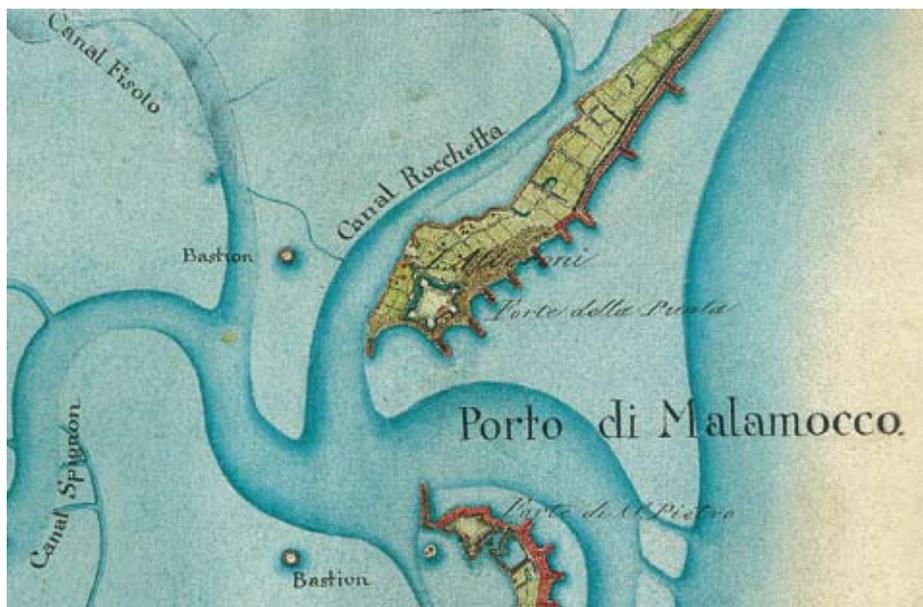
La spiaggia è presente soltanto alle due estremità in quanto nella porzione centrale del litorale del Lido la linea di riva è di fatto rappresentata dai murazzi, opera di difesa costiera che si estende per circa 4,5 km.

La presenza dei moli foranei, la diga sud del Porto di Lido e quella nord della bocca di Malamocco, limitano gli scambi sedimentari e fanno del litorale un sistema chiuso.

Analogamente a quanto accade per l'area di Ca' Roman nel litorale di Pellestrina, parte dell'area degli Alberoni è di recente formazione ed è principalmente dovuta alla costruzione della diga foranea alla bocca di porto di Malamocco; quest'ultima intercettando le sabbie portate dalla corrente con direzione est-ovest ha causato una forte e veloce progradazione verso mare della spiaggia. Infatti, nei documenti cartografici precedenti la costruzione dei moli foranei del Porto di Malamocco, l'estremità meridionale del litorale si presenta molto sottile fino all'odierna Malamocco.

Il territorio degli Alberoni è caratterizzato dalla presenza di aree elevate ed asciutte rappresentate dalle dune stabilizzate parallele alla costa e da aree depresse ed umide che costituiscono le aree retrodunali. Nel loro insieme queste forme fanno di questa zona un'oasi naturalistica distribuita in 115 ettari, tipico esempio di ecosistema lagunare caratterizzato da un elevato grado di biodiversità e regolato da una serie di complesse dinamiche tipiche del delicato ambiente lagunare attualmente protette e gestite dal WWF.

Le dune costiere, oltre a rappresentare un importante ecosistema meritevole di conservazione, svolgono un ruolo importante nella difesa della costa dall'ingressione marina costituendo un ostacolo fisico all'avanzamento del mare.



Dettaglio della bocca di porto di Malamocco. In alto l'area degli Alberoni che non mostra ancora quella continuità con il porto che si osserva oggi, causata dalla costruzione delle dighe foranee (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



L'area più meridionale del litorale del Lido denominato Alberoni. Le dune appaiono ormai consolidate nell'area occupata dalla pineta. Verso mare è presente una fascia ad avanduna stabilizzata a morfologia irregolare e con vegetazione in prevalenza erbacea e arbustiva. Sullo sfondo, in alto a sinistra, la bocca di porto di Malamocco (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).



■ Geomorfologia

La porzione meridionale del litorale del Lido, in località Alberoni, è caratterizzata dalla presenza di un'ampia spiaggia sabbiosa, di dune stabilizzate e di una fitta pineta retrodunale, forme tipiche dell'ambiente litorale veneziano.

La parte più interna del territorio, più vicina alla laguna, è contraddistinta da un sistema continuo di dune naturali stabilizzate sul quale si è instaurata una fitta vegetazione a pineta. Tali dune raggiungono quote anche piuttosto elevate che in alcuni casi superano i 7 m di altezza.

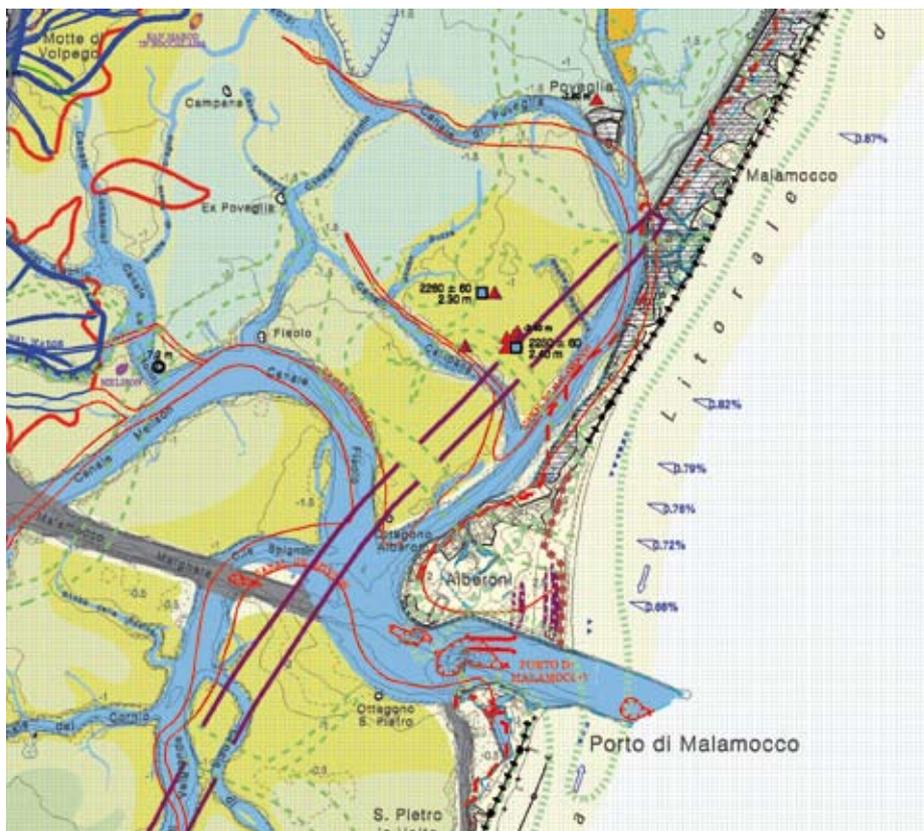
Proseguendo verso mare è presente una fascia ad avanduna stabilizzata caratterizzata da quote più irregolari e ricoperta da vegetazione in prevalenza erbacea. In questa zona si registrano frequenti varchi di rottura trasversale generati dal vento (*blowout*), segni evidenti di fenomeni erosivi, e ampie aree denudate con pronunciata deflazione eolica. Segue ancora, verso mare, la presenza di una fascia a avanduna incipiente dove avviene, per la presenza di vegetazione spontanea, l'accumulo della sabbia trasportata dal vento (Fontolan, 2004).

Nelle zone del litorale interessate dallo sfruttamento turistico la presenza di dune è piuttosto discontinua e frammentaria.

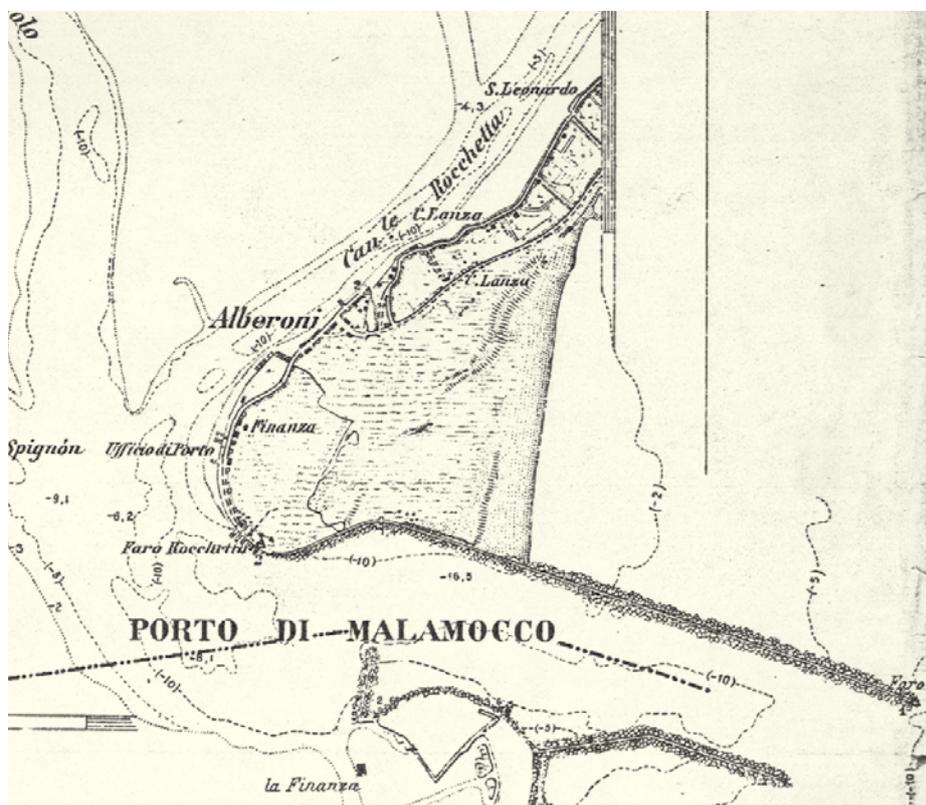
La spiaggia emersa si presenta con ampiezze estremamente variabili da tratto a tratto proprio in dipendenza della presenza o meno di avandune sulla parte alta della spiaggia. Considerando l'insieme spiaggia emersa/avanduna le ampiezze della spiaggia risultano sempre piuttosto elevate (tra 130 e 200 m circa), riducendosi drasticamente in direzione dei murazzi (Fontolan, 2004).

L'evoluzione recente dell'area degli Alberoni è caratterizzata da tassi di avanzamento significativi che hanno raggiunto i 12 m/anno in radice alla diga nel periodo 1968-80.

Negli anni successivi l'avanzamento della



Stralcio della Carta geomorfologica della provincia di Venezia in cui le dune presenti agli Alberoni sono contraddistinte dal colore viola. Si tratta di cordoni dunari paralleli alla costa, alti pochi metri e caratterizzati dalla presenza di vegetazione. L'evoluzione di questo tratto di litorale è stato fortemente condizionato dalla costruzione di lunghe dighe foranee alla bocca di porto con la formazione di un vasto arenile di forma falcata a ridosso della diga nord di Malamocco (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



Nella carta dell'Istituto Geografico Militare del 1910 l'area degli Alberoni mostra un assetto geografico piuttosto simile a quello attuale. Viene indicata la presenza di dune parallele alla linea di costa a ridosso della diga foranea e nei pressi di C. Lanza (stralcio della tavoletta IGM, F° 148 I N.E. Alberoni, scala 1:25.000; rilievo 1887, correzione 1910).

linea di riva è progressivamente diminuito attestandosi sui 7 m/anno tra il 1980 e il 1987 fino ad una sostanziale stabilizzazione di questo tratto di litorale negli anni 1987-1998 con valori minimi di crescita attorno ai 0,6 m/anno (Brambati, 1987).

Accanto a ciò la situazione dei fondali antistanti il litorale appare stabile, con una certa tendenza ripascitiva per il tratto più prossimo alla diga.

La morfologia del fondale è caratterizzata dalla presenza di barre multiple e da pendenze medio basse che tendono diminuire da nord a sud, passando da 0,76% a 0,68% (rilievi eseguiti dal Consorzio Venezia Nuova, 2000).

[Chiara Levorato]

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

BRAMBATI A., 1987, "Regime, bilancio sedimentologico ed ipotesi di ripascimento dei lidi di Venezia". VI Congresso Nazionale dell'Ordine dei Geologi, Venezia, Fondazione Cini, 25-26-27 settembre 1987, 153-209.

CONSORZIO VENEZIA NUOVA, 2000, "Interventi di difesa del litorale del Lido. Progetto Esecutivo". Relazione tecnica Technital, 149.

FAVERO V., 1999, "I pericoli per la strut-

tura dei lidi in età storica". In: AA.VV., Murazzi. Le muraglie della paura. Associazione culturale sportiva Murazzo, Isola di Pellestrina, Consorzio Venezia Nuova, Venezia, 45-67.

FONTOLAN G., 2004, "Il litorale del Lido". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 405-408.

MARCOLIN C., ZANETTI M., "La scogliera, la spiaggia e la duna", Quaderno di educazione ambientale, provincia di Venezia.

PERLASCA P. (a cura di), 2004. "Analisi di flora, fauna e habitat nell'Oasi Dune degli Alberoni (Venezia-Lido)". Relazione Comune di Venezia – WWF Italia, Venezia.

RIZZETTO F., 1994, "Dune costiere e dune continentali nella pianura padano-veneta orientale: studio geomorfologico condotto attraverso l'analisi delle fotografie aeree". Tesi di laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero editore, Venezia, 52-54.

ZUNICA M., 1971, "Le spiagge del Veneto". Centro di Studi per la Geografia Fisica, Università di Padova, Tipografia Antoniana, Padova.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico

Secondario: Geografico

Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)

Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)

Giudizio: Parte meridionale del litorale del Lido che conserva delle dune naturali importanti sia dal punto di vista della ricostruzione paleogeomorfologica sia come ottimo esempio per la didattica.

Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Buono

Possibilità di degrado: Media

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Sfruttamento del litorale a scopo turistico.



Carta di Nicolò Dal Cortivo redatta nel XVI secolo. Viene raffigurato il litorale del Lido di Venezia compreso tra la Chiesa di S. Lunardo e il Porto di Malamocco. Il territorio è attraversato da un lungo argine, indicato con il toponimo di Arzere de S. Marco, lungo il quale appaiono filari di alberi. Una vasta area occupata da una serie di dune sabbiose, denominate montoni, si estende nel territorio compreso tra la bocca di porto a destra, il lido in alto e l'argine di S. Marco in basso. Sulla riva del litorale verso mare sono disegnate opere trasversali di difesa costiera denominate pallade (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Lidi, 1).

*Cavalcavo una sera con il Conte Maddalo
sulla sponda di terra che interrompe il flusso
dell'Adriatico verso Venezia: – una scabra distesa
di dune, ammucciate dal continuo mescolio della sabbia,
ricoperte dai cardi e le erbe anfibie
che dall'amplesso con la terra il fango salmastro produce,
è questa; – una marina inabitabile
che il pescatore solitario, asciugate le reti,
anch'egli lascia; e niente interrompe
la sua desolazione, tranne un albero stento e qualche palo
spezzato e fatiscente, e la marea vi lascia sopra
una striscia di sabbia livellata,
dov'era nostro solito al tramonto cavalcare.
Il che per me era una gioia. – Amo ogni luogo desolato
e solitario, in cui si prova il piacere
di credere che quello che vediamo
sia sconfinato, come vorremmo fossero le nostre anime:
com'era questo vasto oceano, e questo lido
più sterile dei suoi marosi; – e tuttavia
sopra ogni cosa, con un amico ricordato amo,
come facevo allora, cavalcare; – perché i venti spingevano
il vivo spruzzo per l'aria assoluta
sui nostri volti; i cieli azzurri erano tersi,
denudati dal vento alacre del nord;
e, dalle onde, un suono come gioia dirompeva
armonizzandosi alla solitudine, e mandava
nei nostri cuori una letizia eterea...*

P. B. Shelley, *Poemetti veneziani*, a cura di Francesco Rognoni, Arnoldo Mondadori, Milano, 2001, 27-29.

Percy Bysshe Shelley (Field Place, Sussex, 1792-Viareggio, 1822) raggiunge Lord Byron a Venezia nell'agosto del 1818. Il piacere della contemplazione, che accompagna il poeta durante la quotidiana cavalcata al Lido con l'amico, rivive nei versi della prima scena della *Conversazione*, i cui protagonisti, Julian e Maddalo, adombrano le figure dello stesso Shelley e di Byron. L'apertura del poemetto può essere considerata una testimonianza emblematica dell'affermazione di quello che Alain Corbin nel suo *L'invenzione del mare* (1990) ha definito "desiderio di riva": le sensazioni provate sulla spiaggia del Lido si fondono con i temi dell'estetica del sublime definendo qui, in maniera esemplare, le coordinate del paesaggio marino nell'immaginario romantico.

(Shelley, Keats e Byron. *I ragazzi che amavano il vento*, trad. a cura di R. Mussapi, Milano, Feltrinelli, 2005; A. Corbin, *L'invenzione del mare. L'Occidente e il fascino della spiaggia 1750-1840*, Marsilio, Venezia, 1990).



R. Galuppo, *Duna*, 1985
(su concessione dell'artista)

Il tema della duna è trattato nell'opera del pittore Riccardo Galuppo (Padova, 1932) con grande intensità emotiva. I lidi desolati e selvaggi delle sue tele di grande formato, inquieti e talora angoscianti, ricostruiscono un ambiente di duna non contaminato, se non da ruderi e relitti, coinvolgendo lo spettatore in una percezione indubbiamente ascrivibile al registro del sublime.
(R. Galuppo, *Il mare*, Panda Edizioni, Padova, 1987).

Bosco Nordio

Uno dei più antichi sistemi di dune che conserva un residuo dell'ampia fascia boscata che un tempo bordava il litorale veneto

Comune:
Chioggia

Località/toponimo:
S. Anna di Chioggia

CTR Veneto:
sezione 169080 S. Anna
(scala: 1:10000)

Latitudine 45° 7'33.94"N
Longitudine 12°15'50.39"E

■ Descrizione

Bosco Nordio è situato sul sistema di dune più antico del litorale veneto compreso tra Chioggia e il fiume Po e probabilmente risale ad almeno 2 millenni fa.

Il Bosco Nordio è un residuo dell'ampia fascia boscata che caratterizzava, in passato, gran parte del litorale veneto. Il volto della pianura padana, così come si presenta oggi, è frutto di profonde modifiche che con il trascorrere del tempo, hanno mutato radicalmente la vegetazione e piano piano anche l'aspetto complessivo del paesaggio. A determinare questi mutamenti hanno concorso soprattutto il clima, con un'azione lenta ma costante e l'uomo con interventi più radicali e veloci. Nel corso dei secoli l'ampliamento dei territori coltivati ha ridotto notevolmente le superfici a bosco, tanto da relegarle a veri e propri relitti, piccoli lembi di un'antica cintura verde vivente che un tempo ricopriva la costa adriatica nord orientale.



Una recente immagine del Bosco Nordio. In primo piano l'Adige con il vicino impianto di depurazione. Si osservi la superficie coltivata che costituisce un'enclave nel bosco stesso (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).

■ Geomorfologia

Malgrado ancora non si conosca quale sia stata la posizione raggiunta dal mare al culmine della fase trasgressiva olocenica, la più antica linea di costa riconosciuta alle spalle dell'attuale sistema costiero è quella che passa per S. Pietro di Cavarzere, situata 9-12 km a monte della costa odierna (Favero, Serandrei Barbero, 1980; Favero, 1999). Secondo gli stessi autori, la linea di costa è successivamente avanzata, dapprima lungo l'allineamento Motte Cucco - Peta de Bo - Val Grande, per raggiungere, infine la direttrice Chioggia-Bosco Nordio. Quest'ultimo allineamento, che ha un'impressionante continuità nei territori padani più meridionali, è di datazione incerta, forse pre-etrusca-romana (Bondesan, Simeoni, 1983; Favero, 1999). In epoca romana, la linea di costa si trovava già nei pressi di Brondolo, ricordato da Plinio come sito portuale (Favero, 1999).

Tra Brondolo e il Bosco Nordio la linea di costa rimase stabile per oltre 1500 anni,



Il Bosco Nordio così come viene rappresentato nella cartografia di circa due secoli fa. Si osservino i percorsi tra le dune che attraversano il bosco (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



alimentata dai sedimenti trasportati al mare dall'Adige. Solo dopo il secolo XV, contemporaneamente al protendersi verso mare del delta lobato del Po, è iniziata quella fase di avanzamento piuttosto rapido che l'ha portata fino alla posizione odierna (Favero, 1999).

Il continuo accrescimento della spiaggia di Sottomarina, marcato dalla presenza di numerose tracce di cordoni sub-paralleli alla spiaggia, ebbe origine in seguito alla deviazione del corso del Brenta-Bacchiglione, immessi nel taglio artificiale del Brenta Nuovo (conclusosi nel 1896) e con la successiva costruzione delle dighe del porto di Chioggia, avvenuta tra il 1911 e il 1933. Se si analizza, infatti l'evoluzione del litorale dalla prima levata IGM del 1892 si può notare che l'antico nucleo dell'abitato di Sottomarina fosse direttamente affacciato al mare e difeso dai murazzi costruiti nel 1773-1760, oggi in parte demoliti o in abbandono (Rotondi, Zunica, 1995). I murazzi, prima della realizzazione delle dighe di Chioggia, raccordavano il tratto compreso tra il forte S. Felice e Sottomarina, quasi in continuità con le difese collocate lungo Pellestrina.

Itinerari

Il percorso si presenta con la configurazione di un doppio anello, pertanto, è possibile accedere all'itinerario indifferentemente da più punti: da Isola Verde, S. Anna, foci dell'Adige o foci del Brenta.

Per comodità di illustrazione si prenderà a riferimento il punto di partenza individuato a S. Anna.

Dal centro della minuscola frazione di Chioggia, S. Anna, si imbecca la via Cannoni, via che dal centro urbano conduce, attraverso la campagna, direttamente alle sponde del fiume Adige.

Si seguono quindi le sinuosità della strada sterrata arginale - via Lungo Argine - in direzione della corrente fino alla foce del

fiume. Il paesaggio attraversato è, da un lato, tipicamente fluviale, con una fitta vegetazione delle rive e un discreto numero di isolotti ampiamente vegetati, dall'altro, affianca le famose coltivazioni orticole del Comune di Chioggia.

Lungo questo tratto è possibile osservare la graduale transizione del paesaggio attraversato: da uno scenario fluviale si passa via via ad uno scenario marittimo.

Dopo una breve sosta in prossimità delle foci del fiume, è possibile riprendere l'itinerario tornando indietro di qualche decina di metri e svoltando a destra per una stradina sterrata che conduce alla viabilità principale.

Si attraversa la carreggiata e si prende una nuova strada sterrata, che condurrà, questa volta, direttamente alle foci del Brenta. Questa stradina interpodereale, in terra battuta, corre contigua al canale Adigetto e parallela alla linea di costa per circa due chilometri, quindi, affianca un'enorme area umida a canneto, e termina in prossimità della foce del Brenta.

L'itinerario ora prosegue contiguo al fiume Brenta su fondo asfaltato; si percorre in particolare l'argine del fiume - la via Lungo Brenta - per circa tre chilometri fino a giungere al ponte sul fiume: qui, senza prendere la strada Romea, si svolta subito a sinistra lungo l'argine del canale Busiola.

Si percorre la stretta stradina arginale per circa due chilometri e mezzo, fino ad incontrare la via Margherita; quindi, attraversata la strada, in prossimità dell'idrovora si riprende l'argine del Busiola - questa volta più sconnesso - e lo si percorre per un altro chilometro, fino ad incontrare nuovamente il fiume Adige.

Giunti in prossimità dell'argine si svolta a destra; si percorre un nuovo tratto del fiume, - circa quattro chilometri - fino ad incontrare la via Pegorina, via che condu-

ce direttamente in prossimità del Bosco Nordio.

Il bosco, rigorosamente recintato, è attraversabile esternamente seguendo i passaggi segnalati. Tali passaggi, pur recintati, attraversano l'enorme massa vegetata in più punti, e consentono, anche se sommariamente, di avere un'idea dell'importanza che tale bosco riveste nel panorama naturalistico della provincia di Venezia.

Continuando lungo la via Pegorina - lunga complessivamente tre chilometri - si giunge nuovamente al piccolo abitato di S. Anna.

Il percorso, di tipo circolare, si svolge nell'area litoranea compresa tra la foce del fiume Brenta, a nord, e la foce del fiume Adige, confine meridionale della provincia di Venezia.

Partendo da nord, il percorso può iniziare dalla confluenza della statale Romea con il Brenta. L'alveo del fiume in realtà è un'opera artificiale che fa convergere le acque del fiume Bacchiglione e parte di quelle del Brenta; l'interesse dell'area è prevalentemente di tipo paesaggistico, in quanto non esistono valenze naturalistico-ambientali particolarmente rilevanti. In periodo invernale potremo comunque osservare alcune specie di uccelli acquatici tra cui gli Svassi (*Podiceps spp.*) e il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*).

Giunti in prossimità della foce del Brenta, osserviamo alla nostra destra una zona umida in cui si sviluppa un rigoglioso canneto; da qui deviamo a destra e percorriamo uno sterrato che ci porta, costeggiando il canale Adigetto, alla foce del fiume Adige. Il paesaggio fluviale colpisce immediatamente per l'ampiezza del panorama e la presenza di una ricca vegetazione arborea che accompagna il corso del fiume. Quest'area, infatti, tutelata come Riserva Regionale, è uno straordinario biotopo che



In questa carte del 1713 è riportato un rilievo precedente dove il bosco Nordio, definito Bosco Vecchio di Fossan, è suddiviso in prese (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Brenta, 45).

conserva le caratteristiche degli ambienti fluviali di foce. Nelle aree golenali del fiume e in alcune isole si sviluppano estese superfici boschive, termofile e igrofile; tra le specie che costituiscono il suggestivo intricato della boscaglia predominano il Pioppo bianco (*Populus alba*), tipica essenza delle foci fluviali, il Salice bianco (*Salix alba*) e l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*). L'ormai naturalizzata Robinia (*Robinia pseudoacacia*) cresce abbondante lungo l'argine mentre estese superfici allagate sono occupate dai canneti.

L'avifauna comprende numerosissime specie tra cui quelle più osservabili sono gli aironi: in estate l'Airone rosso, la Nitticora, la Sgarza ciuffetto e il raro Tarabuso; in inverno l'Airone cenerino e l'Airone bianco maggiore, oltre alla stazionaria Garzetta. Nell'intricata vegetazione del canneto numerose specie di passeriformi collocano il loro nido; altre specie sfruttano lo stesso ambiente come dormitorio nei mesi più freddi. Tra i mammiferi, oltre alla Volpe (*Vulpes vulpes*) che gode di un periodo d'espansione, segnaliamo la Nutria (*Myocastor coypus*), facilmente osservabile nelle ore precedenti il tramonto. Questo grosso roditore di origine sudamericana, in seguito a fughe e rilasci da parte degli allevatori, ha popolato velocemente l'area meridionale della provincia di Venezia. Animale piuttosto confidente, è possibile osservarlo pascolare tra l'erba o nuotare con insospettata agilità. Le profonde tane che scava nelle rive di fiumi e canali, costituiscono oggi un serio motivo di preoccupazione per la stabilità degli argini.

Prima della confluenza con la statale Roma, svoltiamo a destra e costeggiamo la riserva integrale del Bosco Nordio, gestita dal Corpo Forestale dello Stato. Si tratta di un biotopo veramente interessante dal punto di vista bioclimatico. Le dune fossili ospitano infatti un bosco termofilo costituito principalmente dal Leccio (*Quercus ilex*). Il Bosco Nordio rappresenta la stazione più settentrionale di questa associazione, che riprende a crescere spontaneamente solo a partire dalle foci del Tagliamento (tra il corso dell'Adige e quello del Tagliamento, le condizioni bioclimatiche variano in senso maggiormente continentale, influenzando le presenze floro-faunistiche; si parla infatti di una "lacuna biogeografica" della laguna di Venezia). Le specie a carattere termofilo sono numerose e comprendono la Roverella (*Quercus pubescens*), il Cisto (*Cistus salvifolius*) e la Fillirea (*Phyllirea latifolia*). Anche la fauna presenta alcuni aspetti interessanti come la presenza del Tasso (*Meles meles*), della Testuggine di

Internet

<http://stratema.sigis.net/mir/itinerario/archeo/nordio0.htm>
<http://www.provincia.venezia.it/cacciapesca/ct3034.htm>
http://caccia.provincia.venezia.it/v_caccia.asp?M=34,41&P=137
<http://turismo.regione.veneto.it/mare/chioggia/itin.htm>
<http://www.comunic.it/PARKS/riserva.bosco.nordio/index.html>
http://politicheambientali.provincia.venezia.it/educazione/bike_office/bike_office4.html

Hermann (*Testudo hermanni*) e del Daino (*Dama dama*), questi due ultimi introdotti dall'uomo.

Lasciando il Bosco Nordio, dopo aver superato l'abitato di S. Anna, svoltiamo a destra per intraprendere l'argine del canale Busiola che ci condurrà, lungo i tipici paesaggi agrari, direttamente sull'argine del Brenta, nel punto di partenza.

Questa escursione interessa la parte sud della provincia di Venezia e si presenta come una delle escursioni più interessanti. Il tracciato a doppio anello proposto è infatti tutto compreso tra le foci di due importanti fiumi - il fiume Brenta e il fiume Adige-, e soprattutto conduce direttamente in prossimità della famosa riserva naturale integrale di Bosco Nordio.

Si tratta complessivamente di un itinerario dalla forte connotazione fluviale, in quanto si svolge prevalentemente lungo gli argini del Brenta e dell'Adige, correndo poi contiguo al canale Busiola e affiancando il canale Adigetto.

Tratto da: http://www.provincia.venezia.it/proveco/educazione/bike_office/naturalistici/it13/it13.htm

[Aldino Bondesan]

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
 BONDESAN M., SIMEONI U., 1983, "Dinamica e analisi morfologica statistica dei litorali del delta del Po e alle foci dell'Adige e del Brenta". Memorie di Scienze Geologiche, 36, 1-48.
 FAVERO V., 1999, "I pericoli per la struttura dei lidi in età storica". In: AA.VV., Murazzi. Le muraglie della paura. Associazione culturale sportiva Murazzo, Isola di Pellestrina, Consorzio Venezia Nuova, Venezia, 45-67.
 FAVERO V., SERANDREI BARBERO R.,

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Secondario: Naturalistico
 Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
 Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)

Giudizio:

Le antiche linee di riva marcate dagli allineamenti dunari di Bosco Nordio sono tra gli elementi meglio conservati delle antiche linee di riva dell'Adriatico. La testimonianza geomorfologica congiunta con lo stato di conservazione della flora e la presenza di una fauna tipica ne fanno un luogo di particolare interesse scientifico.

Rilevatori: Aldino Bondesan

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Inconsistente
 Descrizione del degrado: Nessuna osservazione.

1980, "Origine ed evoluzione della laguna di Venezia - bacino meridionale". Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, 5, 49-71.

FONTOLAN G., 2004, "Il litorale di Sottomarina". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 411-413.

ROTONDI G., ZUNICA M., 1995, "Il lido di Sottomarina: processi interattivi di costruzione e consumo". In: Studi sull'interfaccia terra-mare 03-1995, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, 82.

SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 65-67.

Estesi e folti assai erano in questi lidi e terre, nei tempi avanti il mille, i boschi, già prima d'allora sacri forse agli déi silvani.

Non solamente da antiche carte si rileva esistessero fitti e bellissimi sui lidi Caprulani, dove appunto ne residua tuttora presso il Tagliamento qualche traccia e s'incontrasse presso Campalto una selva grande torcellana che con vari rami internavasi molte miglia dentro terra [...]; ma certo appare come nelle epoche più remote continue si seguissero le boscaglie, spezzate solo qua e là per caso o per volontà degli uomini, da Aquileja scendendo in giù sino a Ravenna, dove rimase fino ad oggi, quasi avanzo o reliquo, quella pineta.

L. Sormani Moretti, *La Provincia di Venezia. Monografia statistica, economica, amministrativa*, Stabilimento tipografico di G. Antonelli, Venezia, 1880-81, 202.

Luigi Sormani Moretti, *La provincia di Venezia* (1880-1881)



F. Sartorelli, *Nel bosco*, ante 1910
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 6025)

Duna di Valcerere Dolfina

Nella campagna della bassa veneziana si conserva l'ultima testimonianza della linea di costa di 3000 anni fa

Descrizione

La duna di Valcerere Dolfina è situata a nord della omonima località nel territorio comunale di Cavarzere in un'area indicata nella cartografia attuale come Motta Contarini.

La duna è attualmente rappresentata da un'area rilevata alcuni metri sul piano campagna, boscata e attraversata da una strada che dal Canale Gorzone si dirige in direzione nord.

Il geosito si inserisce in un più vasto e si-

gnificativo contesto paleogeografico che includeva in passato un antico e complesso sistema di dune attualmente spianate in seguito alle opere di bonifica idraulica. Ciò nonostante le loro tracce nel terreno sono ancora evidenti e ben cartografabili grazie all'analisi delle fotografie aeree.

La loro grande evidenza in foto aerea è dovuta alla diversa costituzione dei sedimenti, più grossolani, generalmente sabbiosi, in corrispondenza dei cordoni e più fini, limosi-argillosi e talvolta organici, negli spazi interdunari.



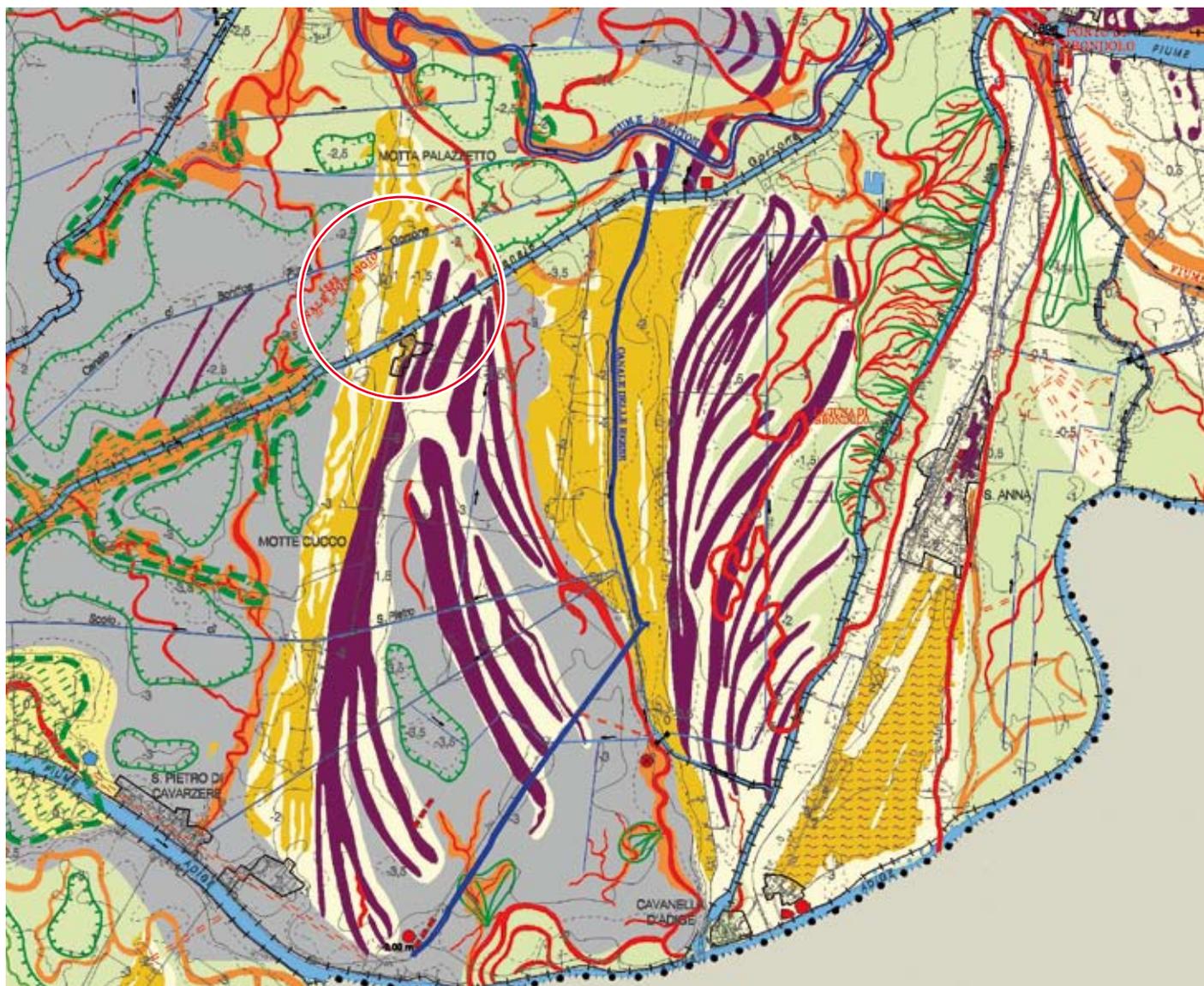
La duna di Valcerere Dolfina è attualmente rappresentata da un'area rilevata, boscata ed attraversata da una strada che dal Canale Gorzone si dirige in direzione nord. Risultano ben evidenti le tracce di numerose dune, ormai spianate e contraddistinte da fasce più chiare nel terreno, che nel loro insieme ne costituivano un antico sistema (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).

Comune:
Cavarzere

Località/toponimo:
Valcerere Dolfina

CTR Veneto:
sezione 169030 Valcerere Dolfina
(scala: 1:10000)

Latitudine 45° 9'32.47"N
Longitudine 12°12'24.74"E



La duna di Valcerere Dolfina, riportata nella carta geomorfologica della provincia di Venezia, è la testimonianza di un antico sistema di cordoni dunosi ormai spianati e oggi identificabili solamente attraverso la fotointerpretazione. Tale sistema viene attualmente interpretato dagli studiosi come l'ala sinistra di un delta bialare con foce nella zona occupata dal corso dell'Adige lungo la linea di costa S. Pietro di Cavarzere-Motte Cucco-Motta Palazzetto-Peta de Bo (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

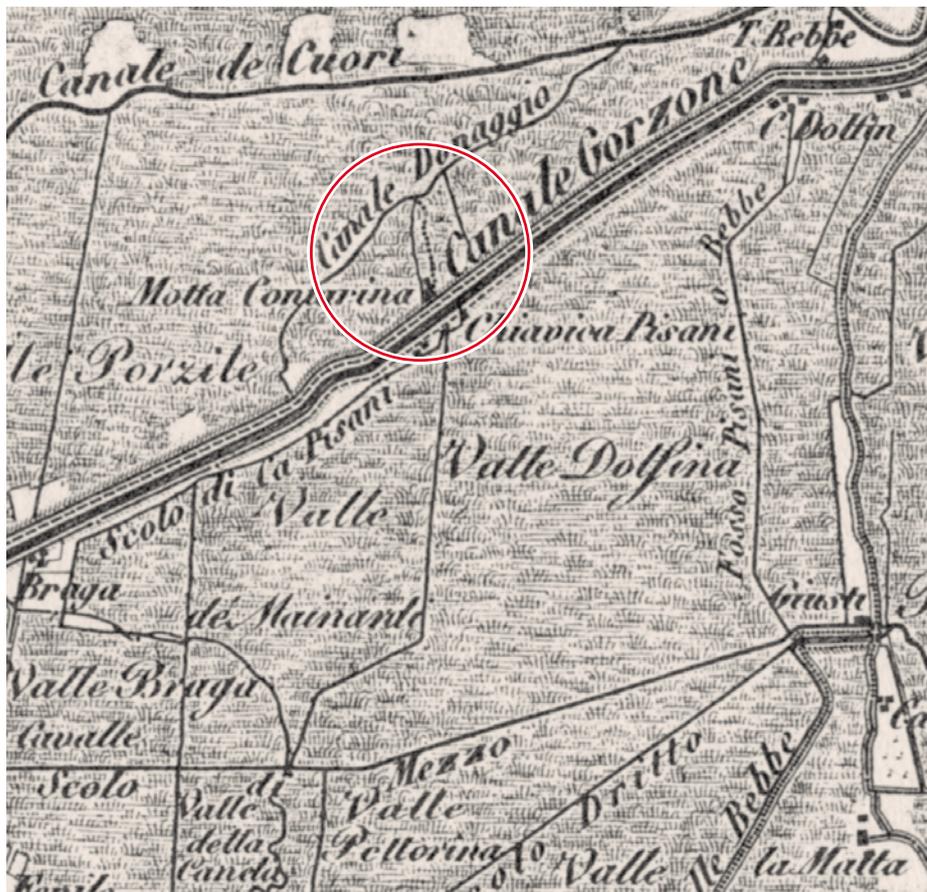


■ Geomorfologia

La duna fossile di Valcerere Dolfina assume un importante significato dal punto di vista paleogeografico e geomorfologico in quanto è la testimonianza di un antico sistema di cordoni dunosi ormai spianati interpretato come l'ala sinistra di un delta bialare con foce nella zona dell'attuale corso dell'Adige (linea di costa S. Pietro di Cavarzere-Motte Cucco-Motta Palazzetto-Peta de Bo).

In effetti, come si può notare dallo stralcio della carta geomorfologica della provincia

Dettaglio della strada che attualmente attraversa la duna di Valcerere Dolfina ripresa da sud. È ben evidente il dislivello di alcuni metri dal piano campagna che caratterizza la duna, unica nell'intorno a non essere stata spianata (foto Levorato C. - Provincia di Venezia, 17/11/2003).



Nella Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto la duna di Valcerere Dolfina viene raffigurata, con il toponimo di Motta Contarina, tra il Canale Gorzone e il Canale Donaggio in un'area caratterizzata da valli molto estese (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833, scala originale 1:86.400).

di Venezia riportato nella pagina precedente, in corrispondenza dell'attuale corso dell'Adige e poco ad est dell'abitato di S. Pietro di Cavarzere, vi è una serie di cordoni dunali la cui caratteristica disposizione suggerisce e rafforza tale interpretazione.

Un'ampia fascia di sedimenti litoranei, che si estende da Motta Palazzetto a Bebbe, è rappresentata come un cordone complesso, largo da 350 a 750 metri circa con direzione sud-sud-ovest/nord-nord-est, che secondo gli studiosi si sarebbe formato nell'età del bronzo. Più a est e accostati a questo primo cordone se ne trovano altri che, pur spianati, formano un insieme ben distinto. Essi vanno aprendosi da nord a sud, così che l'estremo sudorientale punta verso Cavanella d'Adige, senza raggiungerlo.

Dalle evidenze archeologiche risulta come questo apparato sia di età posteriore all'XI sec. a.C.

Un secondo sistema di dune situato in posizione più avanzata, e cronologicamente successivo al primo, sembra costituire l'ala destra di un altro delta, con foce posta in corrispondenza dell'antico Porto di Brondolo.

La successiva formazione di questi due apparati dunari potrebbe aver causato il rapido spostamento della linea di costa avvenuta tra 2800 e 2500 anni fa (Meneghel, 2004).

[Chiara Levorato]

Bibliografia

BASSAN V., FAVERO V., VIANELLO G., VITTURI A., "Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia-parte meridionale". Provincia di Venezia, Venezia, 261.
 BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
 FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1978, "La sedimentazione olocenica nella piana costiera tra Brenta e Adige", CNR, Laboratorio per lo Studio Dinamica Grandi Masse, Venezia.
 FAVERO, SERANDREI BARBERO 1980, "Origine ed evoluzione della laguna di Venezia – bacino meridionale", Lavori della

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
 Secondario: Geografico
 Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
 Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
 Giudizio: Importante testimonianza dell'antica linea di costa S. Pietro di Cavarzere-Motte Cucco-Motta Palazzetto-Peta de Bo.
 Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
 Possibilità di degrado: Media
 Tipo di degrado: Antropico
 Descrizione del degrado: Regolarizzazione del profilo altimetrico e asportazione dei depositi dunosi.

Società Veneziana di Scienze Naturali, 5, 49-71.

MARCOLONGO B., ZAFFANELLA G.C., 1987, "Evoluzione paleogeografica della pianura veneta atesino - padana", in Athesia rivista del Centro Ricerche Ambientali Athesia, vol. I.

MENEGHEL M., 2004, "La morfologia litorale". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 304-305.

Internet

<http://www.rosolina.it/storia.asp>

Tra canali, diversivi, bracci morti, buse, fossati, la contrada tra Venezia e Ravenna asciuga tutto l'umore dei fiumi della valle padana.

[...]

Tutta l'opera dell'uomo per questa vasta distesa consiste nel renderla praticabile da un punto all'altro, attraverso canali, lagune, e depressioni più basse del livello marino. In mezzo alle acque stesse, tra gl'insabbiamenti, l'acqua vi forma i suoi canali, come velo su velo. I bracci in cui si divide il Po, e gli altri fiumi che vi sfociano, dal Reno al Brenta, cercano lungamente il mare, e mentre sembra che debbano risolversi in questa gran fluidità di elementi, fanno lunghi giri tra sabbie e lagune. Quando alla fine raggiungono il mare, vi trovano, a cinque o dieci metri di profondità, la sabbia accumulata negli ultimi secoli, e anche su questo fondo sottomarino la corrente incide il suo corso: ancora per due o tre chilometri la corrente del fiume dura fluendo su un letto sottomarino, quello che di qui a qualche secolo sarà un banco di terra emersa e che un contadino tenterà ancora di riscattare dal mare. Uomini e donne lavorano alla terra emersa negli ultimi duemila o tremila anni. Tutto intorno dà l'idea del mutabile, del provvisorio, e insieme dell'eterno. A riscontrare il terreno con una carta topografica di venti anni fa, già non lo si riconosce [...].

Corrado Alvaro, *Itinerario italiano* (1941)

C. Alvaro, *Itinerario italiano*, Bompiani, Milano, 1967 (5ª ed.), 156-157.

Uscito in un primo volume nel 1933 e accresciuto con l'edizione del 1957, *Itinerario italiano* raccoglie le prose di viaggio con cui Corrado Alvaro (S. Luca, Reggio Calabria, 1895-Roma, 1956), in linea con il proprio modo di interpretare l'impegno letterario, restituisce un ritratto dell'Italia umile e civile che ha forgiato col proprio lavoro il paesaggio delle contrade più periferiche. La cura descrittiva dedicata alla Bassa padana, alle sue vicende geomorfologiche e alle fatiche intraprese dall'uomo per bonificarla, acquista un particolare risalto se rapportata all'apertura della raccolta, in cui il tema dell'acqua e della sua assenza riconduce alla vicenda autobiografica dell'autore di *Gente in Aspromonte*, costretto nell'infanzia ad emigrare da un paese che "pensava all'acqua da centinaia di anni".

(*Dizionario biografico degli italiani*, II, Ist. della Enciclopedia Italiana, Roma, 1960, *ad vocem*).



Tomaso Filippi, *Sottomarina, giovane donna sulla spiaggia*, 1894/1897
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 3236)

Antico dosso del Po

Il ramo più settentrionale del Po nell'antichità

Comune:
Cona

Località/toponimo:
Cona-Pegolotte

CTR Veneto:
sezione 169010 Cona
(scala: 1:10000)

Latitudine 45°11'3.96"N
Longitudine 12° 1'10.78"E

■ Descrizione

Il geosito è l'espressione dell'antico percorso di un grande fiume che attraversava la pianura fluviale formatasi tra le Alpi e l'Appennino settentrionale. Si manifesta come una fascia rilevata di qualche metro rispetto alla superficie generale della pianura, larga qualche centinaio di metri e frequentemente caratterizzata da una tessitura dei sedimenti più grossolana di quella dei sedimenti che si trovano ai suoi lati. Il dosso si individua da Agna, località immediatamente a ovest del confine provinciale, e lo si segue con continuità in direzione est-nord-est, passando per Cona e Pegolotte, fino a Conca d'Albero, in provincia di Padova. In questa località convergono altri dossi più settentrionali, da ovest e da nord-ovest. Da questa località il dosso si estende brevemente verso nord-nord-ovest, ma risulta poi interrotto dove la topografia appare minutamente irregolare.

Sulla Carta Geomorfologica della provincia di Venezia (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004) il dosso è segnato con continuità dalla sua entrata nel territorio provinciale fino a poco dopo Conca d'Albero come un dosso poco pronunciato, largo da 300 a 500 metri, costituito in superficie da limi e, a tratti, da sabbia. Nella carta del Von Zach (redatta tra il 1798 e il 1805) e in quella del Regno Lombardo-Veneto (1833) il dosso si intuisce, in mancanza di dati altimetrici, dall'andamento di alcuni elementi del paesaggio, quali strade, fosse e limiti campestri. In particolare nella prima carta il dosso è seguito dal "Weg nach Connetta", mentre nella seconda si osserva un addensamento degli edifici in corrispondenza del dosso e ancora il corso di strade e fosse che tratteggiano la forma. In entrambe le carte a meridione di Cona e di Conetta è indicata una zona umida, che risulta bonificata nella carta dell'IGM del 1892 come si evince dal disegno regolare delle scoline tracciate per il drenaggio delle acque dove precedentemente vi erano i terreni paludosi.



Nella carta di Von Zach degli inizi del XIX secolo, la presenza del dosso è marcata soltanto dalla strada che connette Cona e Conetta. Si noti l'area umida a meridione del dosso, identificata dal toponimo "Valli di Cona" (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

Nel secolo seguente si è avuto un ampliamento notevole dei centri abitati, che si sono sviluppati secondo un asse di allungamento coincidente con quello del dosso. Particolarmente esteso è l'abitato di Pegolotte, che per la lunghezza di più di un chilometro copre completamente il dosso. È evidente che, pur non cancellando completamente i dislivelli naturali, lo sviluppo urbano maschera il rilevato naturale del dosso, che perde i suoi caratteri di naturalità e non viene più percepito dall'osservatore.

■ Geomorfologia

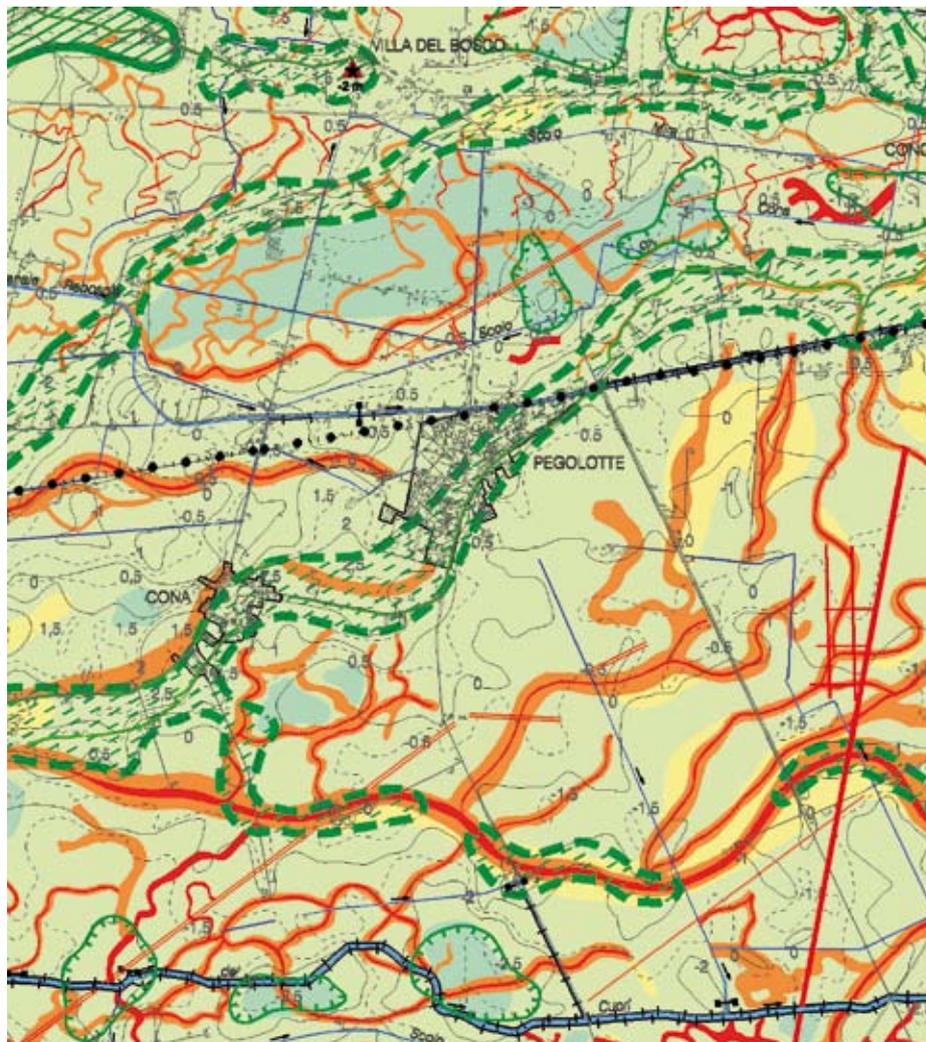
Nella bassa pianura i dossi fluviali traggono origine dalla sedimentazione flu-

viale in concomitanza con fenomeni di esondazione. Quando le acque in piena tracimano dall'alveo normale del fiume perdono velocità e il materiale trasportato in sospensione viene depositato. In prossimità dell'asta fluviale viene sedimentata la maggior quantità del materiale trasportato, mentre man mano che le acque si allontanano dal canale fluviale depongono sempre meno sedimenti. Anche la granulometria del materiale depositato è diversa: più grossolana (sabbie e limi) presso l'asta fluviale e più fine all'aumentare della distanza (limi fini e argille). Ripetuti fenomeni di esondazione portano alla formazione di due fasce rilevate a fianco dell'alveo fluviale, che prendono il nome di argini naturali. Quando, a seguito di una rotta e di una deviazione

fluviale un tratto dell'alveo resta inattivo, con il tempo i due argini fluviali finiscono col formare un dosso unico, una fascia rilevata sulla piana circostante costituita da sedimenti a tessitura più grossolana. Il dosso si presenta rilevato non soltanto perché formato da fasce di terreno già in origine elevate rispetto al piano campagna, ma anche a seguito di fenomeni di compattazione del materiale detritico, più intensi dove vi sono sedimenti fini e materiale organico, cioè nelle aree extradossive che dove vi sono sedimenti grossolani. Questo fenomeno di subsidenza superficiale differenziata porta perciò nel tempo ad una maggiore evidenziazione del dosso. Con queste caratteristiche si presenta attualmente il dosso di Conetta-Cona-Pegolotte.

Una volta individuato un dosso fluviale sorge il problema della sua datazione, cioè della identificazione del periodo nel quale il corso d'acqua ha incominciato a seguire quel percorso e il momento della disattivazione, cioè quando quel segmento fluviale è divenuto inattivo. Talvolta vengono reperiti sedimenti organici subito al di sotto dei depositi basali del dosso fluviale, cioè dei sedimenti che indicano i primi episodi di esondazione connessi con l'attività del fiume. Datati con il metodo del radiocarbonio questi sedimenti organici forniscono una data precedente quella di inizio dell'attività fluviale. Altre volte si trovano sedimenti organici all'interno dell'alveo del fiume che ha formato il dosso, depositatisi quando il fiume era in fase di disattivazione: questi sedimenti forniscono la data di estinzione del corso d'acqua. Non si hanno attualmente indicazioni di questo tipo per il dosso di Cona. La sua datazione è basata sul ritrovamento di materiale archeologico, in base al quale il fiume che l'ha originato sarebbe stato attivo nell'età del Bronzo (dal IX al III secolo a.C.) per estinguersi probabilmente nel periodo romano (Peretto, 1986).

L'altro interrogativo che sorge nello studio di un dosso fluviale è l'identificazione del corso d'acqua che lo ha creato. Questa avviene solitamente sulla base del percorso del dosso, il cui tracciato consente spesso l'individuazione della provenienza delle acque. Ciò tuttavia non è possibile nell'area di pianura considerata, dove più corsi d'acqua hanno alternato la loro presenza, a volte l'uno utilizzando vecchi tracciati dell'altro. Per il dosso di Cona si ha tuttavia una analisi della litologia delle sabbie che lo compongono, riportata in uno studio di G.B.



Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia il dosso, delimitato da una linea tratteggiata verde, passa per Conetta, Cona e Pegolotte. Una diramazione minore si stacca a Cona con andamento sinuoso verso est. Ai lati del dosso si osservano numerose tracce di paleoalvei (in rosso e arancione) con tracciato irregolare (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

Castiglioni (1978). Il risultato dell'analisi ha permesso l'attribuzione del deposito al Po, che risulta aver avuto nell'età del Bronzo un percorso assai più settentrionale di quello odierno.

[Mirco Meneghel]

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
FAVERO V., SERANDREI BA
CASTIGLIONI G.B., 1978, "Il ramo più settentrionale del Po nell'antichità", Atti e Mem. Acc. Patavina Sci. Lett. Arti, 90 (3), 157-164.
MARCOLONGO B., ZAFFANELLA G.C., 1987, "Evoluzione paleogeografica della pianura veneta atesino-padana", in Athe-

sia rivista del Centro Ricerche Ambientali Athesia, vol. I.

MENEGHEL M., 2004, "La morfologia fluviale". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, Esedra, Padova, 298-303.

PERETTO R., 1986, "Ambiente e strutture antropiche nell'antico Polesine". In: L'antico Polesine testimonianze archeologiche e paleoambientali, Catalogo delle esposizioni di Adria e di Rovigo, febbraio-novembre 1986, Museo Nazionale Archeologico di Adria, Museo Civico delle Civiltà in Polesine di Rovigo.

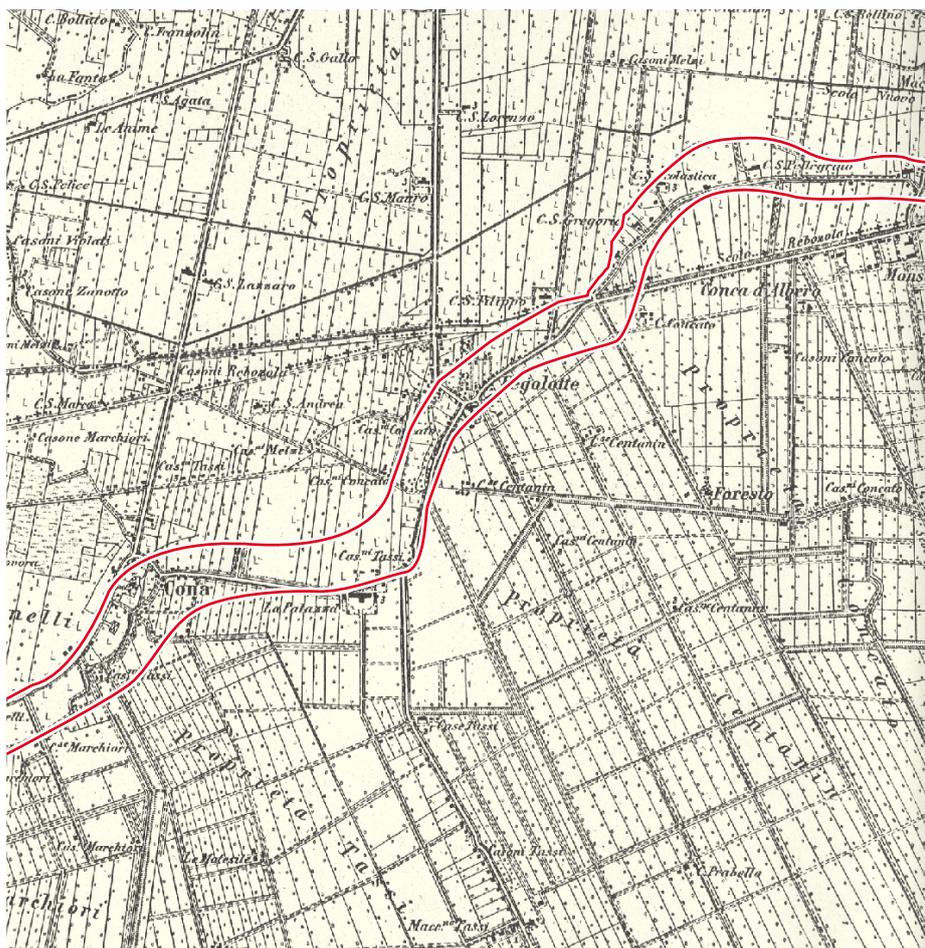
Internet

<http://www.polesine.com/pagine/solesine/geografia/a005-4.htm>

<http://kidslink.bo.cnr.it/irrsaeer/marcopolo/venezia/territorio/po.htm>



Nella Carta del Regno Lombardo-Veneto il dosso è individuato, oltre che dalla strada passante per Conetta, Cona e Pegolotte, dall'addensamento delle costruzioni e, in parte, dal disegno dei confini agrari. È ancora presente una vasta area umida a sud del dosso (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833, scala originale 1:86.400).



Nella tavoletta dell'Istituto Geografico Militare del 1892 il dosso costituisce un confine tra le diverse aree, a nord e a sud del dosso stesso, sottoposte a sistemazione idraulica (si notino le maglie regolari dei fossati). In particolare risulta bonificata l'area umida precedentemente presente a sud di Cona (stralcio della tavoletta IGM, F° 65 IV S.O. Pontelongo, scala 1:25.000; rilievo 1892).

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico
Secondario: Sedimentologico
Valutazione di interesse scientifico primario: Rappresentativo (RP)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio: Il dosso è la testimonianza di quello che è ritenuto il ramo più settentrionale del Po in area veneta e rappresenta un elemento di interesse nella ricostruzione dell'evoluzione idraulica della fascia costiera della pianura.
Rilevatori: Mirco Meneghel

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Elevata
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Il suo tracciato è spesso coincidente con quello delle strade e attraversa zone urbanizzate. La presenza dell'uomo e le opere di sistemazione agraria ne compromettono la sopravvivenza.



Mi vengono in mente favole:

“Una volta nei tempi immemorabili, perché si slanciasse su l’Appennino, questa vallata ch’era una felice pianura divenne issofatto un abisso del mare; e, forse, in quella sua bella spinta, l’abisso in forma di fiordi – erano passate le orde dei ghiacciai – arrivò sino a insinuarsi nelle Alpi. Ma, emergenti dall’abisso, dovevano essere rimaste delle colonne, e brucavano su quelle isole le immancabili renne. Fu in quel momento che, saltando dai precipizi delle Alpi, scivolando per le pendici dell’Appennino, portando giù un sacco di materiali, qui si affacciarono i fiumi.

[...]

Ma ci fu, c’è l’abisso che non molla, che più presto o più adagio senza pace tira a sé questo suolo. I fiumi, pure non perdendosi di coraggio, non riescono più a gareggiare con lui. Ed ecco perché questi luoghi, che vanno, per ora, da due metri sopra a due metri sotto il livello del mare, si copirono di paludi.

Alzo gli occhi. Vedo spalti. Perché queste mura? Il Po lassù? Così alto? Come ci si sarà arrampicato? Salgo. È lui! [...] Cresce, sul suo alveo che non cessa di alzarsi, come un monumento. Si volge sui bastioni, matto come una belva alle sbarre. E allora, nel sapere che a due passi un’acqua scorre per aria tanto più alta della terra sulla quale cammino, l’effetto di terra mancante sotto i piedi si muta in un grande stupore, mi pare di essere sceso anch’io nell’abisso, di muovermi dentro l’acqua, un’acqua che non mi bagna e, per paura di rompere l’incantesimo, resto di stucco.

Giuseppe Ungaretti, *Il paese dell’acqua* (1932-1933)

G. Ungaretti, *Vita d’un uomo. Viaggi e lezioni*, Arnoldo Mondadori, Milano, 2000, 191-193.

Gli articoli di viaggio di Giuseppe Ungaretti (Alessandria d’Egitto, 1888-Milano, 1970), pubblicati nella “Gazzetta del Popolo” di Torino negli anni ’30, confluiranno in raccolta definitiva nel volume *Il deserto e dopo* del 1961. Nel *Paese dell’acqua* il paesaggio polesano, ed in particolare la sua componente acquatica, suscita una contaminazione tra lo sguardo del cronista e quello del poeta, entrando nella scrittura con la suggestione delle sue fattezze fisionomiche, fino a guidarla, attraverso un’immaginifica digressione, in una visione inquieta e al tempo stesso incantata dell’ambiente primordiale.

(P. Montefoschi, *Prosa di un nomade*, in G. Ungaretti, *Vita d’un uomo. Viaggi e lezioni*, Arnoldo Mondadori, Milano, 2000, IX-LXIII).



A. Prudenziato, *Alluvione*, 1953
(Collezione del Comune, Cavarzere)

Eccentrico protagonista della vita artistica polesana fin dagli anni ’30, con esposizioni a Ca’ Pesaro, alla Fondazione Bevilacqua La Masa e alla Biennale di Venezia, Angelo Prudenziato (Borsea, Rovigo 1907-Rovigo, 1980), la cui attività oscilla tra figurativismo e adesione a correnti astrattiste, si esercita anche su un tema pittorico divenuto quasi imprescindibile negli anni successivi all’alluvione del 1951. L’immagine di Prudenziato è infatti solo una delle moltissime rappresentazioni della rotta del Po che contribuirono a fissare nella memoria collettiva un’immagine “violenta” del fiume. La pacata atmosfera del dipinto di Prudenziato sembra però proporre un’interpretazione più consapevole della piena come evento legato ad una inesorabile ciclicità: una ciclicità che, nel tempo geologico e non più solo nel tempo storico, ha trasformato continuamente la fisionomia del territorio polesano.
(L. Gavioli, a cura di, *Il Po in controllo. Arte padana, alluvione e dintorni*, catalogo della mostra, Marsilio, Venezia, 2001).

Centuriazione di Adria

Tra disordine fluviale e divisione agraria di epoca romana

Comune:
Cavarzere

CTR Veneto:
sezione 169050 Rottanova
(scala: 1:10000)

Latitudine 45° 5'55.36"N
Longitudine 12° 3'54.51"E

Descrizione

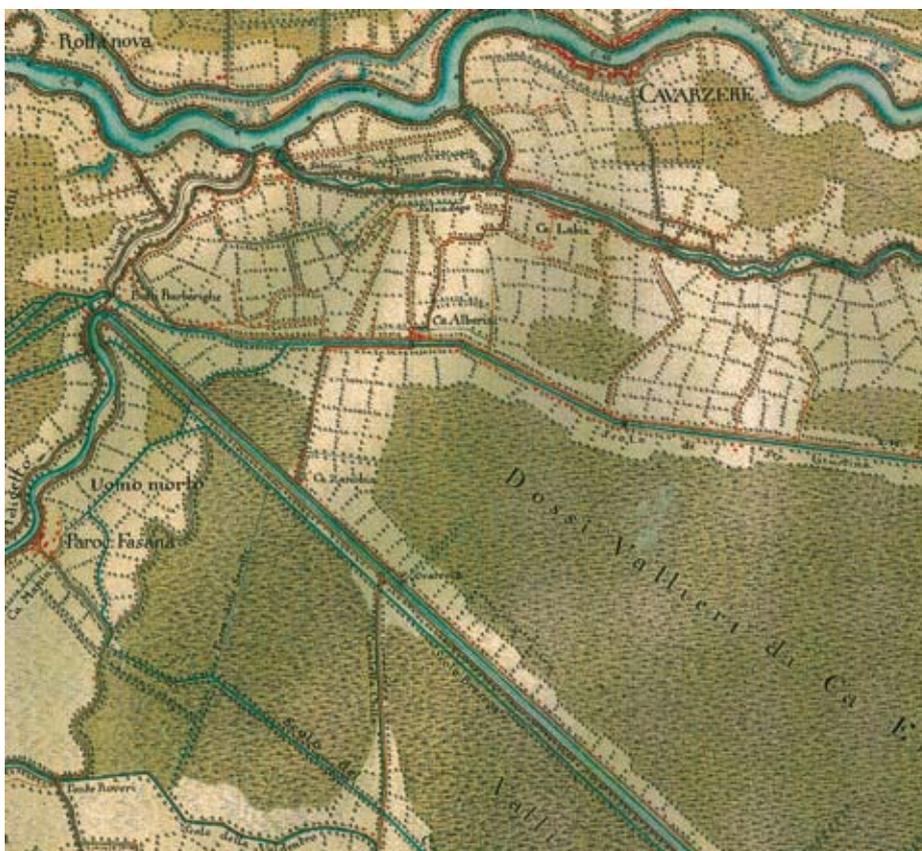
La fotointerpretazione ha messo in luce un disegno agrario, impostato sul tracciato della strada perilagunare stesa tra Adria e Altino, nel tratto di pianura immediatamente a nord di Adria, tra la città e Cavarzere. Una serie di *kardines*, circa una ventina, orientati nord-sud e alcuni decumani formano *centuriae* di 8 *actus* di lato (Peretto, 1986; 1993; Tozzi, 1987). I *limites* si arrestano in prossimità delle tracce di un intrico di corsi d'acqua sepolti, messe in luce dalle foto aeree, e originati da un evento di rotta avvenuto in epoca successiva al momento della sistemazione agraria. La divisione agraria è databile, secondo gli studiosi, tra la seconda metà del II e il I secolo a.C., concomitante, quindi, o di poco posteriore, alla costruzione della via, riferibile al 132-131 a.C. La ricostruzione del disegno centuriato dell'agro di Adria fa dunque emergere l'esistenza in età romana di un'area, emersa, "controllata" dall'uomo sotto il profilo idraulico che, soprattutto in alcune aree, appare densamente abitata (Furlanetto, 2004).

Geomorfologia

La fotointerpretazione ha rilevato tra Adria e Cavarzere un reticolo di strade e di fossati, scarsamente conservati, che si incrociano, secondo un modulo costante, ad angolo retto, e sono interpretabili come tracce di una divisione agraria di epoca romana. In foto aerea le strade sono riconoscibili per la presenza di una traccia più chiara dei terreni circostanti, affiancata spesso da due tracce più scure laterali, che si segue per lunghi tratti rettilinei oppure per linee spezzate. La traccia chiara è dovuta alla posizione relativamente rilevata del manufatto, spesso più asciutta delle aree circostanti, e all'alto potere riflettente dei materiali inerti con cui la strada veniva costruita (sabbie, ghiaie, ciottoli ecc.); le tracce scure rappresentano invece i due fossati di scolo laterali, spesso riempiti da materiali più fini come limi e argille, ge-



Tracce di centuriazione sepolta nel territorio a nord di Adria in una foto da elicottero (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).



Nella carta del Von Zach degli inizi del 1800, il territorio a nord di Adria appare occupato da valli e aree depresse. La Canaletta Chila con direzione nord-sud sembra ricalcare l'antico percorso della via perlagunare tra Adria e Altino (Anton Von Zach, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig*, 1798-1805, scala originale 1:28.800).



Il territorio a nord di Adria nella carta IGM del 1896: il processo di bonifica appare ultimato e il paesaggio risulta ormai regolarizzato (stralcio della tavoletta IGM, F° 65 III N.O. Pettorazza Grimani, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1897).

neralmente caratterizzati da una maggiore umidità, che appaiono scuri per il loro basso potere riflettente (Ferri, Calzolari, 1989). Per lo stesso motivo anche i fossa-

ti che costituiscono la centuriazione appaiono in foto aerea come tracce più scure rispetto al suolo circostante. Nell'esempio preso in considerazione sono ben eviden-

ti i fossati paralleli alla strada, *kardines*, mentre quelli ad essi ortogonali, *decumani*, sono poco visibili: il reticolo interferisce con il sistema di tracce fluviali successive, probabilmente legate a un evento di rotta, che coprono l'antica suddivisione agraria.

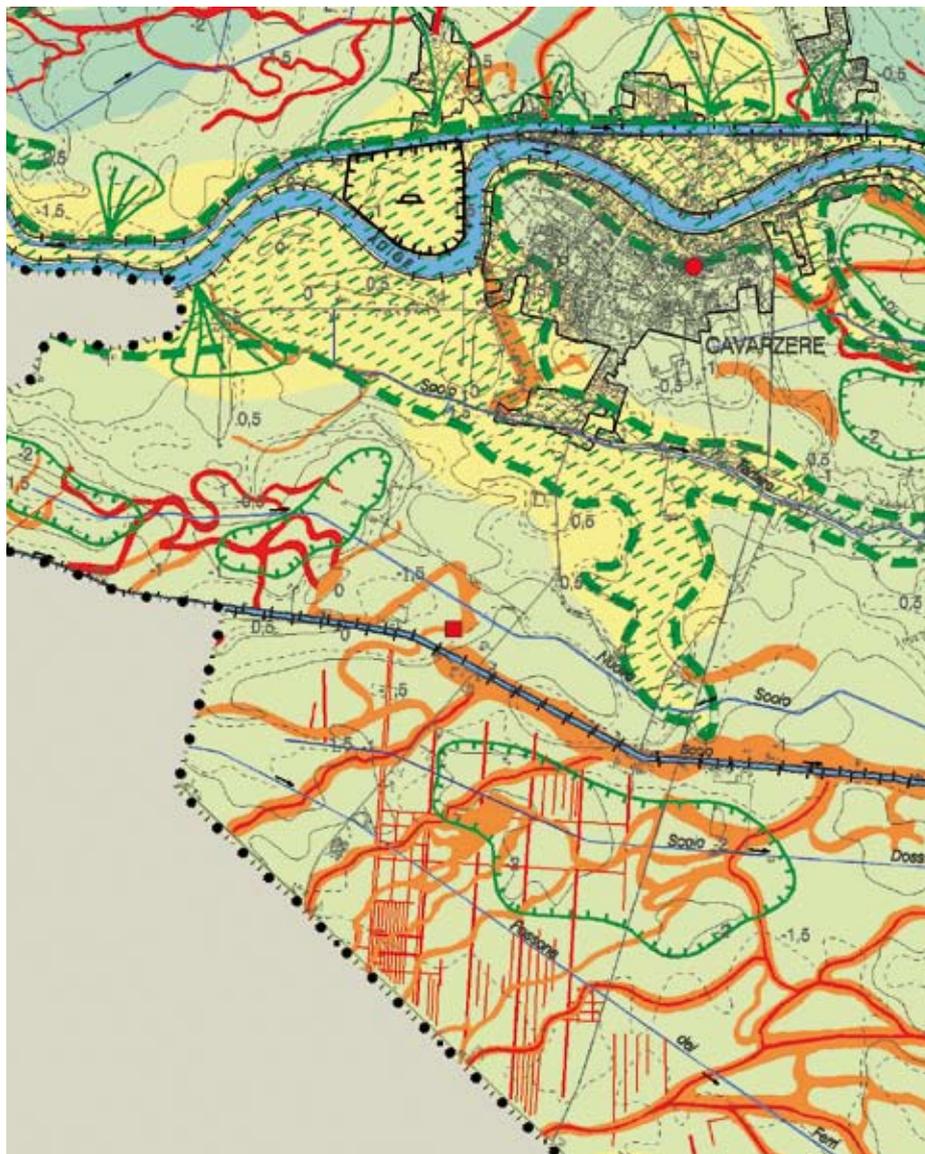
[Paola Furlanetto]



La Carta del Regno Lombardo-Veneto mostra il territorio a nord di Adria in parte già bonificato dove sono scarse le tracce della divisione agraria messa in luce dalla fotointerpretazione (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833 scala originale 1:86.400).

In una foto aerea del 1990, tracce di limites, sepolti e solo in parte visibili, della centuriazione a nord di Adria. In evidenza il percorso della via perilagunare tra Adria e Altino (Volo REVEN 90, 1990, str. 27B, n. 54, CGR





Nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia sono riportate le tracce dei limites sepolti della centuriazione di Adria, impostata sulla via Annia e riconoscibile in carta dal doppio segno. I numerosi paleovalvei desunti dalla fotointerpretazione che coprono le tracce della centuriazione sono ascrivibili ad un evento di rotta avvenuta in epoca post-romana (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).

Bibliografia

BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

FERRI R., CALZOLARI M., 1989, "Ricerche archeologiche e paleoambientali nell'area padana: il contributo delle foto aeree". Gruppo Studi Bassa Modenese, 95.

FONTANA A., PRIMON S., 2004, "Tracce antropiche". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 65-67.

FURLANETTO P., 2004, "La centuriazione e la documentazione archeologica".

In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 305-306.

PERETTO R., 1986, "Ambiente e strutture antropiche nell'antico Polesine". In: L'antico Polesine testimonianze archeologiche e paleoambientali, Catalogo delle esposizioni di Adria e di Rovigo, febbraio-novembre 1986, Museo Nazionale Archeologico di Adria, Museo Civico delle Civiltà in Polesine di Rovigo.

PERETTO R., 1993, "Strade e bonifiche nell'antico territorio di Adria. La centuriazione dell'agro di Adria". AGS Edizioni, Stanghella, 176-185.

TOZZI P., 1987, "Memorie della terra. Storia dell'uomo". La Nuova Italia, Firenze.

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Altro
Secondario: Geografico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplificativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio: Le tracce di centuriazione rilevabili da fotointerpretazione rappresentano un sistema relitto di divisione agraria riferibile all'epoca romana. La fotointerpretazione gioca un ruolo importante per la ricostruzione del territorio tra Bacchiglione e Adige in epoca antica. Infatti le numerose tracce geomorfologiche e antropiche messe in luce dalle foto aeree aiutano a precisare l'assetto ambientale e idraulico di un'area che appare oggi profondamente mutata.
Rilevatori: Paola Furlanetto

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto
Possibilità di degrado: Media
Tipo di degrado: Antropico
Descrizione del degrado: Attività di risistemazione agraria.



*Non dall'aeroplano, sempre goffo, nel suo baccano ruggente e nel suo superconsumo di energie, ma dall'alto di una rasserenante, bonaria mongolfiera, che contemporaneamente fosse presa in enigmatici e rapidissimi vortici da satellite artificiale, converrebbe poi salutare Venezia, i suoi dintorni e gli estuari, in cerchi di orizzonti sempre più larghi.
[...]*

Affiorano spunti di barche, ancora soffiate via per canali appena individuabili, indizi di caccia e di pesca pazienti nello stesso modo e nello stesso modo attonite e senza prede se non di incanti: siano meandri di corsi d'acqua, o rettilinee defilature di argini, o i coltivi improbabili del mare, o il taglio al diamante di certe isolette, o la divinazione di topografie scomparse che solo il trascolorare delle erbe dentro l'ortogonalità dei tracciati fa entrare appena nell'angolo più incerto della vista.

Andrea Zanzotto, *Venezia, forse* (1976)

A. Zanzotto, *Le poesie e prose scelte*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1999, 1065.

Il brano appartiene al già citato testo di Andrea Zanzotto del 1976 (vedi *supra* nota a *Barene Scanello*): lo sguardo dello scrittore, che arriva a toccare il tema urbano veneziano solo dopo averlo circuito a partire dall'ambiente perilagunare, si allontana idealmente dalla città giungendo con raggio sempre più ampio ai territori limitrofi: un fantasioso allontanamento in mongolfiera in cui è ancora il dato geomorfologico e persino archeologico, oggetto dell'osservazione scientifica, ad essere filtrato dal linguaggio letterario per diventare immagine poetica.



Tomaso Filippi, *Venezia: persone assistono all'ascensione di una mongolfiera, 1860 ca./1882 ante*
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia, fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 154417)

Gorgo di Ca' Labia

I vortici delle rotte dell'Adige hanno generato un tipico laghetto alimentato dalle acque di falda

Comune:
Cavarzere

Località/toponimo:
Ca' Labia

CTR Veneto:
elemento 169051 Cavarzere
(scala: 1: 5000)

Latitudine 45° 7'34.79"N
Longitudine 12° 4'1.43"E

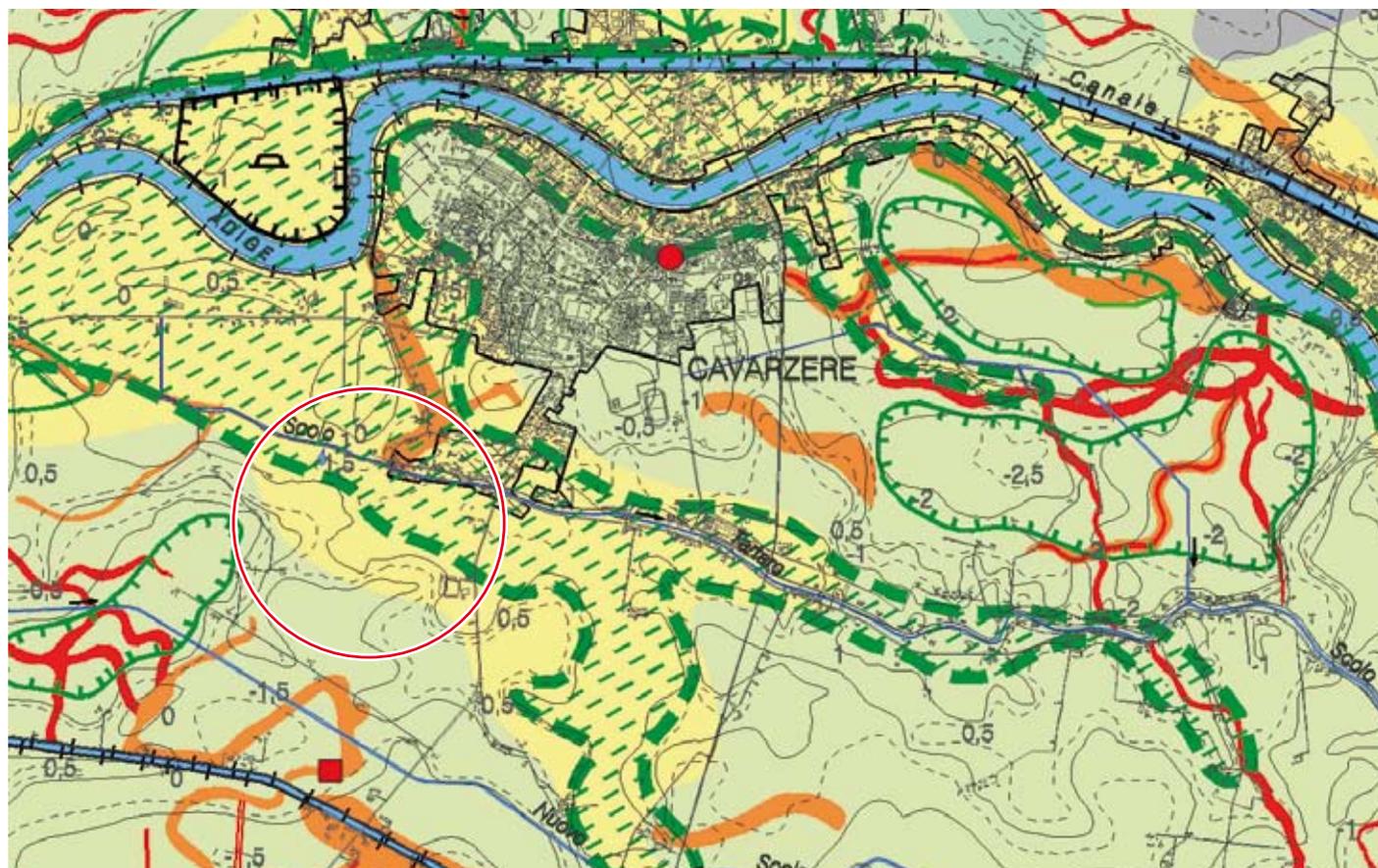
Descrizione

Il geosito è collocato a sud dello Scolo Tartaro nei pressi della località di Ca' Labia nel territorio comunale di Cavarzere. Si tratta di uno specchio d'acqua di limitata estensione che, privo di emissari, appare isolato rispetto alla campagna circostante. Molto probabilmente la sua genesi è imputabile alle acque del fiume Adige durante un fenomeno di rotta; in effetti come si evince chiaramente dallo stralcio della carta geomorfologia della provincia di Venezia riportato in seguito, il gorgo si colloca in corrispondenza di una ramificazione dell'ampio dosso dell'Adige che, nei pressi dell'abitato di Cavarzere si diparte verso sud seguendo l'attuale Scolo Tartaro.

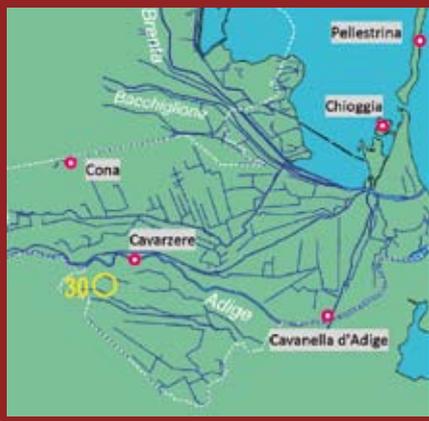
I documenti archivistici e le carte storiche



Il gorgo di Ca' Labia, immerso nella campagna, è circondato da canneto nell'area più prossima allo specchio d'acqua e da vegetazione arborea nelle immediate vicinanze (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).



Stralcio della Carta Geomorfologica della provincia di Venezia raffigurante l'area sud-occidentale del territorio provinciale, nei pressi dell'abitato di Cavarzere. Dall'ampio dosso dell'Adige, a monte del centro di Cavarzere, si dipartono verso sud due ramificazioni generate da eventi di rotta. In prossimità dello Scolo Tartaro si trova il gorgo di Ca' Labia (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



testimoniano nella pianura veneta la presenza piuttosto frequente di queste cavità anche se di molte attualmente non vi è più alcuna traccia, a causa di un'errata gestione da parte dell'uomo che tende a chiuderle per far posto a colture o ad altre forme di utilizzo più redditizie.

■ Geomorfologia

Nei pressi dell'abitato di Cavarzere esistono due dossi fluviali non privi di reciproche interferenze: quello lungo il quale scorre l'odierno percorso dell'Adige e quello che segue lo scolo Tartaro; è in corrispondenza di quest'ultimo che si trova il gorgo di Ca' Labia.

In genere la presenza di gorghi può es-

sere considerata indicativa di tratti di particolare vulnerabilità di un argine o di un corpo fluviale.

Nella formazione di queste forme risultano fondamentali i processi di evorsione: si tratta di fenomeni erosivi provocati da turbolenze ad asse verticale a carico di sedimenti prevalentemente sabbiosi. Questi processi, intervengono efficacemente in corrispondenza di rotte e durante la conseguente espansione delle acque disalveate nel territorio circostante. Sono particolarmente efficaci soprattutto in corrispondenza dei varchi che queste debbono formare nell'attraversare ostacoli lineari quali dossi fluviali (Bondesan M., 1993).

In effetti la presenza di tali forme può essere interpretata come importante traccia nella ricostruzione paleoidrografica del territorio nel caso in cui i processi che le generano siano avvenuti in corrispondenza di rotte fluviali.

I gorghi, laghetti dalla forma generalmente subcircolare, non sono sempre di facile identificazione in quanto morfologicamente simili ad altre forme come ad esempio laghetti di cava, fontanili, ecc. Essi sono caratterizzati da significativi valori di profondità in relazione alla loro modesta estensione. Si collocano prevalentemente in aree più elevate rispetto al territorio circostante (il dosso dello Scolo

Tartaro nel caso del gorgo di Ca' Labia) e le acque che li alimentano sono di origine sotterranea (Bondesan M., 1993).

La ricerca cartografica ha evidenziato come il gorgo di Ca' Labia fosse già presente alla fine del XIX secolo come testimoniano le prime levate delle carte dell'Istituto Geografico Militare (tavoletta IGM, F°65 III N.O. Pettorazza Grimani, scala 1:25.000; rilievo 1892, correzione 1897). Un secondo gorgo, indicato con il toponimo di gorgo della Beba, è situato più ad est, poco lontano dal primo, in località Buoro Vecchio. Quest'ultimo, però, a differenza del precedente, ha subito una netta diminuzione dello specchio d'acqua per cui attualmente non è più visibile. Tale riduzione è imputabile alla cattiva gestione da parte dell'uomo che ha provveduto a chiuderlo per rendere l'area coltivabile.

Anche in il gorgo di Ca' Labia risultava essere più esteso in passato. Negli ultimi decenni del secolo scorso esso è stato parzialmente interrato, anche attraverso il conferimento di inerti e di altri materiali che venivano abbandonati sulle sponde; la folta vegetazione arbustiva ed arborea che cresceva sulle sue sponde oggi risulta quasi completamente assente.

[Chiara Levorato]



Il gorgo di Ca' Labia visto da ovest. A sinistra lo Scolo Tartaro e sullo sfondo la località di Ca' Labia a sud di Cavarzere (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 26/07/2004).



Nella carta storica risalente alla seconda metà del XVIII secolo viene ben rappresentata la presenza di un ampio gorgo lungo il corso della Brenta e della Brenta Vecchia nei pressi di Sambruson in provincia di Venezia. In questo caso non si tratta di un gorgo isolato, come accade oggi per il Gorgo di Ca' Labia, bensì collegato al fiume Brenta ed al canale Bretella attraverso nuove opere di regolazione idraulica. La presenza in carta dell'indicazione "sito ove fu schiantata la palificata", manifesta la vivacità della dinamica fluviale (ASVE, Savi ed Esecutori, disegni, Fondo, 5).

Bibliografia

- BASSAN V., FAVERO V., VIANELLO G., VITTURI A., 1994, "Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia – parte meridionale. Provincia di Venezia, Venezia, 261.
- BONDESAN M., 1993, "Osservazioni sui gorgi e su altre cavità di erosione nei territori di Rovigo e Ferrara. Ipotesi sulla loro origine". Accademia delle Scienze di Ferrara, Atti, volumi 70-71 Anni Accademici 170-171, 1992-93, 1193-94.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia". Esedra, Padova, 516.
- CASTIGLIONI G.B., 1978, "Il ramo più settentrionale del Po nell'antichità". Atti e Mem. Acc. Patavina Sci. Lett. Arti, 90 (3), 157-164.
- FAVERO V., SERANDREI BARBERO R., 1978, "La sedimentazione olocenica nella piana costiera tra Brenta e Adige", CNR, Laboratorio per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Venezia.



Il gorgo della Beba nei pressi di Cavarzere è stato progressivamente ridotto in estensione per effetto degli interrimenti attuati per aumentare la superficie coltivabile. Queste forme, ove non preservate, sono destinate a scomparire (foto Levorato C. - Provincia di Venezia, 2003).

Internet

<http://www.smpolesine.it>

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Geomorfologico

Secondario: Geografico

Valutazione di interesse scientifico primario:

Rappresentativo (RP)

Grado di interesse scientifico primario:

Locale (L)

Giudizio: I gorgi sono forme molto presenti nelle pianura emiliano-veneta e la loro formazione è dovuta principalmente a processi di evorsione.

Una particolare caratteristica è che questi processi intervengono con forza in corrispondenza di rotte fluviali per cui possono essere anche interpretate come importanti tracce nella ricostruzione paleoidrografica del territorio.

Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Cattivo

Possibilità di degrado: Elevata

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Errata gestione da parte dell'uomo che tende sistematicamente a chiuderle per far posto ad altre forme di utilizzo più redditizie (colture).

Di tra la fittissima rete di corsi d'acqua che, stretti fra potenti arginature, solcano la pingue pianura del Polesine, è facile, a chi osservi una buona carta topografica, discernere alcune raccolte d'acqua stagnante dette gorghi, che dal volgo stesso, nel quale si tramanda perenne la memoria delle lotte dagli avi sostenute contro i fiumi, si attribuiscono a squarci d'argini prodotti dalle piene.

[...]

I loro tranquilli specchi d'acqua, talora notevolmente estesi, nei quali si riflettono le sponde dai margini densi di pregiati paglieti e, tra i campi ed i filari d'alberi, le case dei pescatori, non solo imprimono a quel tratto di pianura, una singolare impronta di paesaggio lacuale, ma sono anche cagione di un complesso di condizioni fisiche ed antropiche affatto eccezionali per l'Alto e Medio Polesine.

Arrigo Lorenzi, *I gorghi del Polesine* (1905)

A. Lorenzi, *I "gorghi" del Polesine*, in "Bollettino della Società Geografica Italiana", Fasc. V, 1905, 358-359.

Arrigo Lorenzi (Udine, 1874-Padova, 1948), docente di Geografia all'Università di Padova sin dal 1915, costituisce una figura esemplare per il suo tentativo di abbracciare, a partire dagli originari interessi geografico-fisici, anche le ragioni degli studi geografico-umanistici, maturando una visione della geografia come terreno di scambio tra prospettive diverse di studio. La ricerca dedicata al tema dei gorghi dimostra anch'essa il tentativo di coniugare aspetti morfologici e aspetti percettivi di un paesaggio del tutto originale.

(A. A. Michieli, *Arrigo Lorenzi*, in "Rivista Geografica Italiana", 1948, n. 3, 161-171).



F. Sartorelli, *Scena campestre*, ante 1910
(per gentile concessione dell'Archivio Storico I.R.E., Venezia,
fondo fotografico Tomaso Filippi, n. 6027)

Palude Le Marice

Nel lobo di un largo meandro dell'Adige si conserva un residuo delle antiche paludi della bassa pianura veneziana

Comune:
Cavarzere

Località/toponimo:
Le Marice

CTR Veneto:
Sezione n. 169050 Rottanova (scala:
1:10.000)

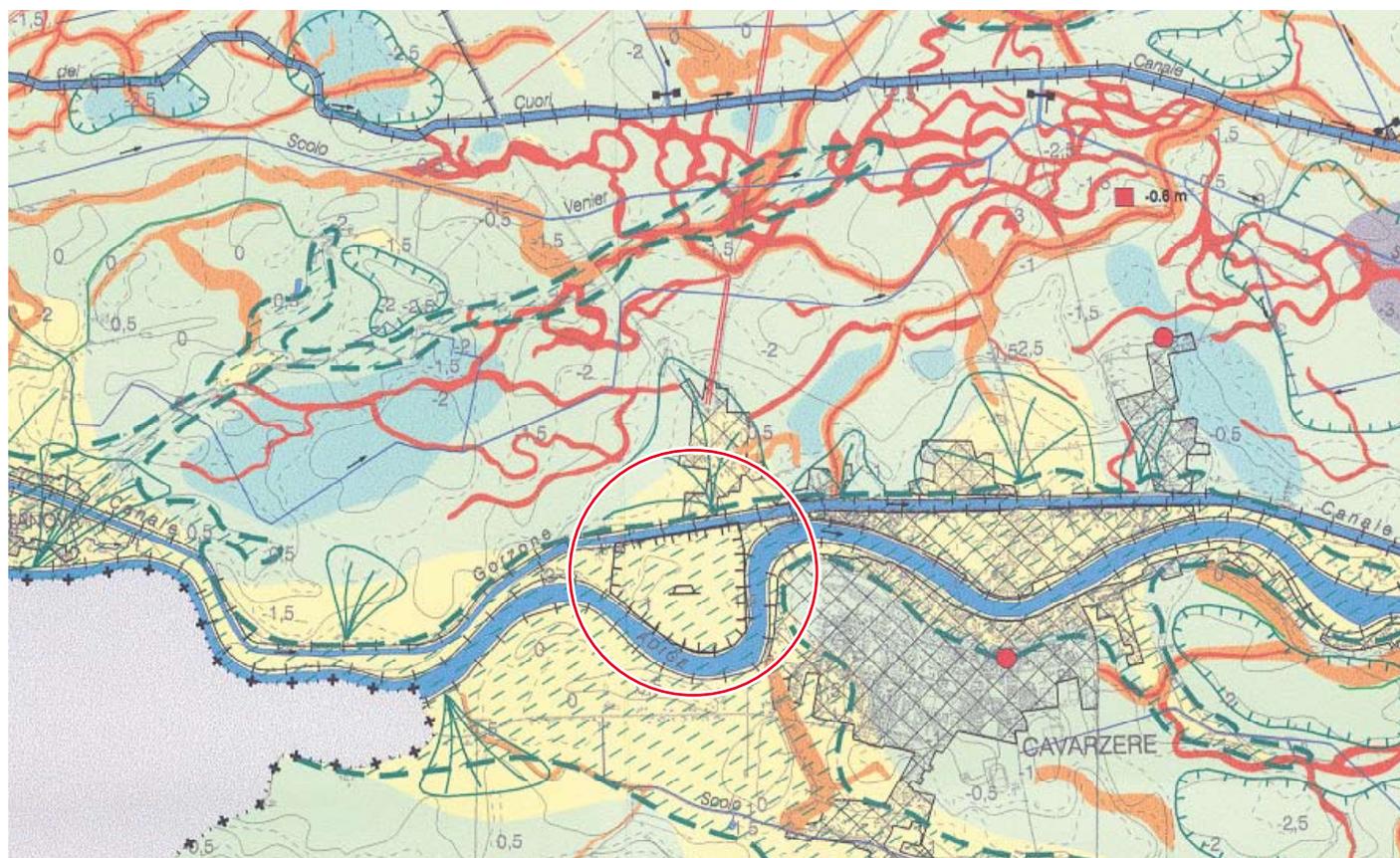
Latitudine 45° 8'17.16"N
Longitudine 12° 3'50.28"E

Descrizione

Il bacino de Le Marice costituisce uno dei pochi lembi residuali delle antiche paludi della bassa pianura nel settore meridionale della provincia di Venezia. L'area, ampia più di 50 ettari, è confinata a meridione dalle rilevate arginature dell'Adige e a settentrione dall'argine destro del canale Gorzone. Essa occupa il lobo del meandro che si espande in sinistra idrografica del fiume immediatamente a monte del centro abitato di Cavarzere. La palude è stata risparmiata dall'espansione del centro cittadino avvenuta nel secolo scorso, anche se alcuni edifici isolati sorgono oggi al margine dell'area.



Il canneto ancora oggi è la vegetazione dominante nell'area de Le Marice (foto Levorato C., Provincia di Venezia, 17/11/2003).



L'area de Le Marice, posizionata ad ovest dell'abitato di Cavarzere, tra il canale Gorzone e il fiume Adige, è caratterizzata dalla presenza di sabbie affioranti, rappresentate con la campitura gialla, e di un dosso poco pronunciato in corrispondenza dell'Adige, contraddistinto dal tratteggio in verde. Il territorio, oggetto in passato di escavazione, è inoltre ben riconoscibile per il simbolo che lo identifica come area di cava (Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala originale 1:50.000).



■ Geomorfologia

Dal punto di vista geomorfologico Le Marice si collocano sulla sommità del dosso fluviale dell'Adige che in questo tratto è particolarmente ampio. In sinistra idrografica si protendono ampi ventagli di rotta, mentre in destra si allontana dall'asse fluviale, lungo lo Scolo Tartaro, un ampio dosso fluviale riconducibile con ogni probabilità a grandi sistemi di rotta. Le tessiture superficiali sono prevalentemente sabbiose, originate dai depositi di tracimazione e di rotta dell'Adige stesso, mentre sono presenti accumuli di torba derivanti dalla degradazione della materia organica del canneto. La superficie è stata oggetto

In corrispondenza dell'area de Le Marice si osserva la presenza di aree umide e di specchi d'acqua palustri con vegetazione arborea sparsa (Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, 1798-1805, scala originale 1:28.800).

in passato ad escavazione per lo sfruttamento delle torbe ad uso combustibile. Il bacino palustre, formatosi tra il basso corso dell'Adige e l'attiguo canale Gorzone, attualmente risulta isolato dal punto di vista idraulico a causa della presenza di una continua arginatura; tale condizione rende Le Marice una zona umida relitta inserita in un contesto territoriale caratterizzato dalle opere di bonifiche e dalle attività agricole.

L'area, di proprietà demaniale e parzialmente privata, è vincolata ai sensi della L.431/1985. La palude è stata inclusa nell'elenco delle Oasi faunistiche previste dal Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia. Dal punto di vista naturalistico il geosito è caratterizzata da una vegetazione igrofila, essenzialmente un ampio canneto, alternato a tifeti e cariceti, composto prevalentemente dalla Cannuccia di palude



Questa bella immagine panoramica consente di abbracciare l'intera Palude Le Marice, con l'Adige in primo piano ed il Canale Garzone sulla destra (foto Bondesan A. - Provincia di Venezia, 04/09/2006).



Il toponimo de Le Marice compare già nella cartografia austriaca del XIX secolo con presenza di edifici che si allineano lungo l'argine dell'Adige (Carta Topografica del Regno Lombardo Veneto, 1833 scala originale 1:86.400).

(*Phragmites australis*), una specie che cresce in ambiente di acqua dolce e salmastra e si trova, oltre che lungo i fiumi, anche in prossimità delle loro foci. La sua pur modesta varietà vegetale presente lungo le rive dell'Adige e nella palude Le Marice contrasta apertamente con il monotono paesaggio a monocultura delle campagne latitanti. Il canneto risulta inoltre un ambiente indispensabile per la nidificazione di diverse specie di uccelli, soprattutto Passeriformi, ed in genere di tutta l'avifauna legata alla vegetazione palustre.

[Chiara Levorato]

Bibliografia

- BASSAN V., FAVARO V., VIANELLO G., VITTURI A., 1994, "Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia-parte meridionale". Provincia di Venezia, Venezia, 261.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.
- RALLO G., PANDOLFI M., 1988, "Le zone umide del Veneto". Franco Muzzio Editori, Padova.
- SIMONELLA I. (a cura di), 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia, Cicero, Venezia, 217-218.

Internet

- <http://www.cavarzere.it/marice.asp>
- <http://www.provincia.venezia.it/cacciapesca/caccia/ct3033.asp>
- <http://www.bioitaly.casaccia.enea.it/wwwbioitaly/query/dettagli.asp?cod=IT3250019®ione=Veneto>
- <http://www.cavarzere.it/territorio.php>

INTERESSE SCIENTIFICO

Primario: Paesistico
Secondario: Naturalistico
Valutazione di interesse scientifico primario: Esemplicativo (ES)
Grado di interesse scientifico primario: Regionale (R)
Giudizio:

Le Marice è un tipico esempio di area palustre isolata dal punto di vista idraulico dagli alti argini del fiume Adige e del canale Gorzone. Il suo interesse scientifico primario è soprattutto paesistico in quanto si tratta di un sito che rientra in un'area già protetta per il suo elevato potenziale naturalistico (oasi faunistica).

Rilevatori: Chiara Levorato

VINCOLI TERRITORIALI

Il sito rientra in un'area protetta: Riserve provinciali a protezione speciale

- Vincolo idrogeologico
- SIC
- ZPS
- Ambiti ex 1497/39 ex 431/85
- Ambiti naturalistici a livello regionale
- Biotopo
- Aree boscate e zone con priorità di riforestazione
- Dune, paleodune
- Geotopo
- Zone umide
- PALAV art. 21 interesse paesistico-ambientale
- PTRC art. 33-34-35
- Fasce di rispetto dei fiumi
- Vincolo archeologico

CONSERVAZIONE

Stato di conservazione: Discreto

Possibilità di degrado: Media

Tipo di degrado: Antropico

Descrizione del degrado: Manutenzione insufficiente; poca attenzione nel valorizzare le potenzialità naturalistiche.

Giace [la grossa e ricca terra di Cavarzere] sopra un terreno basso nella maggior parte del quale in altri tempi, non molto dal presente discosti, ristagnavano talora le aque nella stagione invernale.

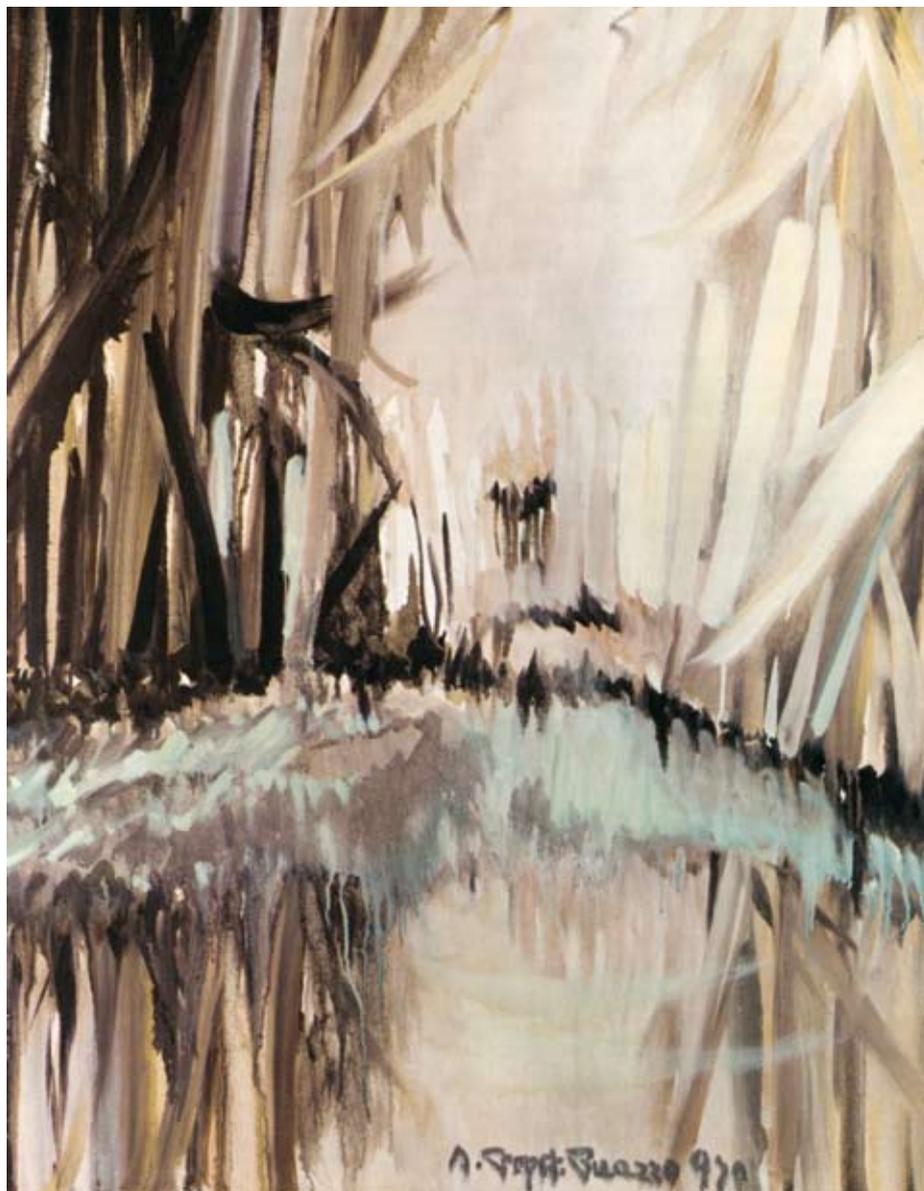
Fra l'Adige e la Rebosola brevi zone di alti terreni costeggiavano gli argini d'Adige, Gorzon e Rebosola. [...] Tutto il resto, meno poche oasi qua e là disperse trovavasi allo stato vallivo, e presentava il mesto spettacolo di vaste solitudini non confortate all'estate dall'ombra di un albero, ma tutte un verde piano perfettamente allivellato di erbe palustri e di canne, che, pel cangiante del lucido verde, mosse dal vento, sembravano un mare di ondeggiante verdura. L'acqua nascosta all'estate dalla vegetazione ricompariva, elevavasi nell'inverno, e, meno le lunghe striscie di terreno degli argini, tutto era una triste e inospite landa, talora biancheggiante di ghiaccio interminato e di nevi.

Carlo Bullo, *Cavarzere e il suo territorio* (1864)

C. Bullo, *Cavarzere e il suo territorio. Cenni storici illustrativi*, L. Frassinè, Chioggia, 1864, 9, 100-101.

In questo testo classico per la conoscenza del cavarzerano nell'Ottocento, Carlo Bullo (Chioggia, 1834-Venezia, 1920), ingegnere idraulico ed estensore di trattazioni storiche sul territorio veneziano e polesano, dedica ampio spazio all'analisi delle condizioni topografico-ambientali di quella che allora appariva "non già una campagna, ma una vasta laguna". Mentre sostiene con argomenti tecnici la necessità della bonifica (lavora egli stesso agli asciugamenti meccanici del territorio di Cavarzere), Bullo ci lascia anche vivide descrizioni dell'ambiente palustre, talora non prive di qualche concessione di ordine estetico.

(P.G. Lombardo, *Nuove ricerche su Carlo Bullo (1834-1920)*, in "Ateneo Veneto", 1973, XI, n. 1-2, 41-77).



Il canneto assurge a tema pittorico autonomo nella poetica di Andreina Crepet Guazzo (Mestre, 1893-1984), artista mestrina presente alle collettive della Fondazione Bevilacqua La Masa di Venezia dal 1956, capace di cogliere le suggestioni estetiche della vegetazione palustre secondo innumerevoli e originalissime variazioni atmosferiche e cromatiche, fino a raggiungere, con espressione di Paolo Rizzi, "una decantazione fantastica del paesaggio naturale".

Ai testimoni della pittura figurativa mestrina del secondo Novecento è stata dedicata la mostra *Da Burano a Mestre. Il colore della Terraferma*, presso il Centro Culturale Candiani di Mestre (9 ottobre-6 novembre 2005).

(P. Rizzi, *Andreina Crepet Guazzo. Una pittrice nella natura*, Grafiche La Press, Fiesse d'Artico, 1979).

A. Crepet Guazzo, *Canneto*, 1970
(su concessione Eredi Crepet Guazzo)

Appendici

La legenda della Carta Geomorfológica della provincia di Venezia

Legenda geomorfologica di riferimento per gli stralci cartografici riportati nelle schede. Tratta dal volume: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516.

IDROGRAFIA

	corso d'acqua		lago, palude		superficie marina e lagunare
---	---------------	---	--------------	--	------------------------------

FORME E DEPOSITI IN TERRAFERMA

<p>traccia di corso fluviale estinto a livello della pianura o leggermente incassato:</p> <p> ben definita</p> <p> mal definita</p> <p>traccia di antichi canali lagunari:</p> <p> ben definita</p> <p> mal definita</p> <p> traccia di idrografia antica desunta dall'analisi cartografica</p> <p> sito di deviazione fluviale e anno dell'evento</p>	<p>1654 TAGLIO DI S. GIORGIO</p> <p>idronimo antico desunto da cartografia storica e anno di edizione della carta</p> <p> area depressa in pianura alluvionale</p> <p> lago di meandro abbandonato</p> <p>dosso fluviale:</p> <p> particolarmente pronunciato</p> <p> poco pronunciato</p> <p> ventaglio di esondazione</p> <p> golena</p>	<p>orlo di terrazzo:</p> <p> netto</p> <p> mal definito</p> <p> ghiaia</p> <p> sabbia</p> <p> limo</p> <p> argilla</p> <p> torba</p>
--	---	---

FORME E DEPOSITI IN LAGUNA

<p> ingresso di sistema fluviale attivo o abbandonato in canale lagunare</p> <p> dosso fluviale in laguna</p> <p> paleoalveo fluviale sepolto in laguna ove riconosciuto (E. Canal)</p> <p> delta fluviale endolagunare</p> <p> frangia di pianura alluvionale pleistocenica in laguna</p> <p> barene su sedimenti di ambiente palustre d'acqua dolce</p> <p>barena naturale in:</p> <p> equilibrio</p> <p> accrescimento</p> <p> erosione</p> <p> struttura morfologica artificiale a velma e barena</p> <p> velma</p> <p> canale di marea, ghebo</p>	<p> argine naturali di canale lagunare</p> <p> area depressa del fondo lagunare</p> <p> fossa di foce lagunare</p> <p>cordone litoraneo antico desunto da:</p> <p> immagini satellitari</p> <p> cartografia storica</p> <p> rilevamento (E. Canal)</p> <p> isola sommersa desunta da cartografia storica</p> <p> antico canale lagunare desunto da cartografia storica</p> <p>antico corso fluviale desunto da cartografia storica:</p> <p> XVI e XVII secolo</p> <p> 1931</p> <p> dosso fluviale in laguna desunto da cartografia storica</p>	<p>margine interno lagunare e linea di riva desunti da cartografia storica:</p> <p> secolo XVI</p> <p> secolo XVII</p> <p> margine lagunare desunto da cartografia storica (1763)</p> <p> traccia di antica bocca lagunare desunta da cartografia storica</p> <p> terre emerse a tessitura non nota</p> <p> fondo lagunare a tessitura non nota</p> <p> sabbia</p> <p> sabbia limosa</p> <p> limo sabbioso</p> <p> limo</p> <p> limo argilloso</p> <p> argilla limosa</p>
--	---	---

FORME E DEPOSITI COSTIERI ED EOLICI

cordone litoraneo e complesso dunoso fossile spianato:

-  ben definito / semplice
-  mal definito / complesso
-  avandune costiere

cordone litoraneo e complesso dunoso fossile rilevato:

-  ben definito / semplice
-  mal definito / complesso
-  pendenza percentuale dei fondali fino all'isobata -5 m

-  linea di riva desunta da cartografia storica (1763)
-  limite della spiaggia intertidale desunto da cartografia storica (1763)
-  sabbia

FORME ANTROPICHE

traccia desunta da fotointerpretazione di:

-  probabile struttura antropica
-  strada romana

traccia di:

-  canale artificiale sepolto
-  strada romana desunta da dati storici
-  area interessata da strutture antropiche antiche
-  area urbanizzata
-  cava
-  cava allagata
-  discarica

argine fluviale

argine fluviale desunto da cartografia storica

argine in laguna

conterminazione lagunare (da decreto del 9.2.1990)

fiume pensile in argine artificiale

1985 canale artificiale principale verso di deflusso e anno di realizzazione

tratto di fiume incanalato artificialmente

canale artificiale in laguna

cassa di colmata

terrapieno

deviazione artificiale di corso d'acqua

area adibita ad allevamento ittico

principali opere di regolazione idraulica

difesa costiera trasversale

dune artificiali, argini costieri in terra

difesa costiera rigida

difesa rigida a mare sommersa

difesa rigida a mare emergente

ripascimento artificiale

ALTRI SIMBOLI

 direzione del trasporto solido litoraneo

linea di riva:

-  in avanzamento
-  in arretramento
-  stabile

 datazione dal 14C età BP non calibrata e profondità dal p.c.

 datazione dal 14C età BP non calibrata e profondità dal l.m.m.

 profondità dal l.m.m. del tetto dell'orizzonte alterato e sovraconsolidato (caranto)

limite del Lago della Piave:

-  certo
-  incerto

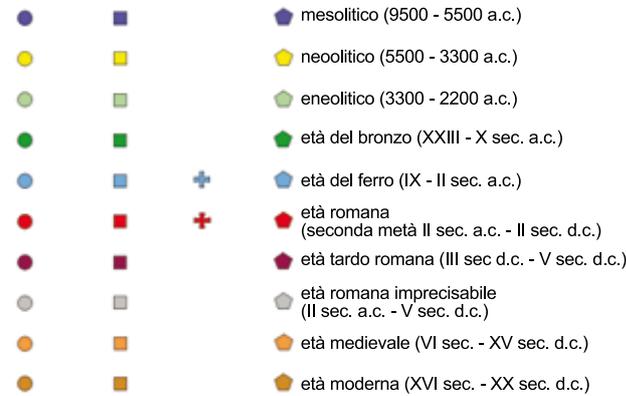
 isoipsa (valore in m.)

 limite della provincia di Venezia

SITI ARCHEOLOGICI

contesto:

insediativo funerario culturale imprecisabile



■ ■ necropoli extraurbana
 ● ● stili di età diversa appartenenti alla stessa unità topografica

resti monumentali:

edificio pubblico o di culto



modalità di rinvenimento (sovrassegnato su uno dei simboli relativi al contesto):

- reimpiego
- ★ scavo stratigrafici, sondaggio, raccolta
- × rinvenimento di superficie da aratura

elementi infrastrutturali, rinvenimenti:

marginamento di sponda, difesa a mare

approdo, molo

strada

argine strada

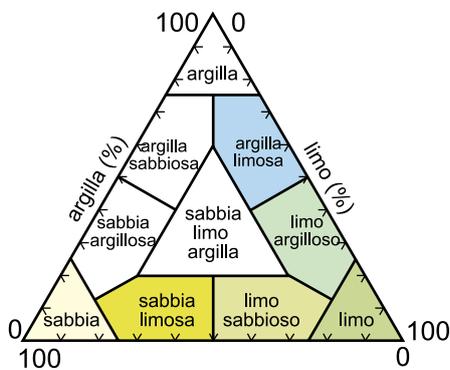
ponte

miliare, cippo

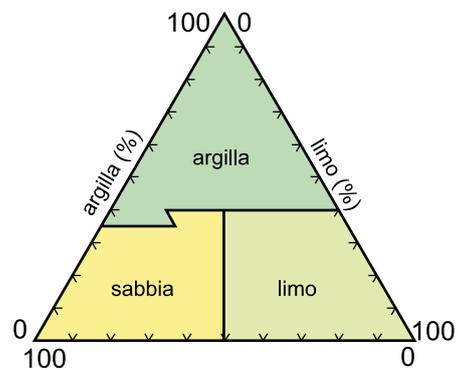
imbarcazione



Il numero a lato del simbolo archeologico indica la profondità del rinvenimento, ove conosciuta, per la terraferma dal p.c., per la laguna dal l.m.m. relativo all'anno 1970.



triangolo tessiturale utilizzato per la classificazione dei sedimenti lagunari (Shepard)



triangolo tessiturale utilizzato per la classificazione dei sedimenti superficiali in pianura (USDA semplificato)

SCHEDA SPERIMENTALE PER L'INVENTARIO DEI GEOSITI ITALIANI

ID - Geositi in Banca Dati APAT

Campo da compilare a cura dell'APAT

0 - Identificazione Scheda

Rilevatore / Compilatore / Ente (*)	Acquisizione Dati		Codice Scheda	Data Scheda	Scheda Collegata (*)	
	Rilev.	Bibliogr.			Si	No

A - Nome del Geosito

--

B - Ubicazione

Coordinate - (UTM - ED 50)

Regione	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Provincia	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Comune	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Toponimo / Località	<input style="width: 95%;" type="text"/>

Coordinata X	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Coordinata Y	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Quota Max	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Quota Min	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Quota Media	<input style="width: 95%;" type="text"/>

**Riferimenti Cartografici
 (stralcio cartografico) (1)**

N. Foglio: _____

Denominazione: _____

Scala: _____

Tipo (C.T.R., I.G.M., I.I.M., ecc.): _____

C - Interesse scientifico (1=Primario - 2=Secondario/i)

Geografico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Idrogeologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Petrografico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Geologia Marina	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Mineralogico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Sedimentologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Geologia Stratigrafica	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Naturalistico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Vulcanologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Geominerario	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Paleontologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	_____	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Geomorfologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Pedologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>	_____	<input style="width: 95%;" type="text"/>

C.1 - Altro tipo di interesse (1=Primario - 2=Secondario/i)

Culturale	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Didattico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Escursionistico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Storico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Naturalistico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Paesistico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Archeologico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Architettonico	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Altro	<input style="width: 95%;" type="text"/>

C.2 - Valutazione interesse scientifico primario

Raro (RA)

Rappresentativo (RP)

Esemplificativo (ES)

C.3 - Grado interesse scientifico primario

Mondiale (M)

Europeo (E)

Nazionale (N)

Regionale (R)

Locale (L)

C.4 - IUI giudizio espresso in "C" è:

Soggettivo

Oggettivo (spiegare)

(1) A questo stralcio, in fase di memorizzazione andrà associato il codice identificativo scheda.

D - Descrizione dell'oggetto (max 8000 caratteri)

E - Documentazione iconografica (1)

Se non originale specificare Fonte/Autore:

Tipo fotogramma Foto Diapositiva Scansione Disegno Filmato Sito Web

Cod. Autore

N. Progr.

F - Dati relativi agli elementi caratterizzanti del geosito

F.1 - Litologia caratterizzante

F.2 - Unità cronostratigrafica

F.3 - Età del processo genetico

G - Tipologia

Elemento singolo Insieme di elementi

G.1 - Forma

Lineare

Areale

G.2 - Dimensione

Lunghezza (m)

Area (m²/Km²)

Spessore (m)

G.3 - Esposizione

Naturale

Artificiale

H - Fruizione dell'oggetto e/o dell'area

H.1 - Posizione (vedi legenda della guida)

A - Emerso

B - Sommerso

Visibile da superficie

Visibile in immersione

C - Sotterraneo

H.2 - Accessibilità' (2) (vedi legenda della guida)

A piedi In auto Asfalto In barca Altro (3)
 Sterrata

H.3 - Caratteri salienti

si no Stagione consigliata I P E A
 Punto panoramico
 Punto visibile da lontano

Note

Se si, entro Km
 Proprietà privata
 Area attrezzata
 Presenza di strutture alberghiere
 Possibilità di campeggio
 Presenza di acqua potabile

(1) A queste informazioni, in fase di memorizzazione andrà associato il codice identificativo scheda.
 (2) MF - molto facile; F - facile; AD - abbastanza difficile; MD - molto difficile; E - per esperti.
 (3) Bicicletta, mountain bike, cavallo, ecc.

I - Tipo di suolo e di fondale (vedi legenda della guida)

I.1 - Tipo di suolo I.2 - Tipo di fondale

L - Vincoli territoriali insistenti sull'area

L.1 - Il sito rientra in un'area protetta? si no

L.2 - Altri tipi di vincolo territoriale

Vincolo paesistico-ambientale
 Cincolo ai sensi D. Lgs 431/85 (8)
 Vincolo paleontologico (9)
 Vincolo D.Lgs 42 /2004 (10)

Definizione (3)	
⌘	Parchi nazionali
⌚	Riserve naturali statali
⌘	Parchi naturali regionali
⌚	Riserve naturali regionali
⊗	ZUI (4)
⊕	ZPS (5)
∅	ZSC/SIC (6)
∩	Altre aree protette (7)
∪	Aree di reperimento

M - Stato di conservazione

M.1 - Rischio di degrado

		Naturale	Antropico
Buono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cattivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elevato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M.2 - Descrizione rischio di degrado



Dipartimento Difesa della Natura
Servizio Parchi e Risorse Naturali
Settore Tutela del Patrimonio Geologico

SCHEDA SPERIMENTALE PER L'INVENTARIO DEI GEOSITI ITALIANI

Guida alla scheda

Premessa

Un geosito può essere definito come località area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione ¹(W.A. Wimbledon, 1995).

Generalità

La "Scheda sperimentale per l'inventario dei geositi" è stata realizzata per il rilevamento dei dati (e quindi **di esclusivo uso di campagna**), disponibile su supporto cartaceo e informatico, si presenta strutturata in **sezioni** contrassegnate con le lettere da **A a P**; più una sezione **0** relativa all'identificativo della scheda stessa.

Ciascuna sezione può, a sua volta, essere suddivisa in **sottosezioni** individuate con numeri (ad es. H.2).

Le sezioni da A a G devono essere obbligatoriamente compilate per ciascun elemento rilevato. In esse sono infatti comprese informazioni, concordate a livello nazionale, definite come "**contenuto minimo essenziale**" del rilevamento. Le sezioni con asterisco (*) richiedono la consultazione della legenda della guida.

La scheda deve essere inoltre integrata dall'invio dello stralcio cartografico (vedi sezione B) e di immagini (foto, disegni o schizzi, etc., vedi sezione E) relativi alla localizzazione ed alla figurazione del sito.

Dettaglio della scheda

Sezione 0

Il **rilevatore** (soggetto singolo, gruppo coordinato, ente) dovrà specificare se le informazioni che riporta sulla scheda provengono da un nuovo rilevamento (effettuato ad es. dal compilatore stesso) o sono stati ripresi dalla letteratura. Dovrà dare alla scheda un suo codice (liberamente scelto) che consentirà di collegare i dati a chi li ha prodotti.

Analogamente dovrà essere compilata una scheda per l'**Ente proprietario** dei dati (es: nel caso che il censimento sia stato finanziato da un Ente che ha acquistato la proprietà dei dati).

Il campo "**scheda collegata**" consente, qualora necessario, di avere a disposizione una scheda "specialistica" che permette di integrare o aggiungere informazioni più puntuali riferite al sito, non previste nel modulo standard qui descritto.

Sezione A

In questa sezione è inserito il **nome del geosito**. Tale nome potrà essere o un toponimo ufficiale oppure un nome locale assegnato dalla conoscenza popolare o ancora, in assenza dei precedenti, un nome assegnato dal rilevatore.

Sezione B

Questa sezione è dedicata alle informazioni relative all'**ubicazione** dell'elemento rilevato. La riga Toponimo/Località non è da ritenersi un doppiante della sezione A ma, eventualmente, un suo completamento; non sono rari, infatti, i casi di omonimia in una stessa regione o in diverse regioni italiane.

Le coordinate relative all'ubicazione dei geositi devono essere riferite al sistema geodetico **UTM ED 50**.

Le informazioni relative alla localizzazione vanno integrate con l'invio della **tavoletta IGM 25V** o della **CTR (Carta Tecnica Regionale)**.

Sezione C

Questa sezione prevede una sezione principale e quattro sotto sezioni.

La sezione principale **C** descrive l'**interesse scientifico**: nella apposita casella verrà riportato il codice 1 se l'interesse scientifico indicato è primario, 2 se è secondario.

Ogni elemento potrà contenere solo un interesse scientifico primario e più interessi secondari; ad esempio un elemento di preminente interesse geomorfologico può avere anche una valenza geologico strutturale e una geologico stratigrafica. **La "priorità", almeno nella fase di rilevamento, è decisa dall'operatore**; a rilevamento terminato, con la possibilità di una analisi comparativa più ampia, si potrà eventualmente procedere ad una più puntuale valutazione.

La sottosezione **C.1** tende ad individuare le "**attrattive**" legate al bene stesso. Questa informazione è correlata in qualche modo alla sezione H e ne premette i contenuti.

(1) - Wimbledon W. Et Alii, *The development of a methodology for the selection of British geological sites for conservation*: Part. 1., Modern Geology, 20, 1995, pp.159-202.

Si è infatti ritenuto necessario scindere in modo evidente quello che è l'interesse scientifico da altre tipologie, poiché può verificarsi che un elemento abbia un eccezionale interesse scientifico ma, contemporaneamente, non abbia nessuna valenza di fruibilità di altro tipo: ad esempio una roccia con una particolare paragenesi non visibile a occhio nudo. Per contro anche al limitato interesse scientifico può associarsi un interesse turistico o culturale, come ad esempio una sequenza di pieghe o stratificazioni relativamente comuni, di scarso interesse scientifico, ma di alta spettacolarità o di estremo interesse didattico.

Per meglio chiarire i concetti esposti, la sottosezione C.2 fornisce una valutazione sull'interesse scientifico primario suddiviso in raro, **rappresentativo ed esemplificativo**.

Il termine raro è autoesplicativo, anche se legato all'ambito geografico considerato: quello che è raro per una regione può essere abbondante in altre regioni.

Una spiegazione più articolata si rende necessaria per i termini esemplificativo e rappresentativo; premettendo che una esatta definizione per questi termini è ancora in discussione a livello europeo, allo stato attuale si può intendere per:

- **rappresentativo** l'elemento, la forma, lo strato, ecc., "migliore" del quale si dispone in un certo territorio; ad esempio una dolina completa in tutti i suoi elementi o uno strato tipo di una certa Era geologica, ecc.

- **esemplificativo** l'elemento, che può essere utilizzato per descrivere una forma o un processo. Ad esempio, sempre restando nelle forme carsiche si hanno doline che, pur incomplete nei loro elementi, possono essere ben utilizzate come esempi del processo carsico.

Nella sottosezione **C.3** si è voluto fornire il grado dell'interesse scientifico riferito al contesto geografico in cui il geosito si individua.

I diversi livelli (mondiale, europeo, nazionale, regionale e locale) sono strettamente legati alla sezione precedente e forniscono una indicazione non di valenza assoluta ma relativa rispetto alle informazioni disponibili sul particolare geosito. Se consideriamo ad esempio un certo affioramento, visibile **esclusivamente** in una zona, è evidente che esso sarà raro (ed automaticamente rappresentativo ed esemplificativo) di interesse mondiale. Per contro se lo stesso tipo di affioramento è visibile, a parità di caratteristiche, anche in altri siti in Italia e/o stranieri il suo grado di interesse scenderà a livello nazionale, regionale, e così via.

Al fine di **evitare sopravvalutazioni** dell'elemento rilevato, la sottosezione **C.4** chiede un' argomentazione di quanto espresso nella sezione C nella sua interezza. Infatti, nell'ambito del censimento, si può affrontare la schedatura di un elemento noto e di valore conclamato ed allora il giudizio farà riferimento a documentazione bibliografica e scientifica che ne comprovi il valore. Sarà anche possibile il rilevamento di una forma poco conosciuta o del tutto sconosciuta ed in questo caso la valutazione fornita dall'operatore (giudizio soggettivo) andrà verificata dalla comunità scientifica in un contesto più ampio.

Sezione D

In questa sezione viene fornita una **descrizione**, quanto più esaustiva possibile, del geosito individuato. Tale descrizione potrà essere basata sulla segnalazione bibliografica o sull'eventuale osservazione diretta. (informazione già richiesta nella sezione O).

Sezione E

Riporta le **caratteristiche della documentazione iconografica** - generalmente fotografie (ma anche disegni, grafici, filmati e documentazione di tipo multimediale) - del geosito. E' essenziale che la documentazione iconografica riporti lo stesso Codice della scheda ed una numerazione progressiva, nel caso dell'invio di più documenti.

Sezione F (*)

In questa sezione vengono individuati i **caratteri geologici e cronostratigrafici**. Organizzata in tre sottosezioni riporta la/e litologia/e caratterizzante/i il geosito, l'unità cronostratigrafica (qualora nota o determinabile), l'età del processo genetico (anche in questo caso qualora noto o determinabile).

Sezione G

In questa parte della scheda, ultima della parte obbligatoria di compilazione, si individua la **tipologia del geosito** secondo due categorie: elemento singolo e insieme di elementi. La forma si può presentare lineare o areale (**G.1**). Nella sottosezione **G.2** si evidenziano le dimensioni dell'elemento, mentre in **G.3** si fornisce una indicazione sul fatto che l'elemento in questione sia visibile per cause naturali (ad es. processo erosivo) o per cause artificiali (es.: fronte di cava).

Sezione H (*)

Questa sezione consente di aggiungere alcune valutazioni in merito alla **fruibilità dell'oggetto** e/o dell'area. Quest'aspetto legato ai geositi è assai importante. Altre nazioni, quali la Francia ed ancor più Gran Bretagna e Spagna, valorizzano altamente la fruibilità, o meglio l'uso del patrimonio geologico a fini turistico-culturali ed educativi. In sintesi dalle tre sottosezioni della scheda (**H.1, H.2 e H.3**) è possibile evincere le condizioni di accessibilità ed i caratteri salienti in relazione all'accesso, alla panoramicità e alle attrezzature disponibili nell'intorno; in ultimo si fornisce anche un' indicazione sulla stagione consigliata per la visita. In H.1 è possibile specificare la posizione del sito utilizzando i suggerimenti della legenda della guida (H.1-Posizione)

Sezione I (*)

In questa sezione compaiono informazioni relative al **tipo di suolo** ed al tipo di fondale.

Sezione L

In questa sezione, **che si raccomanda di compilare**, sono da evidenziare i vari **vincoli** (nazionali e non), qualora esistenti, interessanti il territorio nel quale si trova il geotopo. Tale informazione verrà riscontrata in fase di regime del data base, con le informazioni, relative alla vincolistica, presenti nel sistema informativo territoriale "GIS NATURA" reso disponibile dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. (Le diverse classificazioni di vincolo della sottosezione **L.1** derivano dalle normative vigenti a livello comunitario, nazionale e regionale).

Sezione M

Indubbiamente lo **stato di conservazione** per un geosito riveste una notevole importanza anche in termini di interesse alla valorizzazione ed alla fruibilità stesse del bene, e non solo in termini di conservazione. I geositi infatti, come tutto il patrimonio geologico, sono elementi irripetibili, la cui perdita è definitiva. Informazioni importanti sono contenute nelle sottosezioni M.1 e M.2; in esse la valutazione e la tipologia del rischio a cui l'emergenza è o potrebbe essere esposta, riveste particolare importanza ed è utilizzabile in relazione ad atti di pianificazione territoriale, nelle procedure di impatto ambientale, ecc.

Sezione N

In questa sezione l'operatore avanza o meno una **proposta di protezione**, suddividendola in necessaria, consigliabile o superflua. Tale proposta scaturisce dal complesso di considerazioni derivanti dalla compilazione della scheda e può essere fatta anche a posteriori (tranne per i casi particolarmente eclatanti) sulla base delle considerazioni globali derivanti dall'interpretazione del censimento.

Sezione O

Prevista nell'eventualità di ulteriori **commenti** o suggerimenti

Sezione P

Non vanno trascurati (qualora esistenti) i **riferimenti bibliografici**. Questi verranno organizzati in un database a parte ed indicizzati al fine di evitare inutili ripetizioni e sovrapposizioni.

Legenda

F - Unità cronostratigrafica/Età del processo genetico

Periodo

AALENIANO	DEVONIANO
AERONIANO	DEVONIANO INFERIORE
ALBIANO	DEVONIANO MEDIO
AMGAIANO	DEVONIANO SUPERIORE
ANISICO	DANIANO
APTIANO	DINANTIANO
AQUITANIANO	DORASHAMIANO
ARCHEANO	DRESBACHIANO
ARENIG	DZHULFIANO
ARTINSKIANO	EIFELIANO
ARUNDIANO	EMILIANO
ASBIANO	EMSIANO
ASHGILL	EOCENE
ASSELIANO	EOCENE INFERIORE
ATDABANIANO	EOCENE MEDIO
AUTUNIANO	EOCENE SUPERIORE
BAJOCIANO	FANEROZOICO
BERRIASIANO	FAMENNIANO
BRIGANTIANO	FRANCONIANO
BARREMIANO	FRASNIANO
BARTONIANO	GELASIANO
BASHKIRIANO	GIVETIANO
BATHONIANO	GORSTIANO
BURDIGALIANO	GZHELIANO
CAMBRIANO	HASTARIANO
CAMBRIANO INFERIORE	HAUTERIVIANO
CAMBRIANO MEDIO	HETTANGIANO
CAMBRIANO SUPERIORE	HOLKERIANO
CAERFAI	OLOCENE
ST. DAVID'S	HOMERIANO
MERIONETH	IVORIANO
CALABRIANO	GIURASSICO
CANTABRIANO	GIURASSICO INFERIORE
CENOMANIANO	GIURASSICO MEDIO
CHADIANO	GIURASSICO SUPERIORE
CHATTIANO	LIAS
CALLOVIANO	DOGGER
CAMPANIANO	MALM
CONIACIANO	CRETACICO
CARBONIFERO	CRETACICO INFERIORE
CARBONIFERO INFERIORE	CRETACICO SUPERIORE
CARBONIFERO SUPERIORE	KASIMOVIANO
CARADOC	KIMMERIDGIANO
CARNICO	KUBERGANDINIANO
CROTONIANO	KUNGURIANO
CENOZOICO	LADINICO

LANGHIANO
LUDFORDIANO
LENIANO
LLANVIRN - LLANDEILO
LLANDOVERY
LOCHKOVIANO
LUDLOW
LUTEZIANO
MAASTRICHTIANO
MAYAIANO
MESSINIANO
MIDIANO
MIOCENE
MIOCENE INFERIORE
MIOCENE MEDIO
MIOCENE SUPERIORE
MOSCOVIANO
MESOPROTEROZOICO
MURGABIANO
MESOZOICO
NAMURIANO
NEOGENE
NORICO
NEOPROTEOZOICO
ORDOVICIANO
ORDOVICIANO INFERIORE
ORDOVICIANO MEDIO
ORDOVICIANO SUPERIORE
OLIGOCENE
OLIGOCENE INFERIORE
OLIGOCENE SUPERIORE
OXFORDIANO
PERMIANO
PERMIANO INFERIORE
PERMIANO SUPERIORE
PALEOCENE
PALEOCENE INFERIORE
PALEOCENE SUPERIORE
PRECAMBRIANO
PALEOGENE
PIACENZIANO
PLIENSBACHIANO
PLEISTOCENE
PLEISTOCENE INFERIORE
PLEISTOCENE MEDIO
PLEISTOCENE SUPERIORE
PLIOCENE
PLIOCENE INFERIORE
PLIOCENE MEDIO
PLIOCENE SUPERIORE
PALEOPROTEROZOICO
PROTEROZOICO
PRAGIANO
PRIABONIANO
PRIDOLI
PALEOZOICO
QUATERNARIO
RETICO
RHUDDANIANO
RIFEICO
ROTLIEGENDES
RUPELIANO
SILURIANO
SILURIANO INFERIORE
SILURIANO SUPERIORE
SAKMARIANO
SANTONIANO
SASSONIANO
SCITICO
SHEINWOODIANO
SICILIANO
SILESIANO
SINEMURIANO
SINICO
SERPUKHOVIANO
SERRAVALLIANO
STEFANIANO
TELYCHIANO
THANETIANO
TOARCIANO
TOMMOTIANO
TORTONIANO
TOURNAISIANO
TRIASSICO
TRIASSICO INFERIORE
TRIASSICO MEDIO
TRIASSICO SUPERIORE
TREMADOC
TREMPEALEAUIANO
TERZIARIO
TITONIANO
TURINGIANO
TURONIANO
TIRRENIANO
VENDIANO
VERSILIANO
VISEANO
VALANGINIANO
WENLOCK
WESTPHALIANO
YPRESIANO
ZANCLEANO
ZECHSTEIN
ALTRO
NON DISPONIBILE

H.1 – Posizione

- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Emerso | • Epigeo Sommerso-Emerso | • Ipogeo-Epigeo Sommerso |
| • Epigeo | • Ipogeo | • Ipogeo Sommerso |
| • Epigeo Emerso | • Ipogeo Emerso | • Ipogeo Sommerso-Emerso |
| • Epigeo Sommerso | • Ipogeo-Epigeo Emerso | • Sommerso |

H.2 – Accessibilità

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| • Veicolo Fuoristrada | • Decauville | • Paracadute |
| • Aereo | • A Piedi | • Barca |
| • Barca F.T. (Fondo Trasp.) | • Cavallo | • Batiscafo |
| • Bicicletta | • Motociclo | • Immersione |
| • Automobile | • Mountain Bike | • Da superficie |
| • Elicottero | • Mulo | • Teleferica |

I.1 – Tipo di suolo

- | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| • Boschivo | • Incolto | • Vegetato |
| • Coltivato | • Roccia | • Urbanizzato con infrastrutture |
| • Detriti | • Urbanizzato | • Altro |
| • Ghiaia | • Roccia o detrito a nudo | |

I.2 – Tipo di fondale

- | | | |
|----------|-------------------------|---------|
| • Limo | • Blocchi sparsi | • Misto |
| • Sabbia | • Roccia affiorante | • Altro |
| • Ghiaia | • Praterie a fanerogame | |

Autorizzazioni

La riproduzione della cartografia storica I.G.M. è tratta “Dai tipi dell’Istituto Geografico Militare (autorizzazione n. 6386 datata 10.04.2008)”.

La cartografia storica riportata nel volume appartiene all’Archivio di Stato di Venezia, Sezione di fotoriproduzione (Atto di concessione n. 27/2008, prot. 1874/28.13.07).

La carta topografica di Anton Von Zach, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig, appartiene all’Archivio di Stato Austriaco (ÖSTA-2030299/0001-KA/2008 del 25.04.08).

Le ortofoto digitali a colori appartengono al volo Terraitaly™ it2000 N.R:
© Compagnia Generale Riprese aeree S.p.A. – Parma.

I voli Reven 87 e Reven 90 sono di proprietà della Regione del Veneto - Ufficio Cartografico.

Il volo GAI 1955 è di proprietà dell’Istituto Geografico Militare.

La carta geomorfologica è tratta dal volume: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, “Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia”, Esedra, Padova, 516.

L’Amministrazione Provinciale è a disposizione di eventuali aventi diritto relativamente alla pubblicazione delle immagini.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Nucleo Elicotteri della Guardia di Finanza di Venezia ed il Nucleo Elicotteri del Comando dei Vigili del Fuoco di Venezia che hanno messo a disposizione i propri aeromobili per svolgere alcuni voli sul territorio provinciale e poter così arricchire la ricerca di un buon numero di foto e riprese aeree indispensabili per un territorio di bassa pianura.

Un sentito ringraziamento a Giovanni Ronchitelli che ha provveduto all’allestimento informatico della scheda di censimento.

Bibliografia

Albani A., Favero V., Serandrei Barbero R., 1983, "Apparati intertidali della laguna di Venezia". In: Ministero LL.PP. - Magistrato Alle Acque (a cura di), Laguna, fiumi, lidi: cinque secoli di gestione delle acque nelle Venezia, Atti del Convegno, Venezia, 10-12 giugno 1983, La Press, Fiesso d'Artico, Memoria 2-2, 1-17.

Albani A., Favero V., Serandrei Barbero R., 1984, "Apparati intertidali ai margini di canali lagunari. Studio morfologico, micropaleontologico e sedimentologico". Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, Rapporti e Studi, 9, 137-162.

Arnoldus-Huyzendveld A., Gisotti G., Massoli-Novelli R., Zarlenga F., 1995, "I beni culturali a carattere geologico: i geotopi. Un approccio culturale al problema". Geologia Tecnica ed Ambientale, Roma, n° 4, 35-48.

Arnoldus-Huyzendveld A., 1996, "Il suolo come geotopo". Geologia dell'Ambiente, Sigea, Roma, 2, 9-11.

Arthus-Bertrand Y., 2001, "Omaggio alla terra". Mondadori, Milano, 416 pp.

Barillaro B., 2003, "I geositi nelle aree marine protette italiane. Valorizzazione, salvaguardia ed opportunità turistico - educative per una gestione consapevole". Geologia dell'ambiente, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale: strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 177-183.

Barnaba P.F., 1990, "Considerazioni geologiche sul sottosuolo e sulle risorse idrotermali della zona di Latisana-Foce Tagliamento". In: Memorie di Scienze Geologiche, Università di Padova, Padova, vol. XLII, 343-359.

Bassan V., Favero V., Vianello G., Vitturi A., 1994, "Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia - parte meridionale". Provincia di Venezia, Venezia, 261 pp.

Bassan V., Scortegagna U., 1996, "Census of "geotopi" in province of Venice". Abstract, 2nd International Symposium on the "Conservation of our geological heritage", Roma, 20-22 maggio 1996.

Battiston A., Gobbo V., 1992, "Da Bibione a Baseleghe. Contributi per un'analisi storica del territorio". La Bassa, Latisana, 91 pp.

Beneduce P., Caputo R., 2003, "Una rassegna dei siti di interesse geologico e archeologico dell'area del Monte Vulture (Basilicata)". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 59-71.

Bentivenga M., Giancristiano F., Palladino G., Prestera A., 2003, "Il sito del Castello di Brienza: importanti strutture tettoniche in un contesto morfologico peculiare". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 125-130.

Bertacchini M., Coratza P., Piacente S., 2002, "Paesaggi culturali, Geologia e Letteratura nel Novecento in Emilia-Romagna". Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze della Terra, Servizio Valorizzazione e Tutela del Paesaggio, Regione Emilia-Romagna.

Bianchin Citton E., 1996, "Breve storia delle ricerche e degli studi. La protostoria tra Sile e Tagliamento". Antiche genti tra Veneto e Friuli. Catalogo della mostra, Concordia, 14 settembre-10 novembre 1996, Esedra, Padova, 185-187.

Bini G., Castellarin B., Marcato C., 1992, "Le acque della bassa pianura Friulana". La Bassa, Latisana, 194 pp.

Bini A., Ghiringhelli R., Gussoni S., Sacchi L., Strini A., 2003, "I geositi nel piano territoriale di coordinamento della provincia di Milano". Geologia dell'ambiente, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale: strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 211-212.

Blake H., Bondesan A., Favero V., Finzi E., Salvatori S., 1988, "Cittanova Heraclia 1987: risultati preliminari delle indagini geomorfologiche e paleogeografiche". Quaderni di Archeologia del Veneto, IV, 112-135.

Bonardi M., Canal E., Cavazzoni S., Serandrei Barbero R., Tosi L., Galgaro A., Giada M., 1997, "Sedimentological, Archaeological and Historical evidences of paleoclimatic changes during the Holocene in the Lagoon of Venice (Italy)". World Resource Review, 9 (4), 435-446.

Bonardi M., Tosi L., 1999, "Erosione e sedimentazione in un'area campione della laguna di Venezia". Atti del Convegno "Conoscenza e Salvaguardia delle Aree di Pianura - Il Contributo delle Scienze della Terra". Ferrara, 8-11 novembre 1999.

- Bonardi M., Tosi L., 2000, "Rilevamento geomorfologico per progetti di gestione di lagune e stagni costieri. Due esempi di applicazione: la laguna di Venezia e lo stagno costiero di Orbetello". *Geol. Tec. e Amb.*, 1, 13-21.
- Bondesan A., 2004a, "Il Piave e le sue diramazioni nel Basso Piave". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 220-225.
- Bondesan A., 2004b, "Il paleodelta di Torre di Fine". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 227.
- Bondesan A., 2004c, "I cordoni di Jesolo-Cortellazzo". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 227-230.
- Bondesan A., 2004d, "Il litorale di Valle Altanea e di Eraclea". In Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 393-398.
- Bondesan A., Calderoni G., Rizzetto F., 2003, "Geomorphologic evolution of the lower Piave river coastal plain during the Holocene". In: Biancotti A., Motta M. (a cura di), "Risposta dei processi geomorfologici alle variazioni ambientali", Murst, Atti del Convegno, Bologna 10-11 febbraio 2000, Glauco Brigati, Genova, 125-133.
- Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M., 2003, "Il Brenta". Cierre, Verona, 420 pp.
- Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 516 pp.
- Bondesan A., Meneghel M., Baroni M., 1995, "Pubblicazioni sulle pianure italiane realizzate nell'ambito dei gruppi di lavoro per i progetti nazionali del M.P.I. e M.U.R.S.T. su temi geomorfologici". *Memorie della Società Geografica Italiana*, 53, 397-426.
- Bondesan A., Miola A., 2004, "L'evoluzione tardo olocenica del Basso Piave". In: Bondesan A. & Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, 230-234.
- Bondesan M., 1993, "Osservazioni sui gorgi e su altre cavità di erosione nei territoridi Rovigo e Ferrara. Ipotesi sulla loro origine". *Accademia delle Scienze di Ferrara, Atti, volumi 70-71 Anni Accademici 170-171, 1992-93, 1193-94.*
- Bondesan M., Simeoni U., 1983, "Dinamica e analisi morfologica statistica dei litorali del delta del Po e alle foci dell'Adige e del Brenta". *Memorie di Scienze Geologiche*, 36, 1-48.
- Bonometto L., 1997, "Analisi naturalistica dell'isola di S. Erasmo in Comune di Venezia. Variante al PRG per le isole di S. Erasmo e Vignole". *Relazione.*
- Bortone U., 1996, "Indagine su alcune strutture sedimentarie giacenti sui fondali di Torre Ovo (TA): un geotopo sottomarino". *Geologia dell'Ambiente, Sigea, Roma, 2, 13-15.*
- Boscolo F., 1999, "Dune costiere e processi eolici lungo il litorale di Pellestrina". *Tesi di Laurea inedita, Università Ca' Foscari di Venezia, Corso di laurea in Scienze Ambientali, Anno Accademico 1998-1999.*
- Brambati A., 1985, "Atti del Convegno "Per un sistema di aree protette nel Veneto Orientale". Jesolo, novembre 1983, "L'abaco", *Rivista semestrale di ricerche, studi, analisi, progetti sul territorio.*
- Brambati A., 1987, "Regime, bilancio sedimentologico ed ipotesi di ripascimento dei lidi di Venezia". *VI Congresso Nazionale dell'Ordine dei Geologici, Venezia, Fondazione Cini, 25-26-27 settembre 1987, 153-209.*
- Brambati A., 1988, "Il litorale di Caorle: lagune, valli da pesca e spiagge". «*Antichità Altoadriatiche*», XXXIII, Udine.
- Brancucci G. (a cura di), 2004, "Geositi & dintorni...". *Prin Cofin – Miur 2001/2003. Facoltà di Architettura di Genova – Dipartimento Polis, Laboratorio di Geomorfologia Applicata, Genova.*
- Broglio A., Favero V., Marsale S., 1987, "Ritrovamenti mesolitici attorno alla laguna di Venezia". *Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Commissione di studio dei provvedimenti per la conservazione e difesa della laguna e della città di Venezia. Venezia, Rapporti e Studi, 10, 195-231.*

- Burlando M., 2003, "I geositi, un patrimonio dei parchi naturali regionali". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 45-51.
- Burlando M., Castello R., 1996, "Censimento emergenze ambientali di carattere geologico l.s. nell'ambito delle aree protette della regione Liguria". Geologia dell'Ambiente, Sigea, Roma, 2, 11-12.
- Caniato G., Turri G., Zanetti M., (a cura di), 1995, "La Laguna di Venezia". Cierre, Verona.
- Caramelli E., 1995, "La riqualificazione ambientale in aree litoranee lagunari: progettazione, esecuzione e valutazione di un intervento al Cavallino (VE)". Tesi di Laurea Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Venezia.
- Casti Moreschi E., 1990a, "Salvaguardia di una zona umida – Le valli da pesca nel delta del Taglimento". Quaderni del Dipartimento di Geografia, Università di Padova.
- Casti Moreschi E., 1990b, "Val Grande. Storia di una valle da pesca". Dipartimento di Geografia, Università degli Studi di Padova.
- Castiglioni G.B., 1978, "Il ramo più settentrionale del Po nell'antichità". Atti e Mem. Acc. Patavina Sci. Lett. Arti, 90 (3), 157-164.
- Castiglioni G.B., Favero V., 1987, "Linee di costa antiche ai margini orientali della laguna di Venezia e ai lati della foce attuale del Piave". Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Rapporti e Studi, volume X, Venezia.
- Casto L., Zarlenga F., 1997, "I beni culturali a carattere geologico del Lazio – La pianura pontina, fondana e i monti Ausoni meridionali". Enea, Dipartimento Ambiente, Regione Lazio, Assessorato alle Politiche per la promozione della Cultura, dello Spettacolo, del Turismo e dello Sport, CRD.
- Comel A., 1964, "I terreni agrari compresi nella Tavoletta I.G.M. Quarto d'Altino". Nuovi studi della Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Udine, Pubbl. n. 67, 26 pp.
- Consorzio Venezia Nuova, 2000, "Interventi di difesa del litorale del Lido. Progetto Esecutivo". Relazione tecnica Technital, 149 pp.
- Croce Da Villa P. et alii, 1984, "La via Annia, memoria e presente. Itinerari del Veneto orientale". Provincia di Venezia, Arsenale editrice, Venezia.
- Croce Da Villa P. et alii, 1987, "La villa romana di Marina di Lugugnana". Soprintendenza Archeologica del Veneto.
- Croce Da Villa P., Di Filippo Balestrazzi E., (a cura di), 2001, "Concordia Sagittaria, tremila anni di storia". Esedra, Padova, 393 pp.
- D'Andrea M., Di Leginio M., 2003, "Progetto "Conservazione del patrimonio geologico italiano". I censimenti sui siti di interesse geologico in Italia, aggiornamento a dicembre 2002". Geologia dell'ambiente, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale: strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 154-163.
- D'Andrea M., Colacchi S., Gramaccini G., Lisi A., Luger N., 2003, "Un progetto nazionale per il censimento dei geositi in Italia". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 25-33.
- D'Andrea M., Lisi A., Mezzetti T., 2006, "Patrimonio geologico e geodiversità. Esperienze ed attività dal Servizio Geologico d'Italia all'APAT". APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Rapporti 51/2005.
- Destefanis E., 1999, "Fonti scritte e toponomastiche per la conoscenza del territorio". In Cantino Wataghin G. (a cura di), "Antichità e alto medioevo tra Livorno e Tagliamento. Contributo per una lettura della carta archeologica della provincia di Pordenone". Provincia di Pordenone, Assessorato alla Cultura, Pordenone, 25-42.
- De Waele J., Di Gregorio F., Follesa R., Piras G. (s.d.), "Carta dei beni naturali e culturali del Sulcis (Sardegna sud-occidentale)". Dipartimento di Scienze della Terra, Cagliari.
- De Waele J., Di Gregorio F., Follesa R., Piras G., 2003, "I geositi dell'uomo nel parco geominerario storico ambientale della Sardegna: alcuni esempi del Sulcis – Iglesiente (Sardegna sud – occidentale)". Geologia dell'ambiente, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 192-197.
- Del Favero R., De Mas G., Ferrari C., Gerold R., Lasen C., Masutti L., De Battisti R., Paiero P., Colpi C., Urso T., Zanutto S., 1989, "Le pinete litoranee nel Veneto". Regione Veneto, Dipartimento per le foreste e l'economia montana, Venezia.

- Di Filippo Balestrazzi E., 1996, "Concordia Sagittaria, inquadramento topografico. La protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli". Catalogo della mostra, Concordia, 14 settembre-10 novembre 1996, Esedra, Padova, 196-198.
- Di Francesco R., Scaella G., 2003, "Geositi in aree a rischio idrogeologico, il caso di Faieto nel comune di Cortino (TE)". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 117-121.
- Di Gregorio F., Talbi M., Melis M.T., Piras G., Gasmi N., Marini A., De Waele J., Follesa R., 2003, "Progetto di ricerca per l'inventario, la tutela e la valorizzazione dei geositi in ambiente arido e semiarido nelle regioni di Tozeur e di Gafsa (Tunisia)". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 198-203.
- Donnici S., Serandrei Barbero R., 2004, "Paleogeografia e cronologia dei sedimenti tardopleistocenici ed olocenici presenti nel sottosuolo di Valle Averte (laguna di Venezia, bacino centrale)". In *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, volume 29, Venezia, 101-108.
- Fabbri M., Zarlenga F., 1996, "I beni culturali geologici". *Verde Ambiente*, 1, Secondo Simposio internazionale sui geotopi, Roma 20-22 maggio 1996, 46-48.
- Fabbro V., 2001, "Il ripascimento del litorale di Pellestrina: analisi della ridistribuzione granulometrica dei sedimenti". Tesi di Laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, Corso di laurea in Scienze Naturali, Anno Accademico 2000-2001.
- Fao, 1998, "World Reference Base for Soil Resources". *World Soil Resources Reports*, 84 pp.
- Farabollini P., Materazzi M., Scaella G., 2003, "I vulcanelli di fango della regione Marche: proposte di perimetrazione, valorizzazione, conservazione e tutela di aree a rischio di estinzione". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 204-207.
- Farabollini P., Scaella G., 2003, "L'area del Monte dell'Ascensione (Marche Meridionali): un geosito da tutelare e valorizzare". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 208-210.
- Favero V., 1983, "Evoluzione della Laguna di Venezia ed effetti indotti da interventi antropici sulla rete fluviale circumlagunare". In: Ministero LL.PP.-Magistrato alle Acque (a cura di), *Atti del Convegno Laguna, fiumi, lidi: cinque secoli di gestione delle acque nelle Venezia*. Venezia, 10-12 giugno 1983, La Press, Fiesse d'Artico, Memoria 2-18, 1-18.
- Favero V., 1991, "La situazione paleoambientale". In: "La pianura tra Sile e Piave nell'antichità", Provincia di Venezia, Venezia, 15, 4/6, 8-10.
- Favero V., 1992a, "Evoluzione morfologica e trasformazioni ambientali dalla conterminazione lagunare al nostro secolo". Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Atti del convegno di studio nel bicentenario della Conterminazione lagunare: storia, ingegneria, politica e diritto nella Laguna di Venezia, Venezia, 1991, 165-184.
- Favero V., 1992b, "Tra i grandi fiumi e il mare: il paesaggio". In: Giordani Soika A. (a cura di), *Itinerari culturali nel veneziano*, La Laguna, Tomo I, Corbo e Fiore, Venezia, 45-88.
- Favero V., 1999, "I pericoli per la struttura dei lidi in età storica". In: AA.VV., Murazzi. "Le muraglie della paura". Associazione culturale sportiva Murazzo, Isola di Pellestrina, Consorzio Venezia Nuova, Venezia, 45-67.
- Favero V., Serandrei Barbero R., 1978, "La sedimentazione olocenica nella piana costiera tra Brenta e Adige". CNR, Laboratorio per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Venezia.
- Favero V., Serandrei Barbero R., 1980, "Origine ed evoluzione della laguna di Venezia - bacino meridionale". *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 5, 49-71.
- Favero V., Serandrei Barbero R., 1981, "Evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area archeologica tra Burano e Canale S. Felice". *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 6, 119-134.
- Favero V., Serandrei Barbero R., 1983, "Oscillazioni del livello del mare ed evoluzione paleoambientale della Laguna di Venezia nell'area compresa tra Torcello e il margine lagunare". *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 8, 83-102.
- Ferri R., Calzolari M., 1989, "Ricerche archeologiche e paleoambientali nell'area padana: il contributo delle foto aeree". Gruppo Studi Bassa Modenese, 95 pp.

- Fontana A., 2003, "Il fenomeno delle risorgive e l'idrografia del Veneto Orientale". In: Provincia di Venezia-Assessorato alle Politiche Ambientali, Il Parco dei fiumi Lemene, Reghena e i laghi di Cinto, Nuova Dimensione, Portogruaro, 19-27.
- Fontana A., 2004a, "Tra Tagliamento e Livenza". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 195-217.
- Fontana A., 2004b, "Il Tiliaventum Maius o Tagliamento d'epoca romana". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 202-207.
- Fontana A., 2004c, "Le lagune di Caorle e Bibione". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 367-369.
- Fontana A., 2006a, "Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con dinamiche insediative antiche". Monografie Museo Friulano Storia Naturale, 47, Udine, 288 pp.
- Fontana A., 2006b, "Carta geomorfologica della bassa pianura friulana, scala 1:50.000". Museo Friulano Storia Naturale, Udine. Allegata a Fontana, 2006a.
- Fontana A., 2006c, "Evoluzione geomorfologica e paleoambientale". In: Bivi G., Collovini D., Drigo E., Fontana A., Vendramineto C., "Percorsi d'arte, storia ed ambiente del comune di San Michele al Tagliamento". Interreg IIIA Italia Slovenia 2000-06. Tipografia Sagittario, 17-27.
- Fontana A., Bondesan A. 2006, "Il Tagliamento nella bassa pianura, tra dossi e incisioni fluviali". In Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), "Il Tagliamento", Cierre, Verona, 127-146.
- Fontana A., Mozzi P., Meneghel M., Bondesan A., 2004, "La provincia di Venezia: sintesi geomorfologica". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 155-161.
- Fontana A., Primon S., 2004a, "Paleocanali lagunari". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 64.
- Fontana A., Primon S., 2004b, "Ambiente palustre". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 64-65.
- Fontana A., Primon S., 2004c, "Tracce antropiche". In: Bondesan A. & Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 65-67.
- Fontolan G., 2004a, "Il litorale del Lido". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 405-408.
- Fontolan G., 2004b, "Il litorale di Pellestrina". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 408-411.
- Fontolan G., 2004c, "Il litorale di Sottomarina". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 411-413.
- Fontolan G., 2004d, "Il litorale di Isola Verde". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 413-416.
- Franzin R. (a cura di), 2004, "Casoni, dalle lagune di Caorle e Bibione a Cavarzere". Provincia di Venezia Assessorato alle Politiche Ambientali, Nuova Dimensione, Portogruaro.
- Furlanetto P., 2004, "La centuriazione e la documentazione archeologica". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 305-306.

- Furlanetto P., 2006, "Dalla conquista romana al "diluvio" di Paolo Diacono". In: Bianco F., Bondesan A., Paronuzzi P., Zanetti M., Zanferrari A. (a cura di), "Il Tagliamento", Cierre, Verona, 302-311.
- Galassi P., Marocco R., 1999, "Relative sea-level rise, sediment accumulation and subsidence in the Caorle lagoon (Northern Adriatic sea, Italy) during the Holocene". *Il Quaternario*, 12 (2), 249-256.
- Gallicchio S., Girone A., Stefanelli S., Caroli I., Soldani D., 2003, "I calanchi di Montalbano Jonico: un patrimonio geologico – culturale da conoscere e tutelare". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 111-124.
- Gatto P., 1980, "Il sottosuolo del litorale veneziano". C.N.R., Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Tech. Rep. 108, Venezia.
- Gatto F., Marocco R., 1993, "Caratteri morfologici ed antropici della Laguna di Grado (Alto Adriatico)". *Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, 14 (1992), 19-42.
- Gatto P., Previatello P., 1974, "Significato stratigrafico, comportamento meccanico e distribuzione nella laguna di Venezia di un'argilla sovraconsolidata nota come caranto". CNR, Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Rapporto Tecnico 70, Venezia.
- Ghedini F., Bondesan A., Busana M.S. (a cura di), 2002, "La tenuta di Ca' Tron. Ambiente e Storia nella terra dei Dogi". Cierre, Verona, 115-124.
- Giada S., 1998, "Dinamiche naturali ed interventi umani nei litorali veneti del Cavallino e di Pellestrina. Studio della variazione della linea di riva tra il 1978 e il 1996. Implicazioni economiche dei recenti interventi". Tesi di Laurea inedita, Università Ca' Foscari di Venezia, Corso di laurea in Scienze Ambientali, Anno Accademico 1998-1999.
- Giandon P., Ragazzi F., Vinci I., Fantinato L., Garlato A., Mozzi P., Bozzo G.P., 2001, "La carta dei suoli del Bacino Scolante in Laguna di Venezia". *Bollettino della Società Italiana di Scienze del Suolo*, suppl. Vol. 50.
- Gobbo V., 1997, "Le strade romane nel territorio di Teglio e Cintello. Tra l'aquila e il leone, uomini, luoghi ed eventi delle comunità di Teglio e Cintello". *La Bassa, Gente e paesi della bassa friulana*/2, 123-134.
- Gregori L., Rapicetta S., 2003, "Il contributo della geologia ambientale nella landscape ecology". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 220-221.
- Gruppo Italiano Di Geologia e Turismo, 2002, "Il progetto". *Fist*, Federazione Italiana di Scienze della Terra, Geitalia, Forum Italiano di Scienze della Terra, n° 9, luglio 2002, 4-6.
- Lambiase S., 2003, "Valorizzazione dei geositi in Basilicata". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 73-74.
- Laureti L., 2002, "Geositi e cartografia topografica". *Bollettino dell'A.I.C.*, n° 114-115/2002, 43-48.
- Lavecchia G., Schiattarella M., Tropeano M., 2003, "Paesaggi geologici e linee guida per l'individuazione dei geositi in Basilicata". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 53-54.
- Lavecchia G., Di Nardo R., Maggi T., Magnotti P., Rizzo D., William M., 2003, "La conca tettono-carsica de "La Laura" (Appennino meridionale): un patrimonio geologico e paesaggistico in un contesto ambientale di notevole pregio". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 213-214.
- Lazzari S., 2003, "La Rabatana di Tursi: borgo di fiaba e geosito di grande fascino". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 215-219.
- Lazzari M., 2003, "I geositi di Madonna del Pollino: da percorso storico ad itinerario geologico – ambientale (Parco del Pollino)". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 131-142.
- Lenardon G., Marocco R., Pugliese N., 2000, "L'aggradazione Tardiglaciale-olocenica della piana di Portogruaro (Italia settentrionale)". *Studi Trentini Scienze Naturali, Acta Geologica*, 77, 127-138.
- Lo Curzio S., Pica A., Russo F., (s.d.), "Individuazione di percorsi didattici naturalistici e geologico - ambientali nella Provincia di Benevento". Università degli Studi del Sannio, Benevento.

- Lubiani A., 1995, "Orizzonti di San Michele e Bilione. Indagini fisiche, geologiche, ambientali, storico - geografiche, naturalistiche e antropiche sulla bassa destra Tagliamento", Lubiani.
- Maniglio A., 2003, "Proposte operative per il paesaggio: contributo all'applicazione delle politiche europee per il paesaggio". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 164-166.
- Gruppo Archeologico Veneto Orientale (a cura di), 2002, "Mappa archeologica. Ricerche di Topografia Archeologica nel Veneto Orientale". Lit. Villotta e Bergamo, Gruaro, 120 pp.
- Marcolin C., Simonella I., Zanetti M., 2004, "Le lagune del Veneto Orientale". Nuova Dimensione, Portogruaro.
- Marcolin C., Zanetti M., 2000, "La scogliera, la spiaggia e la duna". *Quaderno di educazione ambientale*, Provincia di Venezia, Venezia.
- Marcolongo B., Zaffanella G.C., 1987, "Evoluzione paleogeografica della pianura veneta atesina - padana". In: *Athesia rivista del Centro Ricerche Ambientali Athesia*, vol. I.
- Marocco R., Melis R., Montenegro M.E., Pugliese N., Vio E., Lenardon G., 1996, "Holocene evolution of the Caorle barrier-lagoon (Northern Adriatic sea, Italy)", *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 102,3 (1-2), 385-396.
- Marson G., 1997, "Il fiume Livenza". Canova, Treviso, 447.
- Massoli-Novelli R., 1996, "Geotopi e siti minerari". *Geologia dell'Ambiente*, Sigea, Roma, 2, 6-9.
- Massoli-Novelli R., 2001a, "Inventari di geositi in Italia: stato dell'arte". *Geologia dell'Ambiente*, 1, SIGEA, Roma, 10-13.
- Massoli-Novelli R., 2001b, "Geositi e Paesaggio". *Geologia dell'Ambiente*, 2, SIGEA, Roma, 36-40.
- Massoli-Novelli R., 2003a, "Geositi, Geoturismo e Sviluppo sostenibile". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 167-170.
- Massoli-Novelli R., 2003b, "Una strategia per la geoconservazione: il geoturismo". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), *Supplemento Geologia dell'Ambiente*, 1, SIGEA, Roma, 17-24.
- Matteotti G., 1962, "Sulle caratteristiche dell'argilla precompressa esistente nel sottosuolo dei Venezia - Marghera". *Notiziario dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova*, 6, Padova.
- McClennen C.E., Ammerman A.J., Schock S.G., 1997, "Framework stratigraphy for the Lagoon of Venice, Italy: revealed in new seismic-reflection". *Journal of Coastal Research*, 13 (3), 745-759.
- Meneghel M., 2004a, "La morfologia fluviale". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 298-303.
- Meneghel M., 2004b, "La morfologia litorale". In: Bondesan A. & Meneghel M. (a cura di), 2004, "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 304-305.
- Morandini G., 1960, "Elementi geografici ed aspetti morfologici della laguna". Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Commissione di Studio dei Provvedimenti Presi per la Conservazione e Difesa della Laguna e della Città di Venezia, Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia 14-15 giugno, 18 pp.
- Mozzi P., 1998, "Nascita e trasformazione della pianura del Sile". In: Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), "Il Sile", Cierre, Verona.
- Mozzi P., 2004, "Il caranto nel sottosuolo nella laguna di Venezia". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 342-346.
- Mozzi P., Bini C., Zilocchi L., Beccatini R., Mariotti Lippi M., 2003, "Stratigraphy, paleopedology and palinology of late Pleistocene and Holocene deposits in the landward sector of the lagoon of Venice (Italy), in relation to caranto level". *Il Quaternario*, 16 (1bis), 193-210.

- Panizza M., Piacente S., 2003, "I geomorfositi tra ricerca scientifica, integrazione culturale e ispirazione artistica". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 171-173.
- Peretto R., 1986, "Ambiente e strutture antropiche nell'antico Polesine. L'antico Polesine: testimonianze archeologiche e paleoambientali". *Catalogo delle esposizioni di Adria e di Rovigo, febbraio-novembre 1986*, Museo Nazionale Archeologico di Adria, Museo Civico delle Civiltà in Polesine di Rovigo.
- Peretto R., 1993, "Strade e bonifiche nell'antico territorio di Adria. La centuriazione dell'agro di Adria". AGS Edizioni, Stanghella, 176-185.
- Perlasca P. (a cura di), 2004, "Analisi di flora, fauna e habitat nell'Oasi Dune degli Alberoni (Venezia-Lido)". *Relazione Comune di Venezia – WWF Italia, Venezia*.
- Piacente S., Poli G. (a cura di), 2003, "La memoria della terra, la terra della memoria". Regione Emilia Romagna, Servizio Tutela del Paesaggio.
- Poli G. (a cura di), 1999, "Geositi testimoni del tempo. Fondamenti per la conservazione del patrimonio geologico". Regione Emilia-Romagna, Servizio Paesaggio, Parchi e Patrimonio Naturale.
- Poli G., 2003, "Geositi, una occasione di valorizzazione e di integrazione allo sviluppo di aree marginali". *Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico"*, Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento *Geologia dell'Ambiente*, 1, SIGEA, Roma, 35-43.
- Poli G., Bini M., 2003, "Geositi: un laboratorio di comunicazione e valorizzazione". *Geologia dell'ambiente*, Numero speciale 1/2003: Atti del Convegno "La geologia ambientale strategie per il nuovo millennio", Sigea, Roma, 174-176.
- Primon S., 2004a, "La morfologia della laguna di Venezia". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 163-173.
- Primon S., 2004b, "Il settore Campalto-Tessera". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 340-341.
- Primon S., Furlanetto P., 2004a, "Il delta del Sile". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 346-349.
- Primon S., Furlanetto P., 2004b, "Il delta di marea". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 349-352.
- Primon S., Furlanetto P., 2004c, "Il litorale nord-orientale". In: Bondesan A., Meneghel M. (a cura di), "Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia", Esedra, Padova, 361-363.
- Rallo G., 1992, "Zone umide di importanza internazionale: Valle Averte e Valle Millecampi". *Provincia di Venezia, bimestrale d'informazione della Provincia di Venezia*, anno XVI, n. 5-6, 32-36.
- Rallo G., Pandolfi M., 1988, "Le zone umide del Veneto". Franco Muzzio Editori, Padova.
- Rizzetto F., 1994, "Dune costiere e dune continentali nella pianura padano-veneta orientale: studio geomorfologico condotto attraverso l'analisi delle fotografie aeree". *Tesi di laurea inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, Anno Accademico 1993-1994*.
- Rizzetto F., 2000, "Gli antichi cordoni litoranei e le paleodune del Veneto nord-orientale". *Tesi di dottorato inedita, Dipartimento di Geografia, Università di Padova*.
- Rosada G., 1979, "I fiumi e i porti nella Venezia orientale; osservazioni intorno ad un famoso passo pliniano". *Aquileia Nostra*, 50, 174-255.
- Rotondi G., Zunica M., 1995, "Il lido di Sottomarina: processi interattivi di costruzione e consumo". *Studi sull'interfaccia terra-mare 03-1995*, Dipartimento di Geografia, Università di Padova, 82 pp.
- Ruggiero E., Amore O., Anzalone E., Barbera C., Cavallo S., Conte M., Fiano V., Massa B., Raia P., Sgrosso I., Taddei A., Tangredi R., Vigliotti M., 2003, "I geositi del Parco Regionale del Matese: Itinerario da Pesco Rosito a Cerreto Sannita". *Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico"*, Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento *Geologia dell'Ambiente*, 1, SIGEA, Roma, 181-191.

- Sartori S., 1981, "Nota sul nuovo diritto internazionale del mare ed i moderni sistemi di acquacoltura e allevamento ittico intensivo. La legislazione lagunare". Provincia di Venezia, bimestrale d'informazione della Provincia di Venezia, anno VII, n. 5-6, 3-73.
- Schiozzi L., Brambati A., 2001, "Evoluzione paleoambientale tardoquaternaria dell'Isola di S. Erasmo (laguna di Venezia)". Studi Trentini Scienze Naturali - Acta Geologica, 77, 139-154.
- Serandrei Barbero R., 1974, "Contributo alla conoscenza dei sedimenti olocenici della laguna di Venezia (zona Canale Dese - Canale di Burano). Osservazioni paleontologiche". CNR-ISDGM, Venezia, Rapporto Tecnico 55.
- Serandrei Barbero R., Lezziero A., Albani A., Zoppi U., 2001, "Depositi tardo-pleistocenici ed olocenici nel sottosuolo veneziano: paleoambienti e cronologia". Il Quaternario, 14, 1, 9-22.
- Sigea, 2002, "I geositi, Conservazione del patrimonio geologico". Geologia dell'ambiente, Numero speciale 2/2002, Sigea, Roma.
- Sigea, 2003, "Corso di aggiornamento professionale: Gestione dei Geositi Italiani". Materiale didattico, Roma 4 e 5 Giugno 2003.
- Simonella I., a cura di, 2005, "Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia". Provincia di Venezia. Cicero editore, Venezia.
- Soldani D., 2003, "Una rete di geositi come valore aggiunto per lo sviluppo del territorio: Torre Canne – Torre S. Leonardo – Ostuni (Br)". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 213-220.
- Soldani D., Girone A., Stefanelli S., Loiacono F., 2003, "I geositi delle "Sabbie di Tursi" (Basilicata): un percorso scientifico – didattico attraverso un sistema deltizio". Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 221-230.
- Stefanini S., Giorgetti Cucchi F., 1996, "I potenziali inquinamenti delle falde freatiche dell'alta pianura friulana a opera delle discariche". Dipartimento Scienze geologiche, ambientali e marine dell'Università di Trieste.
- Tosi L., 1994, "L'evoluzione paleoambientale tardo-quaternaria del litorale veneziano nelle attuali conoscenze". Il Quaternario, 7(2), 589-596.
- Tozzi P., 1987, "Memorie della terra. Storia dell'uomo". La Nuova Italia, Firenze.
- Tropeano M., 2003, "Matera: una serie di geositi urbani o una città geosito?" Atti Convegno "Conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico", Rionero in Vulture (Potenza), Supplemento Geologia dell'Ambiente, 1, SIGEA, Roma, 221-230.
- Valle G., Vercesi P.L., 1996, "Concordia Sagittaria, Sintesi della situazione paleoambientale". AA. VV., "La Proto-storia tra Sile e Tagliamento", catalogo della mostra, Esedra, Padova, 188-195.
- Valle G., Vercesi P.L., 2001, "Concordia Sagittaria: geomorfologia del sito antico". In: Croce Da Villa P. & Di Filippo Balestrazzi E., (a cura di), "Concordia Sagittaria, tremila anni di storia", Esedra, Padova, 91-96.
- Vallerani F., 1994, "La scoperta dell'entroterra. Nuovi turismi tra Veneto Orientale e Pordenonese". Nuova Dimensione, Portogruaro.
- Zanetti M., 1994, "Il Piave, fiume vivente". Nuova Dimensione, Portogruaro.
- Zanetti M. (a cura di), 2003, "Il parco dei fiumi Lemene e Reghena". Nuova Dimensione, Portogruaro, 19-27.
- Zanetti M., 2004, "Le lagune del Veneto Orientale". Nuova Dimensione, Portogruaro. 180 pp.
- Zarlenga F., 1996, "I geotopi, dalla ricerca scientifica alla pianificazione, controllo e gestione". Geologia dell'Ambiente, Sigea, Roma, 2, 3-5.
- Zunica M., 1968, "Lo stato attuale e le variazioni della foce del Piave dalla rotta della Landrona (1683)". In Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Anno Accademico 1967-1968, 126, 209-231.
- Zunica M., 1969, "Considerazioni sulle variazioni delle foci dell'Adige e del Brenta". Atti Istituto Veneto Scienze, Lettere ed Arti, 127, 443-483.
- Zunica M., 1971, "Le spiagge del Veneto". Centro di Studi per la Geografia Fisica, Università di Padova, Tipografia Antoniana, Padova.

Finito di stampare
nel mese di Giugno 2008
dalle Grafiche Erredici Srl di Padova

**COLLANA DEGLI STUDI GEOLOGICI
E DI DIFESA DEL SUOLO
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA**
(a cura di Andrea Vitturi)

1. Comel A., Vitturi A. (a cura di) “*Studio geopedologico ed agronomico del territorio provinciale di Venezia, parte nord – orientale*” (1983)
2. Fregoni M., Bavaresco L., Gaiatto R., Vitturi A. “*Carta nutrizionale e tematico – vocazionale della zona a D.O.C. di Lison – Pramaggiore (territori provinciali di Venezia, Pordenone e Treviso)*” (1988)
3. Giardini L., Giupponi C., Giupponi A. “*Studio agronomico del territorio provinciale di Venezia, parte meridionale*” (1989)
4. Iliceto V. “*Indagine sulle possibilità di rischio idraulico nella provincia di Venezia*” (1992)
5. Bassan V., Favero V., Vianello G., Vitturi A. “*Studio geoambientale e geopedologico del territorio provinciale di Venezia, parte meridionale*” (1994)
6. Rizzetto C., Vitturi A., Zangheri P. “*Studio geologico propedeutico al Piano provinciale dell’attività di cava*” (1995)
7. Vitturi A. (a cura di) “*Programma di previsione e prevenzione in materia di Protezione Civile*” (1999)
8. Dal Prà A., Gobbo L., Vitturi A., Zangheri P. “*Indagine idrogeologica del territorio provinciale di Venezia*” (2000)
9. Zangheri P., Garbellini A., Grego S., Paulon G., Vitturi A. (a cura di) “*Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese*” (2001)
10. Bassan V., Vitturi A. “*Studio geoambientale del territorio provinciale di Venezia, parte centrale*” (2003)
11. Carbognin L., Tosi L. “*Il progetto ISES per l’analisi dei processi di intrusione salina e subsidenza nei territori meridionali delle province di Padova e Venezia*” (2003)
12. Bondesan A., Meneghel M. (a cura di) “*Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia*” (2004)
13. Bondesan A., Levorato C. “*I geositi della provincia di Venezia*” (2008)

I geositi della provincia di Venezia sono costituiti da punti o aree di particolare interesse geologico sotto il profilo culturale, scientifico, didattico o scenografico. La definizione di “geosito” si è estesa progressivamente nel corso del tempo ed oggi non è più circoscritta al vecchio concetto di monumento naturale o bellezza ambientale, ma comprende una gamma più ampia di significati, abbracciando gli aspetti di divulgazione e di rappresentatività scientifica. Negli scorsi anni è stato condotto il loro censimento sulla scorta delle più recenti indagini geologiche ed è stata allestita una banca dati provinciale corredata da un articolato ed esaustivo complesso di informazioni sulle loro caratteristiche, genesi ed evoluzione. Nella ricerca di un felice connubio tra scienza ed arte, sono state inserite nel volume anche le suggestioni artistico-letterarie che i geositi hanno indotto sugli scrittori, poeti e pittori di varie epoche. Il presente volume illustra, sotto forma di schede, i caratteri principali dei 31 geositi fino ad oggi identificati, dagli antichi percorsi fluviali dei principali fiumi veneti, agli apparati costieri antichi ed odierni. La rassegna non si limita ad affrontare i luoghi più noti ed appariscenti, ma svela anche i tratti del territorio apparentemente più modesti, ma altrettanto interessanti per il cittadino curioso che vuol raggiungere una più intima conoscenza dei luoghi che attraversa e nei quali vive. La banca dati dei geositi diviene quindi un fondamentale strumento pianificatorio e allo stesso tempo veicolo di diffusione del sapere e di consapevolezza ambientale. L’opera propone una “divulgazione capace di coniugare gli aspetti scientifici con i ricchi riferimenti letterari, storici ed artistici che colorano in un affresco straordinario il panorama delle terre, delle lagune, dei fiumi e del mare veneziano”. (Da Villa)

