

Quadro 6 - Carta del Ferrarese - 1814 (PEZZOLI, VENTURI, 1987)



Quadro 6a - F. 187 Sez. II - Goro; F. 205 Sez. I - Lido di Pomposa - Serie 25

retrodunari; degna di nota è la prossimità del cordone dunare alla linea di riva. Lo stralcio della ripresa aerofotografica del 2001 (**quadro 4a**) fornisce ulteriori elementi sulla copertura vegetale delle dune e sull'evoluzione della spiaggia, che si rivela aggredita in più punti dall'erosione marina, la quale forma piccole scarpate erosive alla base delle dune attribuite all'Olocene medio.

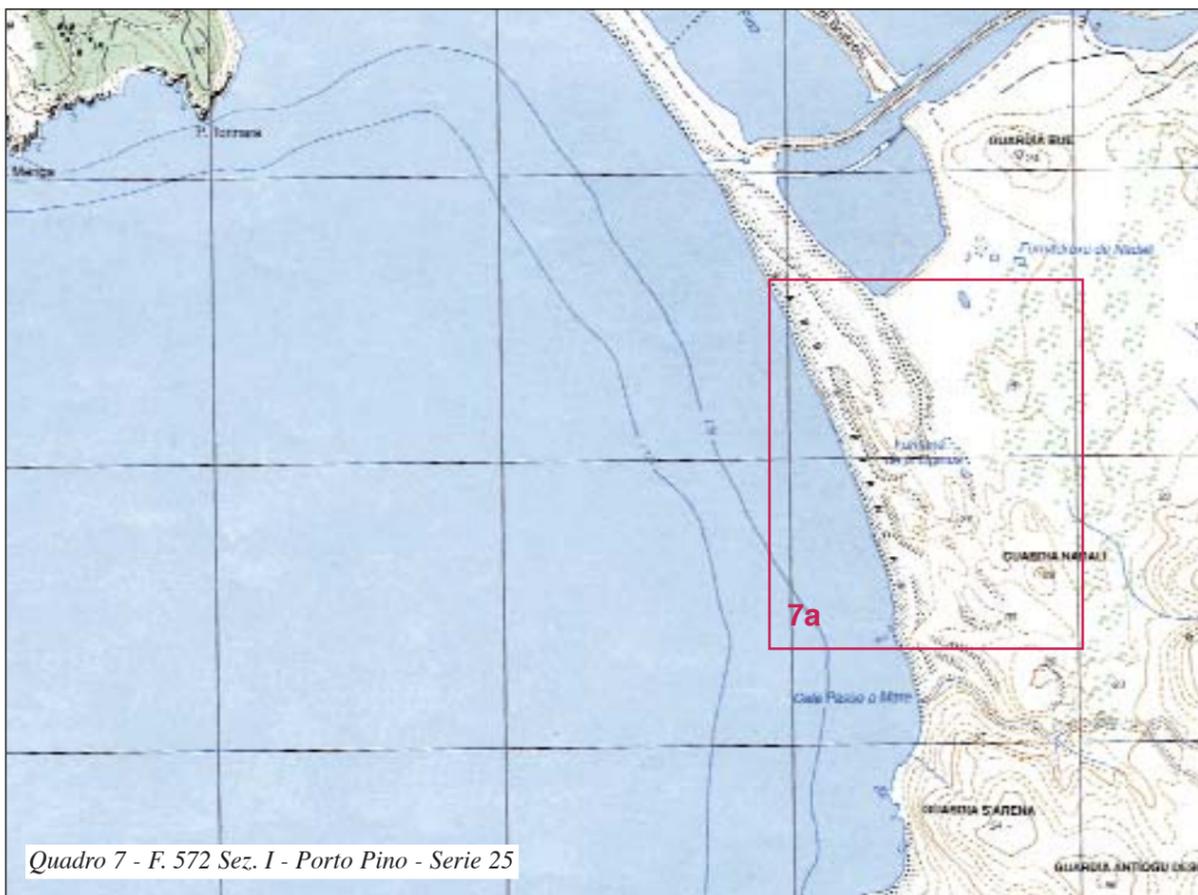
Forme antiche di dune costiere sono presenti anche in Emilia Romagna lungo il Po di Goro (**quadro 5**), a molti chilometri di distanza dalla costa attuale. Su due aree parallele, allungate in direzione NNE-SSO, la topografia rappresenta piccoli rilievi di forma arcuata allungati anch'essi nella stessa direzione, coperti da una vegetazione arborea piuttosto folta e interessati da piccole depressioni e specchi d'acqua, visibili in dettaglio nell'aerofotografia del 1999 (**quadro 5a**). Si tratta di sistemi di dune antiche, posizionate sui cordoni di accrescimento del delta del fiume Po, testimoni delle antiche posizioni della linea di costa migrata gradualmente verso est nella progradazione del delta (vedi tavola 31. «IL delta del Po»).

Per quanto concerne le foci del fiume Po, il confronto tra una carta napoleonica del 1814 (**quadro 6**), una dell'I.G.M. del 1995 (**quadro 6a**) e una foto aerea del 1999 (**quadro 6b**), mette in luce la dinamicità evolutiva degli scanni che separano una laguna dal mare aperto, su cui si sono formati gradualmente cordoni dunari, attualmente ricoperti di vegetazione e parzialmente antropizzati (SIMEONI *et alii*, 2000); il simbolismo della cartografia napoleonica (**quadro 6**) rappresenta dune in formazione, successivamente la costa è avanzata con la formazione di una serie di cordoni di dune, fissati dalla vegetazione e di recente in parte antropizzati (**quadri 6a, e 6b**).

Esempi significativi di dune, per forme e dimensioni, si ritrovano lungo le coste della Sardegna, grazie alla diffusa presenza di sabbie legate alla degradazione meteorica dei graniti e alla frequenza di forti venti, in prevalenza di maestrale, che ne determinano la rielaborazione. Nell'area di Porto Pino, nella costa sud-occidentale della Sardegna (**quadro 7**), in località «Sabbie Bianche», dietro la spiaggia è presente una serie di rilievi, di forma rettilinea o arcuata, evidenziati ancora dal simbolo in puntinato ed anche dalle isoipse ausiliarie in tratteggio; alcuni sono allungati parallelamente alla linea di riva, altri, più frequenti, sono disposti in direzione NO-SE: il toponimo non lascia dubbi sulla natura di tali depositi dunari. Nel **quadro 7a** si evidenzia che una serie di dune di forma arcuata, parabolica o allungata in direzione NO-SE si accosta, verso terra, alla duna allungata parallelamente alla linea di riva in diretta interazione con la spiaggia antistante (avanduna). In questo caso i sedimenti erosi dall'avanduna, modellati dai forti venti che spirano da NO, vengono depositi in dune secondarie con forma parabolica o lineare, paralle-



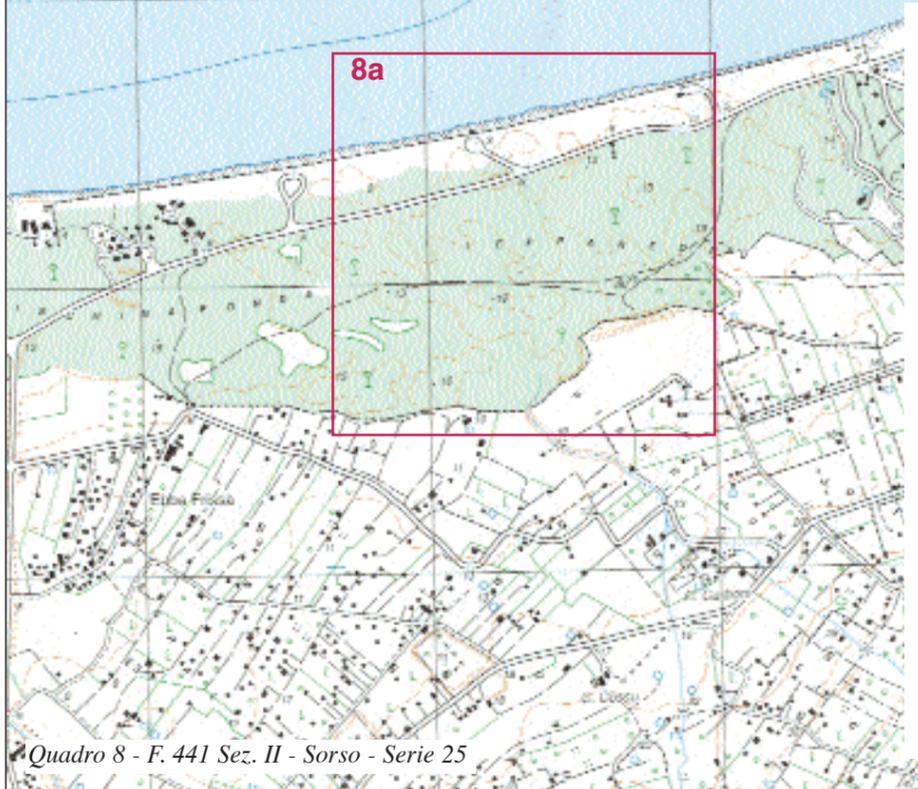
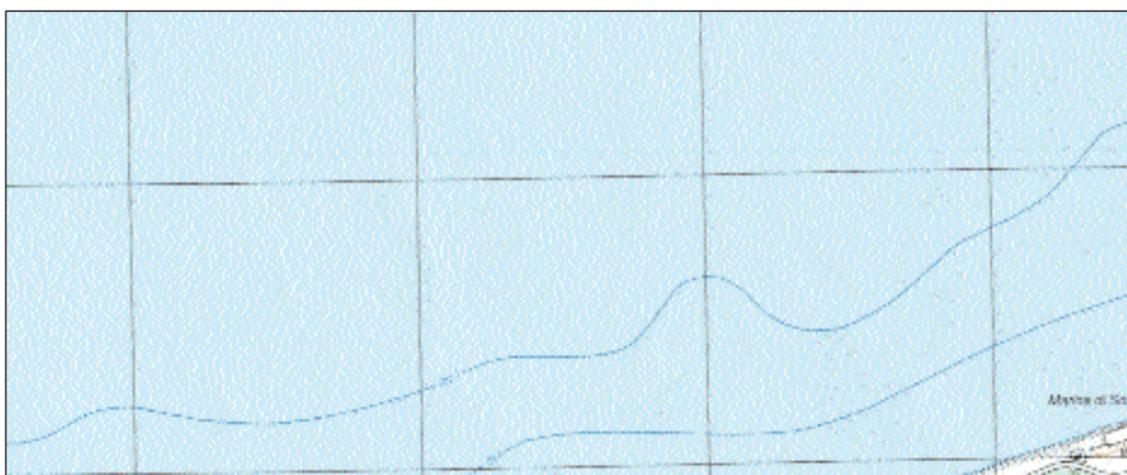
Quadro 6b - F. 77 - Volo 1999 - serie 30 - fot. 465



Quadro 7 - F. 572 Sez. I - Porto Pino - Serie 25



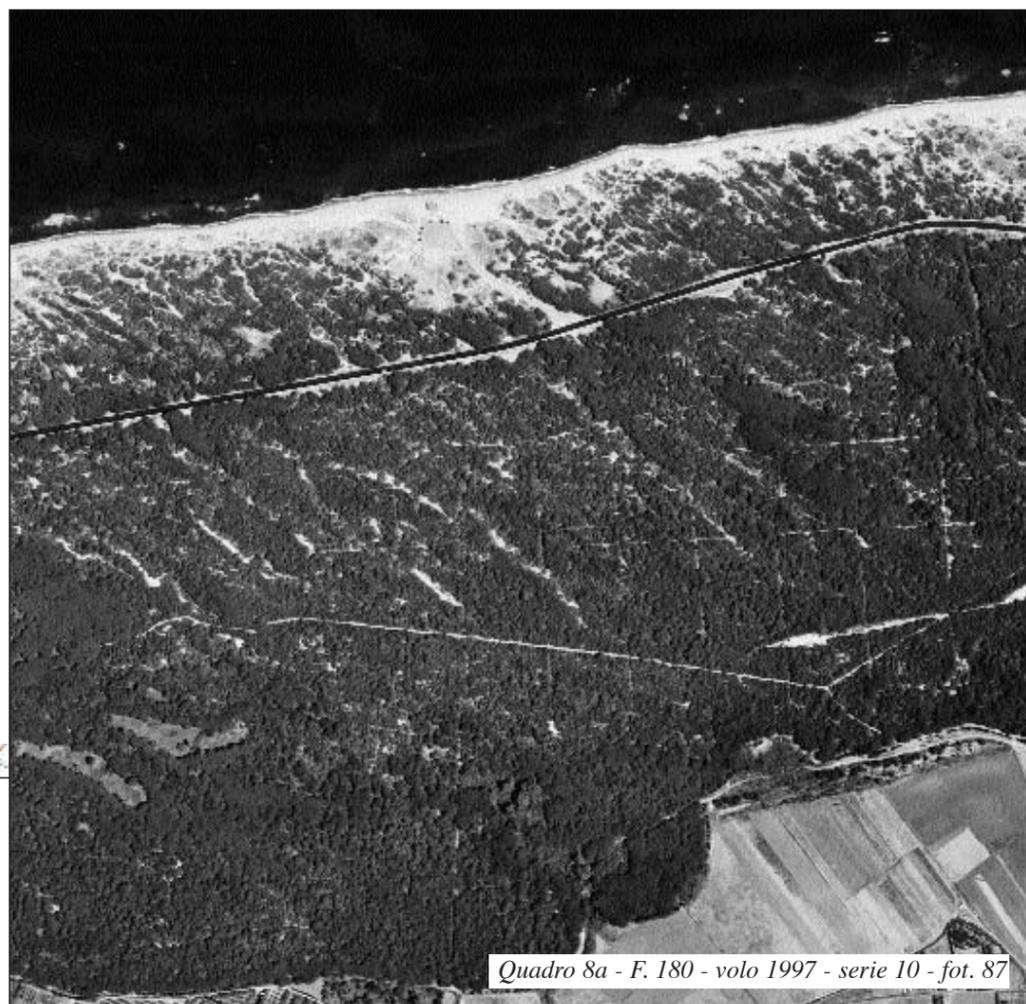
Quadro 7a - F. 239 - volo 1995 - serie 35 - fot. 20



Quadro 8 - F. 441 Sez. II - Sorso - Serie 25

questo caso lo stralcio della ripresa aerofotografica del 1997 (**quadro 8a**), oltre che arricchire l'illustrazione delle dune, mostra la presenza, nella parte a mare, di nette variazioni in chiaro e in scuro del tono di grigio che denotano aree a profondità variabile; ciò permette di intuire la successione e l'andamento planimetrico di cordoni che caratterizzano una spiaggia sottomarina a barre e truogoli.

\* Con la collaborazione di: Giovanni Battista La Monica, Enrico Miccadei, Tommaso Piacentini, Enzo Pranzini, Franco Ricci, Umberto Simeoni



Quadro 8a - F. 180 - volo 1997 - serie 10 - fot. 87

la o perpendicolare alla direzione dei venti.

L'influenza prevalente dell'azione dei venti di maestrale è evidente anche nella Sardegna settentrionale (**quadro 8**) dove su una costa a direzione NE-SO sono presenti piccoli rilievi di forma irregolare allungati in direzione all'incirca perpendicolare, rappresentati dalle isoipse ausiliarie. Essi costituiscono dune antiche parzialmente vegetate. In

## BIBLIOGRAFIA

D'ALESSANDRO L., LA MONICA G. B., "Rischio per erosione dei litorali italiani", in *Il rischio idrogeologico e la difesa del suolo, Atti dei Convegni Lincei*, 154, 1999, Accademia Nazionale Lincei, pp. 251-256.  
 KING C.A.M., *Beaches and coasts*, London, Arnold Ltd. L., 1959.  
 NORDSTROM K. F., PSUTY N., CARTER B., *Coastal dunes: form and process*, Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1990.  
 PEZZOLI S., VENTURI S., *Carta del Ferrarese*, 1814, Milano, Arti Grafiche Pizzi, 1987.

PRANZINI E., "La dinamica dei sedimenti nel golfo di Marina di Campo (Isola D'Elba)", *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 105, 1986, pp. 253-264.  
 PRANZINI E., ROSSI S., "L'erosione del Litorale di Punta Ala: un caso naturale di riequilibrio morfologico", *Studi costieri*, 3, 2000, pp. 3-27.  
 SHORT A. D., *Handbook of Beach and shoreface morphodynamics*, West Sussex, John Wiley and Sons Ltd, 1999.  
 SIMEONI U., FONTOLAN G., DAL CIN R., CALDERONI G., ZAMARIOLO A., "Dinamica sedimentaria dell'area di Goro", *Studi Costieri*, 2, 2000, pp. 139-151.