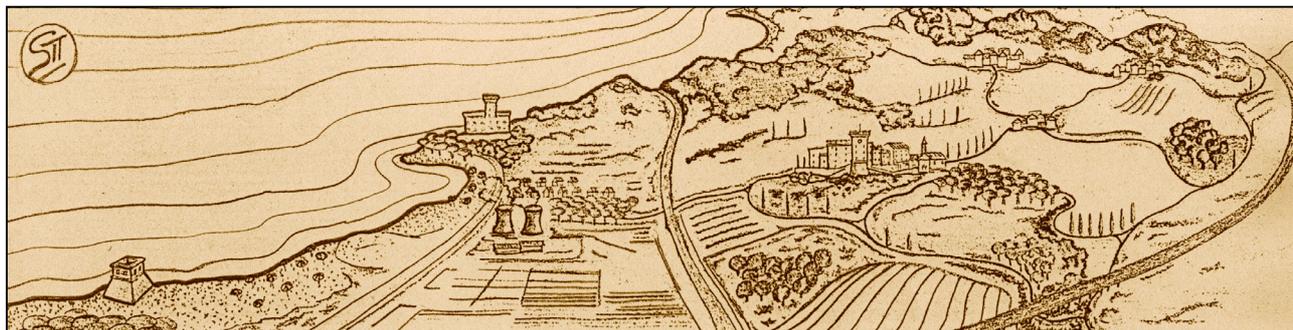




Comune di Rosignano Marittimo
Provincia di Livorno



QUADRO CONOSCITIVO DEL PIANO STRUTTURALE

RISORSE NATURALI:

"FLORA e FAUNA"

Gennaio 2001

Dott. Agr. Roberto Branchetti

Indice

<i>premessa</i>	2
COMPONENTE VEGETALE	
<i>Clima</i>	3
<i>Terreni</i>	4
<i>Serie delle sclerofille sempreverdi mediterranee</i>	
<i>Bosco misto di transizione</i>	5
<i>Macchia mediterranea</i>	5
<i>Gariga</i>	7
<i>Serie delle caducifoglie termofile</i>	
<i>Bosco di latifoglie</i>	7
<i>Soprassuoli di conifere mediterranee</i>	
<i>Bosco di conifere</i>	9
<i>Bosco di conifere con macchia mediterranea</i>	11
<i>Serie della vegetazione dunale</i>	
<i>Vegetazione dunale e retrodunale</i>	13
<i>Vegetazione di rupe marittima</i>	18
<i>Serie della vegetazione riparia</i>	20
<i>Vegetazione delle zone umide</i>	21
<i>Colture agrarie in atto o di recente abbandono aperte</i>	23
<i>Colture agrarie in atto o di recente abbandono con siepi</i>	25
<i>Colture agrarie in fase di rinaturazione</i>	26
<i>Pioppeto</i>	28
<i>Vegetazione urbana</i>	28
<i>Emergenze arboree di particolare rilievo</i>	30
COMPONENTE ANIMALE	36
<i>Fauna degli ecosistemi terrestri</i>	
<i>Agroecosistemi</i>	38
<i>Ecosistema forestale</i>	40
<i>Ecosistema urbano</i>	41
<i>Fauna degli ecosistemi acquatici</i>	
<i>Ecosistema marino</i>	42
<i>Ecosistemi di acque dolci</i>	43
<i>Flora e fauna fossile</i>	44
<i>Considerazioni conclusive</i>	44
<i>Allegato 1</i>	46
<i>Allegato 2</i>	51
<i>Allegato 3</i>	52
<i>Allegato 4</i>	55
<i>Allegato 5</i>	59
<i>Allegato 6</i>	61
<i>Allegato 7</i>	66

Premessa

Il presente studio, finalizzato a scopi principalmente applicativi, si pone i seguenti obiettivi:

- individuare, nell'ambito del territorio comunale, l'ubicazione delle componenti floro-faunistiche più significative e descriverne le principali caratteristiche;
- fornire indicazioni utili in sede di pianificazione territoriale; operazione, quest'ultima, che la normativa vigente (L.R. 5/95) vuole sempre più attenta verso i problemi dell'ambiente e della conservazione della natura.

Il lavoro si è svolto in tre fasi:

- 1) Preliminare o d'indagine, relativa alla consultazione delle fonti bibliografiche e della cartografia specifica di riferimento.
- 2) Elaborazione dei dati assunti e verifica sul campo dello stato di fatto.
- 3) Conclusiva, con la stesura della relazione esplicativa e della cartografia di corredo. ("Carta della vegetazione" - TAV. FF1 -; "Carta delle aree protette, di interesse ambientale ed elementi di interesse naturalistico" - TAV. FF2 -).

In merito agli aspetti faunistici, la carenza di studi specifici dettagliati, riguardanti la maggior parte del territorio comunale, impedisce la costruzione di carte di presenza relative alle varie specie ed alle zoocenosi caratteristiche di ciascun ambiente; ulteriori difficoltà, connesse alla mobilità della componente animale, fanno sì che tale componente possa essere descritta solo sulla base dei dati disponibili in letteratura, estrapolando, in situazione d'omogeneità ecologica, le conoscenze sulle aree studiate anche ai contesti vicini.

Per quanto riguarda la componente vegetale è opportuno precisare la differenza che c'è sul significato dei termini "flora" e "vegetazione", spesso usati come sinonimi. Per "flora" s'intende l'insieme delle stirpi (famiglie, generi, specie) vegetali presenti e censite in un determinato territorio; per "vegetazione" s'intende, invece, l'insieme delle formazioni vegetali identificabili per la loro struttura e la loro fisionomia, indipendentemente dalla flora che le costituisce. Nel presente studio, considerata la vastità del territorio da indagare, dovendo produrre cartografie rappresentative d'unità fisionomiche, sembra più corretto parlare di "vegetazione" piuttosto che di "flora". Tuttavia, poiché l'analisi fisionomica non sempre discrimina la vegetazione in funzione del valore naturalistico ed ecologico, ed il suo contenuto d'informazione in termini di "valore del bene" è modesto, si è cercato di integrare l'analisi con informazioni di tipo sinecologico, descrivendo anche aspetti dell'ecologia delle comunità vegetali con riferimenti alle specie più rappresentative. Nello studio sono inoltre riportati (in forma di allegati), elenchi di specie animali e vegetali presenti nei principali ecosistemi del territorio comunale. Un'attenzione particolare, durante la descrizione delle diverse componenti, è stata infine rivolta alla segnalazione di specie protette e comunque di interesse regionale, ai sensi della più recente normativa in materia ¹.

La componente vegetale

La componente vegetale, elemento insostituibile dell'ecosistema, è il risultato di una complessa serie di relazioni che s'instaurano fra la vegetazione stessa, i suoli, le acque, il clima, la componente animale e quella antropica. Senza entrare nello specifico della questione (non essendo questa la sede), accenniamo brevemente ad alcuni aspetti pedoclimatici del territorio in esame, che serviranno per capire meglio quanto andremo in seguito ad esporre.

¹ Cfr. Leggi Regionali: 21 marzo 2000, n.39 ("Legge forestale della Toscana", v. allegati **A**, **C**, **D**) e 6 aprile 2000, n. 56 ("Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica" v. allegati **A**, **B**, **B1**, **C**, **C1**).

Comune di Rosignano Marittimo



Quadro Conoscitivo

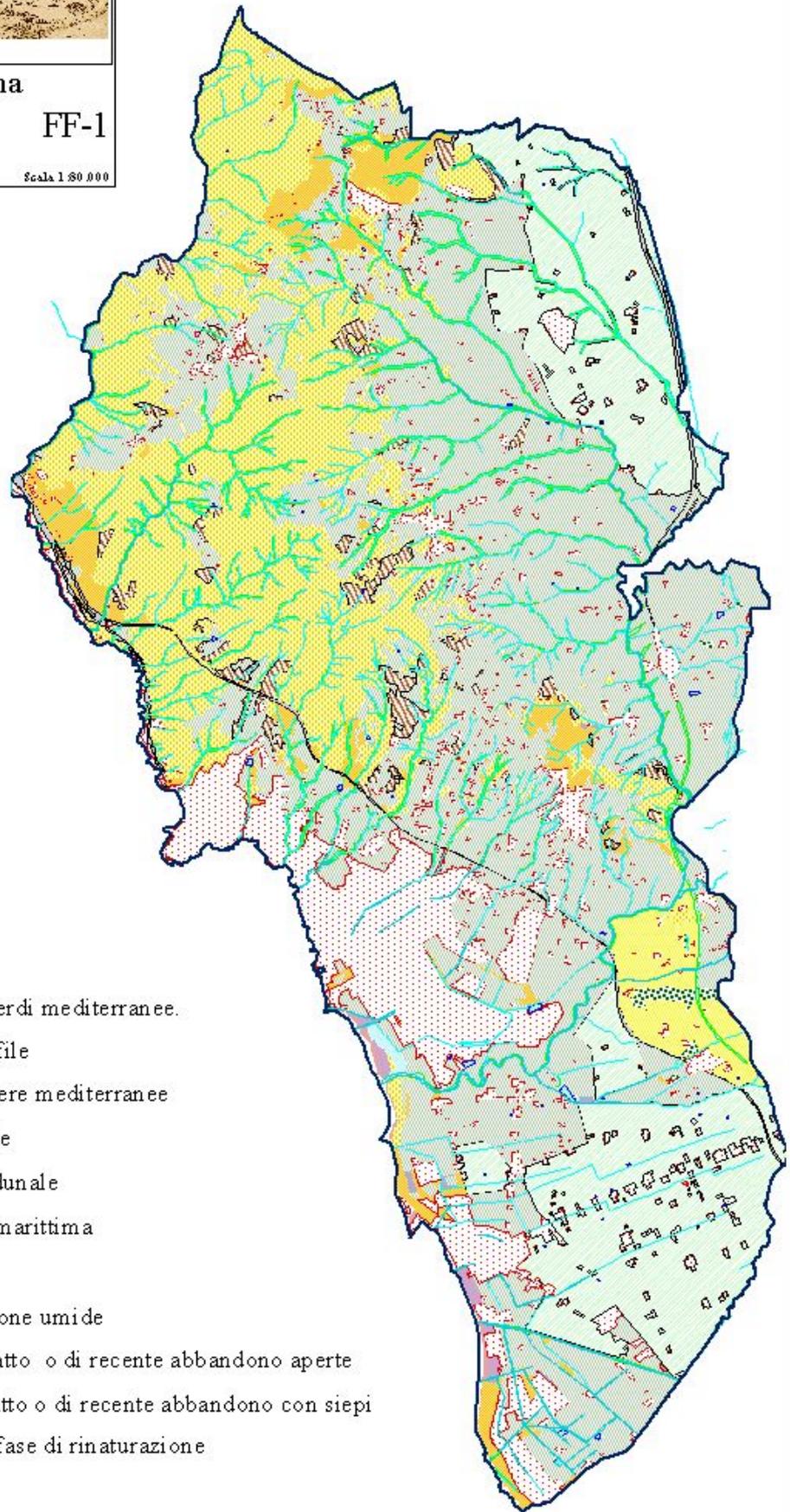
Componente Flora e Fauna

Carta della Vegetazione

FF-1

Marzo 2001

Scala 1:80.000



Classi vegetative

-  s. Sclerofille sempreverdi mediterranee.
-  q. Caducifoglie termofile
-  c. Soprassuoli di conifere mediterranee
-  d1. Vegetazione dunale
-  d2. Vegetazione retrodunale
-  d3. Vegetazione rupe marittima
-  r. Vegetazione riparia
-  u. Vegetazione delle zone umide
-  ca. Colture agrarie in atto o di recente abbandono aperte
-  cs. Colture agrarie in atto o di recente abbandono con siepi
-  cp. Colture agrarie in fase di rinaturazione
-  p. Pioppeto
-  vu. Vegetazione urbana

Comune di Rosignano Marittimo



Quadro Conoscitivo

Componente Flora e Fauna FF-2

Carta delle aree protette, di interesse ambientale ed elementi di interesse naturalistico

Marzo 2001

Scala 1:80.000

Endemismi vegetazionali su affioramenti ofiolitici

- ▲ cave (con n° foto)
- scavi artificiali (con n° foto)

Aberi con carattere di monumentalità

- Cipresso
- ▲ Ciliegio
- Cedro del Libano
- ▲ Fico
- Frassino
- Gelso
- ▲ Ippocastano
- Leccio
- Mandorlo
- ▲ Noce
- Olivo
- ▲ Pioppo
- Pino
- Quercia
- Robinia
- Sughera
- ▲ Tamerice

Filari alberati

- ▲▲▲ Cipressi
- ▲▲▲ Lecci
- ▲▲▲ Pini
- ▲▲▲ Platani
- ▲▲▲ Tamerici
- ▲▲▲ Querce
- ▲▲▲ Essenze miste

■ Laghetti artificiali con n° di foto

■ Aree boscate rilevate

Aree protette

- Riserva naturale biogenetica (istituita con D.M. 13/7/1977)
- A.N.P.I.L. "Valle del Chioma" - area naturale di particolare interesse locale (L.R. 3/94)
- Parco Provinciale "Poggetti" (L.R. 49/95)
- Ambito della vegetazione dunale

Aree di interesse ambientale individuate dal PT C

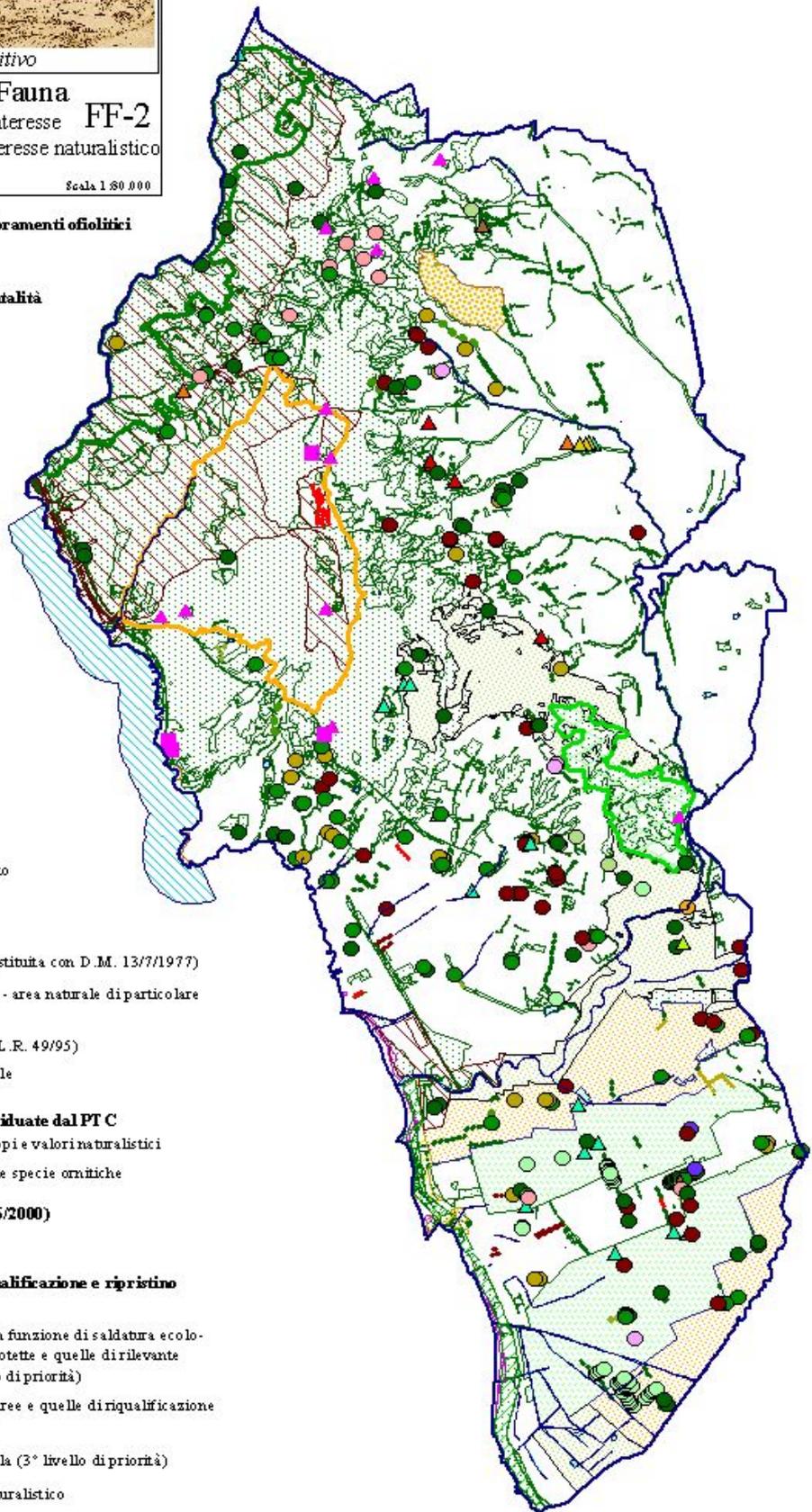
- Ambito di protezione dei Biotopi e valori naturalistici
- Zone per la conservazione delle specie ornitiche

Sito di interesse nazionale (L.R. 56/2000)

- Biotitly "Monte Pelato"

Potenziati aree di protezione, riqualificazione e ripristino reti ecologiche

- Aree (in parte già tutelate), con funzione di saldatura ecologica tra il sistema delle aree protette e quelle di rilevante interesse ambientale (1° livello di priorità)
- Aree "filtro" tra le precedenti aree e quelle di riqualificazione agricola (2° livello di priorità)
- Area di riqualificazione agricola (3° livello di priorità)
- area di interesse geologico-naturalistico
- lecceta relitta
- fondale marino di interesse naturalistico



Il clima

Richiamando nello specifico la bibliografia esistente sull'argomento, il mesoclima del territorio in esame si colloca tra un "clima subumido di tipo C₂", caratteristico della fascia costiera livornese, ed un "clima umido di tipo B₁", riscontrabile sui Monti Livornesi (Vittorini, 1972)².

Secondo la classificazione di Pavari l'area rientra nella zona fitoclimatica del "Lauretum sottozona media del II tipo"³, cioè con siccità estiva, e la vegetazione naturale potenziale (climax), corrispondente, è rappresentata dalla foresta sempreverde con dominanza di leccio. Oggi questa fitocenosi, per cause antropiche (taglio del legname, incendi, pascolo, ecc.), è praticamente scomparsa in tutto il territorio livornese ed è stata sostituita da altre associazioni che si pongono a gradini più bassi dell'evoluzione dinamica della vegetazione⁴. Lembi di leccete relitte, in qualche modo riferibili all'antica foresta primigenia, si conservano solo in aree molto ristrette dei Monti Livornesi⁵, dove coesistono condizioni ambientali (ombrosità, ricchezza di humus dolce nel suolo, umidità) particolarmente favorevoli a questa specie. Nel Comune di Rosignano M.mo, un lembo di lecceta, con piante secolari, è presente nella valle del Botro Fortulla ([Foto 1](#)), in loc. Sorgente Padula.



Foto 1

² S. Vittorini, Ricerche sul clima della Toscana in base all'evapotraspirazione potenziale e al bilancio idrico. Riv. Geogr. Ital., 79, (1): 1-30.

³ G. Barsotti, Storia Naturale dei Monti Livornesi. Geologia: i Minerali e le Rocce. Ed. Belforte, 1999, p. 41.

⁴ In maniera regressiva abbiamo: Lecceta→Macchia alta→Macchia bassa→ Gariga→Steppa o Vegetazione delle rupi→Deserto.

⁵ (ad es. alle Sorgenti dell'Acquedotto di Colognole),

I terreni

In mancanza di una letteratura che faccia riferimento ai moderni criteri di classificazione dettati dalla Soil Taxonomy, la conoscenza dei terreni locali viene ancora affidata alla Carta Agropedologica edita dalla Provincia di Livorno (Rotini et AL., 1966)¹. Il panorama dei suoli presenti nel Comune di Rosignano individua tre diversi paesaggi pedomorfologici, ai quali corrispondono altrettanti paesaggi vegetali. I suoli alluvionali, profondi e freschi con sigla As (leggeri,) ed Ap (pesanti), quelli sciolti o mezzani, poco profondi e aridi con sigla Rs₂, ricoprono le aree di pianura a Sud del Fiume Fine. Su queste aree si sviluppa un paesaggio vegetale di tipo prevalentemente artificiale costituito da colture agrarie intensive, sia erbacee che arboree (vigneti, oliveti e frutteti), con possibilità di più raccolti in un anno. I terreni collinari variamente profondi ed aridi con sigla Cp (ghiaiosi) e Pa (pesanti), ricoprono le aree di dolce collina poste ad oriente dei Monti Livornesi, su queste aree viene praticata un'agricoltura prevalentemente cerealicola con possibilità di un solo raccolto annuo. I terreni pesanti su calcari argillosi, poco profondi ed aridi (sigla Rp) e quelli su rocce acalcaree sciolti e mezzani, brecciosi, variamente profondi ed aridi (sigla Rs₁), occupano le zone di alta collina, dove la pratica agricola è resa difficile da limiti fisici del suolo (acclività, pietrosità, ridotto spessore dello strato attivo, ecc.) e l'uso più ricorrente è quello forestale.

Per l'analisi e la rappresentazione della componente vegetale abbiamo seguito, ovviamente con opportuni adeguamenti per il cambio di scala, la classificazione adottata da Ansaldo et al. (1991) nello studio del paesaggio vegetale della Bassa Val di Cecina². Dalla legenda della carta elaborata dai suddetti A.A., sono stati estrapolati i tipi di vegetazione più rispondenti alle esigenze del presente studio, questi possono essere così riassunti:

- **Serie delle sclerofille sempreverdi mediterranee** (simbolo **s**), comprendenti: il bosco misto di transizione, la macchia mediterranea di tipo "alto" e "basso", la gariga.
- **Serie delle caducifoglie termofile** (simbolo **q**), comprendente il bosco di latifoglie.
- **Soprasuoli di conifere mediterranee** (simbolo **c**), comprendenti: il bosco di conifere, il bosco di conifere con macchia mediterranea.
- **Serie della vegetazione dunale** (simbolo **d**), comprendente: la vegetazione dunale (**d1**), la vegetazione retrodunale (**d2**) e la vegetazione di rupe marittima (**d3**).
- **Vegetazione riparia** (simbolo **r**).
- **Vegetazione delle zone umide** (simbolo **u**).
- **Colture agrarie in atto o di recente abbandono aperte** (simbolo **ca**).
- **Colture agrarie in atto o di recente abbandono con siepi** (simbolo **cs**).
- **Colture agrarie in fase di rinaturazione** (simbolo **cp**).
- **Pioppeto** (**p**).
- **Vegetazione urbana** (simbolo **vu**).

Per la definizione completa delle suddette classi si rimanda alla lettura dell'opera citata; in questa sede vengono descritti solo gli aspetti salienti della classe, con riferimenti specifici alla sua collocazione nel contesto del territorio comunale ed al valore (economico, sociale, ecologico,

¹ O.T.Rotini, L. Carloni, G. Lotti, Carta agropedologica della provincia di Livorno. Provincia di Livorno, 1966.

² C. Ansaldo et Al., Paesaggio vegetale, in "Il valore dell'ambiente. Elementi naturalistici e paesaggistico-culturali nella Bassa Val di Cecina", Regione Toscana, 1991, Volume Primo, pp. 137-207.

paesaggistico, culturale, ecc.), che possiedono. Le specie vegetali contrassegnate nel testo con un asterisco (*) sono riconosciute di interesse regionale (v. allegato A della L.R. 6 aprile 2000 n. 56), quelle con due asterischi (**) sono protette ai sensi della predetta legge (v. allegato C), quelle con tre asterischi (***) sono assoggettate a limitazioni nella raccolta. Ulteriori specie vegetali di interesse regionale, non citate nel testo ma presenti nel territorio comunale, sono riportate negli **allegati I e II**.

Serie delle sclerofille sempreverdi mediterranee (s)

BOSCO MISTO DI TRANSIZIONE

Questa fitocenosi assume il profilo della vegetazione forestale dell'orizzonte sub-mediterraneo, dove specie sempreverdi, tipiche della flora mediterranea, si associano a piante a foglie caduche, tipiche della flora medioeuropea³. La presenza di questa associazione è legata a condizioni climatiche, orografiche e pedologiche particolari, la ritroviamo, infatti, in quei luoghi del territorio comunale dove il mesoclima vede un abbassamento delle temperature ed un aumento dell'umidità (versanti esposti a Nord, zone più riparate dai venti, fondovalli, ecc.) e dove i terreni assumono uno spessore maggiore. Lo strato arboreo, alto più di 5-6 metri, risulta costituito da querce sempreverdi, soprattutto Leccio (*Quercus ilex*) ed in misura minore Sughera (*Quercus suber*); da querce caducifoglie, quali il Cerro (*Quercus cerris*) e la Roverella (*Quercus pubescens*), associate all'Orniello (*Fraxinus ornus*), al Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, talvolta, all'Acer campestre (*Acer campestre*). Il sottobosco è composto prevalentemente da Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Fillirea (*Phyllirea angustifolia*), Erica (*Erica arborea*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Mirtus communis*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Smilace (*Smilax aspera*), Caprifoglio (*Lonicera etrusca*), Vitalba (*Clematis vitalba*), Pungitopo (***)*Ruscus aculeatus*), più raramente Agrifoglio (***)*Ilex aquifolium*). Trattandosi di una fitocenosi abbastanza evoluta, che vede spesso, al suo interno, entità arboree di ragguardevoli dimensioni, il suo valore ambientale è da considerarsi elevato. E' presente nei versanti più freschi ed umidi dei Monti Livornesi: nelle valli del Torrente Chioma e del Botro Fotulla; presso le Cave Acquabona in loc. Campo alle More (Parco Provinciale dei Poggetti); a Nord dei Poggi il Tedesco e S. Quirico; in loc. Mandrioli al Gabbro ed in aree più o meno sparse della mezza collina fra Gabbro e Castenuovo della M.dia (loc. Emolaio). Fra i tipi di bosco presenti nel territorio comunale, questo è uno dei più remunerativi dal punto di vista commerciale; ben poca cosa, tuttavia, rispetto al suo valore ambientale, ecologico e paesaggistico.

MACCHIA MEDITERRANEA

Per macchia s'intende una boscaglia costituita da arbusti (in prevalenza) ed alberi (pochi) sempreverdi, con foglie di colore verde scuro, di consistenza coriacea (sclerofille) e di piccole dimensioni (microfille). Simili caratteristiche rappresentano una forma di adattamento della cenosi all'aridità e al notevole irraggiamento estivo del clima mediterraneo. La macchia rappresenta la formazione vegetale più rappresentativa della regione mediterranea ed anche nel territorio comunale è molto diffusa; la troviamo distribuita da livello del mare, dietro la duna fissa fra la foce del Fiume e Pietrabanca⁴ ([Foto 2](#)), fino a ricoprire le cime più alte dei Monti Livornesi ([Foto 3](#))⁵. Le

³ Ansaldo et Al., op. cit., p. 138

⁴ Tombolo settentrionale della Riserva Naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina

⁵ Nel Comune di Rosignano M.mo, le quote più alte sono quelle di M. Pelato (378m s.l.m.) e M. Carvoli (352 m s.l.m.).

componenti principali dello strato arbustivo sono costituite da: Corbezzolo, Mirto, Lentisco, Fillirea, Alaterno, Erica e, fra i rampicanti, Caprifoglio, Smilace e Clematide; quelle dello strato arboreo sono costituite da: Leccio, Pino d'Aleppo e Sughera. Si parla distintamente di macchia "alta" quando gli alberi e gli arbusti che la compongono non superano i 4-5 metri d'altezza; di macchia "bassa" quando si rinvencono solo arbusti con un'altezza di 1,5-2 metri. La prima è diffusa nei versanti più freschi e dove la profondità del terreno è maggiore (in queste stazioni possono fare la loro comparsa anche esemplari di Cerro e Roverella); la seconda è presente nelle stazioni limitate da fattori ecologici avversi - alle quote più alte dei rilievi (dove lo strato di terreno è molto ridotto), sui versanti esposti a Sud (più assolati ed aridi) e ad Ovest (dove l'aridità è accentuata dai venti che spirano dal mare) - ma anche in aree in via di rinaturazione (cave e coltivazioni abbandonate da molti anni, aree percorse da incendi, arginature stradali). Lo strato arbustivo della macchia bassa si arricchisce in questi casi anche di Cisti e/o di Ginestre, ed ai margini della stessa è frequente il ricercato Asparago selvatico (***) *Asparagus acutifolius*.

Per concludere, la macchia mediterranea, in certe situazioni, può rappresentare un momento "dinamico" di una serie progressiva o, più spesso, regressiva della vegetazione (macchia secondaria); in altre può assumere il significato di formazione "climax", quale risultato della più matura espressione vegetale naturale, compatibile con il clima e con il terreno che la ospita (macchia primaria). Il valore commerciale di questa fitocenosi è modesto, più alto invece risulta il suo valore ambientale, che si esplica nell'azione di difesa del suolo (specie nei versanti più ripidi e geologicamente instabili dei Monti Livornesi), nel fornire cibo e rifugio alla fauna selvatica, nel costituire elemento "essenziale" per la caratterizzazione del paesaggio locale.



Foto 2

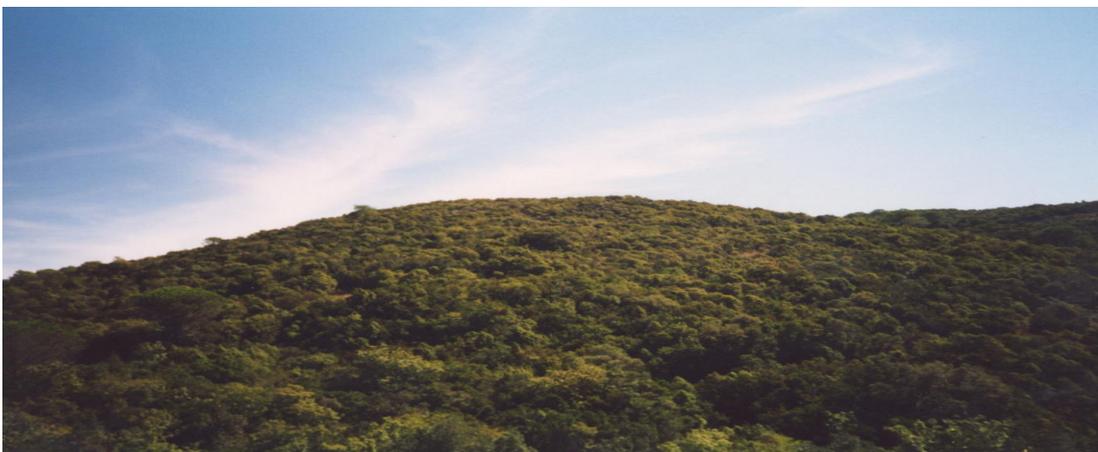


Foto 3

GARIGA

La gariga è una comunità di arbusti nani (alti circa 50 cm, più raramente 1 m), abbastanza distanziati tra loro. Questa facies, ricchissima di specie vegetali (molte delle quali sono aromatiche e sempreverdi), a fronte di un valore commerciale irrilevante, è invece molto interessante dal punto di vista floristico e svolge un ruolo ecologico di primo piano nella ricolonizzazione di suoli degradati dalle attività antropiche (es. cave e coltivazioni abbandonate), dove precede lo sviluppo della macchia bassa. La gariga assume quindi funzioni di vegetazione "pioniera" (preparando il terreno per piante più esigenti) e di protezione nei confronti delle plantule di altre specie (leccio); costituisce inoltre l'habitat preferito, insieme alle macchie, di molte specie di Rettili ed Uccelli. In certe situazioni, quando le condizioni atmosferiche e pedologiche non permettono l'evoluzione della serie verso la macchia mediterranea, questa fitocenosi può rappresentare lo stadio di "associazione durevole". E' il caso della vegetazione che vive sulle falesie battute dai venti marini nel tratto di costa compreso tra la foce del Chioma ed il Promontorio di Castiglioncello, oppure quella che vive sulle pareti scoscese delle ofioliti (rocce verdi), "tagliate" dal passaggio di infrastrutture (Variante Aurelia fra Botro dell'Arancio e Botro delle Forbici; S.P. del Vaiolo a Monte Carvoli, ferrovia in loc. Buca dei Corvi), o dalle ex cave di gabbriaccio (Serpentinite), aperte in passato su alcuni rilievi dei Monti Livornesi. Queste aree "degradate" assumono oggi, sulla base di recenti conoscenze scientifiche¹, un particolare interesse naturalistico in quanto colonizzate da una flora specifica (endemismi serpentinicoli) che trova nelle ofioliti l'unica area di elezione (area "rifugio")². L'elevato valore bioecologico di questi tipi vegetazionali è stato riconosciuto anche a livello internazionale³ ed il Consiglio Direttivo della Società Botanica Italiana ha espresso (19/11/1991) la propria opposizione a qualsiasi operazione di "risanamento" che preveda ulteriori escavazioni su simili substrati ed ha sottolineato l'assoluta necessità di preservare questa unica e ricca fonte di biodiversità. Riportiamo in **allegato I**, l'elenco delle specie rinvenute da Zocco Pisana e Tomei (1990, op. cit.) sugli affioramenti serpentinicoli di Monte Pelato⁴.

Serie delle caducifoglie termofile (q)

BOSCO DI LATIFOGLIE

Nel Comune, questo tipo di soprassuolo è presente solo a sud del Botro del Gonnellino, fra il podere degli Argini e Poggio Fiori ed anche (ma si tratta di un piccolo lembo) presso la Fattoria Zolli. Le

¹ L. Zocco Pisana, P.E. Tomei, "Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentinicoli di Monte Pelato e Poggio alle Fate". Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 11: 1-24 (1990)

² Considerato il notevole valore geobotanico dei siti, si è ritenuto opportuno procedere alla loro individuazione cartografica con produzione della relativa documentazione fotografica di corredo (v. "Carta delle emergenze di interesse naturalistico").

³ In occasione della "International Conference on Serpentin Ecology" tenuta a Davis (California) dal 18 al 23 Giugno 1991, i delegati di 18 nazioni presenti (Italia compresa), hanno raccomandato alle autorità pubbliche di tutto il mondo di cessare qualsiasi intervento sugli affioramenti di rocce ofiolitiche.

⁴ Ricordiamo che la località è stata inserita dalla Regione Toscana fra i Siti di Interesse Nazionale (v. L.R. 6 aprile 2000, allegato D. Num. Ord. B10).

specie dominanti sono costituite da querce caducifoglie (Cerro e Roverella), associate al Carpino nero ed all'Orniello.

Il sottobosco è composto in prevalenza da Pungitopo (***)*Ruscus aculeatus*) ed Erica (*Erica arborea*), con sporadiche presenze di Corniolo maschio (*Cornus mas*) e Siliquastro (*Cercis siliquastrum*).

Saltuariamente, si rinvencono anche esemplari di Leccio. Il valore mercantile del legname è sugli stessi livelli di quello fornito dal bosco misto di transizione. Oltre ai noti valori paesaggistici ed ambientali, il bosco in questione (Foto 4) assume, a livello locale, significato di "rarietà" e di "emergenza naturalistica d'interesse storico", si tratta, infatti, dell'ultima "cerreta" presente sul territorio comunale; residuo di quella ben più vasta che, un tempo, costituiva il bosco del Comune⁵. Interessata parzialmente dal passaggio dell'autostrada Livorno-Rosignano (Foto 5), è auspicabile che in futuro questa fitocenosi, proprio per le ragioni prima esposte, venga sottoposta ad un particolare regime di salvaguardia e, magari, ad un progetto di valorizzazione.



Foto 4



Foto 5

⁵ Il bosco in questione è così ricordato dagli storici: nel XIII secolo *"incominciava dalla spiaggia del mare fino al poggio"* (Cfr. E. Repetti, Dizionario geografico fisico, storico della Toscana, Firenze, 1833, p. 825); *"Il 29 settembre del 1690 un incendio, studiosamente procurato, distrusse una parte del bosco comunale degli "Argini", bruciando anche oltre 150 cerri secolari"* (Cfr. P. Nencini, Monografia storica del comune di Rosignano Marittimo, Poggibonsi, 1925, p. 77). I disboscamenti più consistenti, per la messa a coltura dei terreni, si ebbero nella prima metà dell'Ottocento.

Soprasuoli di conifere mediterranee (c)

BOSCO DI CONIFERE

E' un bosco costituito da essenze appartenenti al genere *Pinus* (*Pinus halepensis* = Pino d'Aleppo; *Pinus pinaster* = Pino marittimo; *Pinus pinea* = Pino domestico). Nei nostri ambienti i boschi di questo tipo hanno quasi sempre un'origine antropica, frutto di interventi forestali operati nei secoli scorsi (v. pineta litoranea dei Tomboli di Cecina, fatta impiantare nel 1839 dal Granduca di Toscana Leopoldo II) o, più di recente (fino agli anni '70), per il rimboschimento rapido di terreni degradati (cave abbandonate, ex-coltivi, aree percorse da incendi) e per la ricostituzione della vegetazione forestale all'interno di boschi. Fra le tre specie il Pino d'Aleppo è quello che, con maggior facilità, tende ad affermarsi spontaneamente sulle superfici percorse dal fuoco o quelle denudate da interventi antropici. Le pinete, in genere, si trovano distribuite lungo la costa ma possono spingersi, in virtù dei rimboschimenti prima citati, anche nell'interno; in questi casi il "bosco di conifere", aggredito dalla vegetazione "naturale", evolve fisiologicamente in "bosco di conifere con macchia mediterranea".

Per quanto riguarda la loro distribuzione all'interno del territorio comunale, le pinete possono essere distinte in base alla dominanza della specie più rappresentativa. Le fitocenosi a Pino d'Aleppo sono frequenti soprattutto lungo la fascia costiera (collinare) che da Chioma si estende fino a Castiglioncello.

Il Pino marittimo, invece, è stato largamente impiegato in vasti rimboschimenti nella zona interna del Gabbro¹ (Foto 6), nel ripristino ambientale delle Cave Acquabona e delle miniere di magnesite al Massaccio (Castiglioncello).

Il Pino domestico e quello marittimo (quest'ultimo impiantato nella fascia subito retrostante alla macchia mediterranea che seguiva il cordone di dune)², costituiscono invece le specie dominanti nella pineta litoranea dei Tomboli di Cecina (Foto 7). Sull'opportunità o meno di impiegare le conifere nei rimboschimenti delle nostre colline, c'è ormai unanimità di pensiero, da parte degli specialisti, nel ritenere una simile scelta poco ortodossa da un punto di vista ecologico e svantaggiosa, a lunga scadenza, anche sul piano economico. Bene farà l'Amm.ne Com.le a favorire l'impianto di pini nelle aree urbane e in quelle di espansione³ - del resto, simili piante, s'inseriscono alla perfezione nel contesto storico e paesaggistico dei centri abitati, specialmente costieri (v. vegetazione urbana) - ma lasci agli arbusti ricostruttori e alle specie arboree spontanee il compito di rivegetare gli ambienti naturali. Una simile scelta operativa, oltre ad essere corretta culturalmente ed ecologicamente, si pone anche come forma di lotta preventiva contro gli incendi. Tuttavia, nei sistemi particolarmente stremati, dove il profilo del suolo è ridotto ed alto si presenta il rischio di erosione (situazioni queste, nelle quali una successione progressiva per via spontanea richiederebbe secoli), il rimboschimento con specie particolarmente frugali, quali appunto i pini mediterranei, costituisce una scelta obbligata, l'unica in grado di anticipare di molti decenni il ritorno della macchia e quindi del bosco di querce mediterranee sempreverdi, traguardo finale al quale si deve mirare nel nostro ambiente ecologico⁴.

¹ v. i rilievi di Poggio D'Arco e Poggio Pelato, o l'alta Valle del Botro Sanguigna in zona Pian Cascianese.

² Questa successione a "strisce" delle diverse fasce vegetazionali, praticata nei rimboschimenti successivi al 1908, fu ritenuta, a ragione, la più efficace per una valida protezione dai venti marini (Cfr. R. Pivi, Piano di assestamento della pineta demaniale dei Tomboli di Cecina per il decennio 1984-1993).

³ Tuttavia, dal momento che i pini, con l'invecchiamento, tendono a sviluppare apparati radicali superficiali, non è consigliabile il loro impiego nella costituzione di alberature stradali troppo vicine al manto asfaltato, che, con il tempo, può subire fenomeni di dissesto.

⁴ Cfr. E. Susmel, "Criteri e direttive per la tutela ecologica dell'Isola d'Elba", in: L'Isola d'Elba, ecologia, paesaggio ed economia", Provincia di Livorno, 1993, p. 257. Una conferma di quanto detto, ci viene dal recente rimboschimento

Il valore del bosco di conifere è principalmente economico (legname, pinoli, resina) e ricreativo; nel caso specifico della pineta dei Tomboli di Cecina, oltre alla funzione protettiva (riparo dalla violenza dei venti marini e dalla salsedine le colture agrarie retrostanti) e produttiva, svolte da sempre, oggi se ne aggiungono altre, non meno importanti, di tipo sociale, vale a dire quelle igienico - ricreativa e di richiamo turistico. Per proteggere la pineta da agenti naturali e antropici ma anche per l'alto pregio del materiale riproduttivo ricavabile⁵, la sua gestione è sottoposta ad un regime vincolistico particolarmente severo, dal 1977 è infatti classificata: Riserva Naturale Biogenetica (D.M.13/7/77). Circondata da aree fortemente antropizzate (aree urbane, agricoltura industrializzata, campeggi), la foresta dei Tomboli di Cecina, nonostante la sua modesta estensione e ridotta larghezza, svolge un ruolo ambientale di primaria importanza sia come polmone "verde", sia come oasi di rifugio e ripopolamento per molte specie animali⁶. I principali fattori che, da almeno un trentennio ne minacciano la conservazione, sono:

- l'azione dell'aerosol marino inquinato, particolarmente sentita nelle aree più prossime ai canali di scarico che sboccano a mare;
- l'erosione marina, che ha fatto regredire la spiaggia in più punti (a Sud del pennello di Pietrabianca e nella zona di Capocavallo), determinando la scomparsa del cordone di dune parallelo alla costa e della vegetazione forestale che le ricopriva;
- il turismo.

Per tutti e tre i fenomeni si registra, oggi, una caduta di intensità derivata dall'attuazione di interventi tampone (scogliere di riva, divieto di escavazione in alveo dei fiumi, depuratori, legge sulla biodegradabilità dei detersivi, liberazione dagli insediamenti turistici temporanei fortemente concentrati imposti dal 13/7/1977), tuttavia, a giudizio di chi scrive, lo stato di conservazione della pineta e, di riflesso, la qualità dell'ambiente che la contraddistingue, possono essere ulteriormente migliorati riducendo il numero dei tanti, troppi, sentieri che consentono ai turisti l'accesso alla spiaggia. L'attraversamento da pochi passaggi obbligati ridurrebbe, infatti, la distruzione del sottobosco ed il deprecabile fenomeno dell'abbandono dei rifiuti. Da segnalare, nella zona di Pietrabianca, la rapida crescita del sottobosco in aree di pineta chiuse al turismo da quasi 10 anni (v. aree di pertinenza delle ex strutture ricettive: "Sestante" e "Tirreno").



Foto 6

(con essenze della macchia mediterranea), effettuato nel ripristino ambientale dell'ex-discarica del Lillatro. Orbene, dopo il primo anno, solo alcuni pini d'Aleppo e qualche pianta di ginestra hanno attecchito.

⁵ Dal 1960 la pineta è inserita nel "Libro Nazionale dei Boschi da Seme" e concorre alla produzione di seme selezionato sia di pino domestico sia di pino marittimo.

⁶ "I Tomboli di Cecina". Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Corpo Forestale dello Stato. Gestione beni ex A.S.F.D. - Roma.



Foto 7

BOSCO DI CONIFERE CON MACCHIA MEDITERRANEA

Come abbiamo accennato in precedenza questa fitocenosi, per altro molto diffusa nel territorio comunale, costituisce uno stato dinamico della vegetazione dove le essenze appartenenti al genere *Pinus* (dominanti) sono corteggiate da arbusti tipici della macchia mediterranea. Questi ultimi tendono ad inserirsi soprattutto nelle aree diradate della pineta (dove filtra con più facilità la luce solare) ed a prendere il sopravvento. E' il caso di ricordare che il bosco di conifere, se lasciato al suo destino, è destinato a soccombere di fronte alla competizione delle angiosperme, che meglio si inseriscono nel dinamismo della vegetazione naturale di questi ambienti; una simile evoluzione è senz'altro da favorire per ragioni ecologiche, visibili a lunga scadenza (la pineta non arricchisce il suolo di humus). Il valore commerciale di questa fitocenosi è di poco superiore a quello della macchia mediterranea "pura"; di rilievo invece il valore paesaggistico, con macchie di verde che si interpongono in altre aree con toni di verde diversi.

Serie della vegetazione dunale (d)

La vegetazione delle zone costiere (dune e rupi marittime), costituisce uno dei più caratteristici complessi ecologici terrestri; in questi ambienti le condizioni di vita sono così ostili⁷ da costringere le specie colonizzatrici a specializzazioni e adattamenti particolari, sia dal punto di vista fisiologico che morfologico⁸. Rimandando a pubblicazioni specifiche, eventuali approfondimenti sull'argomento⁹, in questa sede vogliamo solo ribadire l'interesse ecologico di simili fitocenosi, il loro valore scientifico e la necessità di conservarne gli habitat di appartenenza, sempre più minacciati dalla forte pressione antropica (turismo marittimo, erosione costiera, ecc) che grava su tutto il litorale comunale. Lungo i 22 km di costa che vanno dalla foce del Torrente Chioma a quella del Fosso Mozzo, si riscontrano due diversi paesaggi morfologici e vegetazionali: uno di **scogliera** - da Bocca di Chioma a Punta Lillatro - sul quale vive una vegetazione di "rupe marittima" ([Foto 8](#)); ed uno di **spiaggia** - da Punta Lillatro alla foce del Fosso Mozzo - sul quale si rinviene la tipica "vegetazione dunale" e retrodunale ([Foto 9](#)). In entrambi gli ambienti, procedendo dalla battigia verso l'interno, le specie caratterizzanti la fitocenosi cambiano nello spazio di pochi metri, parallelamente all'evolversi dell'ambiente fisico in cui sono presenti. Così, sulle scogliere bagnate dalle onde durante le tempeste, si rinvengono entità pioniere particolarmente resistenti alla salinità, quali: la *Salicornia* (*Salicornia europaea*), la *Statice* rupestre (**Limonium multiforme*), il Finocchio

⁷ I fattori limitanti sono costituiti dalla salinità del substrato, dalla sua aridità, dalla forte intensità della luce solare.

⁸ Le specie che si sono adattate a vivere su suoli salati prendono il nome di alofite, quelle che vivono su suoli aridi: xerofite e quelle che vivono in condizioni di forte luminosità: eliofite.

⁹ Fa parte del patrimonio di conoscenze a disposizione dell'Amm.ne, un interessante lavoro svolto da alcuni ricercatori del Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay: cfr. D. Agostini, C. Logi, " La vegetazione costiera dal Torrente Chioma al Tripece" in Quaderni del M.S.N. Rosignano Solvay, N° 6.

marino (*Crithmum maritimum*), mentre man mano che ci allontaniamo dal mare aumentano le specie appartenenti ad uno stadio di vegetazione più maturo, come la Cineraria marittima (*Senecio cineraria*), la Barba di Giove (**Anthyllis barba-jovis*) e l'Elicriso (*Helicrysum italicum*), con infiltrazioni di elementi tipici della macchia mediterranea. Quanto detto in precedenza vale anche per le spiagge, dove, però, il fattore limitante è costituito soprattutto dalla carenza idrica. Su una spiaggia "integra", le associazioni che si susseguono dalla riva verso l'interno sono, nell'ordine: il Cakileto (nell'antiduna), l'Agropireto (ai piedi della duna), l'Ammofileto (alla sommità della duna mobile), il Ginepreto (sulla duna fissa), quest'ultimo apre la serie della vegetazione retrodunale, alla quale possono seguire situazioni d'interduna caratterizzate dalla presenza o meno di acqua: salmastra (stagni costieri salmastri) o non (acqua di apporto fluviale), con formazioni igrofile diverse nei due casi. Sul litorale in esame una successione "completa" di questo tipo non è più presente. A seguito delle modifiche apportate dagli interventi antropici, i tipi di vegetazione retrodunale che si rinvergono nei popolamenti costieri del Comune risultano abbastanza diversificati; si passa da associazioni nelle quali i Ginepri, coccolone (**Juniperus oxicedrus*) e feniceo (**Juniperus phoenicea*), si accompagnano alle specie della macchia mediterranea (a Sud della foce del Fine) e/o ai Pini (Mulino a Fuoco); ad associazioni costituite da recenti impianti (zone retrodunali a Sud dell'abitato di Vada e del Torrente Tripesce) di specie resistenti all'umidità (Olmi, Frassini, Tamerici) e all'aerosol marino (Tamerici); a coperture vegetali spontanee su suoli artificiali (ex-discarica del Lillatro ed aree limitrofe a Nord della stessa), dove la severa selezione operata dalle difficili condizioni pedoclimatiche permette la sopravvivenza di qualche Tamerice e della canna comune.



Foto 8



Foto 9

VEGETAZIONE DUNALE (d₁) E RETRODUNALE (d₂)

La vegetazione degli arenili assume un ruolo fondamentale nella costituzione e nel consolidamento delle dune, ma anche nella protezione delle specie retrodunali e dei sistemi vegetativi costieri. L'equilibrio e la stabilità dell'ecosistema è molto delicato, basta che uno solo dei fattori che hanno contribuito alla formazione della duna muti, perché si giunga alla scomparsa della vegetazione colonizzatrice, con gravi ripercussioni anche sulla vegetazione presente nella fascia retrostante. L'importanza attribuita a questa fitocenosi, ed al cuneo morfovegetazionale che essa costituisce, è chiaramente evidenziata anche nel P.T.C della Provincia di Livorno¹.

I primi studi sulla vegetazione dunale del litorale di Rosignano Marittimo risalgono al 1976, in quell'anno il sottoscritto, riferendosi al tratto di costa delle "Spiagge Bianche", rilevava che *"l'abnorme accumulo di calcare in atto sul litorale di Rosignano Solvay e Vada - come conseguenza dell'immissione in mare di acque reflue industriali - non condiziona in modo drastico la possibilità di colonizzazione delle specie psammofile tipiche di questo ambiente"*². Nei primi anni '90, un'accurata indagine sulle specie presenti nel tratto di costa compreso tra le foci dei fiumi Fine e Cecina, segnalava, dal Fine al pennello di Pietrabianca, la presenza di *"un sistema dunale più o meno integro"*, dove era stato rinvenuto *"il maggior numero e la più vasta varietà di esemplari"*³. Ad oggi la situazione non è mutata e, nonostante una massiccia frequenza turistica durante i mesi estivi, questo rimane un ambiente altamente rappresentativo dei tomboli della Maremma toscana. L'arricchimento artificiale della spiaggia ad opera dei sedimenti scaricati dalla Solvay, fa sì che l'arenile mantenga una profondità di 50-100 m ed il cordone dunale, in alcuni punti, raggiunga i 4-5 m di altezza, esplicando un'importantissima funzione di schermatura dai venti salmastri e dall'aerosol marino nei confronti della retrostante macchia mediterranea. In sintesi la situazione della vegetazione dunale sul territorio comunale è la seguente:

- da Punta Lillatro alla foce del Fine è presente la duna mobile con agropireto ed ammoreto ([Foto 10](#))⁴; la vegetazione retrodunale è costituita da siepi artificiali di Tamerice (*Tamarix africana*) ed Alimo (*Atriplex halimus*) e da esemplari spontanei di Canna domestica (*Arundo donax*) e Tamerice.
- dal Fine al pennello di Pietrabianca si riscontra la situazione migliore, essendo presente anche l'interduna e la duna fossile; la vegetazione retrodunale è qui costituita dal Ginepro associato ad essenze della macchia mediterranea ([Foto 11](#))
- dal pennello di Pietrabianca alla foce del Fosso Circolare sono presenti, in più punti, segni evidenti di erosione, con arenile inesistente ed essenze arboree ed arbustive subito a ridosso della battigia. Nei pressi dell'abitato di Vada, l'esistenza di stabilimenti balneari ed abitazioni

¹ Provincia di Livorno, P.T.C., Gli indirizzi del piano, Volume 2, Tomo 1, pp.107-180. Riferimenti al Comune di Rosignano M.mo: pp. 115, 119,140, 150, 156, 157. Nella cartografia di corredo al Piano (Cfr. "Carta degli ambiti dunali"), gli arenili del Comune di Rosignano M.mo sono tutti classificati: "Zona DU.M (in mediocre stato di conservazione)". Le attività individuate e gli interventi ammissibili, per quelle porzioni di territorio, in cui è possibile rilevare una presenza dunale, sono riportate alle pp. 176-177-178-179-180 (v. Aree "C": zone costiere in mediocre stato di conservazione).

² Branchetti R., "Le modificazioni della flora costiera in relazione agli insediamenti di carattere industriale di Rosignano Solvay". Tesi di Laurea discussa presso la facoltà di Scienze Agrarie dell'Università degli Studi di Pisa, Anno Accademico 1975-1976, p.77.

³ Lelli M., "Le specie alofile dunali: stato attuale e possibilità di nuovi insediamenti sul litorale di Vada (Li)" Tesi di Laurea discussa presso la facoltà di Scienze Agrarie dell'Università degli Studi di Pisa, Anno Accademico 1990-1991, p.73.

⁴ Procedendo da Nord a Sud, una prima formazione di duna embrionale (notevolmente disturbata dai numerosi, piccoli natanti che qui vengono tenuti in secca) è presente a ponente dell'edificio del Centro Pesca del Lillatro; il cordone dunale vero e proprio riprende a Sud del ponte sul canale artificiale di adduzione dell'acqua di mare della Solvay ed arriva, sviluppandosi per un'altezza di alcuni metri, fino al Fosso Bianco. A monte della duna, tra questa ed il citato canale di adduzione, è presente una siepe di Tamerici e di Alimo, che ha contribuito al suo innalzamento. La vegetazione retrodunale, di origine chiaramente antropica, è costituita da queste due specie e dal canneto. Dal Fosso Bianco alla foce del Fine l'altezza della duna si mantiene molto più bassa ma aumenta notevolmente la sua ampiezza arrivando, in alcuni punti, a superare i 30 m di profondità.

vicine alla spiaggia, ha determinato la completa scomparsa delle dune. L'unico esempio di duna embrionale, in questo tratto di costa, è riscontrabile a Nord del pontile Vittorio Veneto, dove si registra un notevole accumulo di sedimenti dovuto all'effetto di contenimento del pontile. L'arenile in alcuni punti è profondo oltre 50 m, ma la duna si presenta molto disturbata per la presenza di strutture turistiche ed il sistema vegetazionale è lacerato da una percorrenza indiscriminata. Nelle zone più interne del sistema dunale si stanno sviluppando individui isolati di Pino d'Aleppo e Ginepro ([Foto 12](#)).

- Dalla foce del Fosso Circolare al Fosso del Tesorino, è presente un arenile profondo circa 30 m ed un esile cordone dunale in gran parte coperto (e costituito) da resti di *Posidonia oceanica*. Questi resti, "spiaggiati" durante l'inverno dalle mareggiate ([Foto 13](#)), vengono ammassati sulla duna all'inizio dell'estate per una migliore fruizione dell'arenile. L'accumulo dei residui vegetali modifica qualitativamente e quantitativamente la composizione floristica presente sulla duna: dove i resti di *Posidonia* sono maggiori si riduce la presenza di *Agropyrum junceum* e di *Ammophila arenaria* ed aumentano gli esemplari di Cocomero asinino (*Ecballium elaterium*) e Papavero delle sabbie (*Glaucium flavum*). Nel retroduna si riscontra una fascia pressoché continua di tamerici (*Tamarix gallica*), con sporadiche presenze di Olivello spinoso (*Eleagnus rhamnoides*) ([Foto 14](#)). Più internamente si notano, nelle aree non occupate dai campeggi, rimboschimenti con Frassino angustifolia e Olmi ([Foto 15](#)).
- Dal Fosso del Tesorino alla foce del Fosso Mozzo l'erosione costiera ha, in pratica, distrutto tutto il cordone dunale, arrivando ad interessare la fascia di tamerici e addirittura la stessa pineta dei Tomboli di Cecina ([Foto 16](#)). La mancanza di un vero e proprio arenile fa sì che le uniche piante psammofile presenti siano quelle dell'anteduna (Cakileto). Nella zona sono in corso interventi di bonifica ambientale volti a contrastare il fenomeno erosivo, tra questi è da segnalare l'apporto artificiale di detriti ghiaiosi in sostituzione della spiaggia mancante.

Al riguardo, per cercare di "ricostruire" in tempi ragionevoli un paesaggio simile a quello preesistente, si potrebbero seguire le indicazioni già fornite da Lelli⁵; ovvero, trasportare in questa zona ed accumulare alla fine della spiaggia "artificiale", subito a ridosso della prima fascia di pini, i mucchi di *Posidonia* (mescolati a sabbia) rimossi dalla loc. Tesorino, dove, come abbiamo visto, è in uso spostarli dalla battigia fin sopra la duna mobile⁶. Si dovrebbe quindi procedere, sulla duna artificiale così costituita, al trapianto di specie psammofile idonee (*Ammophila arenaria*, *Agropyrum junceum*, *Medicago marina*, *Sporobolus pungens* e, sul retro della duna, *Glaucium flavum*). A tutela di questa importante fitocenosi - purtroppo, spesso poco rispettata ([Foto 17](#) e [18](#)) - non possiamo che condividere le proposte di salvaguardia riportate nel P.T.C., rimarcando l'opportunità di dotare le zone dove c'è una presenza dunale di una apposita cartellonistica esplicativo-didattica⁷ e di razionalizzare i sentieri che le attraversano per l'accesso al mare.

⁵ M. Lelli, op. cit., pp.114-117.

⁶ L'intervento è criticato anche dal P.T.C della Provincia (v. Gli indirizzi del piano, Vol.2, Tomo1, pp. 150, 157)

⁷ E' lodevole, e senz'altro da incoraggiare, l'iniziativa di una 1° classe delle scuole medie "Fattori", che ha prodotto due cartelloni esplicativi sulla flora delle dune (con l'invito alla tutela del Tombolo): un cartellone è stato collocato all'inizio della via di Pietrabianca, l'altro, all'inizio della strada privata (della Soc. Solvay) che porta alla foce del Fosso.



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

VEGETAZIONE DI RUPE MARITTIMA (d3)

Questo tipo di vegetazione è presente sulla costa alta a falesia (da Bocca di Chioma alla Punta di Castiglioncello) e sulla "Panchina" pleistocenica, da Caletta, (loc. Pungenti), a Punta Lillatro. Sul valore ecologico della fitocenosi ci siamo già espressi, occorre ora evidenziarne anche la funzione ornamentale lungo uno dei tratti più belli della costa livornese (Buca dei Corvi, Le Forbici, S. Lucia, ecc.), con individui della macchia mediterranea, plasmata dai venti marini, che tendono a "nascondere" le retrostanti ville sul mare ([Foto 19](#)). Vogliamo sottolineare la necessità di salvaguardare i residui lembi di scogliera pleistocenica (Panchina), "habitat" di due specie: Statrice rupestre (**Limonium multiforme*) e Salicornia (*Salicornia europaea*), che lo scrivente ha rinvenuto, nel territorio comunale, solo su questo tipo di substrato¹. L'imminente avvio dei lavori al Porto di Crepatura comporterà la scomparsa di una notevole superficie di Panchina, con prevedibile aumento del carico turistico sulle scogliere rimaste libere. I rischi per le suddette specie sono palesi, in particolare saranno da proteggere (con cartellonistica esplicativa - didattica) la colonia di Salicornia a Punta Lillatro² ([Foto 20](#)) e quella di Statrice rupestre alla scogliera di "Piazza delle 4 Repubbliche Marinare" ([Foto 21](#))³. Da segnalare, infine, tra il confine meridionale dello stabilimento balneare "I Canottieri" ed il Punto Azzurro del Lillatro, subito a ridosso della scogliera, la formazione di una duna embrionale che si estende su una superficie di poche decine di metri quadrati; tale sistema si presenta già densamente colonizzato da essenze tipiche (cfr. vegetazione dunale), tra le quali si notano specie sia protette, come il Giglio marino (***Pancratium maritimum*), sia di interesse regionale come la Violacciocca di mare (**Matthiola sinuata*), la Medica delle sabbie (**Medicago marina*) e l'Eringio marino (**Eryngium maritimum*). La coesistenza, su un'area abbastanza circoscritta, sia di specie dunali sia di specie rupicole, induce ad avanzare una proposta di salvaguardia per il tratto di costa che va dal confine Sud dei Canottieri a Punta Lillatro, con finalità essenzialmente didattico-educative (vista anche la vicinanza al monumento a Oberdan Chiesa). Le ragioni di una simile proposta derivano dal fatto che: 1°) sulla duna embrionale sono stati recentemente realizzati, in forma rudimentale, un campo di calcetto ed uno di pallavolo ([Foto 22](#)); 2°) si tratta dell'ultima testimonianza di come si presentava, in origine, "l'ambiente litoraneo" in questo tratto di costa prima che i profondi processi antropici ne mutassero radicalmente la fisionomia; 3°) sulla scogliera di Punta Lillatro sono presenti specie di interesse regionale, vale a dire: l'Enula marina (**Inula crithmoides*), l'Atriplice portulacoide (**Halimione portulacoides*), ed il Limonio toscano (**Limonium multiforme*).



Foto 19

¹ In verità alcuni esemplari di Statrice rupestre, sono stati rinvenuti in un lembo di scogliera a Punta Righini.

² La specie è segnalata, insieme all'Assenzio marino, da G. Barsotti nell'itinerario floristico 4, in "Storia Naturale dei Monti Livornesi. Il Parco Naturale dei Monti Livornesi. Itinerari Natura", Belforte Editore, 2000, p. 157

³ La specie è inserita nell'elenco delle **specie vegetali di interesse regionale** ai sensi della L.R. 6 aprile 2000, n.56 (v. allegato A).



Foto 20



Foto 21



Foto 22

Vegetazione riparia (r)

Questo tipo di vegetazione colonizza quelle porzioni di terreno che si trovano a contatto con le acque correnti. In simili ambienti l'elevata umidità del substrato svincola le cenosi dalle condizioni climatiche ed è per questo che sulle sponde fluviali e torrentizie la vegetazione presenta aspetti simili in quasi tutto il territorio nazionale, risultando costituita in prevalenza da canneti, ora di Canna palustre (*Phragmites australis*), ora di Canna domestica (*Arundo donax*), e da alberi a legno morbido (Salici, Pioppi, Ontani). Le fasce riparie, considerate vere e proprie "zone filtro" fra il corso d'acqua ed il bacino idrografico, svolgono funzioni ecologiche di fondamentale importanza per il mantenimento degli equilibri dell'ecosistema fluviale ed assumono, per questo, un ruolo strategico nella gestione del territorio¹. Tra le principali funzioni si ricordano:

- l'ombreggiatura, che limitando l'irraggiamento, riduce l'evaporazione, mantiene più bassa la temperatura dell'acqua, controlla la crescita algale;
- l'effetto tampone, per la cattura dei fertilizzanti (azotati e fosfati) e dei pesticidi, con notevoli benefici sulla qualità delle acque superficiali e profonde;
- la riduzione della velocità di scorrimento delle acque e, di conseguenza, l'erosione di riva;
- la stabilizzazione delle sponde;
- l'apporto di materiale organico di origine alloctona verso l'ecosistema delle acque correnti.

Lungo i corsi d'acqua del territorio comunale, la presenza di vegetazione ripariale è da ritenersi nel complesso soddisfacente ([Foto 23](#)); tuttavia, considerata la sua indiscussa utilità e l'interesse naturalistico-ambientale che la lega al sistema delle acque pubbliche, è opportuno ricordare, a questo proposito, quanto previsto dal P.T.C. della Provincia di Livorno: *"I Comuni, nei loro S.U. individuano i corsi d'acqua pubblici caratterizzati dalla presenza di vegetazione e possono prevedere l'estensione della stessa fino ad una larghezza di metri 10 dalle relative sponde lungo tutti i corsi d'acqua. In ogni caso deve essere previsto il mantenimento della vegetazione spondale presente"*². Interventi in questo senso sarebbero opportuni, a mio avviso, nelle zone agricole di pianura e dolce collina (dove scorrono i principali corsi d'acqua), classificate in questo studio come (Ca), in modo da favorire l'allargamento dello spessore delle fasce vegetazionali riparie, anche con l'ausilio di alberi a legno duro che vivono più distanti dal canale fluviale. Da segnalare, sulle sponde del Torrente Chioma e del Botro dell'Arancio³, la presenza di una specie ripariale di particolare interesse geobotanico: la *Periploca* (**Periploca graeca*)⁴. Questa pianta, a portamento lianoso, *"ha in Toscana le sue stazioni più occidentali dell'area di distribuzione, e rappresenta un relitto di una flora antica terziaria più termofila dell'attuale"*⁵.

Un altro tipo di vegetazione, che si rinviene su aree molto limitate dei Monti Livornesi, è quella dei ruscelli. La troviamo in zone incassate nelle pendici, dove l'umidità si mantiene a livelli piuttosto elevati (v. Alta Valle del Botro Sanguigna, sotto il campo sportivo del Gabbro) ed è caratterizzata

¹ E. Olivieri, "La vegetazione riparia. Strumento per la gestione del territorio. Il caso delle acque correnti dei Monti Livornesi", in "L'isola che non c'è. I Monti Livornesi, una realtà da scoprire". Atti della Conferenza di programmazione. Castiglioncello 11-12 ottobre 1993, Provincia di Livorno.

² Cfr. Provincia di Livorno, P.T.C., La normativa, Vol. 3, p. 24.

³ Segnalazione del sig. D. Agostini.

⁴ La specie rientra tra quelle di interesse regionale (L.R. n. 56/2000, v. allegato A).

⁵ v. Vegetazione igrofila ripariale in: Guida all'Orto Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, Provincia di Livorno.

dalla presenza di Alloro (**Laurus nobilis*) e di altre piante che prediligono ambienti freschi ed ombrosi (felci, muschi, ecc.).



Foto 23

Vegetazione delle zone umide (u)

Questo tipo di vegetazione tende a colonizzare gli specchi d'acqua ferma (zone umide), quali i laghi naturali e artificiali, gli stagni e le depressioni retrodunali (lame); è composta sia da entità erbacee come la Canna di palude (*Phragmites australis*), il Giunco (*Juncus* sp.), la Carice (*Carex* sp.), la Tifa (*Typha* sp.) e, nelle zone salmastre retrocostiere, la Salicornia (*Salicornia* sp.) e la Salsola (*Salsola* sp.); sia da entità arboree ed arbustive igrofile come: salici, tamerici, olmi, ontani, frassini, pioppi. Le funzioni ecologiche esplicate da questo tipo di vegetazione che, spesso, per certi periodi dell'anno, vive semiimmersa nell'acqua stagnante, sono le stesse viste a proposito della vegetazione riparia. Per ribadire l'importante ruolo svolto nell'assorbimento dei nutrienti (in primo luogo l'azoto), ricordiamo che alcune delle specie sopra elencate sono comunemente usate negli impianti di fitodepurazione.

La vegetazione in oggetto è abbastanza diffusa nel territorio comunale, la troviamo infatti lungo i canali di bonifica dell'ex-palude di Vada ed in quei campi a franco di coltivazione ridotto, dove la messa a coltura rimane ancora oggi problematica (Foto 24)⁶. Riveste, altresì, le sponde dei numerosi laghetti collinari, quelle dei bacini di ritenuta impiegati per uso irriguo (o aventi funzione antincendio, come nel caso dei laghetti Solvay) e gli stagni temporanei della Mazzanta, residuo delle antiche paludi a Sud di Vada (Foto 25). Popolamenti di Giunchi (*Juncus* sp.), in loc. Lillatro, occupano oggi il fondo delle "vasche industriali" che la Soc. Solvay non utilizza più da diversi anni (Foto 26).

Occupando spazi ecotonali, il valore ecologico di questa fitocenosi, che offre riparo alla fauna selvatica qui attratta dalla presenza dell'acqua, è da considerarsi elevato; per questa ragione si è proceduto al censimento, con documentazione fotografica di corredo, dei laghetti artificiali presenti nel Comune⁷.

Segnaliamo, in loc. Mazzanta, la presenza di terreni a modesto franco di coltivazione, dove, stagionalmente, si formano prati umidi (Foto 27); questi, insieme alla rete dei fossi di sgrondo dell'abbonifica e ad alcuni laghetti artificiali realizzati dai cacciatori (Foto 28), sono visitati ogni anno da un'abbondante avifauna acquatica di passo, con segnalazioni anche di specie rare⁸. Trattandosi, a

⁶ E' il caso dei campi retrostanti all'ex-discarda ubicata alla foce del Fine e di alcuni campi in loc. Mazzanta.

⁷ v. "Carta delle emergenze naturalistiche".

⁸ Testimonianza resa dal sig. Massimo Vallini, del Centro Coordinamento Ricerche Ornitologiche (censimento acquatici). Per ulteriori approfondimenti si veda la check list dell'avifauna del Comune (allegato IV).

livello comunale, dell'ultima testimonianza rimasta⁹ di ambiente pseudo-umido - lascito di quelle che furono, nell'Ottocento, le grandi opere di risanamento della Maremma settentrionale - si propone la salvaguardia dell'area¹⁰.



Foto 24



Foto 25



Foto 26

⁹ Dopo lo sviluppo urbanistico che ha interessato negli ultimi decenni questa località.

¹⁰ Lo stesso P.T.C. la riconosce come "Area di interesse scientifico per la conservazione delle specie ornitiche" (Cfr. "Carta del sistema rurale con rilevante funzione ambientale")



Foto 27



Foto 28

Culture agrarie in atto o di recente abbandono aperte (ca)

Vengono raccolte in questa categoria le colture agrarie, **erbacee** (seminativi, prati, pascoli) ed **arboree** (viti, olivi, alberi da frutto), i terreni **a riposo** e quelli di **recente abbandono** nei quali è in atto una colonizzazione ad Inula (*Inula viscosa*) o, come nelle aree più umide del Piano di Vada, a Canna di palude (*Phragmites australis*).

La categoria, diffusa nelle zone di pianura a Sud del Fiume Fine (Foto 29) e nella dolce collina prospiciente alla S.S. n° 206 in alta Val di Fine (Foto 30 e 31), è espressione di un'agricoltura specializzata, dove il conseguente, massiccio sviluppo della meccanizzazione ha comportato l'accorpamento degli appezzamenti, con eventuale eliminazione delle siepi (la cui densità è ritenuta "critica" - per la riduzione della popolazione di molte specie - quando scende sotto la soglia di circa 20 m per ettaro di seminativo)¹¹ e la scomparsa delle colture promiscue (spesso il seminativo arborato è stato trasformato in seminativo semplice). Possiamo ritenere che la categoria identifichi, a livello comunale, le "aree ad esclusiva o prevalente funzione agricola"¹².

¹¹ Caporali ed A.A. individuarono, per il territorio collinare ricadente nella parte superiore del bacino del Fiume Fine, una situazione di criticità per i seminativi compresi nei fogli mappali 13, 37, 43; rispettivamente con 23, 22, 18 m/ha di fasce vegetazionali spontanee (F. Caporali, L. Santini, P.E. Tomei, M. Pinzauti. Rapporto sull'agroecosistema cerealicolo del territorio comunale di Rosignano M.mo (Li)", Comune di Rosignano Marittimo, 1984, pp. 25, 33,34).

¹² v. Sistemi funzionali extraurbani in "P.T.C. e Disciplina degli interventi di trasf.ne urb.ca in ambito agricolo...". Gli indirizzi del piano, Vol. 2 Tomo 2, pp. 218-221.



Foto 29



Foto 30



Foto 31

Colture agrarie in atto o di recente abbandono con siepi (cs)

Questa classe differisce dalla precedente per la presenza, ai bordi dei campi e degli incolti, di siepi cespugliate, canneti, boschetti residuali, aree boscate, alberate, vegetazione ripariale e, più raramente, cumuli di pietre lungo i confini¹. Nel campo, talvolta, sono presenti terrazzamenti con muri a secco e ciglionamenti; ovvero, "sistemazioni agrarie" del passato, rappresentative di un modello "relitto", di agricoltura tradizionale praticata nel territorio comunale fino alla metà di questo secolo ([Foto 32](#)).

Simili forme di coltivazione sopravvivono soprattutto nelle aree collinari, dove limiti di ordine fisico (ad es. pendenza, pietrosità dei terreni, ecc.) impediscono la diffusione della meccanizzazione, oppure vicino ai centri abitati, dove il regime giuridico dei suoli vede una maggiore frammentazione della proprietà fondiaria, con fenomeni di "polverizzazione". Il valore economico dei suoli compresi in questa classe è inferiore rispetto a quello dei terreni compresi nella precedente categoria; risultano invece più elevati i valori: **storico**, **ecologico** e **paesaggistico**. Simili forme di coltivazione assumono valore storico-testamentario, in quanto testimonianza dei fenomeni di allivellazione ed appoderamento che interessarono vaste aree del territorio comunale nelle epoche passate². Dal punto di vista ecologico, le siepi³, ed altre forme di vegetazione al bordo del campo, permettono di conservare una maggiore diversità biologica rispetto agli agroecosistemi industrializzati (quelli, tanto per intenderci, caratterizzanti la precedente categoria), con effetti positivi sul mantenimento degli habitat, sulle dinamiche idrologiche delle acque superficiali (riduzione dei fenomeni erosivi) e sull'intercettazione del flusso dei nutrienti (azoto e fosforo immessi con le concimazioni); svolgono poi un ruolo di "corridoi ecologici" fra i seminativi e migliorano le condizioni microclimatiche all'interno del campo⁴. Nel mosaico agrario, infine, le strutture vegetazionali ai bordi dei campi assicurano eterogeneità e diversità al paesaggio ([Foto 33](#) e [34](#)). Possiamo ritenere che la categoria in questione caratterizzi, a livello comunale, gli ambiti agricoli: "*a rilevante funzione di protezione del territorio, del paesaggio e delle sue tradizioni*"⁵.



Foto 32

¹ Si sono rivelati ottimi nascondigli e fonte di cibo alternativo per certe specie animali, soprattutto Micromammiferi, anche tratti di massicciata ferroviaria adiacenti ai campi coltivati (v. Caporali et Al., 1984, op. cit., p. 51).

² Ne sono un esempio la geometria dei campi che dal crinale di Nibbiaia si affacciano sulla val di Chioma.

³ Per una più ampia definizione del termine ed un maggiore approfondimento sull'argomento si veda: R. Rossi, Importanza ecologica, paesaggistica e produttiva delle siepi, in "Il valore dell'ambiente. Elementi naturalistici e paesaggistico-culturali nella Bassa Val di Cecina", Regione Toscana, 1991, Volume Primo, pp. 288-294.

⁴ Sul significato agronomico ed ecologico delle fasce vegetazionali indisturbate (siepi), si veda il pregevole lavoro di Caporali et Al., 1984, op. cit., pp. 30-34.

⁵ v. Sistemi funzionali extraurbani in "P.T.C. e Disciplina degli interventi di trasf.ne urb.ca in ambito agricolo...". Gli indirizzi del piano, Vol. 2 Tomo 2, pp. 218-221.



Foto 33



Foto 34

Colture agrarie in fase di rinaturazione (cp)

Sono comprese in questa categoria, sia le coltivazioni abbandonate da molto tempo (oltre 10-15 anni) e quindi in via di rimboschimento naturale (novelletto); sia i seminativi interessati da rimboschimento artificiale (Reg. CEE 2080/92). Nel primo caso il terreno si presenta ricoperto da arbusti pionieri (tipici delle garighe e/o della macchia mediterranea) e da qualche, giovane, albero (in genere pini d'Aleppo); nel secondo caso, invece, i suoli interessati dal contributo comunitario sono quelli della bassa e media collina ordinariamente coltivata a cereali (monocoltura), questi hanno lasciato il posto a piante di lungo periodo (ciclo non inferiore ai 25 anni), quali: Noce, Orniello, Frassino, Ontano e, più raramente, Pino domestico ed Olivello di Boemia ([Foto 35](#) e [36](#))⁶. La categoria (Cp) è diffusa soprattutto nelle zone più sfavorevoli alle pratiche agricole, vale a dire in alta collina ed in luoghi distanti dal centro aziendale. Le condizioni che hanno determinato la "marginalità" di questi terreni appaiono, al momento, irreversibili ed una loro eventuale rimessa a coltura non trova giustificazioni economiche ma solo venatorie (colture "a perdere" per la fauna selvatica: v. Podere S. Quirico. [Foto 37](#)). Chi scrive, ritiene che un abbandono generalizzato delle "aree aperte" nelle zone collinari - con il conseguente e sistematico ritorno della macchia mediterranea - sia un fenomeno da contrastare per motivi di ordine ecologico, culturale e

⁶ Da informazioni assunte presso l'Uff. Agricoltura della Provincia di Livorno, risulta che nel Comune di Rosignano M.mo sono stati riconvertiti a bosco, negli ultimi cinque anni, circa **14 ha** di seminativi, così distribuiti: 6,94 ha nell'Az. Agr. Massei Graziella (loc. Colli,); 4,61 ha nell'Az. Agr. Paolo Emma (Collina Alta); 1,6 ha nell'Az. Agr. Colaprete Giuseppe (loc. Gusciane); 0,93 ha nell'Az. Agr. Tuffilli Maria Teresa (via Emilia, 207).

paesaggistico. L'Amm.ne Com.le dovrebbe impegnarsi a fondo per impedire la scomparsa delle aree prato-pascolive (perché di queste colture si tratta!) dal territorio collinare: l'eterogeneità degli ambienti è, infatti, una premessa fondamentale per la sopravvivenza di molte specie vegetali e animali e, secondo una legge dell'ecologia, la ricchezza delle biocenosi è la migliore garanzia per la salvaguardia degli ecosistemi. La coesistenza di aree prative e boscate genera, inoltre, paesaggi apprezzabili sotto l'aspetto estetico. Le praterie, specie lungo le linee di crinale, consentono grande libertà di visuale e permettono, nella tormentata orografia dei Monti Livornesi, vedute panoramiche spesso eccezionali (v. Poggio "Le Serre", "Pian dei Lupi", "Case S. Quirico" e tutto il comprensorio di Nibbiaia). Ben diverso è invece il caso dei rimboschimenti che vanno a sostituire la monocultura cerealicola; questi interventi sono sicuramente da apprezzare ed incoraggiare per motivi di ordine, sia ecologico (creano "corridoi" in zone dove, notoriamente, mancano o sono scarse le siepi), sia paesaggistico.



Foto 35



Foto 36



Foto 37

Pioppeto (p)

Rientra in questa classe la coltivazione del Pioppo in forma intensiva specializzata per la produzione di legno tenero. Il valore di questo soprassuolo "artificiale", generalmente costituito da pioppi ibridi (*Populus* sp.), è essenzialmente economico. Nel territorio comunale sono pochi i pioppeti coltivati: due si trovano a San Gaetano, nei pressi dell'impianto di stoccaggio dell'etilene della Solvay; uno ad Est del Campeggio dei Fiori alla Mazzanta; ed uno, certamente il più interessante dal punto di vista ecologico (in quanto "inselvaticito" per il lungo abbandono), fra i due laghetti lungo il Torrente Ricavo ([Foto 38](#)). In questa zona, compresa fra il Cason Vecchio ed il Riposo, dove sono manifesti sia aspetti di interesse paesaggistico (di tipo A), che scientifico (per la conservazione di specie ornitiche)¹, il pioppeto in questione ha finito per integrarsi con la vegetazione riparia circostante, qui particolarmente abbondante.



Foto 38

Vegetazione urbana (vu)

Sono inserite in questa classe, tutte quelle forme di vegetazione artificiale (siepi, viali alberati, giardini, orti, campi sportivi, parcheggi inerbiti, alberature dei campeggi, ecc.) presenti nelle aree urbanizzate e/o attrezzate. Il loro ruolo è principalmente estetico-ricreativo ma non trascurabile appare anche la funzione ecologica svolta all'interno dell'ecosistema urbano, sia nei confronti del cittadino (benessere psico-fisico), sia come habitat adatto alla vita di molte specie animali, soprattutto uccelli². Le piante arboree più comunemente impiantate nei centri abitati del Comune sono: il Pino domestico, il Pino d'Aleppo ed il Platano, mentre nei pressi di ville e casolari di campagna, specialmente in quelli di vecchia costruzione, domina il Cipresso. Offrono ombra ai campeggi di Vada, soprattutto olivi, tamerici, pini, eucalipti, ecc.

Molto spesso, il rapido sviluppo urbano dei centri costieri ha inglobato (e sta inglobando) al loro interno, formazioni vegetali che erano proprie dell'assetto rurale preesistente (siepi frangivento, viali, oliveti, alberi isolati, ecc.). Simili formazioni, nei limiti del possibile, dovrebbero essere mantenute e rispettate³ poiché, in taluni casi, possono ancora espletare le funzioni originarie

¹ v. "Carta del sistema rurale con rilevante funzione ambientale", P.T.C. Prov. di Livorno

² Cfr. M. Dinetti, Atlante degli uccelli nidificanti a Livorno, Quaderni dell'Ambiente. 5, Comune di Livorno, 1994.

M. Dinetti, Relazioni ecologiche tra avifauna e vegetazione nei parchi cittadini di Livorno. 1° Convegno sullo stato dell'ambiente a Livorno. Livorno 7-8 Novembre 1986, Vol. 1°, pp. 53-60.

³ A giudizio di chi scrive, per esempio, è stato un errore la distruzione di un tratto della vecchia, grande siepe al Lillatro, dove è stato di recente realizzato un parcheggio. Bastava rinunciare ad alcuni posti auto per salvaguardare una fitocenosi particolarmente evoluta come la siepe in questione, con benefici per tutta la zona e, forse, anche per lo stesso parcheggio.

(frangivento, ombreggiamento, ecc.), ma soprattutto possono svolgere un ruolo ornamentale non indifferente (Foto 39). Piante di notevoli dimensioni, vigorose e sane, allorché inserite nel tessuto urbano, assumono un valore ornamentale - esprimibile in termini monetari⁴ - molto elevato, finendo per accrescere anche le quotazioni mercantili degli edifici vicini.

Il verde urbano, oltre a purificare l'aria in zone dove maggiore risulta l'inquinamento atmosferico, è un elemento che influisce sensibilmente sul valore commerciale degli immobili; si pensi al valore delle abitazioni del Villaggio Solvay - inserite nella pineta fatta impiantare nei primi decenni del '900 dalla società belga per realizzare il modello di "Città-giardino" - ma anche al valore delle case immerse in un'altra bella pineta, quella di Castiglioncello, che, come ricorda Mazzanti, venne *"piantata per volere dei conti Patrone (...) nella seconda metà del secolo scorso"*⁵, oppure in Caletta, dove sopravvivono alcuni maestosi esemplari di Pino d'Aleppo, (con tronco alla base di circa 1,5 m di diametro), forse lascito dell'antico podere di Portovecchio. Gli esempi citati stanno a dimostrare come una simile forma d'investimento alla lunga paghi, non solo in termini ecologici e sociali, ma anche economici (si pensi, inoltre, alla domanda turistica stagionale delle abitazioni in questi luoghi!). Da un punto di vista ecologico, recenti studi condotti sulle comunità di uccelli, hanno permesso di dimostrare come molte specie riescano *"a tollerare un grado piuttosto elevato di urbanizzazione purché vengano conservati almeno alcuni alberi e alcuni spazi di prato"*⁶. A tal proposito, nella realtà dei centri urbani del Comune possiamo individuare una situazione generale nel complesso buona; è auspicabile che, anche in futuro, nelle nuove zone d'espansione, si riesca, compatibilmente con i valori delle aree fabbricabili, a mantenere la qualità dell'ambiente urbano più elevata possibile senza mai arrivare a situazioni di piena urbanizzazione, sicuramente le più deleterie per gli ecosistemi e per la società nel suo complesso.



Foto 39

⁴ Cfr. A. Ragazzoni, La stima del valore di piante arboree ornamentali. Genio Rurale, n.2/1992.

⁵ R. Mazzanti, "Geomorfologia del territorio comunale di Rosignano M.º", Suppl. n° 1 ai Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6, (1985), p. 237

⁶ R. Massa et Al., Gli uccelli come indicatori ecologici per una "tossicologia del paesaggio", in Genio Rurale, N° 6, 2000, pp. 58-63.

Emergenze arboree di particolare rilievo

Ritengo opportuno segnalare, nell'ambito di questo studio, alcune presenze arboree che per motivi culturali, paesaggisti ed ecologici meritano di essere conosciute e salvaguardate. Si tratta di piante isolate o filari di alberi, generalmente vicini a vecchi fabbricati ([Foto 40](#)) o ai bordi di una viabilità antica ([Foto 41](#) e [42](#)), che, per dimensioni raggiunte e per età, hanno assunto o potrebbero assumere caratteri "monumentali"¹. E' opportuno precisare che il loro censimento (rappresentato su base cartografica), per evidenti ragioni pratiche, non può ritenersi completo ed è quindi suscettibile di continui aggiornamenti². Quasi sempre si tratta di alberi impiantati dall'uomo, più raramente resti di formazioni boschive preesistenti all'intervento antropico. Si segnalano, nel Piano di Vada, i filari di gelsi bianchi e neri presenti tra la Fattoria Vallescaia ed il podere Landucci ([Foto 43](#) e [44](#))³; gli esemplari isolati di querce secolari, ora in zone urbanizzate (v. nel paese di Castelnuovo della M.dia, [Foto 45](#); al Giardino, [Foto 46](#); lungo Via della Repubblica a "Le Cerbonche", [Foto 47](#); ecc.), ora in aperta campagna (Fattoria Zolli; in loc. Riposo sull'argine destro del Torrente Ricavo, ecc.); i maestosi cipressi lungo le vecchie strade che conducevano ai paesi, alle ville (v. Villa Mirabella e Poggio Piano al Gabbro, Villa Menicanti in Campolecciano, ecc.), alle fattorie ed ai poderi, ai cimiteri, agli oratori (v. Madonna della Neve e S. Antonio Abate a Rosignano M.mo); le vetuste olivete che rivestono le pendici del Colle di Rosignano (particolarmente vecchie risultano quelle in loc. Grotti-Orzalesi, lungo l'antica Via Volterrana, [Foto 48](#); ma anche quelle intorno alla chiesina abbandonata della Madonna della Neve). Veramente inconsueti, per mole e per età, sono infine i pini di "Via di Villa Marina" a Caletta ([Foto 49](#)), il cipresso del Capannino a Gabbro ([Foto 50](#)) e gli ippocastani delle fattorie settecentesche di Paltratico ([Foto 51](#)) e Poggio Piano. Oltre all'aspetto "pittoresco" ed al segno evidente che lasciano sul paesaggio, i grandi e vecchi alberi sono importanti anche dal punto di vista ecologico, rappresentano, infatti, l'habitat di molte specie vegetali ed animali. Sono queste le ragioni che devono indurci a assicurare, per quanto possibile, la loro sopravvivenza; testimonianza ultima del patrimonio forestale di cui il nostro territorio, con grande fatica, conserva memoria⁴. A tale scopo si invita l'Amm.ne Comunale ad inserire nell'elenco regionale degli alberi monumentali (elenco istituito ai sensi dell'art. 3 della citata L.R. n.60/1998), alcuni degli esemplari segnalati in questo studio, dei quali si fornisce una schedatura allegata alla presente relazione.

¹ La L.R. 13 agosto 1998, n. 60 detta norme per la tutela e la valorizzazione degli alberi monumentali presenti nel territorio regionale. Ai fini della presente legge sono definiti alberi monumentali di alto pregio naturalistico e storico (art.2): "a) gli alberi isolati o facenti parte di formazioni boschive naturali o artificiali che per età o dimensioni possono essere considerati come rari esempi di maestosità o longevità; b) gli alberi che hanno un preciso riferimento a eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico o culturale o a tradizioni locali"

² Il censimento ha riguardato solo gli esemplari incontrati durante i sopralluoghi e non è frutto di un rilevamento sistematico organizzato a tale scopo.

³ I gelsi furono impiantati, nei primi decenni del '900, dalla famiglia Rozzi (bachicoltori originari del Veneto).

⁴ Negli anni immediatamente successivi alla II° Guerra Mondiale, a fronte delle numerose richieste di legname per la nautica, tanti furono gli alberi monumentali del nostro territorio che vennero abbattuti, gran parte di questo patrimonio forestale andò così perduto.



Foto 40



Foto 41



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47



Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51

La componente animale

In merito a questa componente, già in premessa di relazione abbiamo accennato alle difficoltà di raccogliere dati sul campo. La mobilità della fauna, l'alto numero di specie che la compongono ed il fatto che gli animali, appartenendo ad un livello trofico superiore rispetto ai vegetali, hanno una rete di interazioni più complessa, fanno sì che il quadro conoscitivo sulle zoocenosi presenti nel territorio comunale sia molto più lacunoso e sicuramente meno approfondito delle fitocenosi. I censimenti dei popolamenti animali, base essenziale per la raccolta dei dati, richiedono tempi lunghi e tecnici preparati, un binomio che, spesso, spiega la scarsità di ricerche disponibili in questo settore. Per l'area in esame, tuttavia, alcuni studi pubblicati esistono e, seppur non recentissimi, mantengono ancora un valore abbastanza significativo, vuoi per il rigore scientifico con cui sono stati condotti, vuoi perché le condizioni ambientali dei siti indagati non appaiono, in genere, cambiate così tanto da far ritenere superate le informazioni al loro interno. E' ovvio comunque che certi dati, specialmente quelli che si riferiscono a specie rare per la nostra zona, a specie in via di estinzione (es. uccelli inseriti nella Lista Rossa italiana) o a specie stenoecie, aventi una maggiore importanza ai fini della conservazione della biodiversità, devono essere presi con beneficio d'inventario e, indubbiamente, sarebbero opportuni nuovi accertamenti. Riportiamo ora una panoramica sui principali riferimenti bibliografici consultati, ai quali si rimanda per ulteriori e specifici approfondimenti che per evidenti motivi non possono trovare spazio in questa relazione. Oltre ai già citati volumi sugli aspetti naturalistici della Bassa Val di Cecina, pubblicati dalla Regione Toscana (molto esaustiva la parte che riguarda la fauna ornitica¹, un po' meno quella riguardante le altre classi faunistiche²), ricordiamo la pregevole ricerca sull'agroecosistema cerealicolo del territorio comunale di Rosignano M.mo, dove è dato ampio spazio allo studio della

¹ M. Dinetti et Al., in "Il valore dell'ambiente: elementi naturalistici e paesaggistico-culturali nella Bassa Val di Cecina, 1991", pp. 208-231.

² M. Dinetti, R. Savio, ibidem, pp. 239-241.

componente animale³. Altre conoscenze, relative alla fauna della fascia costiera, sono riportate nella "Relazione studio ambientale" per l'adeguamento alla direttiva C.R.T. n.47/90⁴. Nel P.T.C. della Prov. di Livorno sono menzionate le specie animali più rappresentative presenti nel Parco Provinciale dei Monti Livornesi e nell'A.M.P.I.L. Valle del Chioma⁵. Da Barsotti et al. (1982)⁶, viene il contributo sullo studio della malacofauna vivente nelle pozze di marea di Punta Righini ed ancora da Barsotti (2000), notizie sulla fauna del Parco dei Poggetti a Rosignano M.mo⁷. Una panoramica sulla fauna marina tipica delle coste livornesi (e quindi anche del nostro litorale!), è fornita da una pubblicazione edita dall'Acquario Comunale "Diacinto Cestoni" di Livorno⁸. Presso le stazioni di Vada e Mulino a Fuoco, sono state effettuate osservazioni (dal dicembre 1981 al novembre 1982) sul comportamento del novellame di alcune specie eurialine (Mugilidi, Sparidi e Serranidi) presenti alla foce dei corsi d'acqua dolce⁹. Le popolazioni di macroinvertebrati viventi nel Torrente Chioma e nel Fiume Fine sono state censite da Olivieri (1987)¹⁰ e, successivamente, (per il Chioma) dagli studenti dell'I.T.I. "G. Galilei" di Livorno¹¹. Coleotteri della famiglia degli Hydraenidae, indicatori di una buona qualità delle acque correnti, sono stati segnalati nel Botro della Giunca e nel Botro il Forte a Castelnuovo della Misericordia¹². Ulteriori ricerche sulla entomofauna del Comune sono tuttora in corso, esiste comunque uno studio già pubblicato sui Coleotteri Cicindelidi e Carabidi presenti nel territorio collinare a Nord del Chioma (Comune di Livorno), ovvero in un contesto ambientale molto simile, per geologia e tipi di vegetazione, a quello settentrionale del nostro Comune¹³. Vi è, infine, un ricco bagaglio di conoscenze specifiche nei diversi settori della zoologia (relativa proprio al territorio locale), che è patrimonio dei ricercatori del Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay e che meriterebbe, senz'altro, maggior divulgazione.

Quanto sopra, unitamente ad informazioni raccolte presso Enti specializzati (ARPAT), a conoscenze personali ed al contributo di esperti¹⁴, ha permesso di definire il quadro faunistico che segue. Il primo dato, inconfutabile (e scontato!), riguarda la riduzione della componente animale che, in maniera sempre più evidente, ha interessato un po' tutto il territorio comunale, soprattutto a partire dalla seconda metà di questo secolo. I crescenti impatti, ora dovuti all'inquinamento (oggi in fase di contenimento, grazie ad una normativa sulla materia che, purtroppo, in Italia ha origini piuttosto recenti)¹⁵, ora dovuti alla distruzione diretta degli habitat per l'intrusione di manufatti (strutture e infrastrutture) da parte dell'uomo, hanno comportato gli effetti suddetti. Fra le varie cause, quest'ultima, è probabilmente la più grave, determinando l'allontanamento, quasi sempre irreversibile, di tutto il popolamento faunistico preesistente. La maggior parte delle specie animali è

³ F. Caporali, 1984, op. cit.

⁴ Si veda il contributo dello specialista Dott. Agronomo Stefano Pace.

⁵ Cfr. P.T.C., Gli indirizzi del piano, Vol. 2, Tomo 2, pp.139-149.

⁶ G. Barsotti, "Il promontorio di Castiglioncello (Li): I. Molluschi Bivalvi endospammici delle pozze di marea". Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 3: 43-55 (1982). P. Taliercio, "Il Promontorio di Castiglioncello (Li): II. Caratteristiche chimico -fisiche delle pozze di marea". Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 3: 57-64 (1982). G. Barsotti, E. Campani, "Il promontorio di Castiglioncello (Li): III. Rinvenimento di una popolazione di Littorina littorea (L.) - Moll. Gasteropoda Prosobranchia". Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 3: 65 -71 (1982).

⁷ G. Barsotti, 2000, op. cit., pp. 223-229.

⁸ Alla scoperta del nostro mare. Guida dell'Acquario "Diacinto Cestoni". Comune di Livorno, 1990.

⁹ R. Auteri et al., "Osservazioni sulla risalita di alcune specie di novellame lungo la costa tirrenica da San Vincenzo a Bocca d'Arno". Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6: 53 -76 (1985).

¹⁰ E. Olivieri, 1987, "I corsi d'acqua della costa centrale toscana", Atti del Convegno: "Mappaggio Biologico: strumento di valutazione delle acque correnti - esperienze toscane", Firenze 1986, Regione Toscana, pp. 49-52.

¹¹ "La Valle del Chioma, studio e monitoraggio ambientale", Quaderno dell'Ambiente 7, Vol. 1, pp. 59 -83 (1998).

¹² S. Rocchi et al., Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana. II. Hydraenidae (Coleoptera, Hydrophiloidea), Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 15: 39 - 82 (1997 -1998).

¹³ S. Cuoco, A. Borzatti De Loewenstern, "Contributo alla conoscenza della entomofauna livornese 1. Coleoptera Cicindelidae, Coleoptera Carabidae", Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 14:1 - 47 (1995 -1996).

¹⁴ Nell'occasione sento il dovere di ringraziare per l'aiuto fornitomi il Dott. Alessandro Voliani ed i sig.ri Massimo Vallini, Dino Agostini, Silvio Cuoco, Emiliano Arcamone.

¹⁵ La prima legge nel campo della tutela ambientale risale al 1976 (L. 10 maggio 1976, n. 319, "Legge Merli").

infatti antropofoba e, fatta eccezione per alcune specie "indifferenti", pochissime sono antropofile, in grado cioè di trarre vantaggio dalla presenza umana. Dobbiamo tuttavia rilevare che, da alcuni anni, almeno in certe aree, si cominciano ad avvertire gli effetti benefici indotti dalle politiche di protezione e conservazione della natura (v. normative in materia di Aree Protette); se è vero infatti che in maggior numero: *"I falchi tornano nei cieli del Rosignanesi"*¹⁶, è ragionevole pensare - occupando questi rapaci il vertice della "Piramide ecologica" - ad un lento miglioramento della qualità dell'ambiente, soprattutto nell'area collinare.

Fauna degli ecosistemi terrestri

Agroecosistemi

Nella ricerca condotta da Caporali et al. (1984), tra i vari aspetti studiati, vi è stata anche la fauna dell'agroecosistema cerealicolo **di collina** presente nel quadrilatero territoriale delimitato: ad Ovest dalla S.P. Traversa Livornese; ad Est dal confine orientale del Comune; a Nord dal Botro Ricaldo e dalla Strada delle Colline (Gabbro); a Sud dal Botro dell'Acquabona e dalla Via Emilia fino a Poggio Berna¹⁷. L'area indagata corrisponde, grosso modo, con quella delle unità di paesaggio rurale (U.P.R.) del sottosistema Monti Livornesi: Castelnuovo della M.dia e Chiappino¹⁸. La ricerca ha evidenziato, per i popolamenti animali, una condizione, *"nel suo complesso, quantitativamente e qualitativamente buona"*, da imputarsi alla *"diffusa presenza di aree boscate e, soprattutto, di "corridoi ecologici" tra i seminativi quali siepi, alberate, vegetazione ripariale, ecc."*¹⁹. In particolare, si erano rivelati inaspettatamente ricchi, i popolamenti di Micromammiferi, tra i quali ricordiamo, fra i Roditori: *Eliomys quercinus* (Topo quercino) e *Muscardinus avellanarius* (Moscardino), due specie oggi riconosciute di interesse regionale²⁰; mentre fra gli Insettivori: *Crocidura leucodon* (Crocidura maggiore), *Crocidura suaveolens* (Crocidura minore), *Suncus etruscus* (Mustiolo), tre specie protette dalla L.R. n.56/2000²¹. Fra gli Uccelli si segnalava, come elemento di pregio ambientale, la presenza della Starna, della quale era stata accertata la spontanea riproduzione in questa zona²²; nonché lo stazionamento e la nidificazione del Succiacapre e del Pendolino²³. Fra i Mammiferi (Logomorfi), costituiva *"un aspetto oltremodo confortante ed un ulteriore riscontro di un equilibrio naturale non eccessivamente turbato dalle ordinarie pratiche colturali che da tempo vi si conducono, la relativa abbondanza della Lepre"*²⁴, mentre fra i Carnivori, si rilevava la presenza della Puzzola (*Mustela putorius*), specie oggi riconosciuta di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE, all. V) e soggetta a particolare protezione²⁵. L'elenco completo delle specie di Vertebrati rilevate nell'area di studio è riportato nell'**allegato III**. Sempre in quest'area (Botro Sanguigna), alcuni anni più tardi (1990), era segnalata la presenza del Picchio Rosso Maggiore (*Picoides maior*), specie estremamente localizzata nel livornese ed assente nelle Colline Livornesi²⁶.

¹⁶ v. Il Tirreno, 3 settembre 2000, Cronaca di Rosignano.

¹⁷ L'area, ricadente nella parte superiore del bacino del Fiume Fine, ha un'estensione di quasi 2700 ha e corrisponde a circa il 32 % dell'intero territorio comunale.

¹⁸ Cfr. "Gli Indirizzi del Piano. Il territorio: identificazione dei sistemi. CEMP.1. Sistema delle Colline Livornesi", Vol. 2 Tomo 1 allegato, schede 20 e 18.

¹⁹ Caporali et al., 1984, op. cit., p. 74.

²⁰ v. allegato A della LR n.56/2000.

²¹ v. allegato B.

²² La specie, molto sensibile alle interferenze agronomiche di natura chimica e meccanica, *"è ormai assente da tutta l'area collinare che si estende nell'immediato entroterra toscano"* (Caporali et al, 1984, op. cit., p. 20).

²³ Ibidem.

²⁴ Ibidem.

²⁵ L. 11 febbraio 1992 n. 157. L.R. n.56/2000 allegato A.

²⁶ E. Arcamone, F. Barbagli, "Cronaca Ornitologica Toscana: 1990-1991", Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 14:79 - 109 (1995-1996), p. 103.

Per quanto riguarda gli agroecosistemi di pianura compresi nelle U.P.R.: Vada 1, Vada 2 e Collemezzano²⁷, non esistono studi specifici condotti nell'area comunale, ma piuttosto "osservazioni" sulla fauna di zone particolari, senza un approccio sistemico come era dato rilevare nel lavoro di Caporali et al. (1984, op. cit.). Un dato è comunque certo: nelle aree agricole **di pianura** la fauna risulta maggiormente condizionata dalle moderne pratiche colturali e da un ambiente che, rispetto alla collina, si presenta più "semplificato". La perdita di elementi naturali come le siepi ed i boschetti, nonché l'eccessiva omogeneità del contesto, influiscono notevolmente sul numero delle specie presenti, che appaiono dominate da entità di modesto interesse naturalistico. Solo quando l'agroecosistema si interfaccia con altri habitat: un corso d'acqua (Fiume Fine, Torrente Tripesce), un laghetto artificiale (Ricavo, Mazzanta) o un bosco (Argini, Terriccio, Pineta Demaniale dei Tomboli di Cecina), la fauna associata diviene immediatamente più ricca.

Un comprensorio, dove i parametri "ricchezza" e "rarietà" ornitica evidenziano un elevato pregio ambientale²⁸, è quello del Fiume Fine; nei pressi della foce, ben cinque sono risultate le specie rare a livello regionale e addirittura tre (zona compresa fra le località Ricavo e Fornace), quelle rare a livello nazionale (incluse nella Lista rossa)²⁹. Già il Dott. Pace, nel suo studio in applicazione alla direttiva per la fascia costiera, aveva rilevato come questo comprensorio fosse "*caratterizzato dalla presenza di esemplari rari a livello regionale tra cui la Gallinella d'acqua, il Corriere piccolo, il Calandro e da una specie in via di estinzione inserita nella Lista Rossa italiana, l'Averla piccola*"³⁰.

Lungo il corso del fiume è segnalata la presenza di un Rettile Colubride ormai raro: il Cervone (*Elaphe longissima*) e la recente colonizzazione di un Mammifero Miocastoride: la Nutria (*Myocastor coypus*)³¹. Negli agroecosistemi limitrofi alla foce del Fine, il P.T.C. della Provincia di Livorno individua **aree di interesse naturalistico**, ovvero ambiti di protezione dei Biotopi e dei valori naturalistici (Bi.b)³². Procedendo verso Sud, oltre il Botro Ricavo, gli spazi aperti aumentano sensibilmente e le fasce vegetazionali spontanee, luogo di riproduzione e di rifugio per molte specie animali, tendono a rarefarsi drasticamente. In questo ambiente, per la precisione, nel quadrilatero pianeggiante delimitato dagli Stradoni: Belvedere, dei Fichi, Tripesce e delle Querciolaie, è stata segnalata una specie particolarmente suscettibile al disturbo antropico, anch'essa in via d'estinzione: l'Albanella minore (*Circus pygargus*), un rapace diurno Falconiforme che nidifica anche nei campi di cereali e frequente, gli spazi aperti rappresentati da queste coltivazioni³³.

Nella parte più meridionale del Comune, in loc. Mazzanta, l'agroecosistema nato dalla bonifica delle antiche paludi, ospita numerosi fossi ed alcuni laghetti artificiali realizzati dai cacciatori. Questi ambienti svolgono un'importante funzione ecologica come aree di sosta per le popolazioni di acquatici migratori (trampolieri, rallidi, anatidi, ardeidi, ecc) in transito lungo la costa. Il sorprendente numero di specie segnalate, oggi per altro in netto calo dopo la costruzione del Villaggio Mazzanta, può essere verificato consultando l'**allegato IV**. La zona è cartografata dal P.T.C. della Provincia di Livorno come **area di interesse scientifico per la conservazione delle specie ornitiche**³⁴.

²⁷ Cfr. P.T.C., "Gli Indirizzi del Piano. Il territorio: identificazione dei sistemi. PQ.2. Sistema delle pianura costiera centrale", Vol. 2 Tomo 1 allegato, schede 26, 27 e 29.

²⁸ M. Dinetti et al., "La fauna ornitica", in "Il valore dell'ambiente...Vol. 1(1991), op. cit., pp. 220-222.

²⁹ Ibidem, pp. 226-227.

³⁰ S. Pace, "Componente Flora e Fauna", v. Studi per l'adeguamento alla direttiva C.R.T. n.47/90 del Comune di Rosignano M.mo, p. 24.

³¹ Comunicazione verbale del sig. Massimo Vallino. L'avvistamento del Cervone risale a una decina di anni fa (in loc. Passo dei Caprioli).

³² A Nord del Fine : i campi compresi fra l'ex discarica del Lillatro, l'impianto di depurazione comunale, i laghetti artificiali della Solvay ed il fiume stesso. A Sud: i campi del podere Galafone (v. "Carta del sistema rurale con rilevante funzione ambientale").

³³ M. Dinetti et al., "La fauna ornitica", in "Il valore dell'ambiente...Vol. 1(1991), op. cit., pp. 218-222. Cfr. anche la Carta delle emergenze faunistiche: foglio n. 4 (M. Dinetti et al., Classificazione del peso delle risorse faunistiche, in "Il valore dell'ambiente...Vol. 1 (1991), op. cit., pp. 359-374.

³⁴v. "Carta del sistema rurale con rilevante funzione ambientale".

Ecosistema forestale

In diverse unità di paesaggio rurale, facenti parte del "Sistema territoriale Colline Livornesi", l'ecosistema forestale costituisce una parte consistente (v. le U.P.R.: "Gabbro", "Nibbiaia", "Poggetti"), se non addirittura prevalente (v. "Monte Pelato"); con situazioni, per altro frequenti, in cui il bosco ed il campo coltivato si compenetrano a vicenda ([Foto 52](#)), con dominanza ora dell'uno ora dell'altro in base alla morfologia del territorio. La fauna in questi casi è molto varia, comprendendo entità tipiche dei due ambienti. Un esempio è fornito dal Parco Comunale dei Poggetti¹, di cui esiste un elenco (stilato dai collaboratori del Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay) delle specie animali più rappresentative presenti al suo interno. In questa sede si ritiene opportuno indicare solo quelle specie non comprese nel citato allegato II°.

(Con un solo asterisco (*) le specie di interesse regionale inserite nell'allegato **A** della L.R. n.56/2000; con due asterischi (**) le specie protette: allegato **B**; con tre asterischi (***) le specie assoggettate a limitazioni nel prelievo: allegato **B1**):

Mammiferi: Cinghiale (*Sus scrofa*); Capriolo (*Capreolus capreolus*); Daino (*Dama dama*).

Rettili: Ramarro** (*Lacerta viridis Laurenti*); Lucertola muraiola* (*Podarcis muralis Laurenti*); Tartaruga* (*Testudo hermanni*); Biscia dal collare** (*Natrix natrix Linnaeus*).

Uccelli: Tottavilla (*Lullula arborea*); Cornacchia nera (*Corvus corone corone*).



Foto 52

Dall'itinerario faunistico "I Poggetti", descritto da Barsotti², possiamo ampliare il quadro informativo:

Anfibi: Rospo comune** (*Bufo bufo*).

Insetti: Lepidotteri: Cavolaia (*Pieris brassicae*); Cedronella (*Gonepteryx rhamni*); Vulcano (*Vanessa atalanta*); Macaone (*Papilio machaon*); Zigena della Filipendula (*Zygaena filipendulae*); Limenite (*Limenitis reducta*). **Ortotteri:** Insetto stecco (*Bacillus rossius*).

Negli ecosistemi agro-forestali del Comune sono presenti altre due specie di Rettili protette: l'Orbettino** (*Anguis fragilis*) e la Luscengola** (*Chalcides chalcides*); tra i Molluschi ricercati per uso gastronomico abbiamo: la Chiocciola*** (*Helix* sp. pl.) e la Chiocciola marinella*** (*Eobania vermiculata*).

¹ Il Parco, oggi inserito in quello Provinciale dei Monti Livornesi, ha un'estensione di oltre 110 ha di cui: 35 ha a bosco, 41 ha sono i terreni coltivati, 34 ha quelli lasciati a pascolo o abbandonati.

² G. Barsotti, 2000, op. cit., p. 223-229.

Ma l'ambito territoriale forse più ricco di emergenze faunistiche, è quello compreso nelle unità di paesaggio: Nibbiaia (2133 ha) e Monte Pelato (1810,7 ha) del sottosistema Monti Livornesi³. In queste aree, dominate dal bosco e dalla macchia, gli insediamenti urbani si presentano molto rarefatti (è presente solo il piccolo centro abitato di Nibbiaia mentre la maggior parte delle case sparse è localizzata lungo la costa) e gli agroecosistemi, in netta regressione rispetto ad alcune decine di anni fa, conservano ancora connotati largamente estensivi. Al loro interno si rinvengono aree di particolare pregio ambientale per presenza di Biotopi e valori naturalistici, tra cui l'A.N.P.I.L. Valle del Chioma ed il Bioitaly Monte Pelato; un'area, quest'ultima, di circa 820 ha classificata dalla Regione Toscana: Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.)⁴ Per il Torrente Chioma, noto per l'elevata qualità delle sue acque, comprovata dalla presenza di macroinvertebrati particolarmente sensibili all'inquinamento quali i Plecotteri dei generi *Leuctra*, *Perla* ed *Isoperla*, è stata a suo tempo avanzata una proposta "Parco Fluviale" (Olivieri, 1986)⁵. Nel S.I.N. "Monte Pelato", oltre ad una flora di grande interesse scientifico (endemismi serpentincoli), di cui abbiamo già ampiamente parlato nel capitolo della vegetazione, è da segnalare (nel triangolo Poggio S. Qurico - Monte Carvoli - Monte Pelato) l'elevato numero di specie ornitiche nidificanti, tra i più alti di tutta la Bassa Val di Cecina⁶. Nell'area del Fortullino, in particolare, assume rilevanza ecologica la nidificazione della Rondine rossiccia (*Hirundo daurica*), specie in via d'estinzione e per questo inserita nella Lista Rossa italiana⁷.

L'ecosistema forestale è inoltre molto importante come zona di rifugio e di caccia per numerose specie di Mammiferi; tra quelle di interesse regionale non ancora citate, ricordiamo i Chiroteri: **Rhinolophus ferrumequinum*, **Myotis daubentoni*, **Myotis nattereri*, **Nyctalus noctula*, ed il Mustelide: **Martes martes* (Martora), presente sia sui Monti Livornesi sia nel bosco degli Argini⁸.

Ecosistema urbano

Questo ecosistema ospita zoocenosi molto semplificate, caratterizzate da poche specie che qui si rifugiano per sfruttare le risorse trofiche e i siti di nidificazione. La classe degli Uccelli è certamente una delle più rappresentate (Dinetti, 1994, op. cit.), con fenomeni di adattamento abbastanza sorprendenti. Prendendo ad esempio i centri abitati della fascia costiera, quelli che maggiormente hanno perso i caratteri di "ruralità", è stato osservato che dalla metà degli anni '70 ad oggi, si sono insediati ed hanno cominciato a nidificare in orti, giardini e parchi urbani: la Tortora dal collare, il Merlo, il Fringuello, l'Upupa, lo Storno, il Colombaccio⁹. Nelle pinete urbane si è verificata un'esplosione demografica di Scoiattoli, dovuta quasi certamente all'abbondanza di risorse trofiche e all'assenza di predatori. Nelle aree edificate è possibile trovare anche specie di interesse regionale, come i Chiroteri Vespertilionidi: **Hypsugo savii*, **Pipistrellus kuhlii*, **Pipistrellus pipistrellus* ed il Rettile Geconide: ***Tarantola mauritanica*.

³ Cfr. "Gli Indirizzi del Piano. Il territorio: identificazione dei sistemi. CEMP.1. Sistema delle Colline Livornesi", Vol. 2 Tomo 1 allegato, schede 16 e 19.

⁴ v. allegato D, L.R. n.56/2000.

⁵ E. Olivieri, "Il mappaggio biologico dei corsi d'acqua". Atti del 1° Convegno sulla Stato dell'Ambiente a Livorno, Vol. 1, p. 110.

⁶ Il valore dell'ambiente... Vol. 1(1991), op. cit., pp. 214-215. Dalla ricerca risultavano più di 35 le specie nidificanti per tetrade: in particolare erano 44, 36, 40 e 41 le specie nidificanti rispettivamente nelle tetradi n. 14 -23-24 -35; 35 e 31 le specie che nidificavano nelle tetradi 34 e 45.

⁷ M. Dinetti, P. Ascani, "Nuova nidificazione di Rondine rossiccia *Hirundo daurica* in provincia di Livorno". In "Avocetta", n. 10, 1986, pp. 129-130.

⁸ Comunicazione verbale del sig. Emiliano Arcamone (Guardia Provinciale).

⁹ Testimonianza fornita dal sig. Massimo Vallini.

Fauna degli ecosistemi acquatici

Ecosistema marino

Sono pochi gli studi condotti sul tratto di mare antistante il territorio comunale. Le prime osservazioni sui Molluschi Bivalvi endopsammici delle pozze di marea del Promontorio di Castiglioncello ([Foto 53](#)) risalgono al 1970, con un ultimo controllo, successivo a fenomeni di inquinamento cloacale, nel 1981. In quell'occasione l'Autore, rilevando una situazione non più corrispondente a quella di undici anni prima, concludeva la Sua nota scrivendo: "*Così ancora una volta l'incuria dell'Uomo aveva distrutto un ambiente di particolare interesse scientifico*"¹⁰. Ormai da una decina di anni il collettore fognario di Punta Righini è stato definitivamente chiuso ed ogni pericolo di inquinamento appare scongiurato; sarebbe pertanto oltremodo interessante procedere ad ulteriori osservazioni sul sito, così da verificare quante e quali delle 19 specie ritrovate da Barsotti (allegato V) sono oggi presenti; se non altro per dare il giusto risalto scientifico ad un ambiente che sicuramente lo merita¹¹. La fauna marina, in questo tratto di scogliera e nel fondale prospiciente, è fra le più ricche e diversificate di tutto il territorio comunale: negli anfratti della zona interdittale troviamo il Granchio corridore (*Pachygraptus marmoratus*), il Favollo (*Eriphia spinifrons*) e l'Attinia rossa (*Actinia equina*); nelle pozze di scogliera il Gamberetto esca (*Palemon serratus*), mentre a profondità poco superiori vivono la Anemonia (*Anemonia sulcata*), lo Spirografo (*Spirographis spallanzanii*), le Stelle di mare (*Echinaster sepositus*, *Asterina gibbosa*), il Riccio femmina (*Paracentritus lividus*) e l'Arbacia o Riccio maschio (*Arbacia lixula*). A giudizio di chi scrive l'area dovrebbe essere sottoposta ad un particolare regime di tutela e, perché no, ad un progetto di valorizzazione che ne esalti l'elevato interesse biologico.

Una dettagliata lista di specie marine censite nel tratto di costa settentrionale del Comune, è riportato nell'**allegato VI**. Ben poco rimane da aggiungere se non alcune considerazioni personali, frutto di osservazioni effettuate praticando attività subacquea da oltre 35 anni sui fondali (1 - 10 metri) antistanti la costa comunale.

Dette osservazioni, confermate dalle testimonianze di pescatori locali, indicano una progressiva rarefazione della fauna marina, stanziale e di passo, lungo un po' tutta la costa. Le cause, sicuramente molteplici ed interagenti, sono imputabili a diversi fattori: inquinamento, turismo balneare, prelievo indiscriminato, ecc. Il depauperamento faunistico di un ampio tratto di mare che va dal Pennello di Pietrabianca a Punta Lillatro, ma che in realtà è ben più esteso arrivando ad interessare anche le Secche di Vada ed il Golfo di Castiglioncello, vede come primi responsabili i reflui delle lavorazioni degli Stabilimenti Solvay che, attraverso il Fosso Bianco, vengono riversati in mare. Questi scarichi, dal caratteristico colore bianco latte, trasportati dalle correnti e dalle mareggiate, da circa 80anni stanno lentamente ma progressivamente ricoprendo i fondali marini, con danni alla flora del fondo ed alla fauna che da questa dipende.

Da segnalare, negli ultimi tempi, la comparsa sempre più frequente (anche in bassi fondali), di specie tipiche di acque calde. Esemplari di Pesci serra si incontrano sistematicamente da almeno 3-4 anni davanti alla nostra costa. Lucci di mare (Barracuda), in branchi numerosi e con individui di dimensioni mai riscontrate prima, sono stati avvistati sotto costa nell'estate 2000 (Baia dei Canottieri e Lo Scoglietto). Un'alga esotica (*Caulerpa racemosa*), da 3 anni a questa parte, si sta rapidamente espandendo sulle Secche di Vada e sui fondali di Rosignano Solvay (da Punta Lillatro a Caletta).

¹⁰ Barsotti, 1984, op. cit., p. 54.

¹¹ Oltre al sistema delle pozze di scogliera il Promontorio di Castiglioncello è noto per le rocce ed i fossili che vi affiorano; questi ultimi sono descritti dallo stesso Autore nell'itinerario 5 GEO (v. Barsotti, 2000, op. cit., pp. 88-91).



Foto 53

Ecosistemi di acque dolci

Rientrano in questi ecosistemi, quelli fluviali e quelli dei laghetti collinari. I corsi d'acqua del Comune sono tutti a regime torrentizio ed anche i laghetti collinari hanno un idroperiodo legato alla fluttuazione degli apporti idrici meteorici ed alla intensità dei processi di evapotraspirazione. Le informazioni sull'ittiofauna di questi sistemi, per i quali manca un lavoro organico di ricerca, sono purtroppo scarse ed anche le liste delle specie riportate in **allegato VI**, probabilmente sono incomplete. Maggiori, invece, risultano le conoscenze sui macroinvertebrati bentonici del Torrente Chioma e del Fiume Fine (Olivieri, 1987, op. cit.).

Nel Botro della Giunca (160 m s.l.m.) e nel Botro del Forte (120 m s.l.m.), presso Castelnuovo della M. dia, sono stati ritrovati Coleotteri acquatici della famiglia degli Hydrenidae (Rocchi et al., 1997-1998, op. cit.):

B. della Giunca: *Haenydra heterogyna* (Bedel, 1898); *Ochthebius crenulatus* Mulsant e Rey, 1850; *Limnebius perparvulus* Rey, 1884.

B. del Forte: *Hydraena subimpressa* Rey, 1835; *Hydraena similis* D'Orchymont, 1930; *Ochthebius crenulatus* Mulsant e Rey, 1850

E' in corso una ricerca, da parte dell'entomologo sig. Silvio Cuoco (operante presso il Museo di Storia Naturale del Mediterraneo della Provincia di Livorno), sui Coleotteri viventi negli ecosistemi di acqua dolce del Comune. Ad oggi solo una parte dei siti è stata indagata e i dati raccolti sono stati gentilmente messi a disposizione per questo studio (Cfr. **allegato VII**).

Altre specie animali di interesse regionale, ritrovate dal sottoscritto negli ecosistemi di acqua dolce del Comune, sono: la Tartaruga palustre* (*Emys orbicularis*), un Rettile Testunide presente nei fossi di bonifica a Sud di Vada (Tesorino); il Granchio di fiume** (*Potamon fluviatile*), un Crostaceo Brachiure ritrovato nel Torrente Chioma e nel Botro Sanguigna (a monte dello scarico dell'impianto di depurazione di Gabbro); la Rana verde*** (*Rana esculenta*), un Anfibio a larga diffusione nel territorio comunale. E' probabile, in alcuni corsi d'acqua dell'area collinare, i meno inquinati, la presenza di Salamandroidi come il Tritone comune (*Triturus vulgaris*). La fauna associata a questi ambienti è in genere ricca, comprendendo molte specie di Uccelli migratori (di cui abbiamo già parlato in altri ecosistemi) e nidificanti; vi sono anche Mammiferi con specie ad ampia valenza ecologica (Volpe, Faina, Donnola, ecc.) e specie stenoecie (Chiroteri).

Purtroppo, per quanto riguarda il territorio comunale, sono pochi i dati pubblicati cui fare riferimento; molto interessante sarebbe invece una ricerca (che l'Amm.ne Comunale potrebbe favorire, magari assegnando borse di studio per laureandi residenti nel Comune) sul sistema dei laghetti artificiali presenti nelle nostre colline (alcuni dei quali realizzati da oltre 50 anni), di cui poco o niente conosciamo dal punto di vista faunistico.

Flora e fauna fossile

Riteniamo utile dedicare un paragrafo di questo studio anche ai giacimenti fossili, alcuni dei quali di riconosciuto interesse scientifico a livello internazionale, presenti nel territorio comunale.

Procedendo da Nord a Sud troviamo le Cave Serredi (Gabbro), tuttora coltivate, dove affiorano livelli argillosi "ricchi di molluschi di acqua dolce (*"Dreissenia"*, *"Melanopsis"*, *"Neritina"*, *"Limnocardium"*, ecc.)¹². Sempre in zona Gabbro, abbiamo le importanti stazioni paleoittologiche di Villa Nardi (Messiniano inferiore) e del Podere Pane e Vino (Messiniano superiore), note per la quantità e lo stato di conservazione dei reperti costituiti da pesci, foglie e insetti fossili. Si tratta di giacimenti fossiliferi costituiti da sedimenti del ciclo marino e lagunare del Miocene superiore (Messiniano); quello di Villa Nardi annoverano entità generiche tuttora presenti nella nostra flora (ma circa un 1/3 di queste non sono più presenti nell'area mediterranea perché estinte a causa delle glaciazioni); quello di Pane e Vino contiene, invece, un'ittiofauna di ambiente lacustre-lagunare, con resti di piante prevalentemente decidue¹³. Rimanendo lungo il bordo sud-orientale dei Monti Livornesi, nella Formazione del Calcere di Rosignano, incontriamo in loc. Castelvecchio e Rosignano Marittimo (Cave dell'Acquabona, Orzalesi) i complessi di scogliera ("patch-reef") ricchi di fossili ben conservati quali, madreporati (*"Porites lobatoseptha"*), molluschi, crostacei, echinodermi, briozoi, alghe, ecc.¹⁴. Un'altra emergenza geologica unica nel suo genere, nota anche a livello internazionale, è la "spiaggia fossile" della Buca dei Corvi nei pressi di Castiglioncello. Si tratta di un lembo di spiaggia quaternaria ricca di fossili marini, bivalvi e gasteropodi, alcuni di origine senegalese, ascrivibili all'ultima fase interglaciale (Tirreniano)¹⁵.

Considerazioni conclusive

In quest'ultimo secolo vasti brani del territorio comunale, specie lungo la fascia costiera, sono stati interessati da profondi e radicali mutamenti conseguenti ad un notevole sviluppo urbano e industriale; in questi luoghi l'ambiente naturale ne ha pagato sicuramente il prezzo più alto. Permangono tuttavia, soprattutto nel territorio collinare (e la recente istituzione del Parco Provinciale dei Monti Livornesi lo ricorda!), delle realtà ambientali che, come giustamente hanno evidenziato studi e ricerche di settore, conservano elementi naturali d'indubbio pregio e meritano, per questo, di essere sottoposte ad un regime di particolare tutela¹⁶. Per queste aree, dove, molto

¹² G. Barsotti, F. Ingannamorte, A. Roselli, "I Monti Livornesi: emergenze naturalistiche, vincoli e proposte di salvaguardia". In "L'isola che non c'è. I monti livornesi, una realtà da riscoprire". Atti della Conferenza di programmazione. Castiglioncello, 11/12 ottobre 1993, p. 28. Il giacimento è descritto anche nell'Itinerario 11 GEO (v. Barsotti, 2000, op. cit., pp. 129-133).

¹³ G. Barsotti, 2000, op. cit., p. 36.

¹⁴ Il giacimento è descritto nell'Itinerario 10 GEO (v. Barsotti, 2000, op. cit., pp. 117-125).

¹⁵ G. Barsotti, 2000, op. cit., p. 31.

¹⁶ Per il territorio comunale di Rosignano M.mo, G. Barsotti individua, quali aree meritevoli di rientrare nella categoria delle "Riserve Naturali": 1) i Complessi ofiolitici di Monte Carvoli e Monte Pelato; 2) la fascia costiera dai Morticini a Buca dei Corvi; 3) il bacino idrografico del Torrente Chioma; 4) i giacimenti fossiliferi La Villa- Pane e Vino. (Cfr. G. Barsotti, 2000, op. cit., pp. 22, 32, 34-35, 37),

spesso, oltre al valore intrinseco delle risorse endogene è individuabile anche un particolare interesse scientifico delle stesse, sarebbe opportuno che il P.S. prevedesse il loro inserimento nelle ANPIL, così da svolgere un ruolo reale anche in funzione all'attività del Parco Provinciale dei Monti Livornesi¹⁷.

Più volte, nel corso del presente studio, abbiamo segnalato ambienti e/o associazioni vegetali che, pur non essendo rari su scala regionale e subregionale, assumono, invece, rilevanza locale, in quanto testimonianze "superstiti", (le ultime), presenti sul territorio del Comune. Da questo punto di vista, il loro valore di "esistenza" (ben inteso: "locale") è da ritenersi elevato; ne sono un esempio i già ricordati prati umidi della Mazzanta, la vegetazione rupicola della scogliera di Punta Lillatro, il bosco degli Argini, ecc.

La consultazione della "Carta della vegetazione" a corredo di questa relazione, ed il raffronto con la "Carta del Sistema rurale di rilevante funzione ambientale" del P.T.C., dalla quale si evincono le "aree con rilevante funzione ambientale", induce ad avanzare la seguente proposta per il costituendo P.S.: prevedere, nel lungo periodo, il mantenimento e la creazione di nuovi "corridoi ecologici" in grado di saldare il ramo più settentrionale della Riserva Naturale Statale dei Tomboli di Cecina (area S. Gaetano - Foce del Fiume Fine) con il Parco Provinciale dei Poggetti e questi con le varie A.N.P.I.L. sopra individuate. Un simile collegamento, che guarda ovviamente molto lontano, permetterebbe di riunire, in futuro, il sistema delle aree protette di pianura con quelle di collina, ricostruendo, in piccolo e per quanto possibile, l'ecomosaico naturale che storicamente caratterizzava questi luoghi fino al secolo scorso. In questo progetto di "saldatura", potrebbero così rientrare anche una serie di aree naturali "repite", che riacquisterebbero, in tal modo, una ben più ampia funzione ecologica¹⁸. Il collegamento fra la costa (vegetazione dunale, macchia mediterranea, pineta) ed il sistema dei poggi isolati: Poggio Fiori (bosco di querce caducifoglie degli Argini) e Poggio Pipistrello (bosco di sclerofille sempreverdi) posti a Sud del Colle di Rosignano M.mo, potrebbe avvenire attraverso la Bassa Val di Fine, seguendo il percorso del fiume e toccando i laghetti Solvay e del Riposo, fino al Botro del Gonnellino, compreso (si ricorda che in questi ambienti è presente una abbondante vegetazione riparia). Il collegamento fra il Parco dei Poggetti (dove sono presenti soprassuoli di conifere e di sclerofille sempreverdi) e la vasta area boschiva del restante territorio collinare, comprendente il S.I.N. Monte Pelato e l'A.N.P.I.L. Valle del Chioma, potrebbe avvenire dalle località Colli (dove già circa 7 ha di suoli coltivabili sono stati rimboschiti) e Maestà. E' in queste fasce territoriali, per altro già sufficientemente tutelate da una serie di vincoli, che gli strumenti urbanistici dovrebbero prevedere forti limitazioni in termini di nuove edificazioni, strutture e infrastrutture da realizzare¹⁹; viceversa si dovrebbero incoraggiare ed incentivare, almeno in alcuni terreni coltivati (opportunamente individuati), interventi di rinaturazione volti alla realizzazione di un sistema di reti ecologiche (da attuarsi mediante l'allargamento delle fasce riparie, la costituzione di siepi, alberature, boschetti, ecc.), indispensabili per ridurre l'ampiezza dei "campi aperti" e facilitare lo spostamento della fauna selvatica.

Rosignano Marittimo, li 29/01/2001

Dott. Agr.
Roberto Branchetti

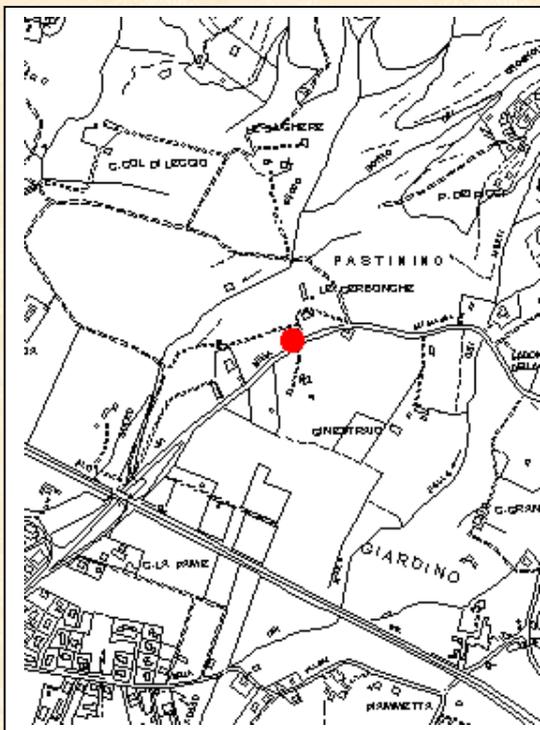
¹⁷ Lo stesso P.T.C. fornisce indicazioni in tal senso, ritenendo indispensabile l'allargamento dell'A.N.P.I.L. a tutto il bacino del Torrente Chioma (cfr. P.T.C. Prov. di Livorno, Gli indirizzi del piano, Vol. 2, Tomo 2, p.140).

¹⁸ Ricordiamo quanto scrivono Malcevschi et al. in proposito: "*la continuità dell'habitat è una condizione fondamentale per garantire la permanenza di specie su un dato territorio; occorre pertanto perseguire la realizzazione (anche attraverso l'integrazione delle aree relitte esistenti) di una rete continua di unità ecosistemiche naturali o para-naturali in grado di svolgere ruoli funzionali necessari ad un sistema complesso*". (S. Malcevschi, L. G. Bisogni, A. Gariboldi, Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale, Il Verde Editoriale, 1996, p. 13).

¹⁹ Rientrano in queste opere anche gli elettrodotti, contro i cui cavi, spesso urtano, rimanendo folgorati, i grossi rapaci notturni.

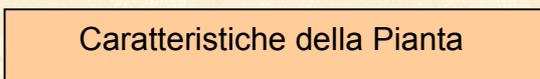
COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Roverella

NOME SCIENTIFICO : *Quercus pubescens* Willd



Frazione : Rosignano Solvay

Località: Cerbonche

Via: Della Repubblica

Proprietario: -

Altre note : -

Circonferenza del tronco: 2.64 mt

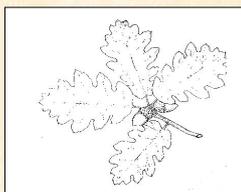
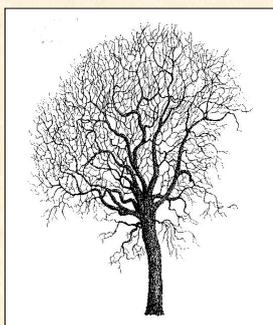
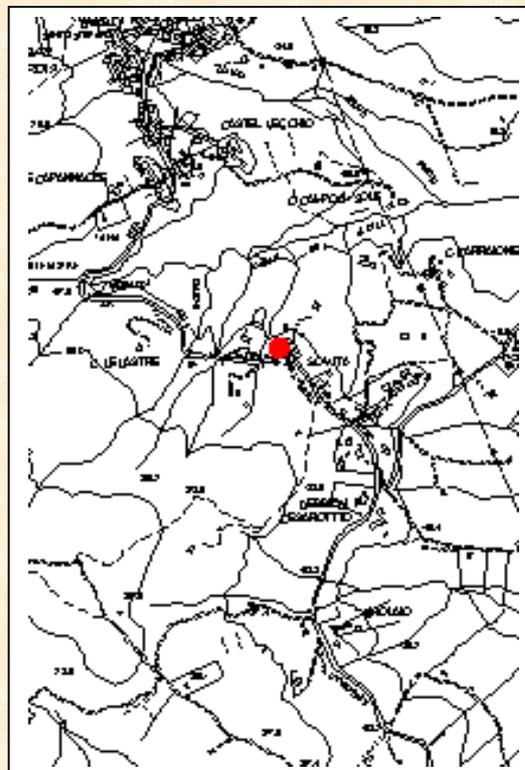
Altezza: 23. mt

Età presunta: 150 anni

Stato vegetativo: buono

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Roverella

NOME SCIENTIFICO : Quercus pubescens Willd

Dati di localizzazione

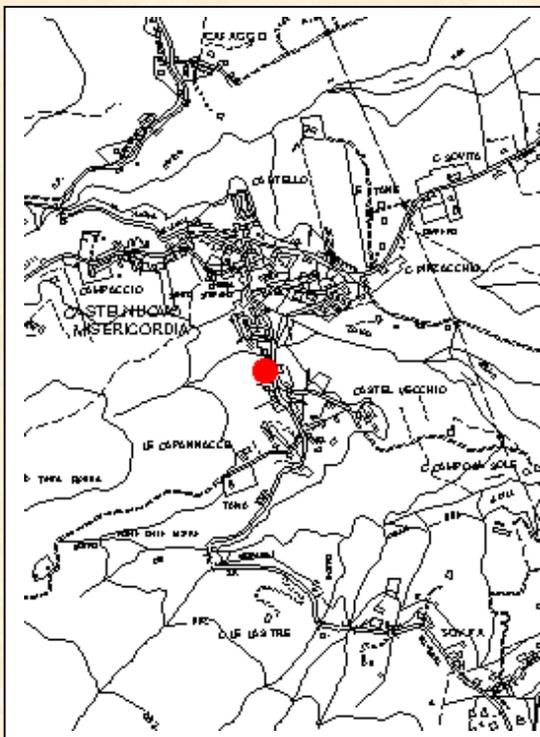
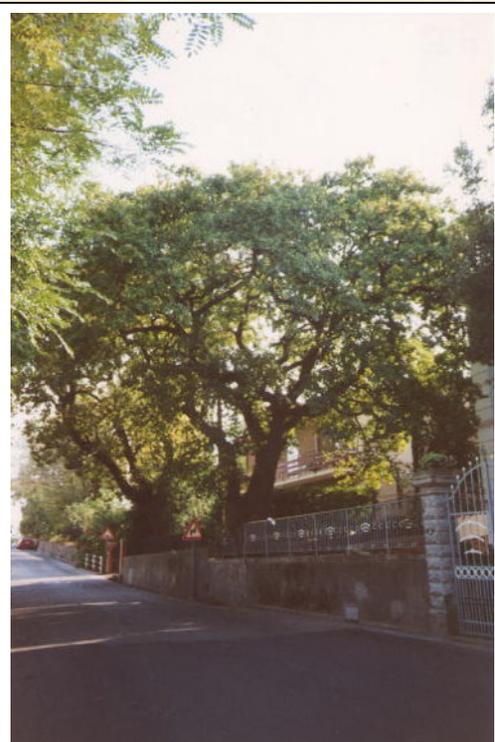
Frazione : Castelnuovo M.
Località: La Sovita, 92
Via: Traversa Livornese
Proprietario: Sig. Balzini
Altre note : -

Caratteristiche della Pianta

Circonferenza del tronco: 3.00 mt
Altezza: 18.50 mt
Età presunta: 200 anni
Stato vegetativo: buono

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Roverella

NOME SCIENTIFICO : Quercus pubescens Willd



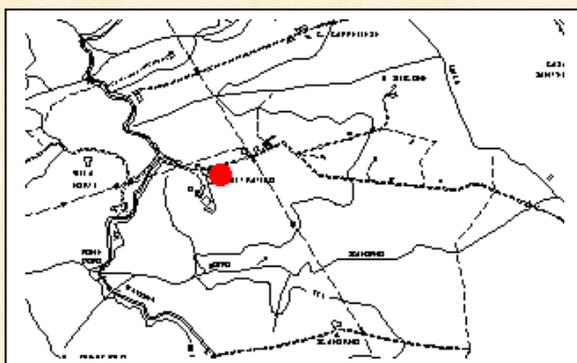
Caratteristiche della Pianta

Frazione : Castelnuovo M.
Località:
Via: Traversa Livornese 57
Proprietario:
Altre note :

Circonferenza del tronco: 3.10 mt
Altezza: 15.50 mt
Età presunta: 200 anni
Stato vegetativo: buono

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Ippocastano

NOME SCIENTIFICO : *Aesculus hippocastanum*

Dati di localizzazione

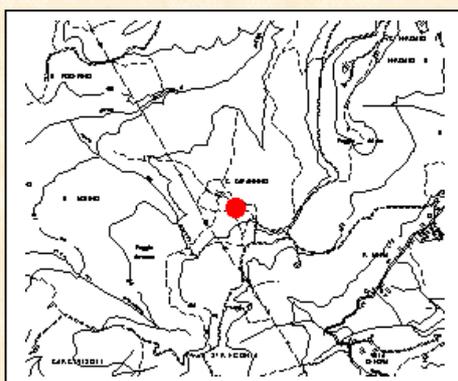
Frazione : Castelnuovo M.
Località: Paltratico
Via: -
Proprietario: -
Altre note : -

Caratteristiche della Pianta

Circoferenza del tronco: 3.50 mt
Altezza: 23.50 mt
Età presunta: 230 anni
Stato vegetativo: buono

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : *Cipresso*

NOME SCIENTIFICO : *Cupressus sempervirens*

Dati di localizzazione

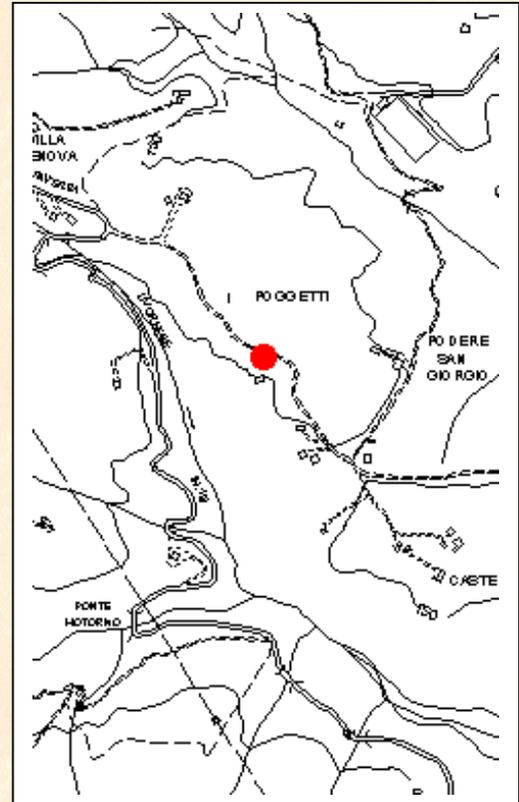
Frazione : Gabbro
Località: Capannino
Via: -
Proprietario: Sig.ra Rabbi
Altre note :

Caratteristiche della Pianta

Circonferenza del tronco: 3.30 mt
Altezza: 13 mt
Età presunta: 250 anni
Stato vegetativo: buono

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



Dati di localizzazione

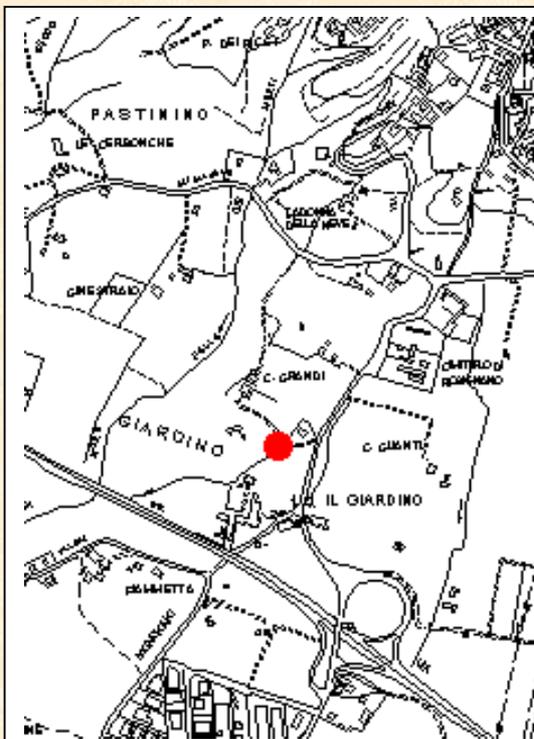
Frazione : Gabbro
Località: Castelpiero
Via: -
Proprietario: -
Altre note : -

Caratteristiche della Pianta

Circonferenza del tronco: 3.00 mt
Altezza: 14 mt
Età presunta: 200 anni
Stato vegetativo: buono

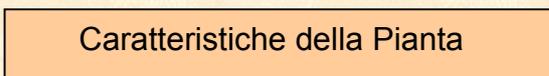
COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Roverella

NOME SCIENTIFICO : *Quercus pubescens* Willd



Frazione : Rosignano M.mo

Circonferenza del tronco: 3.00 mt

Località: Casa Guanti

Altezza: 24 mt

Via: -

Età presunta: 200 anni

Proprietario: -

Stato vegetativo: buono

Altre note : -

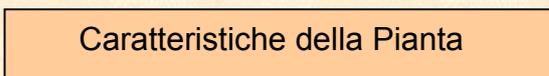
COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

SCHEDATURA DEGLI ALBERI MONUMENTALI



NOME COMUNE : Pino d'Aleppo

NOME SCIENTIFICO : Pinus halepensis Miller



Frazione : Castiglioncello

Località: Caletta

Via: Di Villa Marina

Proprietario: -

Altre note : -

Circonferenza del tronco: 5.20 mt

Altezza: 28 mt

Età presunta: 250 anni

Stato vegetativo: buono

ALLEGATO I: Lista floristica delle entità ritrovate da Zocco Pisana e Tomei (1990) a Monte Pelato.

Le specie precedute da un asterisco (*) rientrano tra quelle d'interesse regionale ai sensi della L.R. 6 aprile 2000 n. 56 (v. all. A)

PTERIDOPHYTA

SINOPTERIDACEAE

* *Cheilanthes marantae* (L.) Domin.

ASPLENIACEAE

Ceterach officinarum DC.

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

* *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball

ANGIOSPERMAE

FAGACEAE

Quercus ilex L.

RAFFLESIIACEAE

Cytinus hypocistis (L.) L.

POLYGONACEAE

Polygonum patulum Bieb.

Polygonum rurivagum Jordan

Rumex acetosella L.

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium glomeratum Thuill.

Polycarpon tetraphyllum L.

* *Silene paradoxa* L.

Silene nocturna L.

Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood

Dianthus armeria L.

Dianthus sylvestris Wulfen subsp. *sylvestris*

HYPERICACEAE

Hypericum perforatum L.

BRASSICACEAE

* *Alyssum bertolonii* Desv.

Ionopsidium savianum (Carmel) Ball

Specie rarissima che si ritrova solo su alcune alture in Toscana ed Umbria (Pignatti, 1982).

Iberis umbellata L.

Biscutella laevigata L. subsp. *laevigata*

Sinapis arvensis L.

CRASSULACEAE

Sedum rupestre L.

Sedum album L.

ROSACEAE

Rubus ulmifolius Schott

Sanguisorba minor Scop.

Potentilla hirta L.

FABACEAE

* *Genista tinctoria* L. subsp. cfr. *ovata* (W. et K.) Arcang.

Genista januensis Viv.

La specie è considerata rara in Italia (Pignatti, 1982).

Lathyrus cicera L.

Melilotus officinalis (L.) Pallas.

Medicago sativa L. subsp. *Sativa*.

Medicago minima (L.) Bartal.

Trifolium arvense L.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Lotus corniculatus L.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *praepropera* (Kerner) Bornm.

LINACEAE

Linum tryginum L.

Linum tenuifolium L.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia exigua L.

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L.

MALVACEAE

Lavatera olbia L.

CISTACEAE

Cistus incanus L.

Cistus salvifolius L.

MYRTACEAE

Myrtus communis L.

APIACEAE

Bifora radians Bieb.

Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. *glauca*

Torilis arvensis (Hudson) Link

ERICACEAE

Erica arborea L.

Arbutus unedo L.

PRIMULACEAE

Cyclamen repandum S. et S.

Anagallis arvensis L.

Anagallis foemina Miller

PLUMBAGINACEAE

* *Armeria denticulata* (Bertol.) DC.

OLEACEAE

Phillyrea latifolia L.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson

Centaurium erythraea Rafn

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum hirundinaria Medicus

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L.

Asperula cynanchica L.

Galium corrudifolium Vill.

CONVOLVULACEAE

Cuscuta epithimum (L.) L.

Convolvulus cantabrica L.

BORAGINACEAE

* *Onosma echioides* L. var. *columnae* Lac.

Echium vulgare L.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.

LAMIACEAE

Teucrium montanum L.

* *Stachys recta* L. subsp. *serpentini* (Fiori) Arrigoni

* *Thymus acicularis* Waldst. et Kit. var. *ophiolithicus* Lac.

Salvia verticillata L. Specie rara, da alcuni Autori ritenuta avventizia in Toscana (Pignatti, 1982).

SCROPHULARIACEAE

Verbascum blattaria L.

Kickxia spuria (L.) Dumort.

PLANTAGINACEAE

* *Plantago serpentina* All.

Plantago lanceolata L. var. *mediterranea* (Kerner) Pilger

DIPSACACEAE

Knautia arvensis (L.) Coulter

CAMPANULACEAE

* *Campanula medium* L.

Jasione montana L.

ASTERACEAE

* *Helichrysum stoechas* (L.) Moench.

Inula graveolens (L.) Desf..

Anthemis arvensis L.

* *Achillea ageratum* L.

Matricaria chamomilla L.

Chrysanthemum segetum L.

Coleostephus myconis (L.) Cass.

Tanacetum corymbosum (L.) Sch.-Bip. var. *tenuifolium* (Willd.) Briq. et Cavill.

Senecio jacobaea L. La specie è da considerarsi rara (Pignatti, 1982).

Senecio vulgaris L.

* *Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *carueliana* (Micheletti) Dostal-Hscap.

Carthamus lanatus L.

Xeranthemum cylindraceum S. et S. Specie da considerarsi rara (Pignatti, 1982).

Cichorium intybus L.

Hypochoeris glabra L.

Hypochoeris achyrophorus L.

Picris hieracioides L.

Picris echioides L.

Taraxacum officinale Weber

LILIACEAE

Anthericum liliago L.

* *Tulipa* cfr. *australis* Link

Scilla autumnalis L.

Allium sphaerocephalon L.

* *Allium moschatum* L.

IRIDACEAE

Iris lutescens Lam.

* *Crocus etruscus* Parl.

POACEAE

Briza niaxima L.

Poa trivialis L.

Vulpia myuros (L.) Gmelin

Catapodium rigidum (L.) Hubbard

Sesleria tenuifolia Schrader

Lolium rigidum Gaudin

Bromus erectus Hudson

Bromus fasciculatus Presl

Bromus arvensis L.

Bromus hordeaceus L.

Hordeum murinum L.

Aegilops geniculata Roth

Avena sativa L.

Koeleria splendens Presl

Gastridium ventricosum (Gouan) Sch. et Th.

Aira cupaniana Guss.

Arundo pliniana Turra

Alopecurus bulbosus Gouan

Phleum pratense L.

* *Stipa tirsia* Steven

ORCHIDACEAE

* *Ophrys fuciflora* (Crantz) Moench subsp. *exaltata* (Ten.) Nelson

* *Ophrys speculum* Link

Serapias lingua L.

* *Serapias vomeracea* (Burm.) Briq.

Si segnala inoltre, sulla scarpata ferroviaria in loc. Buca dei Corvi (Castiglioncello), una colonia di *Euforbia prostrata* di Nizza (**Euphorbia nicaensis prostrata*), serpentinofita rara in Toscana (Pignatti, 1982)¹.

¹ v. Foto dell'affioramento ofiolitico in questione (agli atti).

ALLEGATO II: Specie vegetali di interesse regionale (allegato A, L.R. n. 56/2000), non menzionate nel testo e non comprese nell'allegato I.

(Fonte: sig. Dino Agostini, ex Direttore del Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay).

Aristolochia rotunda L.
Artemisia absinthium L.
Asparagus tenuifolius Lam.
Aster tripolium L.
Bryonia dioica L.
Campanula medium L.
Centaurea subciliata DC.
Juniperus macrocarpa Sibth. et Sm.
Lonicera periclymenum L.
Nerium oleander L.
Orchis papilionacea L.
Otanthus maritimus L.
Plantago maritima L.
Polygonum maritimum L.
Saponaria ocymoides L.
Scilla bifolia L.
Senecio cineraria DC.
Serapias neglecta De Not.
Vinca minor L.

ALLEGATO III: Elenco delle specie di Vertebrati rilevate da Caporali et al. (1984) nell'area di studio.

RETTILI	Viperidi	Vipera comune	<i>Vipera aspis (L.)</i>
	Colubridi	Biacco	<i>Coluber viridiflavus Lacépède</i>
UCCELLI	Galliformi	Quaglia	<i>Coturnix coturnix (L.)</i>
		Fagiano	<i>Phasianus colchicus L.</i>
		Starna	<i>Perdix perdix L.</i>
	Apodiformi	Rondone	<i>Apus apus (L.)</i>
	Piciformi	Picchio verde	<i>Picus viridis L.</i>
		Torcicollo	<i>Jynx torquilla L.</i>
	Caprimulgiformi	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus L.</i>
	Columbiformi	Colombaccio	<i>Columba palumbus L.</i>
		Tortora	<i>Streptopelia turtur (L.)</i>
	Cuculiformi	Cuculo	<i>Cuculus canorus L.</i>
	Gruiformi	Folaga	<i>Fulica atra L.</i>
		Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chlorops (L.)</i>
		Porciglione	<i>Rallus aquaticus L.</i>
	Strigiformi	Barbagianni	<i>Tyto alba (Scopii)</i>
		Allocco	<i>Strix aluco L.</i>
		Assiolo	<i>Otus scops (L.)</i>
		Civetta	<i>Athene noctua (Scopoli)</i>
	Coraciformi	Gruccione	<i>Merops apiaster L.</i>
		Upupa	<i>Upupa epops L.</i>
		Martin pescatore	<i>Alcedo atthis (L.)</i>
	Passeriformi	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius (L.)</i>
		Gazza	<i>Pica pica (L.)</i>
		Taccola	<i>Corvus monedula</i>
		Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix L.</i>
		Rigogolo	<i>Oriolus oriolus L.</i>
		Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae (Vieillot)</i>
		Passera mattugia	<i>Passer montanus (L.)</i>
		Verdone	<i>Carduleis chloris L.</i>
		Cardellino	<i>Carduleis carduleis (L.)</i>
		Verzellino	<i>Serinus serinus (L.)</i>
		Fringuello	<i>Fringilla coelebs L.</i>
		Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus L.</i>
		Strillozzo	<i>Emberiza calandra L.</i>
		Allodola	<i>Alauda arvensis L.</i>
		Cappellaccia	<i>Galerida cristata (L.)</i>
		Ballerina bianca	<i>Motacilla alba L.</i>
		Averla piccola	<i>Lanius collurio L.</i>
		Averla cinerina	<i>Lanius minor Gmel</i>
		Rondine	<i>Hirundo rustica L.</i>
		Balestruccio	<i>Delichon urbica (L.)</i>
		Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes (L.)</i>
		Saltimpalo	<i>Saxicola torquata (L.)</i>
		Stiaccino	<i>Saxicola rubetra (L.)</i>
		Pettirosso	<i>Erithacus rubecola (L.)</i>
		Usignolo	<i>Luscinia megarhyncha (Brehm)</i>
		Merlo	<i>Turdus merula (L.)</i>
		Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti (Ternminck)</i>
		Beccafico	<i>Sylvia borin (Boddaert)</i>
		Canapino	<i>Hippolais polyglotta (Vielli)</i>
		Capinera	<i>Sylvia atricapilla (L.)</i>
		Sterpazzola	<i>Sylvia cornmunis (Latham)</i>

		Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas)
		Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin)
		Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque)
		Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas)
		Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i> L.
		Cinciallegra	<i>Parus maior</i> L.
		Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)
		Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i> (L.)
		Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i> (Brehm)
	Falconiformi	Poiana	<i>Buteo buteo</i> (L.)
		Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i> L.
MAMMIFERI	Roditori	Ratto nero	<i>Rattus rattus</i> (L.)
		Ratto bruno	<i>Rattus norvegicus</i> (Berk)
		Topo domestico	<i>Mus musculus</i> L.
		Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)
		Arvicola del Savi	<i>Pityrnyx savii</i> (De Sei. L.)
		Ghiro	<i>Glis glis</i> (L.)
		Topo quercino	<i>Eliomys quercinus</i> (L.)
		Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (L.)
		Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i> L.
		Istrice	<i>Hystrix cristata</i> L.
	Lagomorfi	Lepre	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas)
		Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (L.)
	Insettivori	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i> (L.)
		Crocidura maggiore	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann)
		Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas)
		Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i> (Savi)
		Toporagno	<i>Sorex araneus</i> L.
		Topo ragno nano	<i>Sorex minutus</i> L.
	Carnivori	Tasso	<i>Meles meles</i> (L.)
		Faina	<i>Martes foina</i> (Erxleben)
		Puzzola	<i>Mustela putorius</i> (L.)
		Donnola	<i>Mustela nivalis</i> L.
		Volpe	<i>Vulpes vulpes</i> (L.)

Nel corso della ricerca gli A.A rilevarono anche la presenza dei seguenti **Insetti**:

ORTOTTERI GRILLIDI: *Gryllus campestris* L., *Melanogryllus desertus* (Pall.), *Tartarogryllus burdigalensis* (Latr.).

COLEOTTERI CARABIDI: *Zabrus tenebriodes* (Goeze), *Amara tricuspidata* Dejan, *Amara aenea* De Geer.

COLEOTTERI CRISOMELIDI: *Aulema melanopus* (L.).

DITTERI TIPULIDI: *Tipula italica* Lack.

segue

Riportiamo inoltre una lista di COLEOTTERI CARABIDI e CICINDELIDI ritrovati in località vicine (Val di Chioma, Val Quarata e Popogna, nel Comune di Livorno) e simili per condizioni ambientali, alla parte più settentrionale del Comune di Rosignano M.mo (Lista estratta dal catalogo compilato da Cuoco et al., 1995-1996, op. cit)²:

Clivina fossor (L,1758)
Apotomus rufus (Rossi, 1790)
Philochthus lunulatus (Fourcroy, 185)
Ocydromus (Peryphanes) deletus (Serville,1821)
Ocydromus (Peryphanes) fuliginosus (Netolitzky,1914)
Ocydromus (Nepha) tetragrammus spp.*illigeri* (Netolitzky,1914)
Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)
Elaphropus thoracicus (Kolenati, 1845)
Thalassophilus longicornis (Sturm,1825)
Perileptus aereolatus (Creutzer,1799)
Olisthopus fuscatus Dej, 1828
Calathus circumseptus Germar, 1824
Platysma (Melanius) nigrata (Paykull, 1790)
Stereopus (Feronidius) melas ssp. *italicus* (Dej, 1828)
Carterus (Carterus) dama (Rossi, 1792)
Carterus (Sabienus) calydonius (Rossi, 1790)
Carterus (Sabienus) tricuspideatus (Fabr, 1792)
Ditomus clypeatus (Rossi, 1790)
Acinopus (Acinopus) megacephalus (Rossi, 1794)
Ophonus (Ophonus) ardosiacus (Lutshnik, 1922)
Ophonus (Ophonus) azureus (Fabr,1775)
Ophonus (Ophonus) rotundatus (Dej, 1829)
Ophonus (Incisophonus) incisus (Dej, 1829)
Harpalus (Harpalus) distinguendus (Duftschmid, 1812)
Harpalus (Harpalus) oblitus (Dej, 1829)
Licinus silphoides (Rossi, 1790)
Chlaeniellus vestitus (Paykul, 1790)
Demetrias (Demetrias) atricapillus (L, 1758)
Paradromius linearis (Olivier, 1795)
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid,1812)
Microlestes fulvibasis (Reitter, 1990)
Microlestes luctuosu Holdhaus, 1904
Zuphium olens (Rossi, 1790)
Brachinus (Brachinus) crepitans (L, 1758)

Coleotteri di interesse regionale rinvenuti nel Comune di Rosignano M.mo (fonte: sig. Silvio Cuoco)

Cerambycidi: **Cerambix cerdo* L.;
Ditiscidi: **Hydroporus gridellii* Focarile;
Crisomelidi: **Donacia cinerea* (Herbst)

² Le specie sono conservate in collezioni citate nella nota bibliografica, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

ALLEGATO IV: LISTA DELLE SPECIE ORNITICHE CENSITE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

(Fonte: sig. Massimo Vallini; Centro Coordinamento Ricerche Ornitologiche).

N = nidificanti.

(*) = specie censite almeno 3 volte negli ultimi 10 anni.

SPECIE

Cormorano *Phalacrocorax carbo*

Tarabuso *Botaurus stellaris*

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Nitticora *Nycticorax nycticorax*

Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*

Garzetta *Egretta garzetta*

Folaga *Fulica atra*

Gru *Grus grus*

Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus*

Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*

Avocetta *Recurvirostra avosetta*

Occhione *Burhinus oedicephalus*

Piviere dorato *Pluvialis apricaria*

Pivieressa *Pluvialis squatarola*

Pavoncella *Vanellus vanellus*

Gambecchio *Calidris minuta*

Combattente *Philomachus pugnax*

Frullino *Lymnocyptes minimus*

Pittima reale *Limosa limosa*

Pittima minore *Limosa lapponica*

Totano moro *Tringa erythropus*

Pettegola *Tringa totanus*

Pantana *Tringa nebularia*

Voltapietre *Arenaria interpres*

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*

Svasso maggiore *Podiceps cristatus*

Svasso piccolo *Podiceps nigricollis*

Airone cenerino *Ardea cinerea*

Airone rosso *Ardea purpurea*

* Cicogna nera *Ciconia nigra*

* Cicogna bianca *Ciconia ciconia*

Mignattaio *Plegadis falcinellus*

Spatola *Platalea leucorodia*

*Fenicottero *Phoenicopterus ruber*

Oca granaiola *Anser fabalis*

Oca lombardella *Anser albifrons*

* Oca selvatica *Anser anser*

Volpoca *Tadorna tadorna*

Fischione *Anas penelope*

Canapiglia *Anas strepera*

Alzavola *Anas crecca*

Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	
Codone <i>Anas acuta</i>	
Marzaiola <i>Anas querquedula</i>	
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	
Moretta <i>Aythya fuligula</i>	
Edredone <i>Somateria mollissima</i>	
Pesciaiola <i>Mergus albellus</i>	
Smergo minore <i>Mergus serrator</i>	
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	
Poiana <i>Buteo buteo</i>	
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	(Dinetti et al. 1991)
Fagiano <i>Phasianus colchicus</i>	N
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	N
Starna <i>Perdix perdix</i>	N
Porciglione <i>Rallus aquaticus</i>	N
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	N
Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i>	N
Corriere grosso <i>Charadrius hiaticula</i>	
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>	
Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i>	
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	
Chiurlo piccolo <i>Numenius phaeopus</i>	
Chiurlo <i>Numenius arquata</i>	
Piro-piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	
Gavina <i>Larus canus</i>	
Zafferano <i>Larus fuscus</i>	
Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i>	
Sterna comune <i>Sterna hirundo</i>	
Piccione di città <i>Columba livia</i>	N
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	N
Tortora dal collare orientale <i>Streptopelia decaocto</i>	N
Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	N
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	N
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	N
Assiolo <i>Otus scops</i>	
Civetta <i>Athene noctua</i>	N
Allocco <i>Strix aluco</i>	N
Rondone <i>Apus apus</i>	
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	N
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	N
Upupa <i>Upupa epops</i>	
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	
Picchio rosso maggiore <i>Picoides major</i>	
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	

Picchio muratore <i>Sitta europaea</i>	
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	
Topino <i>Riparia riparia</i>	N
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	N
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	N
Rondine rossiccia <i>Hirundo daurica</i>	N (Dinetti e Ascani 1986)
Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	
Pispola <i>Anthus pratensis</i>	
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	
Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i>	
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	N
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	
Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	
Merlo <i>Turdus merula</i>	N
Tordo <i>Turdus philomelos</i>	
Tordo sassello <i>Turdus iliacus</i>	
Tordela <i>Turdus viscivorus</i>	
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	
Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
Canapino <i>Hippolais polyglotta</i>	
Beccafico <i>Sylvia borin</i>	
Sterpazzolina <i>Sylvia cantillans</i>	
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	
Bigia grossa <i>Sylvia hortensis</i>	
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>	
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	N
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	
Lui grosso <i>Phylloscopus trochilus</i>	
Regolo <i>Regulus regulus</i>	
Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	
Cinciarella <i>Parus caeruleus</i>	
Cinciallegra <i>Parus major</i>	
Rampichino <i>Certhia brachydactyla</i>	
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>	N
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	N
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	N
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	N
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	N

Gazza <i>Pica pica</i>	N
Taccola <i>Corvus monedula</i>	
Cornacchia nera <i>Corvus corone corone</i>	
Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i>	N
Sturno <i>Sturnus vulgaris</i>	N
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	N
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	N
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	N
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	N
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	N
Lucherino <i>Carduelis spinus</i>	N
* Crociere <i>Loxia curvirostra</i>	
Frosone <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	
Striliozzo <i>Miliaria calandra</i>	

ALLEGATO V: Lista delle specie di Molluschi rinvenute da Barsotti (1982, op. cit.) nelle pozze di marea del Promontorio di Castiglioncello.

BIVALVI ENDOSPAMMICI

Nucula nucleos (Linné, 1758)
Ctena reticulata (Poli, 1795)
Divaricella divaricata (Linné, 1758)
Anodontia fragilis (Philippi, 1836)
Parvicardium exiguum (Gmelin, 1791)
Parvicardium ovale (Sowerby, 1841)
Papillicardium papillosum (Poli, 1791)
Arcopagia balaustina (Linné, 1758)
Moerella donacina (Linné, 1758)
Moerella pusilla (Philippi, 1836)
Psammocola depressa (Pennant, 1777)
Abra pellucida (Brocchi, 1814)
Venus verrucosa (Linné, 1758)
Gouldia minima (Montagu, 1803)
Pitar rudis (Poli, 1795)
Tapes decussatus (Linné, 1758)
Venerupis aurea (Gmelin, 1791)
Corbula gibba (Olivi, 1792)
Thracia papyracea (Poli, 1791)

Sui massi calcarei del fondo od al loro interno sono state trovate le seguenti specie di **Bivalvi epi ed endoliti**:

Striarca lactea (Linné, 1758)
Cardita calyculata (Linné, 1758)
Notirus irus (Linné, 1758)
Layonkairea layonkairei (Payraudeau, 1826)

Altre specie di Bivalvi rinvenute quasi sempre nel detrito delle pozze come valve isolate:

Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)
Mytilaster minimus (Poli, 1795)
Chlamys varia (Linné, 1758)
Chlamys multistriata (Poli, 1795)
Chlamys, pes-felis (Linné, 1758)
Lima lima (Linné, 1758)
Mantellum inflatum (Chemnitz, 1784)

GASTEROPODI PROSOBRANCHI

Costituiscono il grosso della malacofauna epilita vivente sulle pareti rocciose delle pozze o sulle porzioni di fondo costituito da massi e grossi ciottoli.

Patella coerulea (Linné, 1758).
Acmaea virginea (Müller, 1776).
Gibbula divaricata (Linné, 1766).
Gibbula umbilicaris (Linné, 1758).
Gibbula fanulum ("Gmelin" L., 1791).
Monodonta turbinata (Born, 1780).

Monodonta articulata (Lamarck, 1822).
Smaragdia viriais (Linné, 1758).
Littorina neritoides (Linné, 1766).
Bittium reticulatum (Da Costa, 1778).
Triphora perversa (Linné, 1758).
Theridium vulgatum (Bruguière, 1792).
Theridium lividulum (Risso, 1826).
Trunculariopsis trunculus (Linné, 1758).
Pyrene gervillei (Payraudeau, 1826).
Mitra cornicula (Linné, 1758).

Prosobranchi costituenti la Tanatocenosi propria del detrito di riempimento delle pozze. Oltre ad alcune delle specie già menzionate, sono state identificate dall'Autore:

Haliotis tuberculata lamellosa Lamarck, 1822.

Emarginula papillosa Risso, 1826.

Emarginula cancellata Philippi, 1836.

Diodora gibberula (Lamarck, 1822).

Fissurella nubecula (Linné, 1766)

Patella aspera Lamarck, 1819

Patella rustica Linné, 1758

Jujubinus exasperatus (Pennant, 1777)

Gibbula adansoni (Payraudeau, 1826)

Clanculus corallinus (Gmelin, 1790)

Clanculus cruciatus (Linné, 1766)

Tricolia pullus (Linné, 1766)

Tricolia speciosa (Muhfeld, 1824)

Tricolia tenuis (Michaud, 1829)

Truncatella subcylindrica (Linné, 1766)

Colurnbella rustica (Linné, 1766).

Engina bicolor (Cantraine, 1835)

Cantharus d'orbignyi (Payraudeau, 1826)

Chauvetia minima (Montagu, 1803)

Cyclope donovani (Risso, 1826)

Hinia incrassata (Müller, 1776)

Fusinus pulchellus (Philippi, 1844)

Pusia tricolor (Gmelin, 1790)

Gibberula miliaris (Linné, 1758)

Bellaspira septangularis (Montagu, 1803)

Mangelia vauquelini (Payraudeau, 1826)

Raphitoma cura (Montagu, 1803)

Raphitoma linearis (Montagu, 1803)

Sono da aggiungersi *Kleinella humboldti* (Risso, 1826) e *Trimusculus mammilaris* (Linné, 1758).

Nel 1981 lo stesso Autore ritrovava anche, in alcune pozze non stagnanti, un Gasteropode epilito tipico del piano sopralitorale dei mari settentrionali europei: *Littorina littorea* (L.).

ALLEGATO VI: FAUNA ITTICA RILEVATA NEL COMUNE DI ROSIGNANO M.MO
(Fonte: Dr. Alessandro Voliani - ARPAT AREAMARE-GEA)

Premessa

La lista delle specie marine deriva in gran parte da una lista faunistica ottenuta con oltre 20 anni di campionamenti con reti da posta posate sui bassi fondali (1 – 30 metri) prospicienti la costa settentrionale del comune; i risultati di tale ricerca sono, al momento, pubblicati solo parzialmente (Baino *et al.*, 1998; Silvestri R. *et al.*, in stampa). La lista, pur essendo integrata con i risultati di altri rilevamenti e con altre osservazioni, è comunque influenzata dai limiti di catturabilità e selettività dello strumento campionario.

Le liste delle specie d'acqua dolce non sono frutto di un lavoro organico di ricerca, ma sono il risultato di campionamenti sporadici o di semplici osservazioni effettuate dal 1970 ad oggi. Si tratta quindi di liste probabilmente incomplete.

Per quanto riguarda l'indicazione del nome comune, in particolare per le specie marine, si è cercato di privilegiare la nomenclatura più in uso localmente, essendo molto diffuso definire ogni specie con denominazioni diverse in aree anche non molto distanti tra loro.

SPECIE MARINE COSTIERE

PESCI OSSEI

famiglia	genere e specie	nome comune
Ammodytidae	<i>Gymnammodytes cicerelus</i>	Cicerello
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
Apogonidae	<i>Apogon imberbis</i>	Re di triglie
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>	Latterino o crognolo
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	Latterino sardaro
Balistidae	<i>Balistes carolinensis</i>	Pesce balestra
Belonidae	<i>Belone belone</i>	Aguglia
Blennidae	<i>Lipophrys pavo</i>	Bavosa pavone
Blennidae	<i>Parablennius gattorugine</i>	Bavosa
Blennidae	<i>Parablennius tentacularis</i>	Bavosa cornuta
Bothidae	<i>Arnoglossus laterna</i>	Suacia
Bothidae	<i>Arnoglossus thori</i>	Suacia mora
Bothidae	<i>Bothus podas</i>	Rombo di rena
Callionymidae	<i>Callionymus maculatus</i>	Dragoncello macchiato
Callionymidae	<i>Callionymus risso</i>	Dragoncello minore
Carangidae	<i>Lichia amia</i>	Leccia
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	Ricciola
Carangidae	<i>Trachinotus ovatus</i>	Leccia stella
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus</i>	Sugarello
Carangidae	<i>Trachurus trachurus</i>	Sugarello
Centracanthidae	<i>Spicara flexuosa</i>	Menola o mendola
Centracanthidae	<i>Spicara maena</i>	Menola o mendola
Centracanthidae	<i>Spicara smaris</i>	Zerro
Cepolidae	<i>Cepola rubescens</i>	Cepola
Citharidae	<i>Citharus linguatula</i>	Liguattola
Clinidae	<i>Clinitrachus argentatus</i>	Bavosella d'alga
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia o salacca
Clupeidae	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina
Clupeidae	<i>Sardinella aurita</i>	Alaccia
Congridae	<i>Conger conger</i>	Grongo
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	Corifena o lampuga

Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i>	Pesce civetta
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga
Exocoetidae	<i>Cheilopogon heterurus</i>	Esoceto volante
Exocoetidae	<i>Hirundichthys rondeletii</i>	Rondinella di mare
Gadidae	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	Motella o mostella
Gadidae	<i>Trisopterus minutus capellanus</i>	Cappellano o pesce ignudo
Gobidae	<i>Aphia minuta</i>	Rossetto
Gobidae	<i>Crystallogobius linearis</i>	Ghiozzetto cristallino
Gobidae	<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	Ghiozzetto quadrimaculato
Gobidae	<i>Gobius cobitis</i>	Ghiozzo testone
Gobidae	<i>Gobius cruentatus</i>	Ghiozzo boccarossa
Gobidae	<i>Gobius niger</i>	Ghiozzo nero
Gobidae	<i>Gobius paganellus</i>	Ghiozzo paganello
Gobidae	<i>Lesueurigobius suerii</i>	Ghiozzetto tigrato
Gobidae	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	Ghiozzetto marmorato
Gobiesocidae	<i>Diplecogaster bimaculata</i>	Succiascoglio maculato
Gobiesocidae	<i>Lepadogaster candollei</i>	Succiascoglio olivaceo
Labridae	<i>Coris julis</i>	Donzella
Labridae	<i>Labrus bimaculatus</i>	Tordo fischiotto
Labridae	<i>Labrus merula</i>	Tordo nero
Labridae	<i>Labrus viridis</i>	Tordo
Labridae	<i>Lappanella fasciata</i>	Tordo canino
Labridae	<i>Symphodus cinereus</i>	Tordo grigio
Labridae	<i>Symphodus doderleini</i>	Tordo fasciato
Labridae	<i>Symphodus mediterraneus</i>	Tordo rosso
Labridae	<i>Symphodus melanocercus</i>	Tordo codanera
Labridae	<i>Symphodus melops</i>	Tordo occhionero
Labridae	<i>Symphodus ocellatus</i>	Tordo ocellato
Labridae	<i>Symphodus roissali</i>	Tordo verde
Labridae	<i>Symphodus rostratus</i>	Tordo musolungo
Labridae	<i>Symphodus tinca</i>	Tordo
Labridae	<i>Thalassoma pavo</i>	Donzella pavonina
Labridae	<i>Xyrichtys novacula</i>	Pesce rasoio
Lophidae	<i>Lophius budegassa</i>	Rana pescatrice
Lophidae	<i>Lophius piscatorius</i>	Rana pescatrice
Merluccidae	<i>Merluccius merluccius</i>	Nasello
Molidae	<i>Mola mola</i>	Pesce luna
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Spigola
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i>	Sciorina o bosega
Mugilidae	<i>Liza aurata</i>	Lustro o gargiadoro
Mugilidae	<i>Liza ramada</i>	Muggine testone o varago
Mugilidae	<i>Liza saliens</i>	Muggine musino o verzelata
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Cefalo o mazzone
Mugilidae	<i>Oedalechilus labeo</i>	Labbrone o schiumarolo
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	Triglia bianca o di fango
Mullidae	<i>Mullus surmuletus</i>	Triglia rossa o di scoglio
Muraenidae	<i>Muraena helena</i>	Murena
Ophichthidae	<i>Dalophis imberbis</i>	Biscia di mare
Ophichthidae	<i>Echelus myrus</i>	Miro
Ophichthidae	<i>Ophisurus serpens</i>	Serpente di mare
Pomacentridae	<i>Chromis chromis</i>	Castagnola
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltator</i>	Pesce serra
Salmonidae	<i>Salmo trutta</i>	Trota di mare
Sciaenidae	<i>Argyrosomus regius</i>	Boccardoro
Sciaenidae	<i>Sciaena umbra</i>	Corvina
Sciaenidae	<i>Umbrina cirrosa</i>	Ombrina
Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	Tombarello
Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Tonnetto
Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	Palamita
Scombridae	<i>Scomber japonicus</i>	Lanzardo o cavallo
Scombridae	<i>Scomber scombrus</i>	Lacerto o sgombro
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	Rombo chiodato

Scophthalmidae	<i>Scophthalmus rhombus</i>	Rombo liscio
Scorpaenidae	<i>Scorpaena elongata</i>	Scorfano rosa
Scorpaenidae	<i>Scorpaena notata</i>	Scorfanotto
Scorpaenidae	<i>Scorpaena porcus</i>	Scorfano nero
Scorpaenidae	<i>Scorpaena scrofa</i>	Scorfano rosso o cappone
Serranidae	<i>Epinephelus marginatus</i>	Cernia
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	Sciarrano o bolagio
Serranidae	<i>Serranus hepatus</i>	Sciarrano o barbotino
Serranidae	<i>Serranus scriba</i>	Sciarrano o boccaccia
Soleidae	<i>Buglossidium luteum</i>	Sogliola gialla
Soleidae	<i>Monochirus hispidus</i>	Sogliolina pelosa
Soleidae	<i>Solea kleinii</i>	Sogliola turca
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>	Sogliola dal porro
Soleidae	<i>Solea vulgaris</i>	Sogliola
Sparidae	<i>Boops boops</i>	Boga
Sparidae	<i>Dentex dentex</i>	Dentice
Sparidae	<i>Diplodus annularis</i>	Sparaglione o sparlotto
Sparidae	<i>Diplodus puntazzo</i>	Sarago pizzuto
Sparidae	<i>Diplodus sargus</i>	Sarago maggiore
Sparidae	<i>Diplodus vulgaris</i>	Sarago fasciato
Sparidae	<i>Lithognathus mormyrus</i>	Mormora
Sparidae	<i>Oblada melanura</i>	Occhiata
Sparidae	<i>Pagellus acarne</i>	Mafrone
Sparidae	<i>Pagellus bogaraveo</i>	Occhione
Sparidae	<i>Pagellus erythrinus</i>	Pagello fragolino
Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	Praio o pagro
Sparidae	<i>Sarpa salpa</i>	Salpa
Sparidae	<i>Sparus aurata</i>	Orata
Sparidae	<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Tanuta
Sphyraenidae	<i>Sphyraena sphyraena</i>	Luccio di mare
Syngnathidae	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Cavalluccio marino
Syngnathidae	<i>Hippocampus ramulosus</i>	Cavalluccio marino
Syngnathidae	<i>Syngnathus acus</i>	Pesce ago
Syngnathidae	<i>Syngnathus phlegon</i>	Pesce ago pelagico
Syngnathidae	<i>Syngnathus typhle</i>	Pesce ago cavallino
Synodontidae	<i>Synodus saurus</i>	Pesce lucertola
Trachinidae	<i>Echiichthys vipera</i>	Tracina
Trachinidae	<i>Trachinus araneus</i>	Tracina
Trachinidae	<i>Trachinus draco</i>	Tracina
Trachinidae	<i>Trachinus radiatus</i>	Tracina
Trichiuridae	<i>Lepidopus caudatus</i>	Pesce sciabola
Triglidae	<i>Aspitrigla obscura</i>	Gallinella
Triglidae	<i>Lepidotrigla cavillone</i>	Caviglione
Triglidae	<i>Trigla lucerna</i>	Gallinella
Tripterygiidae	<i>Tripterygion tripteronotus</i>	Peperoncino di mare
Uranoscopidae	<i>Uranoscopus scaber</i>	Pesce prete
Zeidae	<i>Zeus faber</i>	Pesce sanpietro

PESCI CARTILAGINEI

Dasyatidae	<i>Dasyatis centroura</i>	Trigone spinoso
Dasyatidae	<i>Dasyatis pastinaca</i>	Pastinaca o ferraccia
Myliobatidae	<i>Myliobatis aquila</i>	Aquila di mare o ferraccia
Rajidae	<i>Raja asterias</i>	Razza stellata
Rajidae	<i>Raja miraletus</i>	Razza quattrocchi
Rajidae	<i>Raja undulata</i>	Razza ondulata
Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus canicula</i>	Gattuccio
Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Gattopardo
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	Spinarolo
Torpedinidae	<i>Torpedo marmorata</i>	Torpedine mazzata
Torpedinidae	<i>Torpedo torpedo</i>	Torpedine occhiuta

MOLLUSCHI CEFALOPODI

Loliginidae	<i>Alloteuthis media</i>	Calamaretto
Loliginidae	<i>Loligo vulgaris</i>	Calamaro
Octopodidae	<i>Eledone cirrhosa</i>	Moscardino
Octopodidae	<i>Eledone moschata</i>	Moscardino
Octopodidae	<i>Octopus macropus</i>	Stringa o polpessa
Octopodidae	<i>Octopus vulgaris</i>	Polpo
Sepiidae	<i>Sepia elegans</i>	Seppietta
Sepiidae	<i>Sepia officinalis</i>	Seppia
Sepiolidae	<i>Sepietta obscura</i>	Seppiolina o sputacchino
Sepiolidae	<i>Sepiola intermedia</i>	Seppiolina o sputacchino

CROSTACEI (lista delle specie commerciali)

Majidae	<i>Maja squinado</i>	Granseola o margherita
Nephropidae	<i>Homarus gammarus</i>	Astice o lupicante
Palinuridae	<i>Palinurus elephas</i>	Aragosta
Penaeidae	<i>Penaeus kerathurus</i>	Mazzancolla
Scyllaridae	<i>Scyllarus arctus</i>	Cicala o batti-batti
Squillidae	<i>Squilla mantis</i>	Pannocchia o cicala

SPECIE D'ACQUA DOLCE

Il corso d'acqua principale nel territorio del Comune di Rosignano Marittimo, il Fiume Fine, presenta due delle zone ittiche della Toscana, descritte nella Carta Ittica Regionale (Auteri *et al.*, 1995); si tratta della Zona dei Ciprinidi Limnofili, caratterizzata da specie come cavedano, carpa, rovella, luccio, ecc., e della Zona ad Acque Salmastre, particolarmente frequentata da alcune specie di muggini, dai latterini e dalle forme giovanili di numerose specie marine.

Fiume Fine

Specie autoctone d'acqua dolce

Anguilla (*Anguilla anguilla*)
 Carpa (*Cyprinus carpio*)⁽¹⁾
 Cavedano (*Leuciscus cephalus*)
 Luccio (*Esox lucius*)
 Rovella (*Rutilus rubilio*)
 Tinca (*Tinca tinca*)
 Granchio di fiume (*Potamon fluviatile*)
 Gamberetto di fiume (*Atyaephyra desmaresti*)

Specie alloctone d'acqua dolce

Alborella (*Alburnus alburnus alborella*)
 Carassio (*Carassius carassius*, *C. auratus*)
 Gambusia (*Gambusia holbrooki*)
 Lasca (*Chondrostoma genei*)
 Persico sole (*Lepomis gibbosus*)
 Persico trota (*Micropterus salmoides*)

Specie di acque salmastre⁽²⁾

Latterino o crognolo (*Atherina boyeri*)
 Muggine musino o verzelata (*Liza saliens*)
 Muggine testone o varago (*Liza ramada*)
 Orata (*Sparus aurata*)
 Spigola (*Dicentrarchus labrax*)
 Ghiozzo (*Gobius sp.*)

Specie rinvenute occasionalmente

Cheppia (*Alosa fallax*)

Barbo (*Barbus plebejus*)

Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*)

Torrente Chioma

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

Rovella (*Rutilus rubilio*)

Granchio di fiume (*Potamon fluviatile*)

Lagheti artificiali

Alborella (*Alburnus alburnus alborella*)

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

Carassio (*Carassius carassius*, *C. auratus*)

Carpa (*Cyprinus carpio*)

Gambusia (*Gambusia holbrooki*)

Persico sole (*Lepomis gibbosus*)

Persico trota (*Micropterus salmoides*)

⁽¹⁾ Alcune specie, come la carpa, introdotte da lungo tempo, sono ormai acclimatate da diversi secoli e sono state quindi inserite tra le specie autoctone.

⁽²⁾ Alle specie di acque salmastre devono essere aggiunte le specie che penetrano nella foce del fiume con le forme giovanili (vedi in proposito: AUTERI R., PIRAS A., RIGHINI P., SERENA F., SILVESTRI R., REALE B. (1985) - Osservazioni sulla risalita di alcune specie di novellame lungo la costa tirrenica da S.Vincenzo a Bocca d'Arno. *Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno*, **6**: 53-76.)

Bibliografia citata

AUTERI R., ABELLA A., BAINO R., RIGHINI P., SERENA F., SILVESTRI R., VOLIANI A., ZUCCHI A. (1995) - Gestione della fauna ittica: Carta Ittica Regionale, Primo livello. Regione Toscana, Giunta Regionale, **7**: 147p.

BAINO R., RIGHINI P., SILVESTRI R. (1998) - Target species and C.P.U.E. of trammel, gillnet and combined net in sandy and rocky bottoms. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, **35**: 516-517.

SILVESTRI R., BAINO R., AUTERI R. (in stampa) - Composizione delle catture realizzate con il tramaglio nell'area livornese. Presentato al XXX Congresso SIBM, Vibo Valentia, 1999.

**ALLEGATO VII: COLEOTTERI ACQUATICI RITROVATI IN ALCUNI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE
(Fonte: sig. Silvio Cuoco, entomologo)**

Sito del ritrovamento: **C** = Torrente Chioma; **F** = Botro Fortulla; **S** = Botro Sanguigna;
R = Botro Riardo; **M** = Botro Motorno; **Rc** = Botro Ricaldo; **Fc** = Fonte Camilla;
Fi = Fiume Fine; **T** = Botro Torricchi

DYTISCIDAE

<i>Meladema coriacea</i> Cast	C
<i>Agabus (Gaurodytes) nebulosus</i> Fors.	C
<i>Yola bicarinata</i> Lat.	Rc, F
<i>Agabus (Gabinectus) brunneus</i> Fab.	Rc, S
<i>Agabus (Dichonectes) nitidus</i>	Rc
<i>Scarodytes halensis halensis</i> Fab.	Rc
<i>Deronectes moestus</i> Fair.	Rc
<i>Hydroporus (Hydroporus) memnonius</i> Nic.	R
<i>Hydroporus (Hydroporus) pubescens</i> Gyll.	R, S
<i>Hydroporus (Hydroporus) tessellatus</i> Drap	R, S
<i>Agabus (Gabinectes) didymus</i> Oliv.	R, F, S
<i>Agabus (Dichonectes) biguttatus</i> Oliv.	R
<i>Agabus (Gaurodytes) bipustulatus</i> Lin.	R, S
<i>Laccophilus minutus</i> Lin.	R, F
<i>Laccophilus hyalinus testaceus</i> Aubè	R, F, S
<i>Graptodytes ignotus</i> Muls e Rey	R, F, S
<i>Stictionectes optatus</i> Seid	S, F, C
<i>Bidessus minutissimus</i> Germ.	F
<i>Noterus clavicornis</i> De Geer.	F
<i>Hydroporus (Hydroporus) ionicos</i> Miller	F
<i>Hydroporus (Hydroporus) gridellii</i> Foc.	F
<i>Hydroporus (Hydroporus) palustris</i> Lin.	F

DRYOPIDAE

<i>Pomatinus substriatus</i> (Pn. Muller)	C, F, M, S, Fi
<i>Dryops algericus</i> Luc.	M, Rc, T

ELMINTHIDAE

<i>Limnius wolckmari</i> Panz.	F, S, C
<i>Riolus cupreus</i> Mull.	F, C
<i>Esolus czwalinae</i> Kuw	C, S, T, F
<i>Esolus berthelemyi</i> Olmi	C, F
<i>Limnius opacus</i> Muller	S, C, T, F
<i>Elmis aenea</i> Muller	C, F
<i>Elmis rioloides</i> Kuw	F
<i>Elmis (Maugeti) maugeti</i> Lat.	F

GYRINIDAE

<i>Gyrinus (Gyrinus) urinator</i> Illig.	F, Fc, T, S
<i>Gyrinus (Gyrinus) caspius</i> Men.	S, F

HELOPHORIDAE

<i>Helophorus (Megalelophorus) grandis maritimus</i> Rey	Rc, M
<i>Helophorus (Trichelophorus) alternans</i> Gene	Rc
<i>Helophorus (Helophorus) flavipes</i> Fab.	Rc
<i>Helophorus (Helophorus) obscurus</i> Muls	Rc, M, Fi, C

HYDRAENIDAE

<i>Hydraena subimpressa</i> Rey	F, C, M, Rc, T
<i>Hydraena andreinii</i> D'orch.	F, C
<i>Haenydra heterogyna</i> Bed.	F, S, T, C
<i>Limnebius mucronatus</i> Baudi.	F, S, Fc, C
<i>Hydraena spinipes</i> Baudi.	C, M, S, T, F
<i>Ochthebius crenulatus</i> Muls.	S, Fc, F, M, C, Rc
<i>Ochthebius dilatatus</i> Step.	Rc, M, Fi, C
<i>Ochthebius gagliardii</i> D'orch.	Rc, M, C
<i>Haenydra solaris</i> Pret.	T, F, C
<i>Limnebius perparvulus</i> Jack	F, C
<i>Ochthebius halberri</i> reit.	F
<i>Ochthebius difficilis</i>	F
<i>Hydraena similis</i> D'orch.	F

HYDROCHIDAE

<i>Hydrochus grandicollis</i> Kiesw	F
-------------------------------------	---

HALIPLIDAE

<i>Haliplus (Neohalipus) lineaticollis</i> Marsh.	Rc, C, F
<i>Peltodytes rotundatus rotundatus</i> Aubè.	C, F
<i>Haliplus (Liaphlus) mucronatus</i> Step.	T

HYDROPHILIDAE

<i>Laccobius striatulus</i> Fab.	C, Rc, T
<i>Anacaena bipustulata</i> Marsh.	S, Fc, T, F
<i>Anacaena globulus</i> Payk.	Fc, T, F, S
<i>Helochares lividus</i> Forst.	F
<i>Berosus affinis</i> Brullè.	Rc, T
<i>Anacaena limbata</i> Fab.	S