

LA COMUNITÀ ORNITICA DEL MONUMENTO NATURALE
“LA FRASCA”: CHECK-LIST, AMBIENTI PREFERENZIALI,
CICLO ANNUALE E CONSERVAZIONE.



MONUMENTO
NATURALE
LA FRASCA

LA COMUNITÀ ORNITICA DEL MONUMENTO NATURALE “LA FRASCA”: CHECK-LIST, AMBIENTI PREFERENZIALI, CICLO ANNUALE E CONSERVAZIONE.

ARSIAL Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Supervisione editoriale e scientifica:

Luca Scarnati – ARSIAL Area Gestione e Valorizzazione del Patrimonio
Ufficio Valorizzazione Patrimonio Boschivo
www.arsial.it - l.scarnati@arsial.it

Testi a cura di:

Enrico Calvario^{1,2}, Sergio Muratore^{1,3,*}, Guido Prola⁴, Davide Valenti⁵

¹ SROPU, Stazione Romana Osservazione Protezione Uccelli, piazza Margana 40, 00186 Roma

² via D. Veneziano 47, 50143 Firenze; calvarix@libero.it

³ Regione Lazio, Riserva naturale Macchiatonda, via del Castello, 00058 Santa Severa (Rm); smuratore@regione.lazio.it
(*corresponding author)

⁴ via Roma 70, Parco Praecilia, 00066 Manziana (Rm); guido.prola57@gmail.com

⁵ dvdvi1971@gmail.com

In copertina:

- Foto di Davide Valenti

Pubblicato nel mese di ottobre 2025



**REGIONE
LAZIO**

ARSIAL
Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio



MONUMENTO
NATURALE
LA FRASCA



La comunità ornitica del monumento naturale “La Frasca”: *check-list*, ambienti preferenziali, ciclo annuale e conservazione.

L'ornitologia della Frasca ha cominciato ad essere investigata negli ultimi quindici anni (cfr. Biondi *et al.* 1999), quando ha destato l'interesse degli autori in seguito a osservazioni di rilievo nazionale (Valenti 2014a, 2014b, 2015, Janni & Fracasso 2015). Quindi sono stati elaborati una prima *check list* e il ciclo annuale dell'avifauna (Valenti & Muratore 2018), con un *focus* sulle specie acquatiche, la fenologia del Marangone dal ciuffo (*Gulosus aristotelis*) e del Chiurlo piccolo (*Numenius phaeopus*) (Valenti & Muratore 2015, 2016, Valenti 2019). In seguito l'Agenzia regionale per lo sviluppo e l'innovazione dell'agricoltura del Lazio (ARSIAL) ha commissionato una relazione tecnica (Prola 2021), finalizzata ad evidenziare il ruolo dei diversi ambienti per le varie specie di Uccelli presenti e rilevare le criticità in atto. Nello stesso anno uno degli autori pubblicava un'opera di più ampio respiro (Valenti 2021), che in appendice riportava un'ulteriore aggiornamento della *check list* dell'avifauna della Frasca. L'istituzione del Monumento naturale nel 2017 ha inoltre incentivato le osservazioni da parte di *birdwatchers* e addetti ai lavori (guardiaparco della Regione Lazio, ornitologi della SROPU – stazione romana osservazione e protezione uccelli, del GAROL – gruppo attività e ricerche ornitologiche del litorale, soci della LIPU – lega italiana protezione uccelli e dell'associazione Bioma).

I risultati di questi studi sono qui presentati nel complesso, a beneficio delle azioni di gestione e conservazione.

1 *Check list* degli Uccelli e specie a priorità di conservazione.

La *check list* degli Uccelli del monumento naturale “La Frasca” (tabella 1) è stata redatta aggiornando le precedenti versioni (Valenti & Muratore 2018, Prola 2021, Valenti 2021) con le osservazioni disponibili al 30 giugno 2025 sul portale ornitho.it (utilizzate previa autorizzazione degli osservatori). Perciò è il risultato sia di rilievi sul campo sia della consultazione delle riviste ornitologiche italiane e degli atlanti ornitologici regionali (Biondi *et al.* 1999, Brunelli *et al.* 2011). Per la nomenclatura abbiamo seguito Baccetti, Fracasso & COI (2021). Data la limitata estensione del sito, sono stati considerate "accidentali" solo le specie considerate con lo stesso *status* nella *check list* regionale (Brunelli *et al.* 2019). Per ogni specie sono riportate le seguenti informazioni: presenza nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", *status* di specie "SPEC" (specie europea di interesse conservazionario, Burfield *et al.* 2023), l'ambiente preferenziale (si veda il paragrafo 2).

Tabella 1 - Check list degli Uccelli del monumento naturale “La Frasca”.

Nome comune	Nome scientifico	Fenol. locale	All. I	SPEC	Habitat	Note
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M irr		3	Pr	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	M irr			Pr	*
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	W irr			Cm	*
Cigno selvatico	<i>Cygnus cygnus</i>	A1	x		Cm	1
Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	M irr		1	Cm	
Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>	M irr		2	Cm	
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	W, M irr		3	Cm	
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	M irr			Cm	
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	M irr	x	1	Cm	
Marzaiola	<i>Spatula querquedula</i>	M irr		3	Cm	
Mestolone	<i>Spatula clypeata</i>	M irr		3	Cm	
Canapiglia	<i>Mareca stepera</i>	M irr			Cm	
Fischione	<i>Mareca penelope</i>	M irr			Cm	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	M irr		3	Fo	
Codone	<i>Anas acuta</i>	M irr		3	Cm	
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M irr			Fo	
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	M irr, W irr			Cm	
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	M irr		3	Cm	
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	W irr			Cm	
Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	M irr	x		Cm	
Piccione domestico	<i>Columba livia</i> forma domestica	SB			As	*
Colombella	<i>Columba oenas</i>	M irr			Pi	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M irr			Pi	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB			Pi	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M irr			Pi	
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M irr	x		Pr	
Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	M irr			As	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M		3	As	
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M irr			As	
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	M, B?		3	Pi	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M irr			Mm	
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M irr			Fo	
Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	M irr	x		Fo	

Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB			Fo	
Folaga	<i>Fulica atra</i>	W irr		3	Fo	
Gru	<i>Grus grus</i>	M irr	x		Cm	
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	M irr	x		Cm	
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	W irr, M irr	x	3	Cm	
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	M	x		Cm	
Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>	M	x	1	Cm	
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M irr	x		As	
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	M irr	x		Cm	
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	M irr	x		Cm	
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M irr	x		As	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M irr	x		Cm	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M irr	x		Cm	
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	M, W irr			Cm	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M, W irr			Cm	
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M irr	x		Fo	
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	W irr	x		Cm	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M, W	x		Fo	
Sula	<i>Morus bassanus</i>	M			Cm	
Marangone minore	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	M irr	x		Cm	
Marangone dal ciuffo	<i>Gulosus aristotelis</i>	M, W	x		Cm	
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	W, M			Cm	
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	M irr	x	3	Pr	
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	M irr		1	Cm	
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	M irr	x		Cm	
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	M irr	x		Cm	
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	M irr			Cm	
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	M irr			Cm	
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M irr			Cm	
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	M irr	x	3	Cm	
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	W irr		1	Pr	
Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	M			Cm	
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	M irr		1	Cm	
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	M		3	Cm	
Combattente	<i>Calidris pugnax</i>	M irr	x	2	Cm	
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>	M irr		1	Cm	

Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	M irr			Cm	
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	M irr		3	Cm	
Piovanello violetto	<i>Calidris maritima</i>	A1		2	Cm	2
Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>	M irr			Cm	
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M irr		3	As	
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	W irr		3	Fo	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucus</i>	M, W			Cm	
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M irr			Cm	
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	M irr			Cm	
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	M irr		2	Cm	
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M irr	x		Cm	
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	M irr			Cm	
Gabbianello	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	M irr	x		Cm	
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	W irr	x	3	Cm	
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	W, M		2	Cm	
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	M, W irr	x		Cm	
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	M	x	1	Cm	
Gavina	<i>Larus canus</i>	M irr			Cm	
Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	M irr			Cm	
Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	M irr		2	Cm	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	SB			Cm	
Fraticello	<i>Sternula albifrons</i>	M irr	x		Cm	
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	M irr	x		Cm	
Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>	M irr	x	3	Cm	
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	M irr	x		Cm	
Beccapesci	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	W, M	x		Cm	
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	M irr			Cm	
Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	M irr	x	3	Cm	
Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	M irr		3	Cm	
Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>	M irr			Cm	
Gazza marina	<i>Alca torda</i>	M irr			Cm	
Civetta	<i>Athene noctua</i>	B			Pi	
Assiolo	<i>Otus scops</i>	B, M			Pi	
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	W, B			Pi	

Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	W irr	x		Pr	
Allocco	<i>Strix aluco</i>	M irr			Pi	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M irr	x		As	
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M irr	x	2	As	
Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i>	M irr	x		As	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M irr	x		Pr	
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	W irr	x	3	Pr	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	M irr			As	
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M irr	x		As	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M irr	x		As	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	M irr, W irr			As	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	M			Mm	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M, B			Pr	
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M irr	x	2	Pi	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	M, W	x		Fo	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M irr			Pi	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	M			Pi	
Picchio rosso minore	<i>Dryobates minor</i>	W irr, M irr			Pi	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	M irr			Pi	
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M irr	x	3	As	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB		3	Pi	
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M irr	x	1	As	
Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i>	M irr	x		As	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M irr			As	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M irr	x		As	3
Parrocchetto monaco	<i>Myiopsitta monachus</i>	M irr			As	*
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M irr			Pi	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M irr	x		Mm	
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M irr		1	Mm	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB?			Pi	
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB			Pi	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	M, W			As	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB			Pi	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	M irr			Pi	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB			Pi	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB			Pi	
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	M irr			Mm	

Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M irr	x		Pr	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M irr		3	Pr	
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB		3	Pr	
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, M, W			Pr	
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	M irr			Mm	
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	M irr			Mm	
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M irr			Fo	
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M irr			Fo	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M irr			Fo	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M		2	As	
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i>	M irr			As	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M		3	As	
Topino	<i>Riparia riparia</i>	M irr			As	
Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M irr		2	Pi	
Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M irr			Fo	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M, W			Fo	
Luì siberiano	<i>Phylloscopus tristis</i>	M irr			Fo	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M, W			Fo	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	M irr			Pi	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M, W			Mm	
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M irr			Mm	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg, W			Mm	
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	M			Mm	
Sterpazzolina orientale	<i>S. cantillans albistriata</i>					
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M irr			Mm	
Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	M irr			Mm	
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	M irr	x	1	Mm	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	M irr			Pi	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	W irr			Mm	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	W, SB,			Pi	

		M				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M irr			Pi	
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M irr		1	Pi	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M, W			Mm	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M, B?			Mm	
Pettirosso	<i>Erythacus rubecula</i>	M, W			Mm	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M, B			Mm	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M irr		2	As	
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M irr	x		As	
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M, W			Pr	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M irr			Pi	
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	M irr			As	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M			Pr	
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	M, W			Pr	
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M			Pr	
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M irr		2	Pr	
Monachella testabianca	<i>Oenanthe leucopyga</i>	A1			Pr	4
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M		2	Pi	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	M, W			Pi	
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	W irr		2	Mm	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB		1	Pi	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	M, W		3	Pi	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M irr		3	Pr	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M, W		2	Pr	
Spioncello	<i>Anthus spinosus</i>	M irr, W irr		3	Pr	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M irr		3	Pr	
Cutrettola testagialla	<i>Motacilla citreola</i>	A1			Pr	5
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M, W			Fo	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB?, W, M			Pr	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M, W			Pi	
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M irr			Pi	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	SB, M, W			Pi	

Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	M irr		Pi	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M, W		Pi	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M, W		Pi	
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	M irr		Pi	
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, M, W		Pr	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	SB?		Pr	
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M irr		Fo	

Legenda.

Colonna fenologia locale. SB: nidificante sedentaria; B: nidificante; W: svernante; M: migratore; irr: irregolare; A: accidentale (il numero indica quanti avvistamenti nel sito).

Colonna habitat. Cm: costa bassa rocciosa e tratto di mare antistante; Pr: aree prative incolte; Mm: macchia mediterranea; Pi: pineta a Pino da pinoli e Pino d'Aleppo; Fo: corso d'acqua (fosso della Cerreta); As: altre specie. (Si veda par. 2).

Note.

* Specie introdotta dall'uomo e naturalizzata.

1 Quattro adulti in volo verso sud a circa 1 km dalla costa il 15 ottobre 2014 (Valenti 2015).

2 Prima osservazione nel Lazio (cfr. Brunelli *et al.* 2019); osservato dal 10 al 18 novembre 2019, primi osservatori Anna Romano Palumbo, Enzo Savo e Davide Valenti.

3 La specie ha nidificato negli anni 2005 e 2006 presso le vicine centrali termoelettriche di Torre Valdaliga Nord e Sud (Massimo Sonno, *in verbis*).

4 Un adulto osservato il 30 aprile 2013 (Valenti 2014b); terza osservazione in Italia (Janni & Fracasso 2015).

5 Una femmina del II anno osservata il 26 aprile 2014 (Valenti 2014a).

Nel Monumento Naturale della Frasca sono state osservate 207 specie di Uccelli, di cui 4 alloctone. I non Passeriformi autoctoni sono 125 e i Passeriformi 84, con un rapporto nP/P = 1,48. Le specie autoctone nidificanti sono 30, di cui 21 Passeriformi. Si evidenziano le osservazioni di 3 specie accidentali per l'Italia: Cigno selvatico (*Cygnus cygnus*), Cutrettola testagialla (*Motacilla citreola*), Monachella testabianca (*Oenanthe leucopyga*) (Valenti 2014a, 2014b, 2015, Janni & Fracasso 2015).

Il sito appare quindi svolgere una rilevante funzione durante la migrazione di varie specie di Uccelli: dal punto di vista ecologico questa è il principale motivo di interesse naturalistico del monumento naturale.

Tra tutte le specie segnalate, 55 sono di interesse unionale (*i.e.* elencate nell'allegato I della Direttiva “Uccelli”). Nessuna di queste è nidificante, ma 8 specie di interesse unionale frequentano

con regolarità la Frasca o le aree contigue. Ci soffermiamo brevemente sullo stato di quest'ultime a livello nazionale (Gustin *et al.* 2021) ed europeo (Burfield *et al.* 2023) e sulla loro fenologia presso il sito.

Berta maggiore *Calonectris diomedea*

Nella Lista rossa italiana è classificata “a minore preoccupazione” (LC). Alla Frasca è regolarmente osservata a poche centinaia di metri dalla costa, anche in alimentazione, tra marzo e giugno e a novembre, durante i movimenti pre- e post-riproduttivi.

Berta minore *Puffinus yelkouan*

I dati disponibili concordano nell’identificare un significativo decremento della popolazione italiana, con la presenza di minacce in atto, ma data la scarsa accuratezza nelle stime di popolazione e la conseguente difficoltà nel valutare l’entità del decremento, nella Lista rossa italiana viene valutata “con dati insufficienti” (DD). Inoltre ha lo status di SPEC1 (specie di interesse conservazionistico globale). Alla Frasca è regolarmente osservata a poche centinaia di metri dalla costa, anche in alimentazione, tra febbraio e giugno e a novembre, durante i movimenti pre- e post-riproduttivi.

Garzetta *Egretta garzetta*

Nella Lista rossa italiana è classificata “a minore preoccupazione” (LC). Alla Frasca è presente tutto l’anno con pochi individui, spesso in alimentazione nella zona intertidale, mentre 40 coppie (dato 2016) nidificano a pochi chilometri di distanza, nella pineta di San Giorgio (Biondi 2014, Biancolini 2017).

Marangone dal ciuffo *Gulosus aristotelis*

La specie nella Lista rossa italiana è classificata “a minore preoccupazione” (LC); l’areale della popolazione italiana risulta comunque ristretto. La popolazione dell’Arcipelago toscano, la più vicina alla Frasca, è di circa 20 - 30 coppie (Brichetti & Fracasso, 2003). Giovani e immaturi di Marangone dal ciuffo hanno progressivamente aumentato la loro presenza sul litorale della Frasca tra il 2010 e il 2015, dapprima come estivanti, quindi anche come svernanti, fino a essere presenti tutto l’anno (Valenti & Muratore 2016). La specie è tra le più importanti nella biocenosi del sito.

Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*

Classificata “quasi minacciata” (NT) nella Lista Rossa 2021. Alla Frasca viene osservata regolarmente, con decine di individui nel mese di aprile.

Gabbiano corso *Larus audouinii*

La popolazione italiana è classificata “a minor preoccupazione” (LC) nella Lista rossa 2021, ma la specie è SPEC1 (di interesse conservazionistico globale). Alla Frasca è osservata tra marzo e settembre, mentre in aree del litorale a nord di Roma è presente tutto l'anno (Riserva di Macchiatonda: Fraticelli *et al.* 2016).

Beccapesci *Thalasseus sandvicensis*

La popolazione italiana è classificata “Vulnerabile” (VU). Alla Frasca è osservata tutto l'anno, con prevalenza in inverno e primavera.

Martin pescatore *Alcedo atthis*

La popolazione italiana è classificata “quasi minacciata” (NT). Alla Frasca la specie è rilevata tra settembre e febbraio.

Considerato che delle 8 specie di interesse unionale regolarmente presenti alla Frasca, 6 sono specie marine, di cui 2 con stato SPEC1 (Berta minore *Puffinus yelkouann* e Gabbiano corso *Larus audouinii*), risulta evidente l'importanza della conservazione della antistante zona speciale di conservazione marina (ZSC IT 6000005 “Fondali tra Punta S. Agostino e Punta Mattonara”), per cui il monumento naturale può svolgere un ruolo di “sentinella” (ad esempio, in caso di spiaggiamenti di organismi marini).

2 *Habitat* e *guild* di specie presenti nel sito.

In questo paragrafo le diverse specie di Uccelli osservate nel sito sono presentate raggruppate in *guild* associate all'ambiente preferenziale (attribuito in base a osservazioni degli autori e seguendo le indicazioni di Brichetti & Fracasso 2003-2015). Gli ambienti presenti nel sito, che costituiscono *habitat* idonei alla sosta (durante le migrazioni e lo svernamento), all'alimentazione (in diversi periodi fenologici) o alla nidificazione delle diverse specie di Uccelli, sono stati così classificati (tra parentesi la sigla utilizzata in tabella 1):

- costa bassa rocciosa e tratto di mare antistante (Cm);
- aree prative incolte (Pr);
- macchia mediterranea (Mm);
- pineta a Pino da pinoli *Pinus pinea* e Pino d'Aleppo *Pinus halepensis* (Pi);

- corso d'acqua (Fosso della Cerreta) con presenza di canneto a Cannuccia di palude *Phragmites australis* (Fo).

Per la caratterizzazione ambientale e vegetazionale dei diversi *habitat* si è fatto riferimento a Ardizzone *et al.* 2018, Salerno 2020, Casavecchia *et al.* 2017, Salomone 2008.

Habitat della costa bassa rocciosa e del tratto di mare antistante.

Nel tratto di mare antistante il monumento naturale è presente la zona speciale di conservazione denominata IT 6000005 “Fondali tra Punta S. Agostino e Punta Mattonara”, per una superficie di 719 ha, istituita per tutelare l'*habitat* di interesse unionale prioritario denominato 1120* “Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)” e le specie marine di interesse unionale Pinna nobile (*Pinna nobilis*), Corallo rosso (*Corallium rubrum*), Tartaruga marina comune (*Caretta caretta*).

La prateria di *Posidonia oceanica* costituisce un habitat elettivo di *nursery* per numerose specie di pesci, molluschi e crostacei, che a loro volta costituiscono una importante risorsa trofica per numerose specie di uccelli acquatici che frequentano tale tratto di mare durante le migrazioni e lo svernamento. Nel complesso la prateria in questione si estende fino a 10-15 m di profondità, quasi esclusivamente su substrato roccioso per circa 290 ha. Il posidonieto occupa una fascia lunga circa 4.5 km e si estende verso il largo per distanze comprese mediamente tra 700 e 1300 metri dalla riva, con l'eccezione delle estremità nord e sud dove la prateria non è più presente dopo poche decine o al massimo centinaia di metri dalla riva. Il limite nord per gran parte della prateria è situato alla profondità di 2 m su substrato roccioso per poi approfondirsi verso la batimetrica dei 5 m vicino al confine meridionale. Tuttavia, in alcuni punti della parte settentrionale, questo margine si trova molto più vicino alla costa, a profondità di circa 1.5 m (Ardizzone *et al.* 2018).

La *guild* di specie associata a questo tipo di habitat è quella degli uccelli acquatici, che frequentano assiduamente l'area (per motivi trofici, di sosta e di transito durante la migrazione). L'unica nidificante è il Gabbiano reale. Tra le varie specie di interesse conservazionario, il Marangone dal ciuffo è risultato presente quasi tutto l'anno (Valenti & Muratore 2016), mentre il Chiurlo piccolo è stato osservato da aprile a ottobre (Valenti 2019). È la *guild* di specie più numerosa (73 specie) e di maggiore interesse conservazionario, con numerose specie di Allegato I della Direttiva Uccelli (30 specie).

Habitat delle aree prative incolte.

La vegetazione prativa si presenta molto diversificata, fortemente compenetrata nei vari aspetti e strettamente correlata al disturbo antropico. Sono evidenziabili le seguenti tipologie principali:

– praterie costiere sub-alofile a dominanza di *Elytrigia atherica*, che si collocano tra la vegetazione prettamente costiera e i primi nuclei di macchia mediterranea; sono diffuse lungo tutta l'area di

indagine, nel settore centrale costituendo il tipo di vegetazione più esteso. Tra le specie presenti in questa cenosi si segnalano *Silene vulgaris* subsp. *tenoreana*, *Reichardia picroides* e *Artemisia caerulescens*;

- praterie aride a dominanza di *Dactylis glomerata* e *Daucus carota*, che costituiscono il tipo di vegetazione prevalente nell'area di indagine; diffuso a una certa distanza dalla linea di riva (all'incirca 10-20 m), è presente in maniera estesa soprattutto lungo i settori meridionale e settentrionale. Tra le specie rilevate si segnalano: *Carlina lanata*, *Verbascum sinuatum*, *Onopordum illiricum*, *Arisarum vulgare*, *Salvia verbenacea*, *Plantago lanceolata*, *Eryngium campestre*, *Echium italicum*, *Phoeniculum vulgare*, *Cynara cardunculus* subsp. *cardunculus*, *Pallenis spinosa*, *Cichorium intybus* e *Picris hieracioies*;
- inculti a dominanza di *Dittrichia viscosa*, che costituiscono popolamenti quasi monospecifici che si sviluppano in prossimità di aree incolte abbandonate soprattutto nella porzione settentrionale dell'area di intervento;
- prati-pascoli ad *Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus*, che rappresentano un aspetto poco diffuso, presente in maniera più estesa soprattutto nella porzione settentrionale;
- vegetazione delle aree calpestate a *Cynodon dactylon* e *Plantago coronopus*, che rappresenta un tipo di vegetazione diffuso prevalentemente in prossimità delle abitazioni costiere e lungo i sentieri maggiormente frequentati.

Le aree aperte prative coprono una superficie significativa del Monumento Naturale ed ospitano una *guild* di 27 specie, di cui 6 inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli. In questo caso, oltre alle specie migratrici e svernanti, appartengono al gruppo anche alcune specie nidificanti nel sito (5 specie), di non elevato valore conservazionistico.

Habitat della macchia mediterranea.

Nell'area di intervento questa formazione occupa una fascia compresa tra i 10 e 150 m dalla linea di riva, sviluppandosi prevalentemente nel settore centro-meridionale, dal confine meridionale fino al campeggio “La Frasca”, e nel settore settentrionale, da Torre S. Agostino fino a Bagni S. Agostino, mentre è quasi assente nella porzione centrale a ridosso del suddetto campeggio. Nel complesso l'altezza della macchia va da circa 1,5 m verso il mare (macchia bassa) fino a 2,5 m verso l'interno (macchia alta). Le specie principali che costituiscono questo tipo di vegetazione sono: *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius* e *Rubia peregrina*. In generale questa formazione si presenta fortemente frammentata e disturbata, il più delle volte in stretta compenetrazione con altri tipi di vegetazione o con presenza di specie non propriamente legate alla macchia sempreverde, quali *Rubus ulmifolius*, *Spartium junceum*, *Arundo donax*, *Arundo plinii*, *Dittrichia viscosa* e *Convolvulus althaeoides*. Come per la pineta a

Pinus pinea, anche questa formazione si presenta con un buon grado di naturalità soprattutto nei pressi del settore settentrionale, in cui nell’ambito della macchia è stata rilevata anche la presenza di *Daphne gnidium*. Strettamente compenetrata con la macchia mediterranea, si trova un aspetto basso-arbustivo a *Rubus ulmifolius* dominante, presente nelle aree più disturbate dei settori meridionale e centrale, un aspetto a *Spartium junceum* e un aspetto alto-arbustivo a *Ulmus minor* e *Prunus spinosa*, presente soprattutto in prossimità di zone di ristagno d’acqua dolce di provenienza meteorica o di drenaggio dalla pianura retrostante. Questo tipo di vegetazione è diffusa soprattutto nella porzione settentrionale e nella estrema porzione meridionale dell’area di intervento.

La macchia mediterranea ospita una *guild* di 20 specie, di cui 2 inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli. Anche in questo caso, oltre alle specie migratrici e svernanti, appartengono al gruppo anche alcune specie nidificanti nel sito (6 specie), di non elevato valore conservazionistico.

Habitat della pineta.

Nell’area di indagine questa formazione si estende per circa 19 ettari e si presenta per lo più in condizioni di elevata densità, con strato arbustivo assente e strato erbaceo costituito solo da *Arisarum vulgare*; unica eccezione è costituita dalla pineta presente nell’estrema porzione settentrionale, in località “Bagni di S. Agostino” che, essendo più rada e luminosa, favorisce sia l’insediamento di specie legnose, quali *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Olea europaea var oleaster* e *Laurus nobilis*, sia lo sviluppo di uno strato erbaceo a *Oryzopsis miliacea* dominante a cui si associano *Briza maxima*, *Calamintha nepeta*, *Brachypodium phoenicoides*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Stellaria media* e *Arisarum vulgare*. Sempre nel settore nord, esternamente alla pineta, in contesto di prateria o di macchia rada è stata rilevata una notevole diffusione di propaguli e di individui isolati di *Pinus pinea*, evidenziando per questa zona una situazione di intenso dinamismo in atto (Salomone, 2008).

Il popolamento risulta essere puro e coetaneo, tipicamente monoplano con copertura irregolare e variabile del piano delle chiome. Nel complesso le piante mostrano un leggero grado di inclinazione verso la maggiore luce presente nello spazio tra le fasce piantate formando una sorta di arco sopra le fasce sode. I fusti sono privi di rami fino ad un’altezza media di circa 3 metri, al disopra della quale si trova una porzione di chioma secca alta mediamente 4 metri costituita da monconi e rami secchi, e, al disopra ancora, è inserita la chioma fotosinteticamente attiva la cui altezza di inserzione corrisponde in media ai 7-8 metri. Quest’ultima risulta piena ed espansa, piuttosto carica e pesante. La copertura delle chiome, nelle condizioni migliori, è omogenea e piuttosto densa, raggiungendo un grado superiore al 100% in virtù di chiome dalla forma ben espansa che si compenetrano tra loro lungo le file e tra le file. In alcuni punti del popolamento, ove il numero di piante tende a diminuire

per la presenza di piante morte o chiarie di estensione variabile, la copertura tende ad essere più lacunosa (Bosa, 2020).

La pineta ospita la *guild* di specie più numerosa dopo quella dell'habitat costiero - marino; sono infatti presenti 40 specie, di cui soltanto 1 inserita in allegato I della direttiva Uccelli (la Ghiandaia marina). La pineta è l'*habitat* più significativo per quanto riguarda le specie nidificanti: si riproducono in questo ambiente 16 specie. Significativa anche la presenza in questo ambiente di un *roost* notturno di Gufo comune.

Habitat d'acqua dolce del fosso della Cerreta.

Il fosso della Cerreta, la cui foce è localizzato nella parte centrale della costa del monumento naturale, costituisce l'unico *habitat* di acqua dolce presente nel sito ed è bordato da una fascia di canneto a Cannuccia di palude *Phragmites australis*, che costituisce ambiente preferenziale per numerose specie ornitiche.

Come tale quindi il fosso in questione riveste una certa importanza sia per gli Uccelli, sia per diverse specie di Anfibi e di Insetti (ad esempio Odonati).

Il fosso della Cerreta, anche se non ospita una *guild* di specie numerosa (sono segnalate 19 specie, 2 delle quali nidificanti), costituisce un *habitat* di rilievo (è l'unico ambiente di acqua dolce presente nel sito) e consente la sosta e l'alimentazione di 4 specie di allegato I della Direttiva Uccelli.

Altre specie.

Sono state conteggiate sotto questa denominazione quelle specie (29, di cui 12 in allegato I) che, pur essendo state osservate nel monumento naturale, non trovano all'interno dello stesso gli *habitat* elettivi. Alcune specie di rapaci, quali Falco pecchiaiolo, Poiana, Nibbio reale, Sparviere frequentano l'area per motivi trofici, andandosi ad alimentare in prossimità di vari spazi aperti (costa, prati, macchia).

Tabella 2 – parametri relativi alle *guild* di specie individuate.

Habitat della guild di specie	Numero di specie complessivo	Numero di specie di allegato I	% specie allegato I
Habitat costa bassa rocciosa e tratto di mare ant.	73	30	41,1
Habitat della pineta	40	1	2,5
Habitat prativi	27	6	22,2
Habitat macchia mediterranea	20	2	10,0
Habitat del fosso della Cerreta	19	4	21,0
Altre specie	28	12	42,8

Dalla tabella 2 risulta evidente l'importanza della *guild* associata all'*habitat* costiero-marino che presenta sia il numero di specie più elevato sia la percentuale più significativa delle specie in allegato I della Direttiva Uccelli. La *guild* dell'*habitat* della pineta è composta da un elevato numero di specie di non elevato valore conservazionistico, mentre quella degli *habitat* prativo e del fosso della Cerreta appaiono percentualmente rilevanti rispetto alle specie di allegato I della Direttiva Uccelli.

3 Ciclo annuale dell'avifauna.

Il ciclo annuale dell'avifauna è stato indagato col metodo del transetto (Bibby *et al.* 2000) in due studi diversi.

Per un anno (da marzo 2014 a febbraio 2015) i rilievi hanno riguardato la sola avifauna acquatica (ordini *Anseriformes*, *Gaviiformes*, *Podicipediformes*, *Procellariiformes*, *Pelecaniformes*, *Ciconiiformes*, *Phoenicopteriformes*, *Gruiformes*, *Charadriiformes*, famiglia *Alcedinidae*), percorrendo ogni settimana (per un totale di 56 visite) un transetto fisso di 1 km lungo la parte meridionale della costa (Valenti & Muratore 2015). Sono stati quindi calcolati i valori medi mensili (e le relative deviazioni standard) di abbondanza per chilometro (IKA), ricchezza di specie (S) e diversità di Shannon-Wiener (H') (Shannon & Weaver 1963). La significatività delle differenze tra i valori mensili è stata verificata con il test non parametrico di Kruskal – Wallis (Kruskal & Wallis 1952). E' stato inoltre calcolato il *turn over* mensile, come indice di Whittaker (Gregory *et al.* 1998).

L'abbondanza ha registrato valori maggiori da gennaio a marzo, con un massimo a marzo (IKA = 290, ds = 78,35, dovuto soprattutto all'alto numero di individui di Gabbiano comune e Gabbiano reale), e minori da maggio a settembre, con un minimo ad agosto (IKA = 20,20, ds = 27,96). La differenza delle mediane è risultata altamente significativa ($\chi^2 = 37,207$, $p < 0,001$). La ricchezza di specie ha registrato valori maggiori da settembre ad aprile (max gennaio: S = 6,60, ds = 1,52), minori da maggio ad agosto (min agosto: 3,00, ds = 1,00), con differenze altamente significative ($\chi^2 = 27,521$, $p = 0,004$). La diversità è risultata massima a settembre, con un picco minore ad aprile, mostrando un andamento legato soprattutto al numero di specie. La differenza delle mediane non è risultata significativa ($\chi^2 = 17,816$, $p = 0,086$). Il *turn over* è risultato massimo tra aprile e maggio (= 0,43) e minimo tra giugno e luglio (= 0,09) e tra gennaio e febbraio (= 0,11).

Per altri 2 anni (da ottobre 2015 a settembre 2017) i rilievi hanno riguardato tutte le specie di Uccelli, percorrendo ogni mese (per un totale di 24 visite) lo stesso transetto lungo la parte meridionale del litorale e un altro transetto di 0,8 km all'interno della parte meridionale della pineta (Valenti & Muratore 2018). In tabella 3 sono riportati i valori medi trimestrali dei parametri di

comunità nei 2 anni di questo studio, sul litorale e in pineta.

Tabella 3 – valori medi (e deviazioni standard) per trimestre dei parametri di comunità nel 2015/17 sul litorale e in pineta.

litorale	autunno	inverno	primavera	estate
IKA	200,67 (90,25)	259,83 (147,30)	104,67 (66,99)	100,67 (32,15)
S	20,00 (4,47)	17,67 (3,88)	17,50 (4,55)	16,17 (2,64)
H'	1,98 (0,46)	1,79 (0,52)	2,20 (0,22)	2,04 (0,34)

pineta	autunno	inverno	primavera	estate
IKA	49,79 (16,23)	41,50 (18,06)	50,00 (6,07)	42,08 (7,44)
S	9,00 (1,41)	11,00 (2,12)	11,83 (1,72)	9,17 (3,19)
H'	1,94 (0,20)	2,15 (0,18)	2,25 (0,11)	1,86 (0,28)

Nonostante i maggiori valori di abbondanza e ricchezza di specie sul litorale, i valori di diversità nei due ambienti sono risultati simili, con massimi in primavera. Gli andamenti dei parametri di comunità hanno confermato l'importanza del sito come stazione di migrazione, sia per l'avifauna acquatica, sia per i Passeriformi.

Ulteriori studi sull'ornitologia dell'area dovrebbero quindi monitorare almeno il ciclo annuale dell'avifauna del litorale e indagare l'entità del passo migratorio, registrando inoltre l'effetto dei vari disturbi in atto (inquinamento, fruizione, gestione forestale) sull'intera comunità ornitica, anche in confronto ad altre aree tirreniche (cfr. Battisti 2007).

4 Criticità e indicazioni gestionali.

Si riportano di seguito le principali criticità riscontrate nel sito che possono influire sulla funzionalità ecologica dell'area, compromettendo la sua idoneità nel continuare ad ospitare così rilevanti presenti ornitiche.

Fattori di criticità	Indicazioni gestionali
Degrado della prateria di Posidonia prospiciente il sito, causato dalle molteplici attività antropiche, con possibili conseguenze di riduzione della risorsa trofica per numerose	Problematica di complessa risoluzione, per la quale l'amministrazione responsabile del Monumento Naturale può svolgere da "sentinella".

specie ornitiche marine.	
Disordine urbanistico diffuso e sottrazione di <i>habitat</i> idonei alla presenza di diverse specie vegetali e animali.	Contrasto dell'abusivismo edilizio.
Chiusura di alcune aree aperte per evoluzione naturale della vegetazione verso stadi successionali più maturi con conseguente perdita di <i>habitat</i> per le specie ornitiche prative.	Mantenimento del pascolo o sfalcio controllato e opportunamente calibrato in tutte le aree aperte.
Frammentazione e degrado della macchia mediterranea, per la presenza di numerose strade sterrate soprattutto nella parte meridionale del sito.	Azioni di ripristino della macchia mediterranea, soprattutto nel settore meridionale del sito, anche attraverso la regolamentazione del reticolo di sentieri che la attraversano.
Disturbo da fruizione tramite mezzi a motore.	Regolamentazione dell'accesso ai mezzi a motore nel tratto costiero del monumento naturale.
Disturbo da fruizione per pesca sportiva.	Individuazione di un numero stabilito di piazzole di pesca.
Disturbo da fruizione per campeggio abusivo.	Ripristino dell'area di campeggio autorizzato, possibilmente con tariffe agevolate per i residenti. Attività turistico-ricreative di contenuto naturalistico (escursioni guidate) per i fruitori.
Fragilità dell'ambiente del Fosso della Cerreta.	Mantenimento della fascia ripariale a Cannuccia di palude lungo il fosso della Cerreta.
La pineta in alcuni tratti risulta totalmente priva di sottobosco e l'esame del piano di gestione forestale (Bosa 2020) sembra orientato verso una gestione di tipo classico, senza approccio naturalistico.	Integrare il piano di gestione forestale con i suggerimenti e le indicazioni contenute in Salerno (2020), orientate ad un approccio che integra maggiormente le esigenze naturalistiche all'interno delle azioni previste.
Preliminarietà dei dati disponibili.	Elaborare un piano dei monitoraggi naturalistici del sito, con particolare riferimento all'avifauna, con cadenza periodica e riferita all'intero ciclo biologico (svernamento, migrazione, nidificazione), sulle cui risultanze basare le scelte gestionali.
Presenza di specie aliene.	Le specie aliene rilevate non sembrano essere

	causa di particolari criticità interne all'area e non appaiono necessari particolari interventi gestionali.
Mancanza di dati sulla qualità chimico-fisica e biologica delle acque al fine di verificare la presenza di inquinanti.	Realizzazione di monitoraggi periodici sulla qualità chimico-fisica e biologica delle acque.

A una maggior scala di paesaggio, è necessario considerare che il monumento naturale “La Frasca” è la propaggine meridionale di una più vasta area costiera che conserva notevoli elementi di naturalità, comprendente verso nord: la foce del fiume Mignone (località "Sant'Agostino"); la pineta costiera di "San Giorgio", che ospita la più grande garzaia del Lazio (Biancolini *et al.* 2017); la riserva statale "Saline di Tarquinia", che è anche zona speciale di conservazione e zona di protezione speciale (ZSC IT6001025 e ZPS IT6001026, Colletti 2014). D'altra parte l'area marina antistante la Frasca è dichiarata zona speciale di conservazione (ZSC IT 6000005 - “Fondali tra Punta S. Agostino e Punta Mattonara”), per tutelare l’habitat prioritario 1120* - “praterie di Posidonia”, in continuità con altre ZSC marine.

La conservazione della natura e dell'avifauna del monumento naturale non può quindi prescindere dallo conservazione degli ambienti di queste altre aree, in cui diverse criticità potrebbero compromettere la connettività con la Frasca per varie specie. A questo proposito, sarebbe auspicabile garantire la continuità della tutela ambientale, estendendo i vincoli di area protetta alle zone di Sant'Agostino e San Giorgio, come già proposto dalla LIPU (Stefano Celletti, *in verbis*).

Ringraziamenti.

Si ringraziano per la collaborazione o aver fornito dati inediti: Mauro Bernoni, Massimo Biondi, Fabrizio Bulgarini, Stefano Celletti, Michele Cento, Amedeo Circosta, Alessia Colle, Michele Coppola, Lucia D'Amato, Emiliano De Santis, Riccardo De Santis, Simone Di Mauro, Stefano Donfrancesco, Fulvio Fraticelli, Steven Hueting, Roberto Lippolis, Alberto Manganaro, Fabrizio Mantero, Marta Mastrantonio, Paolo Monti, Anna Romana Palumbo, Menotti Passarella, Alessio Rivola, Enzo Savo, Roberto Scrocca, Massimo Sonno.

Bibliografia.

- Ardizzone G., Belluscio A., Criscoli A., 2018. Atlante degli habitat dei fondali del Lazio. Regione Lazio, Dipartimento di Biologia Animale Università La Sapienza di Roma. Sapienza Università Editrice.

- Baccetti N., Fracasso N. & C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. Avocetta, 45: 21-85. https://doi.org/10.30456/AVO.2021_checklist_en
- Battisti C., Della Bella V., Guidi A. (a cura di) 2007. Materiali per la conservazione delle aree umide residuali del litorale romano. Provincia di Roma, Stilgrafica, Roma, pp 122.
- Biancolini D., Angelici C, Biondi M., Brunelli M., Demartini L., Mantero F., Muratore S., Papi R., Sterpi L., Sterpi M., Sarrocco S. 2017. Le garzaie nel Lazio, aggiornamento al 2016. Alula, 24: 13-27.
- Bibby C.J., Burgess D., Hill D.A. 2000. Bird census techniques. Academic press, London, pp. 302.
- Biondi M. 2014. Check-list degli uccelli della RNPA Saline di Tarquinia (VT) aggiornata al maggio 2013. In: Colletti L. (ed.). La Riserva Naturale Statale "Saline di Tarquinia". Corpo forestale dello stato, Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Roma: 119-131.
- Biondi M., Guerrieri G., Pietrelli L. 1999. Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992–1995). Alula, 6: 3-124.
- Bosa B. 2020. Piano di Gestione Forestale e manutenzione delle pinete frangivento di La Frasca - Sant'Agostino. Relazione tecnica, ARSIAL.
- Brichetti P., Fracasso G. 2003 – 2015. Ornitologia italiana, volumi 1-9. Alberto Perdisa editore, Bologna.
- Burfield I.J., Rutherford C.A., Fernando E., Grice H., Piggott A., Martin R.W., Balman M., Evans M.I., Staneva A. 2023. Birds in Europe 4: the fourth assessmentof Species of european Conservation Concern. Bird Conservation International, 33, e66, 1-11.
<https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- Brunelli M., Fraticelli F., Molajoli R. 2019. Check-list degli Uccelli del Lazio aggiornata al 2019. Alula, 26 (1): 39-60.
- Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A., Roma S. (a cura di) 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.
- Janni O., Fracasso G. 2015. Commissione Ornitologica Italiana (COI) - Report 26. Avocetta, 39: 37-40.
- Casavecchia S., Gasparri R., Torta G., Pesaresi S., Biondi E. 2017. Contributo alla conoscenza della flora del litorale tra Civitavecchia e Tarquinia (Lazio). Notiziario della Società Botanica Italiana 2: 1–2.
- Colletti L. (ed.) 2014. La Riserva Naturale Statale "Saline di Tarquinia". Corpo forestale dello stato, Ufficio territoriale per la Biodiversità di Roma, pp. 270.
- Fraticelli F., Monaco E., Muratore S., Savalli V., Scarfò F. 2016. L'avifauna della Riserva naturale di Macchiatonda (Rm): *check list* e analisi comparativa con altre zone umide del litorale tirrenico.

Gli Uccelli d'Italia, 41: 173-190.

- Gregory R.D., Greenwood J.J.D., Hagemeijer E.J.M. 1998. The EBCC Atlas of European breeding birds: a contribution to science and conservation. *Biologia e conservazione della fauna*, 102: 38-49.
- Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C., Teofili C. (compilatori) 2021. *Lista rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021*. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.
- W.H. Kruskal, W.A. Wallis 1952. Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association* 47 (260): 583–621.
- Prola G. 2021: Monumento naturale “La Frasca” (Comune di Civitavecchia). Relazione sugli aspetti ornitologici. Relazione tecnica, ARSIAL.
- Salerno G. 2020. Lineamenti floristico-vegetazionali e habitat del Monumento naturale “La Frasca”. Relazione tecnica, ARSIAL.
- Salomone F. 2008. Aspetti vegetazionali dell'area della Frasca. Relazione all'interno del Progetto di riqualificazione dell'area della Frasca. Comune di Civitavecchia, Novembre 2008.
- Shannon C.E., Weaver W. 1963. Mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- Valenti D. 2014a. Osservazione di Cutrettola testagialla orientale *Motacilla citreola* nel Lazio. Alula, 21: 89-90.
- Valenti D., 2014b. Osservazione di Monachella nera testabianca *Oenanthe leucopyga* nel Lazio. Alula, 21: 91-92.
- Valenti D. 2015. Osservazione di Cigno Selvatico *Cygnus cygnus* nel Lazio. *Gli Uccelli d'Italia*, 40: 95-96.
- Valenti D. 2019. Il Chiurlo piccolo *Numenius phaeopus* lungo il litorale del Monumento Naturale “La Frasca” (RM): status e primi dati sulla alimentazione. *Gli Uccelli d’Italia*, 44: 84-86.
- Valenti D. 2021. Memorie di Rondoni e altri uccelli (di Civitavecchia e dintorni). Versione 3.0 Youcanprint.
- Valenti D., Muratore S. 2015: Ciclo annuale dell'avifauna acquatica della località "La Frasca" (Civitavecchia, RM). *Gli Uccelli d'Italia*, 40: 57-64.
- Valenti D., Muratore S. 2016: Fenologia del Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis* nel litorale della località "La Frasca". Alula, 23: 159 -160.
- Valenti D., Muratore S. 2018: L'avifauna del Monumento naturale "La Frasca": *check list* e ciclo annuale. *Gli Uccelli d'Italia*, 43: 107-116.