



PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC/ZPS IT5160002 ISOLA DI GORGONA AREA TERRESTRE E MARINA

Redatto: 30/09/2019
Adozione: 2022

Relazione tecnica

QUADRI CONOSCITIVO VALUTATIVO E GESTIONALE

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUZIONE | 5 |
| 2 RIFERIMENTI NORMATIVI, METODOLOGICI E CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE..... | 6 |
| 2.1 Riferimenti normativi e metodologici | 6 |
| 2.2 Struttura del Piano di gestione (PDG) | 9 |
| 2.3 Gruppo di Lavoro | 11 |
| 3 QUADRO CONOSCITIVO | 13 |
| 3.1 Descrizione Territoriale | 13 |
| 3.1.1 Ambito territoriale analizzato nel Piano di Gestione..... | 14 |
| 3.2 Descrizione fisica | 16 |
| 3.2.1 Aspetti climatici | 16 |
| 3.2.2 Geologia e geomorfologia..... | 19 |
| 3.2.2.1 Lineamenti geologici generali dell'Arcipelago Toscano | 19 |
| 3.2.2.1 Inquadramento geologico..... | 20 |
| 3.2.2.2 Inquadramento geomorfologico | 20 |
| 3.2.3 Qualità delle acque di balneazione | 23 |
| 3.2.4 Elaborati cartografici | 24 |
| 3.2.5 Bibliografia | 24 |
| 3.3 Uso del suolo | 25 |
| 3.3.1 Metodologia di indagine | 25 |
| 3.3.2 Classificazione degli usi del suolo <i>sensu</i> Corine Land Cover..... | 25 |
| 3.3.3 Risultati dell'analisi | 27 |
| 3.3.4 Sistemazioni idraulico agrarie | 29 |
| 3.3.5 Elaborati cartografici | 32 |
| 3.3.6 Bibliografia | 32 |
| 3.4 Descrizione biologica | 33 |
| 3.4.1 Flora degli ecosistemi terrestri | 33 |
| 3.4.1.1 Metodologia di indagine | 33 |
| 3.4.1.2 Conoscenze floristiche pregresse | 33 |
| 3.4.1.3 Caratterizzazione e consistenza del patrimonio floristico | 33 |
| 3.4.1.4 Spettro biologico e corologico | 34 |
| 3.4.1.1 Flora crittogama terrestre | 38 |
| 3.4.1.2 Flora di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 38 |
| 3.4.1.3 Specie vegetali aliene | 41 |
| 3.4.2 Elaborati cartografici | 50 |
| 3.4.3 Bibliografia | 50 |
| 3.4.4 Flora degli ecosistemi marini | 51 |
| 3.4.4.1 Metodologia di indagine per le specie vegetali marine | 51 |
| 3.4.4.2 Specie vegetali marine di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 51 |
| 3.4.4.3 Specie vegetali aliene marine | 51 |
| 3.4.5 Elaborati cartografici | 52 |
| 3.4.6 Bibliografia | 53 |
| 3.4.7 Vegetazione e habitat degli ecosistemi terrestri..... | 54 |
| 3.4.7.1 Metodologia di indagine per la vegetazione e gli habitat terrestri | 54 |
| 3.4.7.2 Classificazione della vegetazione <i>sensu</i> Corine Biotopes | 54 |
| 3.4.7.3 Classi di vegetazione nella cartografia della vegetazione..... | 67 |
| 3.4.7.4 Habitat terrestri di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 69 |
| 3.4.8 Elaborati cartografici | 76 |
| 3.4.9 Bibliografia | 77 |
| 3.4.10 Vegetazione e habitat degli ecosistemi marini..... | 78 |
| 3.4.10.1 Metodologia di indagine per la vegetazione e gli habitat marini..... | 78 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 3.4.10.2 | Classificazione della vegetazione sensu Corine Biotopes | 83 |
| 3.4.10.3 | Habitat marini di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 87 |
| 3.4.11 | Elaborati cartografici | 122 |
| 3.4.12 | Bibliografia | 122 |
| 3.4.13 | Fauna degli ecosistemi terrestri | 125 |
| 3.4.13.1 | Metodologia di indagine per la fauna terrestre | 125 |
| 3.4.13.2 | Caratterizzazione e consistenza del patrimonio faunistico terrestre | 125 |
| 3.4.13.3 | Fauna terrestre di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 133 |
| 3.4.13.4 | Specie animali aliene | 140 |
| 3.4.14 | Elaborati cartografici | 141 |
| 3.4.15 | Bibliografia | 141 |
| 3.4.16 | Fauna degli ecosistemi marini | 145 |
| 3.4.16.1 | Metodologia di indagine per la fauna marina | 145 |
| 3.4.16.2 | Conoscenze faunistiche pregresse | 147 |
| 3.4.16.3 | Caratterizzazione e consistenza del faunistico | 149 |
| 3.4.16.4 | Fauna marina di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 162 |
| 3.4.17 | Elaborati cartografici | 165 |
| 3.4.18 | Bibliografia | 165 |
| 3.5 | Descrizione socio-economica | 168 |
| 3.5.1 | Caratteri demografici | 168 |
| 3.5.2 | Usi civici | 171 |
| 3.5.3 | Principali attività antropiche all'interno del sito | 171 |
| 3.5.3.1 | La colonia penale | 172 |
| 3.5.3.2 | Attività agricola e pastorale | 175 |
| 3.5.3.3 | Fruizione turistica | 179 |
| 3.5.3.4 | Le attività di ricerca scientifica | 179 |
| 3.5.4 | Trasporti | 180 |
| 3.5.5 | SWOT Analysis | 182 |
| 3.5.6 | Bibliografia | 182 |
| 3.6 | Descrizione di sintesi del quadro urbanistico e programmatico e dei vincoli vigenti | 184 |
| 3.6.1 | Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito | 184 |
| 3.6.1.1 | Ministero Beni e Attività Culturali e del Turismo | 184 |
| 3.6.1.2 | Ministero dell'Economia e delle Finanze | 184 |
| 3.6.1.3 | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | 184 |
| 3.6.1.4 | Capitaneria di Porto – Direzione marittima di Livorno | 184 |
| 3.6.1.5 | Regione Toscana | 185 |
| 3.6.1.6 | Provincia di Livorno | 185 |
| 3.6.1.7 | Comune di Livorno | 185 |
| 3.6.1.8 | Altri soggetti con competenze specifiche | 185 |
| 3.6.2 | Inventario dei piani | 187 |
| 3.6.2.1 | Piano dei carceri | 187 |
| 3.6.2.2 | Programma Regionale di Sviluppo 2016/2020 | 188 |
| 3.6.2.3 | Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano paesaggistico | 190 |
| 3.6.2.4 | Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) | 191 |
| 3.6.2.5 | Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) di Livorno | 196 |
| 3.6.2.6 | Piano del Parco Nazionale Arcipelago Toscano | 198 |
| 3.6.2.7 | Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi del Parco Nazionale Arcipelago Toscano 2016 – 2020 | 199 |
| 3.6.2.8 | Altri piani regionali e/o di settore | 200 |
| 3.6.2.9 | Osservatorio Toscano per la Biodiversità | 200 |
| 3.6.3 | Inventario dei vincoli | 201 |
| 3.6.4 | Inventario delle regolamentazioni | 205 |
| 3.6.4.1 | Istruzioni tecniche di cui alla Delibera GR 644/2004 | 205 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.6.4.2 | DelGR 458/2008 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) | 207 |
| 3.6.4.3 | Misure di conservazione | 212 |
| 3.6.4.4 | Piano del Parco Nazionale Arcipelago Toscano | 218 |
| 3.6.4.5 | Attività di sorveglianza | 222 |
| 3.6.4.6 | Tutela degli habitat esterni ai siti N2000 e delle fitocenosi | 223 |
| 3.6.5 | Elaborati cartografici | 223 |
| 3.7 | Descrizione storico-culturale | 224 |
| 3.7.1 | Inquadramento paesaggistico | 224 |
| 3.7.2 | Cenni storici | 224 |
| 3.7.3 | I beni archeologici e architettonici presenti nell'Isola | 224 |
| 3.7.4 | Elaborati cartografici | 225 |
| 4 | QUADRO VALUTATIVO | 226 |
| 4.1 | Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie | 226 |
| 4.1.1 | Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario | 226 |
| 4.1.1.1 | Habitat marini | 226 |
| 4.1.1.2 | Habitat terrestri | 229 |
| 4.1.2 | Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie vegetali di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 233 |
| 4.1.2.1 | Specie marine | 233 |
| 4.1.2.2 | Specie terrestri | 235 |
| 4.1.3 | Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie animali di interesse comunitario o di interesse conservazionistico | 239 |
| 4.1.3.1 | Specie marine | 239 |
| 4.1.3.2 | Specie terrestri | 245 |
| 4.1.4 | Bibliografia | 260 |
| 4.2 | Valutazione stato di conservazione delle specie e degli habitat | 261 |
| 4.2.1 | Individuazione degli indicatori | 261 |
| 4.2.2 | Programma di monitoraggio | 261 |
| 4.2.3 | Parte terrestre | 263 |
| 4.2.4 | Parte marina | 267 |
| 4.3 | Valutazione delle pressioni e delle minacce | 271 |
| 4.3.1 | Ecosistemi forestali e boscaglie | 285 |
| 4.3.2 | Ecosistemi di macchie rade, garighe e pratelli | 286 |
| 4.3.3 | Ecosistemi costieri e rupicoli | 287 |
| 4.3.4 | Ecosistemi marini | 287 |
| 4.3.5 | Sistemi antropizzati ed aree agropastorali | 288 |
| 4.3.6 | Bibliografia | 288 |
| 4.3.7 | Elaborati cartografici | 289 |
| 5 | QUADRO GESTIONALE | 290 |
| 5.1 | Obiettivi generali e specifici | 290 |
| 5.2 | Strategie gestionali | 304 |
| 5.2.1 | Aspetti metodologici | 304 |
| 5.2.2 | Azioni di gestione | 305 |
| 5.2.2.1 | Elenco azioni parte terrestre | 306 |
| 5.2.2.2 | Elenco azioni parte marina | 306 |
| 5.2.2.3 | Descrizione azioni parte terrestre | 308 |
| 5.2.2.4 | Descrizione azioni parte marina | 350 |

1 INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione (PdG) rappresenta una delle più importanti misure di conservazione per i Siti della Rete Natura 2000 espressamente definito dall'art.6 della Direttiva, secondo cui: *"Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali (...)".*

La presente relazione costituisce il PdG sia della **parte terrestre** che di quella **marina** della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – parte terrestre e marina".

Il PdG è finalizzato a definire obiettivi e azioni volte al mantenimento degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, sia nella parte a terra che a mare, per salvaguardare e incrementare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e delle specie alle quali il sito è "dedicato" contribuendo così a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva Habitat.

Il PdG, quale documento completo dei quadri conoscitivo, interpretativo e valutativo quest'ultimi facenti parte della II fase di elaborazione (Fase delle indicazioni gestionali), definisce e sviluppa una serie di azioni e misure primariamente indirizzate a garantire la conservazione della qualità ed integrità complessiva del Sito, valorizzandone il ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000. I piani di gestione, pertanto, analizzano le specie e gli habitat effettivamente presenti nei Siti e le loro esigenze ecologiche, anche considerando le misure di conservazione generali e Sito-specifiche vigenti, nonché le esigenze delle comunità locali e delle forme di gestione e di utilizzo del territorio tradizionalmente adottate e condotte nei Siti. Le azioni proposte definiscono le soluzioni per la *governance* ottimale del sistema, anche allo scopo di sensibilizzare le comunità locali sull'importanza della conservazione della natura, attraverso la consultazione degli stakeholder, nell'ottica di una programmazione partecipata.

Figura 1 – Gorgona: il porto, il borgo abitato e alcune coltivazioni a vite e olivo presenti sui terreni terrazzati dei versanti orientali (Foto M. Giunti).



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



2 RIFERIMENTI NORMATIVI, METODOLOGICI E CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI

Il Sito "Isola di Gorgona - area terrestre e marina" costituisce un elemento della Rete Natura 2000 nazionale e europea sia come SIC (ora ZSC) che come ZPS.

Nel 1979 la Comunità Europea, attraverso la Direttiva 79/409/CEE¹, ha iniziato a porre le basi per una rete di Siti di importanza naturalistica, prevedendo, agli artt. 3 e 4 l'istituzione di apposite zone di protezione speciale per le specie di uccelli di maggior importanza comunitaria. Tale direttiva è stata abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE².

In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli nel 1992, con la Direttiva 92/43/CEE e ss.mm.ii.³ l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto "(...) nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato (...)"; per tale motivo "è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione".

Per il raggiungimento di tale obiettivo l'Unione Europea ha previsto la costituzione di una Rete Ecologica Europea di Siti (zone speciali di conservazione e zone speciali di protezione) denominata Rete Natura 2000. Tale Rete, costituita da quelle aree ove sono localizzati habitat e specie di interesse comunitario, elencati negli allegati della Direttiva, "(...) dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale (...)".

Nel 1997 l'Italia ha recepito la Direttiva 92/43/CEE con apposito DPR⁴, successivamente modificato (1999 e 2003) con analoghi provvedimenti di legge⁵; il Decreto Ministeriale attualmente di riferimento è il DPR n.120/2003, di modificazione ed integrazione al DPR 357/97. Dal punto di vista delle competenze amministrative, tale atto affida alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di individuare i Siti della Rete Natura 2000 e di comunicarlo al ministero dell'Ambiente.

Nell'aprile 2000 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio⁶ ha pubblicato l'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Dal luglio 2006 al dicembre 2017 (undicesimo aggiornamento) la Commissione Europea ha reso noto l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea (rispettivamente Decisioni 2006/613/CE e 2018/37/UE), di cui fa parte il Sito in esame.

In merito alle misure di conservazione dei Siti, è stata emanata la Legge n. 296/2006⁷, nell'ambito della quale il comma 1226 dichiara: "Al fine di prevenire ulteriori procedure di infrazione, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano devono provvedere agli adempimenti previsti dagli articoli 4 e 6 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, o al loro completamento, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sulla base dei criteri minimi ed uniformi definiti con apposito decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare". Tali criteri minimi uniformi sono stati definiti nell'ottobre

1 Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "concernente la conservazione degli uccelli selvatici" e successive modifiche.

2 Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 "concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata)".

3 Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche.

4 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."

5 Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

6 Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE."

7 Legge n. 296 del 27 dicembre 2006 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)", Supplemento ordinario n. 244 della G.U. n. 299 del 27/12/2006.

2007 da un Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare⁸, successivamente modificato ed integrato nel gennaio 2009⁹.

Il PDG costituisce il più importante strumento di conservazione di un Sito Natura 2000, per la redazione del quale a livello nazionale nel 2002 sono state realizzate apposite linee guida¹⁰, che hanno costituito un importante riferimento per il presente lavoro.

Il quadro normativo comunitario e nazionale è stato tradotto a livello regionale in specifici atti normativi, che hanno costituito un ulteriore e necessario riferimento:

- Decisione G.R. n.16 del 9.12.1997, riguardante determinazioni relative alle modalità e procedure di recepimento della Direttiva comunitaria Habitat in Toscana.
- Del. C.R. 10 novembre 1998, n.342 di approvazione dei Siti individuati con il Progetto Bioitaly.
- Del. G.R. 23 novembre 1998, n.1437 di designazione come ZPS di Siti classificabili di importanza comunitaria compresi nelle aree protette.
- L.R. n.56 del 6 aprile 2000 Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche
- Del. C.R. 10 aprile 2001, n.98 di modifica della L.R. 56/2000.
- Del. C.R. 29 gennaio 2002, n.18 di individuazione di nuovi Siti di importanza regionale e modifica dell'allegato D.
- Del. G.R. 21 ottobre 2002, n. 1148 relativa alle indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico.
- Del. C.R. 21 gennaio 2004 n.6, con la quale si approvano le modifiche dei perimetri dei SIR e si istituiscono 26 nuove ZPS .
- Del. G.R. 5 luglio 2004, n.644 approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR.
- Capo XIX della L.R. 3 gennaio 2005, n.1 Norme per il governo del territorio di modifica degli articolo 1 e 15 della L.R. 56/2000.
- Del. C.R. 19 luglio 2005 n.68, con la quale si aggiorna l'Allegato A punto 1 "Lista degli habitat naturali e seminaturali" della L.R. 56/2000.
- Del. G.R. 11 dicembre 2006, n. 923 - Approvazione di misure di conservazione per la tutela delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e del DPR 357/1997 come modificato con il DPR 120/2003.
- Del. G.R. 19 febbraio 2007, n. 109 di ampliamento delle zone di protezione speciale (ZPS) dell'Arcipelago Toscano.
- Del. C.R. 24 luglio 2007, n.80, con la quale sono designati nuovi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE e viene modificato l'allegato D
- Del. G.R. 16 giugno 2008, n.454 di attuazione del Decreto del MATTM dell'ottobre 2007 sulla definizione di criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS. Tale Deliberazione integra le norme tecniche già approvate con Deliberazione di Giunta Regionale n. 644/2004 e abroga la Deliberazione di Giunta Regionale 11 dicembre 2006, n. 923;
- DGR n.1014 del 16 dicembre 2009 "L.R. 56/00 - approvazione linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR. Allegato A
- Del. C.R. 22 dicembre 2009 n.80, di designazione di nuovi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e nuove Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE e di modifica dell'allegato D.

8 Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)." G.U. n.258. del 6 novembre 2007.

9 Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 22 gennaio 2009 "Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)." G.U. n.33 del 10 febbraio 2009.

10 - DM 03/09/2002 linee guida per la gestione dei siti rete Natura 2000.

- LR 12 febbraio 2010, n.10, in cui al Titolo IV si integrano e si specificano le precedenti norme in materia di valutazione di incidenza.
- Del. C.R. 8 giugno 2011, n. 35, di designazione di dieci Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in ambito marino ai sensi della direttiva 92/43/CEE e di modifica dell'allegato D.
- Del. 28 gennaio 2014, n. 1, di designazione e rettifica di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e di aggiornamento dell'allegato D.
- Del. G.R. 3 novembre 2014, n. 941, di rettifica dei perimetri di due Siti Natura 2000 e di aggiornamento dell'Allegato D
- Del. C.R. 11 febbraio 2015, n.10, di approvazione del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), contenente la Strategia regionale per la biodiversità.
- L.R. 19 marzo 2015, n.30, Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale.
- Del. C.R. 24 marzo 2015, n. 26 relativa alla rettifica dei perimetri dei Siti Natura 2000 "Padule di Fucecchio" e "Isola del Giglio" e aggiornamento dell'allegato D.
- Del. GR 15 dicembre 2015, n. 1223, Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 – Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- Del. GR 10 maggio 2016, n.426 intesa inerente il DM 24 maggio 2016 per la designazione delle ZSC.
- L.R. 1 agosto 2016, n. 48, che modifica la L.R. 30/2015.
- Del G.R. 12 dicembre 2016, n. 1274 relativa alla designazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- Del G.R. 26 aprile 2017, n. 27, di designazione di un pSIC e una ZPS, di condivisione della designazione di n SIC marino e aggiornamento dell'elenco dei Siti.
- Del.GR 12 febbraio 2018, n. 119 L.R. 30/2015: modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli articoli 123 e 123bis ed approvazione elenco di attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana.
- Del.GR 17 maggio 2018 n.505 L.R. 19 marzo 2015, n. 30. Individuazione degli habitat di interesse comunitario dei Siti Natura 2000 e delle relative perimetrazioni.
- Del.GR n. 384 del 25/03/2019 - Documento operativo per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico - Anno 2019.
- Del.CR 26 maggio 2020, n. 29 LR 19 marzo 2015, n. 30. Designazione della zona di protezione speciale denominata "Vasche dell'ex-Zuccherificio di Castiglion Fiorentino e Colmata di Brolio" ai sensi della direttiva 2009/147/CE "Uccelli". Aggiornamento dell'elenco dei siti della Rete Natura 2000.
- Delibera Giunta Regionale della Toscana n.13 del 10/01/2022, concernente "Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali"

L'ultimo aggiornamento dell'elenco dei Siti Natura 2000 toscani è contenuto nell'Allegato alla Del.CR 29/2020. Nella Del. C.R. 6/2004 sono indicati anche i perimetri definitivi dei Siti individuati; i perimetri dei Siti individuati in date successive sono disponibili nelle successive relative Delibere, mentre quelli delle ZSC designate sono disponibili nella pagina web del MATTM (<http://www.minambiente.it/pagina/regione-toscana-1>).

Le perimetrazioni dell'intero sistema Natura 2000 della Regione Toscana, comprensivo del sistema dell'Arcipelago Toscano, sono consultabili e scaricabili (in formato shapefile) sul portale GEOscopio della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>) dal quale è possibile scaricare, per ciascun sito, anche:

- un estratto delle misure di conservazione vigenti limitatamente a quelle di tipo RE (regolamentari) - divieti e/o obblighi;
- i Formulare Standard (FS) dei siti Natura 2000.

Il Piano di Gestione è stato redatto seguendo le disposizioni delle linee guida regionali di cui al Del. GR n.1014 del 16 dicembre 2009, rispettando i criteri già definiti con il Piano del Parco, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.

89 del 23/12/2009 e tenendo conto delle Misure di conservazione di cui alla Del.GR 1223/2015 e dei Criteri minimi uniformi di cui alla Del.G.R. 454/2008.

La struttura dei Piani di Gestione è disciplinata anche dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 03/09/2002, "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24.09.2002) e dal "Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000" pubblicato dal Ministero per la Tutela dell'Ambiente e del Mare - Direzione Protezione della Natura.

Il PdG ha inoltre cercato di perseguire la coerenza con i contenuti del documento di indirizzo metodologico per la definizione degli obiettivi di conservazione "Proposta di un percorso metodologico per l'identificazione di obiettivi a livello di Sito e misure di conservazione habitat e specie specifiche" (2021) elaborato dal Ministero dell'Ambiente e ha valorizzato i contenuti delle recenti Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) in coerenza le DGR n.13 del 10/01/2022 e n. 866 del 25/07/2022.

2.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE (PDG)

La struttura del Piano è articolata in tre fasi distinte, la prima riguardante l'elaborazione del Quadro Conoscitivo, la seconda, riguardante il Quadro Valutativo e la terza quello Gestionale.

La prima di queste fasi riporta le metodologie e i risultati dell'analisi di dettaglio condotte per tutte le componenti ambientali (abiotiche, biotiche e antropiche) che caratterizzano il sito, finalizzate alla definizione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario per i quali il sito è stato individuato sia come ZSC che come ZPS, sebbene con confini non perfettamente coincidenti.

Nella stesura del QC vengono descritte le seguenti componenti: territoriale, fisica, biologica (flora, vegetazione, habitat, fauna) sia a terra che a mare, socioeconomica, urbanistico-programmatica con i relativi vincoli, archeologica e storico-culturale, paesaggistica, fruibilità turistica. Vengono inoltre analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale e vincolistici attualmente vigenti nell'area ZSC/ ZPS.

Il quadro conoscitivo delle caratteristiche biologiche fornisce gli elementi per definire lo status di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, con l'aggiornamento e l'integrazione dei dati riportati nei Formulare Standard Natura 2000 del sito.

La descrizione testuale dei risultati delle analisi è affiancata da una serie di cartografie di seguito elencate.

| Cod | Cartografia | Scala |
|------------|--|-----------|
| TAV. 0 | Inquadramento territoriale | 1:250.000 |
| TAV. QC 01 | Geomorfologia | 1:10.000 |
| TAV. QC 02 | Uso del suolo | 1:10.000 |
| TAV. QC 03 | Sistemazioni idraulico agrarie | 1:10.000 |
| TAV. QC 04 | Vegetazione terrestre | 1:10.000 |
| TAV. QC 05 | Habitat terrestri di interesse comunitario | 1:10.000 |
| TAV. QC 06 | Emergenze floristiche terrestri | 1:10.000 |
| TAV. QC 07 | Distribuzione delle specie aliene vegetali invasive | 1:10.000 |
| TAV. QC 08 | Emergenze faunistiche terrestri | 1:10.000 |
| TAV. QC 09 | Distribuzione e abbondanza del gabbiano reale | 1:10.000 |
| TAV. QC 10 | Distribuzione di Vertebrati alloctoni | 1:10.000 |
| TAV. QC 11 | Biocenosi bentoniche | 1:10.000 |
| TAV. QC 12 | Habitat marini di interesse comunitario | 1:10.000 |
| TAV. QC 13 | Emergenze floristiche e faunistiche marine | 1:10.000 |
| TAV. QC 14 | Vincoli | 1:10.000 |
| TAV. QC 15 | Beni architettonici, archeologici e di fruizione turistica | 1:10.000 |
| TAV. QV 01 | Pressioni e minacce | 1:10.000 |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Cod | Cartografia | Scala |
|------------|-------------|----------|
| TAV. QG 01 | Azioni | 1:10.000 |



2.3 GRUPPO DI LAVORO

L'Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, in qualità di Ente Gestore del sito Natura 2000, a seguito del Provvedimento del Direttore n. 10 del 12.01.2018, ha affidato l'incarico per lo svolgimento del Servizio alla R.T.I. composta dai seguenti soggetti: NEMO S.r.l., D.R.E.A.M. Italia srl, Dott. For. Michele Angelo Giunti, MAREA Studio Associato, Arch. Andrea Meli.

L'intero gruppo di lavoro è composto da i seguenti 11 professionisti

| Nome | Ruolo nel Gruppo di Lavoro |
|---|--|
| Dott. For. Michele Angelo Giunti e Dott. Nat. e Agrotecnico Laureato Leonardo Lombardi | Coordinamento del PdG; aspetti agro-silvo-pastorali, analisi faunistiche e su specie aliene invasive, aspetti valutativi e gestionali, VAS |
| Biol. Cristina Castelli | Gestione banche dati e redazione cartografie |
| Dott. Geologo Luca Sbrilli | Analisi componente fisica |
| Dott. Nat. e Agrotecnico Laureato Lorenzo Lazzaro e Dott. Nat. e Agrotecnico Laureato Leonardo Lombardi | Analisi floristiche e vegetazionali e su specie aliene invasive vegetali; aspetti valutativi e gestionali |
| Biol. Stefano Acunto | Analisi biocenosi marine; aspetti valutativi e gestionali |
| Dott. in Sc. Agr. e Agrotecnico Laureato Alberto Chiti Batelli | Analisi faunistiche |
| Dott. Nat. e Agrotecnico Laureato Paolo Sposimo | Aspetti valutativi e gestionali |
| Arch. Andrea Meli e Arch. Giulia Mancini | Aspetti urbanistici; analisi dei vincoli e dei beni paesaggistici e analisi storico-culturale |
| Dott. Fabio Bracci | Aspetti socio-economici e programmatici |
| Dott. Nat. e Agrotecnico Laureato Elena Tricarico | Analisi specie aliene invasive animali |

Si ringrazia il Dott. **Bruno Foggi**, Ricercatore del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Firenze, per il prezioso contributo durante le diverse fasi di analisi e valutazione degli aspetti floristici e vegetazionali.

Figura 2 – Torre Nuova dell'Isola di Gorgona, edificata nella seconda metà del Seicento dai Medici, per migliorare il sistema difensivo dell'isola (Foto M. Giunti).



3 QUADRO CONOSCITIVO

3.1 DESCRIZIONE TERRITORIALE

Gorgona è la più piccola (2,24 km²) e la più settentrionale delle isole dell'Arcipelago Toscano. Dista circa 33 km dalla costa livornese, 40 km dall'isola di Capraia e circa 60 km dalla Corsica. Lo sviluppo costiero misura circa 5,5 km. È interamente montuosa, raggiungendo la massima quota di 255 m (Punta Gorgona).

Il settore occidentale è estremamente scosceso con coste ripide a falesia che scendono direttamente in mare con altezze di diverse decine di metri; il settore orientale presenta anch'esso ripide pareti rocciose, ma le falesie hanno altezze inferiori rispetto a quelle che caratterizzano il lato occidentale dell'isola.

Le altitudini maggiori si localizzano nella parte occidentale; oltre a Punta Gorgona vi è quella di Torre Vecchia (225 m) e quella di Punta Zirri (213 m). Il sistema idrografico ha andamento prevalente SE-NW ed è rappresentato da corti e diffusi corsi d'acqua stagionali, che seccano completamente nella stagione estiva.

La decisione di destinare l'isola a sede penale risale alla costituzione del Regno d'Italia (1859/1860). Dopo pochi anni l'Isola di Gorgona fu ritenuta una sede fra le più adatte ad accogliere un istituto di pena in cui era possibile lasciare i reclusi in semilibertà, occupati in varie attività. Questa decisione fu all'origine della trasformazione dell'isola, da semplice struttura carceraria, a colonia agricola penale.

Con l'arrivo dei primi detenuti sull'isola, risalente al 1869, la struttura penitenziaria iniziò la sua effettiva attività prima come succursale di quella di Pianosa e, dal 1871 a seguito del suo distacco amministrativo, come struttura penitenziaria autonoma (DEISTAF, 2011).

Salvo qualche breve periodo di interruzione, e nonostante l'istituzione del Parco Nazionale dell'Arcipelago toscano, l'isola continua tutt'oggi ad avere la destinazione di colonia agricola penale.

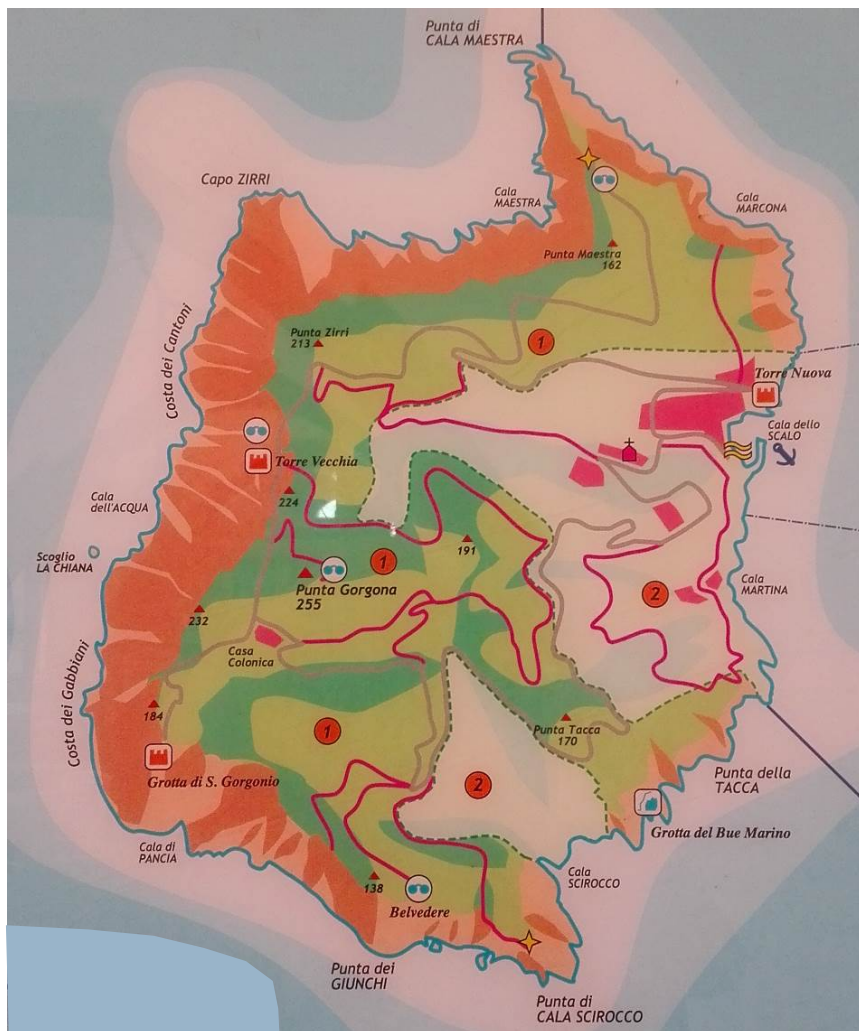
Figura 3 – Inquadramento geografico dell'isola di Gorgona nel contesto dell'Arcipelago e della costa toscana.



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 4 – Mappa di inquadramento dell'Isola di Gorgona (fonte: Parco Nazionale Arcipelago Toscano)

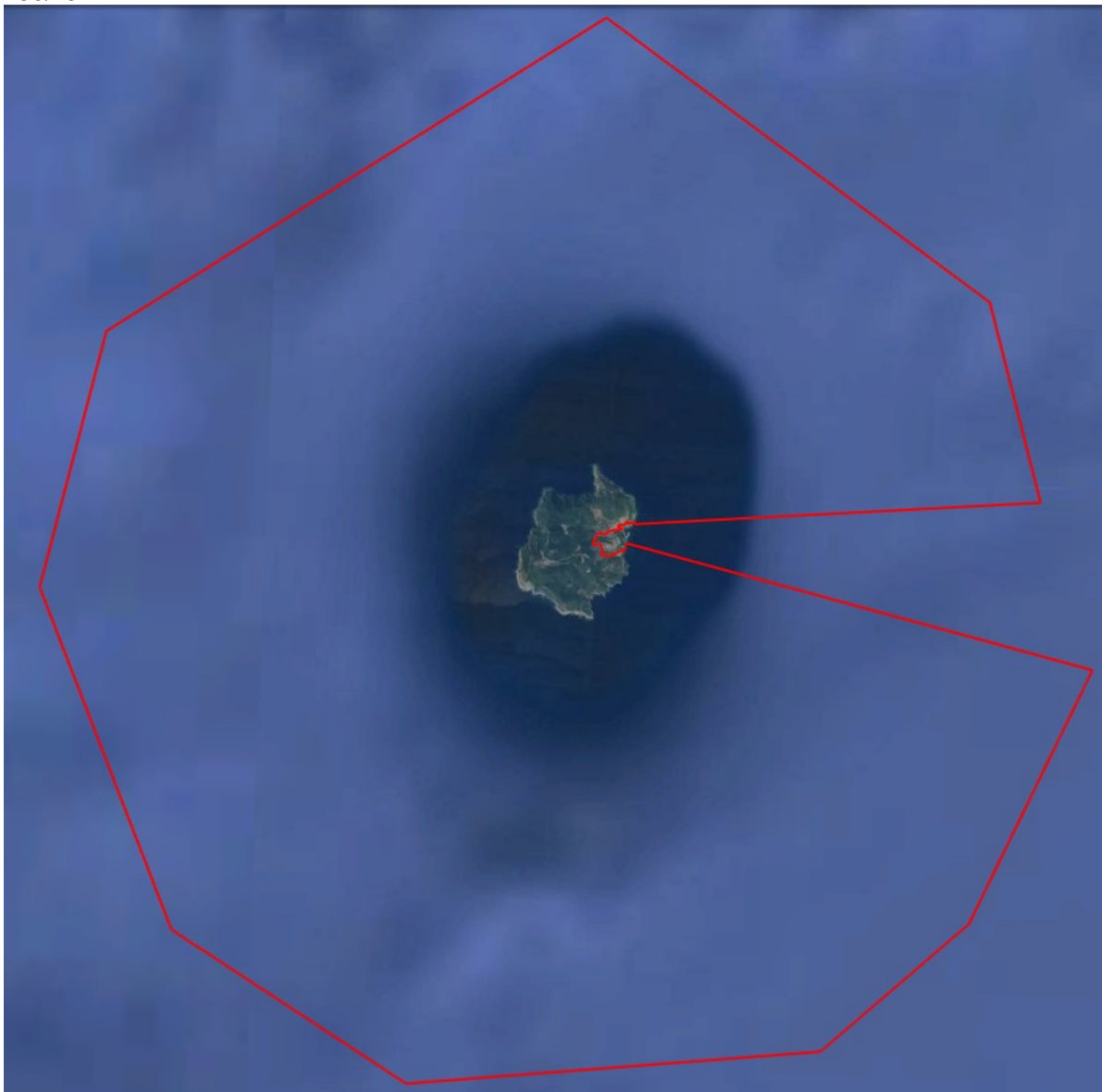


3.1.1 Ambito territoriale analizzato nel Piano di Gestione

I confini della ZSC/ ZPS non coprono tutta la superficie dell'isola che è pari a circa 224 ettari. La ZSC/ZPS si estende per circa 210 ettari a terra e per circa 1.461 ettari. a mare.

Nell'ambito del presente Piano, si è preferito estendere le analisi al tutto il contesto insulare indipendentemente dai confini dei siti Natura 2000 e, per la parte a mare, tutta quella circostante l'intera isola, comprendente quindi anche il cono esterno alla ZSC/ZSP.

Figura 5 – Confini della ZSC/ZPS. L'area analizzata dal PdG interessa invece tutta l'isola di Gorgona per la parte terrestre e per quella a mare, tutta quella circostante l'intera isola, comprendente quindi anche il cono esterno alla ZSC/ZSP.



3.2 DESCRIZIONE FISICA

3.2.1 Aspetti climatici

Il clima è tipicamente mediterraneo, con estati calde e asciutte, inverni miti e precipitazioni concentrate nel periodo autunnale e primaverile.

Le caratteristiche climatiche di questa isola possono essere ricavate da diverse fonti di dati aggregati, già riportati in diverse pubblicazioni o studi di diverso genere. Alcuni di questi riportano dati registrati dalla stazione pluviometrica dell'Ufficio idrografico di Pisa, funzionante dal 1921 al 1974, ubicata su Punta Gorgona (m 255 s.l.m.) nella parte centro occidentale dell'isola. Dal 1998 è presente sull'isola, nella stessa località di quella disattivata, una nuova stazione di rilevazione automatica, gestita dall'ARPAT, la quale fornisce dati di temperatura, precipitazione, direzione e velocità dei venti, umidità dell'aria, radiazione solare ed evapo-traspirazione.

Le analisi effettuate dai ricercatori dell'Università di Pisa nell'ambito del "Progetto Ulisse" (DEISTAF, 2011) hanno evidenziato quanto segue:

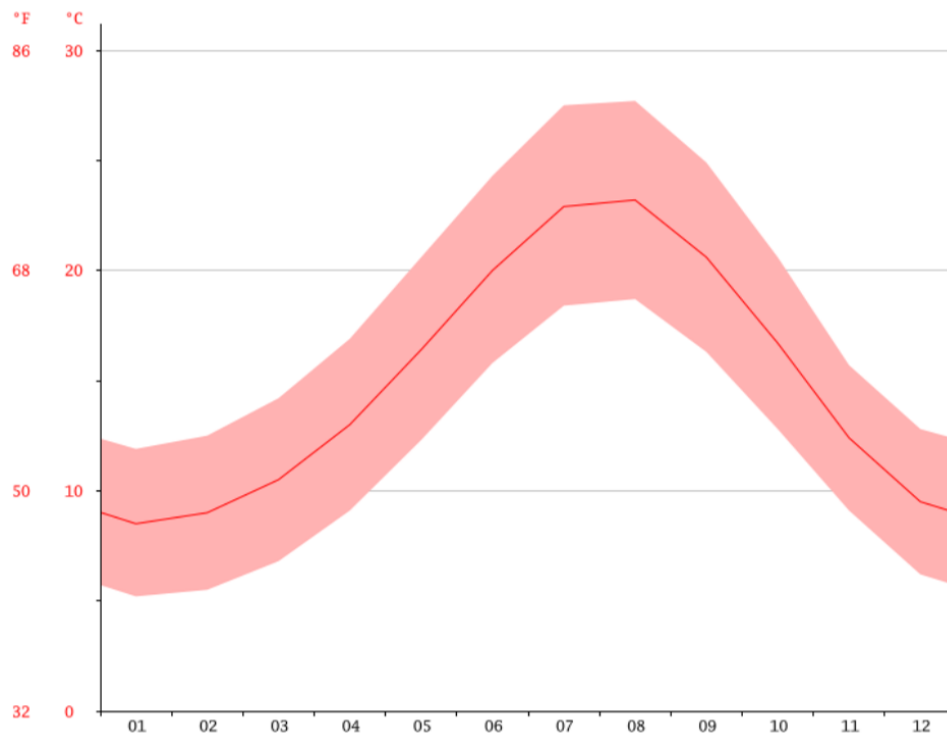
L'elemento climatico maggiormente determinante per Gorgona, vista la sua posizione geografica, è il vento che per lunghi periodi dell'anno si manifesta con continuità ed elevata intensità condizionando significativamente il portamento delle piante. I venti che spirano con la maggiore velocità al suolo sono in ordine decrescente lo Scirocco, il Ponente in estate, in inverno il Grecale. La serie termica relativa all'intervallo temporale 1952–1975 ha evidenziato una T (°C) media annua di 14,5 °C. L'escursione termica media annua, grazie all'azione mitigante del mare, è di 18 °C e la temperatura minima raramente scende sotto lo zero termico. In generale dalle elaborazioni è emerso che le temperature aumentano gradualmente nei mesi primaverili, dopo i minimi valori di gennaio-febbraio, mentre diminuiscono più bruscamente nei mesi autunnali. Il regime pluviometrico stagionale medio è di tipo sub-mediterraneo (AIPE), con il massimo principale in autunno ed il minimo in estate. Il mese più piovoso è novembre e quello più siccitoso è luglio.

In sintesi il clima di Gorgona, stabilito col metodo del bilancio-climatico di Thornthwaite e Mather (1957), è di tipo subarido con estati calde e secche ed inverni relativamente rigidi. Questo metodo, assumendo come riserva idrica del suolo il valore di 150 mm, corrispondente ad una granulometria del terreno di tipo franco-sabbiosa, consente di determinare il regime dello stato di umidità del suolo dalla superficie fino alla massima profondità delle radici del soprassuolo che insiste in un determinato luogo.

Il portale Climate-Data.org (<https://it.climate-data.org/location/891543/>) fornisce per Gorgona dati aggregati su temperatura e precipitazioni medie mensili (Tabella 1) (Figura 7) e il bilancio idrico derivanti da modelli di interpolazione di dati climatici di cui non ci è nota l'origine e da cui emerge una classificazione del clima di tipo è Csa (secondo la classificazione di Köppen e Geiger), con una temperatura media di 15.2 °C e 813 mm di valore di piovosità media annuale. Il mese più caldo dell'anno è agosto con una temperatura media di 23.2 °C, mentre quello più freddo è gennaio (8.5 °C). La differenza tra le precipitazioni del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 94 mm. Le temperature medie, durante l'anno, variano di 14.7 °C. Il mese più secco è luglio con 18 mm, quello più piovoso ottobre con 112 mm.

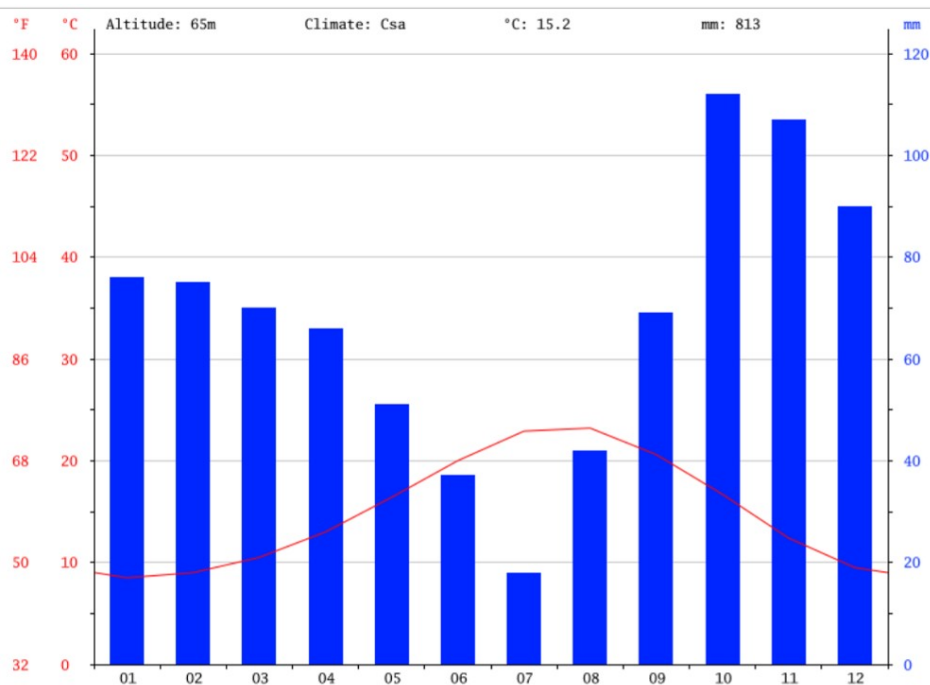
Tabella 1 - Tabella climatica di Gorgona scalo (Fonte: <https://it.climate-data.org>)

| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|-----------------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Medie Temperatura (°C) | 8.5 | 9 | 10.5 | 13 | 16.4 | 20 | 22.9 | 23.2 | 20.6 | 16.7 | 12.4 | 9.5 |
| Temperatura minima (°C) | 5.2 | 5.5 | 6.8 | 9.1 | 12.3 | 15.8 | 18.4 | 18.7 | 16.3 | 12.8 | 9.1 | 6.2 |
| Temperatura massima (°C) | 11.9 | 12.5 | 14.2 | 16.9 | 20.6 | 24.3 | 27.5 | 27.7 | 24.9 | 20.6 | 15.7 | 12.8 |
| Medie Temperatura (°F) | 47.3 | 48.2 | 50.9 | 55.4 | 61.5 | 68.0 | 73.2 | 73.8 | 69.1 | 62.1 | 54.3 | 49.1 |
| Temperatura minima (°F) | 41.4 | 41.9 | 44.2 | 48.4 | 54.1 | 60.4 | 65.1 | 65.7 | 61.3 | 55.0 | 48.4 | 43.2 |
| Temperatura massima (°F) | 53.4 | 54.5 | 57.6 | 62.4 | 69.1 | 75.7 | 81.5 | 81.9 | 76.8 | 69.1 | 60.3 | 55.0 |
| Precipitazioni (mm) | 76 | 75 | 70 | 66 | 51 | 37 | 18 | 42 | 69 | 112 | 107 | 90 |

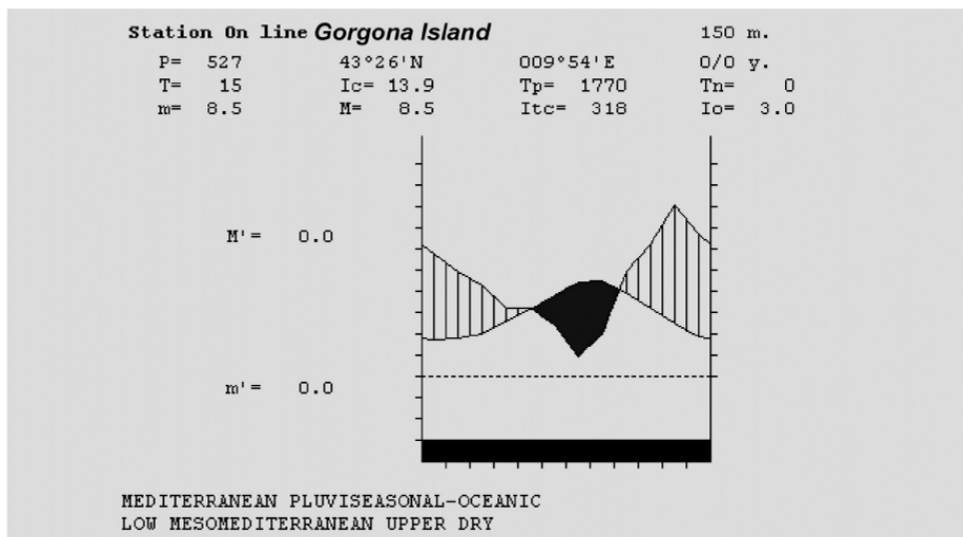
Figura 6 – Grafico della temperatura di Gorgona (Fonte: <https://it.climate-data.org>)

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 7 – Grafico climatico per Gorgona (Fonte: <https://it.climate-data.org>)

Secondo l'approccio bioclimatico di Rivas-Martínez (www.globalbioclimatics.org) il bioclima di Gorgona è "Mediterranean pluvisseasonal-oceanic" e la Fascia Bioclimatica è quella "Low Mesomediterranean upper dry" (Viciani et al., 2011), confermando quindi che l'aridità non è estremamente severa. Anche il vento è un fattore importante, poiché soffia quasi costantemente sull'isola e spesso determina, oltre all'aumento del rischio di stress idrici per la maggiore evapotraspirazione delle piante, la forma delle piante più esposte allo spirare dei venti, determinandone il portamento: caratteristico è il portamento a cuscino dei pini d'Aleppo e delle eriche presenti lungo le scogliere. La variabilità della quantità di precipitazioni piovose tra un anno e l'altro è notevole (ad es.: 330 mm nel 1949, 954 nel 1956).

Figura 8 - Bioclima di Gorgona calcolato secondo l'approccio bioclimatico di Rivas-Martínez (www.globalbioclimatics.org) (da Viciani et al., 2001)

3.2.2 Geologia e geomorfologia

3.2.2.1 Lineamenti geologici generali dell'Arcipelago Toscano

Nel complesso l'arcipelago si estende per circa 300 km², dei quali ben 224 spettano all'Isola d'Elba. Tutte le isole, tranne Pianosa e Giannutri, hanno un rilievo vivacissimo e solitamente dirupato, sebbene raggiungano altezze modeste, a parte l'eccezionale culminazione del plutone del Monte Capanne, nell'Elba occidentale, che sventa a 1018 m.

Probabili resti di una porzione emersa del Paleo-Appennino, le isole dell'Arcipelago Toscano sono diverse una dall'altra per costituzione, ma sono riunite in un'unica storia geologica, essenzialmente legata all'evoluzione dell'orogeno appenninico, in una omogenea provincia climatica dal clima subtropicale dolce e moderato, e in un unico distretto floristico e vegetazionale con consorzi-climax di tipo macchia mediterranea, naturalmente confinata laddove l'uomo non è intervenuto con una azione, talora millenaria, di trasformazione territoriale.

L'Arcipelago Toscano è parte integrante della catena dell'Appennino: appartiene alla sua Zona Interna e proprio ad ovest di esso va ricercato il limite meridionale fra le strutture alpine, presenti in Corsica, e quelle appenniniche (D'Orefice et al., 2009).

L'Appennino è una catena a falde di ricoprimento derivata dalla deformazione terziaria di una porzione del margine continentale della microplacca Adria, prospiciente il dominio oceanico ligure. Infatti, la genesi dell'Appennino è correntemente intesa come il prodotto della convergenza e della collisione fra le placche Europea e Africana.

La più antica espressione della collisione del microcontinente corso-sardo (Europa) con il margine continentale della microplacca Adria (Africa) in seguito alla sua rotazione ovest-est è coincidente con la zona dell'Isola d'Elba e dell'Arcipelago.

L'area, tuttavia, è anche il frutto di una evoluzione legata all'insorgenza tardiva di un plutonismo di natura prevalentemente acida ed alla sua interazione con le serie sedimentarie.

A partire dal Miocene la deformazione complessiva dell'orogeno si è propagata da occidente a oriente fino all'Adriatico, ma contemporaneamente, nella parte interna della catena le strutture compressive sono state interessate da una tettonica distensiva la cui intensità è aumentata da nord a sud. Alla latitudine dell'Arcipelago la deformazione distensiva più significativa è del Miocene medio ed è contraddistinta da faglie dirette a basso angolo che hanno permesso la sovrapposizione delle unità tettoniche strutturalmente più elevate (Liguridi) sui complessi anche metamorfici derivati dalla deformazione del margine continentale della placca Adria.

Dal Miocene superiore la distensione è continuata con faglie dirette ad alto angolo che hanno segmentato il territorio emerso o in emersione (isostatica) in una serie di horst e graben, allineati NO-SE, associati a magmatismo intrusivo e vulcanismo e che hanno tagliato tutte le precedenti strutture compressive e distensive.

Una caratteristica peculiare dell'arcipelago e della vicina Toscana è la presenza di rocce magmatiche sia effusive sia intrusive. In particolare, l'Isola di Capraia è composta da rocce vulcaniche calcalkaline alte in K e shoshonitiche, l'Isola d'Elba, da un grande plutone granodioritico a occidente e da una seconda intrusione quarzo-monzonitica a oriente, l'Isola del Giglio da due intrusioni monzogranitiche, Montecristo da un batolite monzogranitico (D'Orefice et al., 2009).

I vari centri magmatici hanno un'età di circa 7,6-4,7 ma a Capraia, da 7 a 5 Ma all'Elba, di circa 7 a Montecristo e di circa 5 al Giglio; le età continuano a decrescere nella Toscana continentale (fino a 0,2 Ma nel Monte Amiata).

La genesi di queste rocce non è dovuta alla sola fusione di roccia continentale, ma ad una più complessa interazione di magma basico e di magma sialico e una loro messa in posto in un ambiente di crosta assottigliata (non più di 25 km di spessore) con una fenomenologia di anatessi intracrostale indotta dall'innalzamento delle geoisoterme durante la risalita del magma basico (D'Orefice et al., 2009).

La tettonica neogenica e pleistocenica ha però prodotto un risultato fondamentale, al quale è dovuto l'aspetto attuale della Toscana occidentale: la suddivisione in una serie di alti e bassi strutturali e morfologici. L'arcipelago è parte integrante di questa megastruttura: infatti, più a occidente, il bacino della Corsica è un semi-graben, separato dall'Arcipelago, che giace su una dorsale prevalentemente sommersa, allungata nord-sud comprendente Capraia-Elba-Pianosa. Ad essa segue poi la piattaforma continentale toscana in cui si distinguono i bacini di Pianosa, di Montecristo, di Punta Ala, delle Formiche di Grosseto, separati da dorsali minori. L'Arcipelago Toscano, dunque, è il risultato di una complessa vicenda geologica ed in questo quadro che va letta la sua evoluzione morfologica (Aringoli et al., 2009).

3.2.2.1 Inquadramento geologico

La struttura geologica dell'isola di Gorgona è costituita da calcescisti con ofioliti separate da una zona di taglio milonitica immergente verso est. L'*Unità Metaofiolitica*: è rappresentata da metaserpentiniti basali (ad es. Serpentiniti di Cala Maestra) e l'*Unità Metasedimentaria*: è costituita dalle metareniti di Cala di Pancia (metaarenarie torbiditiche con sottili intercalazioni di letti filladici) e dai Calcescisti di Punta Gorgona con litofacies filladiche-metarenacee-metacalcaree o prevalentemente metacalcaree; questi ultimi includono alcuni corpi lenticolari metabasitici (prasiniti di Cala Martina) (Aringoli et al., 2009). Sono inoltre da segnalare, nell'area occidentale dell'isola, alcuni corpi di frana.

3.2.2.2 Inquadramento geomorfologico

Le informazioni che seguono rappresentano una sintesi del quadro molto approfondito delinato all'interno delle Memorie Descrittive della Carta Geomorfologica dell'Arcipelago Toscano (D'Orefice et al., 2009).

L'assetto geomorfologico attuale dell'Isola di Gorgona risente di un forte controllo lito-strutturale, dovuto alle differenti caratteristiche litologiche delle formazioni affioranti, alla giacitura dei piani di scistosità ed alla fitta rete di fratturazione, comune a tutte le formazioni affioranti.

I processi di alterazione meteorica delle rocce danno luogo, lungo le coste dell'isola, a forme quali tafoni e sculture alveolari, ma anche ad un mantello detritico superficiale di spessore esiguo esteso praticamente su tutti i versanti. La diffusione di queste forme d'erosione è controllata non tanto da fattori litologici e strutturali, quanto piuttosto dalla prossimità al livello del mare ed all'esposizione, specialmente in relazione al vento dominante (Libeccio). Questo in quanto si individuano, nella estrema variabilità delle condizioni microclimatiche sulla superficie in roccia e nella penetrazione di sali in sospensione nell'aerosol marino (aloclastismo), i fenomeni responsabili del modellamento di tali forme.

Quindi, ad esempio, i tafoni sono situati quasi esclusivamente lungo i versanti che si affacciano sul mare, a quote raramente superiori ai 100 m, mentre, nell'interno, si trovano esclusivamente su versanti esposti a SO (Punta Gorgona).

Tra i fenomeni dovuti alla gravità, occorre distinguere, per la differenza di forme prodotte, quelli presenti sui versanti interni e quelli che interessano i versanti della fascia costiera, in stretta connessione con il modellamento delle coste dovuto al moto ondoso.

L'unico corpo di frana individuato lungo i versanti interni è quello a SO di Cala Maestra. La scarpata principale, riconoscibile ma non netta, si trova nei pressi del contatto fra le unità Metaofiolitica e Metasedimentaria, in corrispondenza di bancate rocciose fortemente fratturate.

Lungo la fascia costiera, l'azione del moto ondoso, combinata con la presenza di una fitta rete di fratturazione, determina l'innescio di un gran numero di fenomeni gravitativi. Movimenti iniziali di ribaltamento/crollo, soprattutto lungo il settore occidentale, sono dovuti allo scalzamento alla base operato dai marosi di Libeccio, mentre successivi scorrimenti di blocchi e di cunei rocciosi avvengono lungo le superfici costituite dall'intersezione di diversi piani di fratturazione.

In generale, sulla costa esposta ad ovest si osservano le frane arealmente e volumetricamente maggiori in funzione della elevata energia di rilievo e dell'esposizione ai venti di Libeccio, ad esempio può essere citato il corpo di frana presente nei pressi dello Scoglio dei Cantoni, mentre sulle coste esposte a est i fenomeni franosi sono più numerosi, ma limitati come volumi ed estensioni, risentendo maggiormente di un controllo lito-strutturale.

L'assetto planimetrico delle coste dell'Isola di Gorgona è il risultato di una morfoselezione prodotta dalla diversa risposta all'erosione dovuta al moto ondoso sui diversi litotipi affioranti. Tale aspetto è particolarmente evidente lungo i settori costieri nord-occidentali e sud-orientali, dove l'andamento della linea di costa risulta fortemente condizionato dall'esposizione ai venti dominanti (Maestrale e Scirocco) che, agendo nella stessa direzione delle discontinuità strutturali, hanno favorito l'erosione selettiva da parte del moto ondoso e della gravità sui livelli meno resistenti dei Calcescisti.

Ciò ha determinato l'alternanza di promontori e insenature, la cui evoluzione è avvenuta attraverso la retrogressione delle falesie.

L'Isola di Gorgona attualmente non presenta una rete idrografica vera e propria, ma il drenaggio delle acque meteoriche avviene lungo solchi di ruscellamento e brevi valleciole a "V", impostate secondo i maggiori sistemi di fratture e poco

ramificate. Lo svolgimento delle attività agricole nelle zone di maggior ripidità ha richiesto imponenti opere di terrazzamento con muretti a secco, ben visibili nelle aree ancora coltivate o con scarsa vegetazione spontanea. I terrazzamenti sono la principale espressione della morfogenesi antropica. Essi sono stati costruiti in più fasi, dove i prodotti eluviali e colluviali sono più spessi.

Sull'isola sono presenti solo due insenature che permettono l'approdo: la Cala dello Scalo (dove è presente il piccolo porto) e la Cala Scirocco (utilizzabile in particolari situazioni ambientali per lo sbarco sull'isola). Nella parte a settentrione Cala Maestra è costituita da un'ampia insenatura che riesce a proteggere le imbarcazioni dai venti che spirano dai quadranti meridionale ed orientale ma non permette lo sbarco a causa delle pareti a picco che la circondano.

Le coste, il cui sviluppo complessivo è di circa 5,5 km, sono caratterizzate da anfratti ed insenature di diversa forma e morfologia. I marosi, estremamente potenti lungo la costa occidentale, generano grandi frane di crollo e profili estremamente impervi; nella zona a Nord ed a Sud-Est l'azione di erosione più blanda individua nelle rocce delle vie preferenziali e porta così all'escavazione di piccole ma profonde insenature.

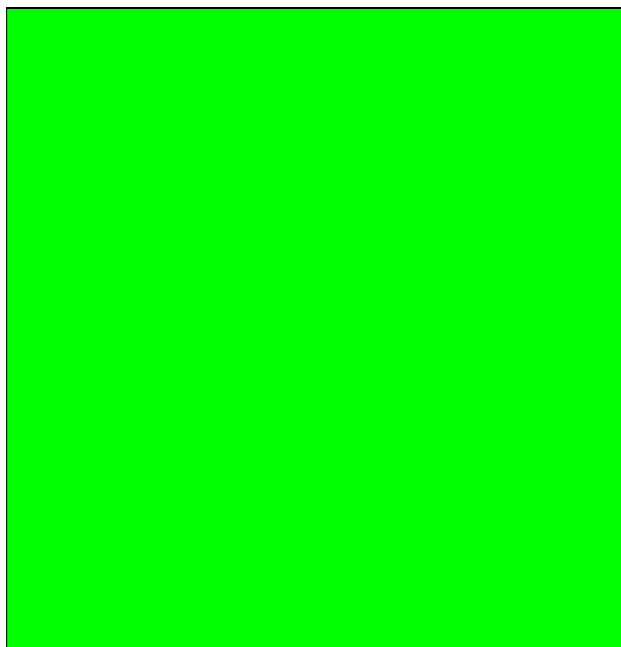
Dalla linea di battigia (Piano mesolitorale) il substrato roccioso raggiunge sempre piuttosto velocemente gli 8-10 metri di profondità. Il fondo, indipendentemente se costituito da roccia in posto, franata di massi o sabbia più o meno grossolana, continua a digradare con una pendenza piuttosto elevata raggiungendo la batimetria dei – 50 m poco distante dalla linea di costa. Rispetto questo andamento fa eccezione il settore Sud – Sud-Est dell'isola dove il fondo è meno ripido e si presenta prevalentemente costituito da sabbia o da detrito più grossolano. Procedendo ancora più verso il largo il sedimento diventa sempre più fine assumendo le caratteristiche tipiche del detritico costiero fino poco oltre la profondità dei 100 m (Bianchi et al., 1995).

La costa orientale e meridionale di Gorgona presenta numerose irregolarità e cavità legate all'azione selettiva del mare (Figura 9). La principale è la cosiddetta "Grotta del Bue Marino", segnalata sulle carte topografiche e nautiche immediatamente a Nord dello Sperone di Cala Scirocco, in realtà si tratta di due distinte cavità parallele che si aprono rispettivamente a Sud-Ovest ed a Nord-Est di una piccola punta rocciosa che si osserva poco a nord dello Sperone (Figura 10). Le grotte completamente sommerse conosciute sono la "Grotta di Punta di Cala Martina" e le due piccole "Grotte di Cala di Pancia" (Piazzini e Naldi, 1999; Piazzini et al., 2009; Serena et al., 2010). Nel corso delle indagini di campo eseguite per la realizzazione del presente Piano di Gestione, lungo la scogliera sommersa a Sud-Ovest di Cala di Pancia è stata individuata e rilevata una nuova grotta, provvisoriamente denominata "Grotta Marea", che si apre alla profondità di circa 24 m.

Figura 9 - Isola di Gorgona: localizzazione delle principali grotte sommerse e semisommerse.



Figura 10 - Dettaglio della localizzazione delle due Grotte del Bue Marino. Planimetria della zona (dalla carta del Comune di Livorno) su cui sono state riportate le piante schematiche delle cavità (da Diviaco e Serena, 1994).



Per quanto riguarda gli aspetti pedologici, c'è da segnalare che sull'Isola di Gorgona scarseggiano i depositi alluvionali, presenti esclusivamente nella valle principale e nella parte superiore della valle di Cala dello Scirocco. La pedogenesi nelle due unità geologiche suddette porta alla formazione di due tipi distinti di suoli, indicati nella carta pedogenetica della Provincia di Livorno come:

- RS1: terreni formati su rocce di diversa natura (vulcanica, sedimentaria, metamorfica) caratterizzati dall'assenza o da uno scarso contenuto di carbonato di Calcio. Essi risultano di solito molto sciolti, brecciosi, scarsamente dotati di materiali argilliformi. Questi terreni, di solito poco profondi ed aridi, risultano poco adatti a qualsiasi forma di agricoltura e sono di difficile colonizzazione anche per la vegetazione spontanea, costituita in prevalenza da specie arbustive della macchia mediterranea e da specie erbacee xerofili;
- RS2: terreni su rocce calcaree sciolti, brecciosi, poco profondi ed aridi, inadatti ad ospitare un tipo di vegetazione più evoluta.

L'Isola di Gorgona attualmente non presenta una vera e propria rete idrografica.

Non esistono corsi d'acqua perenni, il drenaggio delle acque meteoriche avviene lungo solchi di ruscellamento di brevi vallette a "V", impostate secondo i maggiori sistemi di fratture e poco ramificate.

Nonostante la mancanza di acqua superficiale la presenza sull'isola di acque sorgive e di numerosi pozzi la rende autosufficiente dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico (Moggi et al., op. cit.). Tra le sorgenti più importanti si citano: la Sorgente Nuova (pozzo), la Sorgente Cala Martina, la Sorgente Paese (Gabbione), peraltro oggetto di analisi per determinare i requisiti fisici, chimici e batteriologici minimi per un loro uso potabile (DEISTAF, 2011.).

Sulla base di un progetto mirato, denominato "Progetto Ulisse", promosso dal Comune di Livorno (Ufficio Tutela Ambientale) e dal Ministero di Grazia e Giustizia (Casa di Reclusione Isola di Gorgona) in collaborazione con C.I.B.M. (Centro Interuniversitario di Biologia Marina) di Livorno e della COOP Parco Naturale Isola di Gorgona, è emerso che la qualità delle acque di falda dell'isola è mediocre. Ciò in quanto, essendo la roccia prevalentemente di tipo metamorfico (calcescisti), molto fratturata e molto permeabile, non consente una filtrazione ottimale per cui si verificano intrusioni di acqua marina. Le acque dell'Isola Gorgona risentono infatti molto dell'influenza delle piogge e sono decisamente salmastre (DEISTAF, 2011.).

3.2.3 Qualità delle acque di balneazione

Dal punto di vista amministrativo la balneazione a Gorgona è vietata, pertanto non vi sono informazioni circa lo stato di qualità igienico sanitaria delle acque (Figura 11 e Tabella 2).

Figura 11 - In grigio l'area di divieto balneazione che circonda l'Isola di Gorgona (fonte: sito WEB ARPAT, ottobre 2018).



Tabella 2 - Dati identificativi dell'area di balneazione Isola di Gorgona (fonte sito WEB ARPAT, ottobre 2018)

| | |
|-----------|--|
| CODICE | DIV_ALT_LI_01 |
| NOME_AREA | DIVIETO ISOLA DI GORGONA (PENITENZIARIO) |
| TIPO_AREA | DIVIETO ALTRI MOTIVI |
| XCEN | 1572786.97 |
| YCEN | 4808928.95 |
| MODIFICA | INSERIMENTO DIVIETO MINISTERO DIFESA |
| PROVINCIA | LI |
| COMUNE | Livorno |
| SUP | 2346875.15 |
| LAT_CEN | 43.429553 |
| LON_CEN | 9.898936 |

3.2.4 Elaborati cartografici

TAV. 0 - Inquadramento territoriale (1:250.000)

TAV. QC 01 - Geomorfologia (1:10.000)

3.2.5 Bibliografia

Aringoli D., Coltorti M., D'Orefice M., Dramis F., Federici P.R., Foresi L.M., Graciotti R., Iotti A., Molin P., Moretti S., Pappalardo M., Pierantoni P.P., Pieruccini P., Ribolini A., Tarchiani U., 2009. Carta geomorfologica dell'Arcipelago Toscano. *Mem. Descr. Carta Geol. D'It.* LXXXVI: pp. 7-107.

D'Orefice M., Dramis F., Federici P.R., Graciotti R., Molin P., Ribolini A., 2009. Memorie descrittive della Carta geomorfologica dell'Arcipelago Toscano. *Mem. Descr. Carta Geol. D'It.* LXXXVI: pp. 7-107.

Bianchi C.N., Cinelli F., Morri C., 1995. La carta bionomica dei mari toscani: Introduzione, criteri informativi e note esplicative. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Suppl. Vol. 102: 255-270.

DEISTAF [a cura di], 2011 - Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per IL Parco Nazionale Arcipelago Toscano 2011 – 2015. Università degli Studi Firenze.

Diviaco G. e Serena F., 1994. La grotta del Bue Marino dell'Isola di Gorgona. *Ist. It. Speleol. Mem.*, Vol.6 serie II: 17-23.

Piazzi L. e Naldi A., 1999. *Gorgona sotto le onde*. Guida subacqueo-naturalistica dei fondali dell'Isola di Gorgona, Ed. Debatte. 160 pp.

Piazzi L., Naldi A. e Tommasi A., 2009. I misteri sommersi di Gorgona. Guida subacquea dell'isola più sconosciuta dell'Arcipelago Toscano. Ed. Debatte. 102 pp.

Serena F., Mazzanti R., Piazzi L., 2010. *Le grotte marine della Toscana*. Primo contributo. *TALP (rivista della federazione speleological Toscana)*, 41: 94-107.

3.3 USO DEL SUOLO

3.3.1 Metodologia di indagine

L'analisi dell'uso del suolo dell'Isola di Gorgona è stata eseguita mediante acquisizione dello strato informativo disponibile sul SIT della Regione Toscana (UCS_2013), realizzato mediante fotointerpretazione di ortofoto del 2013 (www.geoscopio.regione.toscana.it). Attraverso un nuovo lavoro di fotointerpretazione in ambiente GIS (software utilizzati QGIS e ArcGIS), realizzato a scala di maggior dettaglio (1:2-5.000) con analisi di ortofoto del 2016 (Volo AGEA, Consorzio TeA Regione Toscana), si è proceduto ad un aggiornamento della carta, effettuando anche diverse correzioni di errori di interpretazione. Alle analisi fotogrammetriche sono seguite le indagini in campo, condotte nella primavera 2018, necessarie per valutare in modo corretto l'attribuzione alle diverse categorie.

Lo strato informativo così realizzato, rappresenta il primo elemento cartografico sul quale sono stati realizzati, in piena coerenza topologica, anche gli strati successivi (vegetazione ed habitat, descritti nei capitoli successivi).

3.3.2 Classificazione degli usi del suolo *sensu* Corine Land Cover

La classificazione di riferimento adottata per realizzare la carta di Uso del Suolo dell'Isola di Gorgona (1:10.000) è quella del Corine Land Cover. Di seguito si riportano le categorizzazioni CLC adottate, secondo una struttura gerarchica fino al III livello per le zone umide, fino al IV livello per le superfici antropizzate, le superfici agricole utilizzate, i territori boscati e ambienti semi-naturali e i bacini idrici.

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

- 1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale
 - 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo
 - 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
 - 1.1.2.1. Pertinenza abitativa, edificato sparso
- 1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
 - 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
 - 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
 - 1.2.2.1. Strade in aree boscate
 - 1.2.3. Aree portuali
 - 1.2.4. Eliporti
- 1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
 - 1.3.1. Aree estrattive
 - 1.3.2. Discariche
 - 1.3.3. Cantieri
- 1.4. Zone verdi artificiali non agricole
 - 1.4.1. Aree verdi urbane
 - 1.5.1. Siti archeologici
 - 1.4.2. Aree ricreative e sportive

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

- 2.1. Seminativi
 - 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
 - 2.1.1.1. Colture intensive
 - 2.1.1.2. Colture estensive
 - 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
 - 2.1.3. Risaie
- 2.2. Colture permanenti
 - 2.2.1. Vigneti
 - 2.2.2. Frutteti e frutti minori
 - 2.2.3. Oliveti

- 2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)
 - 2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 2.4. Zone agricole eterogenee
 - 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
 - 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
 - 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 - 2.4.4. Aree agroforestali
- 3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI
 - 3.1. Zone boscate
 - 3.1.1. Boschi di latifoglie
 - 3.1.1.1 Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera
 - 3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
 - 3.1.1.3. Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello)
 - 3.1.1.4 Boschi a prevalenza di castagno
 - 3.1.1.5 Boschi a prevalenza di faggio
 - 3.1.1.6. Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)
 - 3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)
 - 3.1.2. Boschi di conifere
 - 3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete
 - 3.1.2.2. Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)
 - 3.1.2.3. Boschi a prevalenza di abete bianco e/o abete rosso
 - 3.1.2.4. Boschi a prevalenza di larice e/o pino cembro
 - 3.1.2.5. Boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native (douglasia, pino insignie, pino strobo, ...)
 - 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
 - 3.1.3.1. Boschi misti a prevalenza di latifoglie
 - 3.1.3.2. Boschi misti a prevalenza di conifere
 - 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
 - 3.2.1.1. Praterie continue
 - 3.2.1.2. Praterie discontinue
 - 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
 - 3.2.3.1. Macchia alta
 - 3.2.3.2. Macchia bassa e garighe
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
 - 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
 - 3.3.1. Spiagge, dune +e sabbie
 - 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
 - 3.3.3. Aree con vegetazione rada
 - 3.3.4. Aree percorse da incendi
 - 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni
- 4. ZONE UMIDE
 - 4.1. Zone umide interne
 - 4.1.1. Paludi interne
 - 4.1.2. Torbiere
 - 4.2. Zone umide marittime

- 4.2.1. Paludi salmastre
- 4.2.2. Saline
- 4.2.3. Zone intertidali
- 5. CORPI IDRICI
 - 5.1. Acque continentali
 - 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
 - 5.1.2. Bacini d'acqua
 - 5.1.2.1 Laghi naturali
 - 5.1.2.1 Laghi artificiali
 - 5.2. Acque marittime
 - 5.2.1. Lagune
 - 5.2.2. Estuari
 - 5.2.3. Mari e oceani

3.3.3 Risultati dell'analisi

In Tabella 3 si riporta l'elenco delle categorie di uso del suolo rilevate a Gorgona. In totale si tratta di 23 categorie.

L'isola di Gorgona è un'isola carceraria e come tale presenta una conformazione molto particolare in cui gli aspetti geomorfologici, climatici, vegetazionali e di gestione remota delle risorse agro-silvo-pastorali sono stati condizionati dall'attività più recente dell'amministrazione penitenziaria.

Probabilmente anche grazie alla presenza della colonia penale (inaugurata nel 1869 come succursale di quella di Pianosa) gli aspetti naturali prevalgono nettamente su quelli antropici e per buona parte del territorio l'isola si presenta assolutamente selvaggia e priva di segni riconducibili all'attività antropica. Questo si verifica essenzialmente su tutti i versanti scoscesi che degradano dalle sommità verso il mare nel settore meridionale, occidentale e settentrionale.

L'isola inoltre si caratterizza per una copertura molto significativa delle formazioni arboree e, in particolare, di quelle di impianto artificiale le quali risultano la tipologia forestale prevalente e seconda solo alle macchie alte a dominanza di erica arborea che coprono oltre il 25%. Gli impianti artificiali sono stati realizzati all'interno di un vasto programma di imboschimenti che ha interessato molte aree dell'Arcipelago toscano a partire dagli anni '30 del secolo scorso ma il cui apice di attività è stato raggiunto negli anni '50 e '60 grazie all'apporto finanziario della Cassa per il Mezzogiorno. Nel complesso a Gorgona sono presenti circa 70 ettari di pinete di cui circa 55 pure e 16 miste a latifoglie. I pini utilizzati appartengono alle 3 specie mediterranee (d'Aleppo, marittimo e domestico), ma è il pino d'Aleppo la specie nettamente più utilizzata a Gorgona. Del resto il pino d'Aleppo è quello che meglio si adatta alle condizioni pedologiche dell'isola, dimostrando anche capacità di rinnovazione spontanea tanto che la specie viene considerata come probabile autoctona sull'isola. Per quanto riguarda gli impianti di pino marittimo, si evidenziano recenti e intensi attacchi del fitomizo *Matsucoccus feytaudi* che hanno portato al disseccamento la maggior parte degli individui presenti. Queste porzioni di pineta al momento di presentano quindi piuttosto instabili e in rapida evoluzione verso popolamenti misti con sclerofille.

Le aree a vegetazione naturale coprono quasi il 90% del territorio e, oltre alle pinete di impianto, sono presenti estensioni significative di affioramenti rocciosi (circa il 10%), macchie basse e garighe (8%), ex coltivi in evoluzione arbustiva (circa il 6%) e boschi di leccio. Questi ultimi interessano una superficie complessiva pari a circa 33 ettari di cui quasi 8 (3,5%) con il leccio dominante e circa 16 in compresenza del pino d'Aleppo come sopra già evidenziato.

Le aree attualmente coltivate o in gestione agricola più o meno frequente interessano meno di 10 ettari di cui poco più della metà occupati da colture arboree (oliveti e vigneti in egual misura) e la restante superficie risulta attualmente incolta o temporaneamente inutilizzata.

Una superficie significativa compresa in quella delle aree più antropizzata è rappresentata dalla rete stradale (quasi tutta a fondo sterrato) che interessa circa 7,5 ettari (oltre il 3% dell'isola). Questa fu realizzata quasi tutta nell'800 per gli usi della Colonia penale. L'edificato sparso (complessi afferenti alle strutture carcerarie, alle stalle, ai magazzini e ai pochi edifici storici presenti) copre una superficie di poco meno di 10 ettari.

Tabella 3 – Risultati dell'analisi delle categorie di Uso del Suolo presenti nell'Isola di Gorgona

| CLC (Cod.) | CLC (Descrizione) | Sup (ha) | Sup (%) |
|------------|---|----------|---------|
| 112 | Pertinenza abitativa, edificato sparso | 6,94 | 3,10% |
| 121 | Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati | 2,56 | 1,14% |
| 122 | Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | 7,49 | 3,35% |
| 123 | Aree portuali | 0,36 | 0,16% |
| 132 | Discariche | 0,59 | 0,26% |
| 141 | Aree verdi urbane | 0,40 | 0,18% |
| 142 | Aree ricreative e sportive | 0,25 | 0,11% |
| 2112 | Colture estensive | 1,16 | 0,52% |
| 219 | Incolti/terreni a riposo | 3,32 | 1,48% |
| 221 | Vigneti | 2,76 | 1,23% |
| 223 | Oliveti | 2,84 | 1,27% |
| 3111 | Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera) | 7,92 | 3,54% |
| 3117 | Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia, e ailanto) | 1,55 | 0,69% |
| 3121 | Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo) | 54,86 | 24,50% |
| 313 | Boschi misti di conifere e latifoglie | 16,00 | 7,15% |
| 321 | Praterie continue | 0,70 | 0,31% |
| 3231 | Macchia alta | 59,10 | 26,40% |
| 3232 | Macchia bassa e garighe | 18,08 | 8,08% |
| 324 | Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 12,33 | 5,51% |
| 331 | Spiagge, dune e sabbie | 0,08 | 0,04% |
| 332 | Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 24,27 | 10,84% |
| 333 | Aree con vegetazione rada | 0,28 | 0,12% |
| 512 | Corpi idrici | 0,02 | 0,01% |
| | Totale | 223,89 | 100,00% |

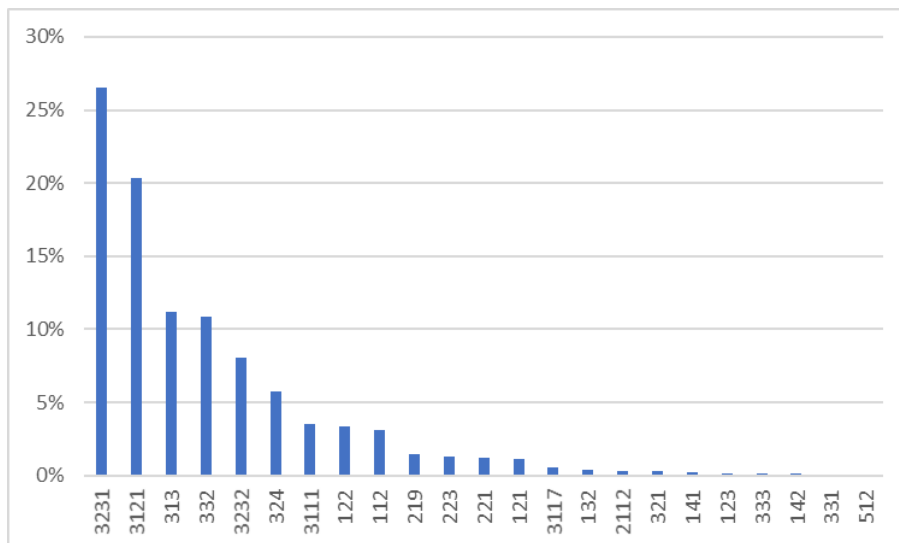
Figura 12 – Punta di Cala Maestra. (Foto M. Giunti)



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 13 – Estensione percentuale delle diverse categorie di uso del suolo.



3.3.4 Sistemazioni idraulico agrarie

La presenza antropica sull'isola, risalente all'epoca romana, ha sicuramente influito sugli aspetti paesaggistici, vegetazionali e floristici, in particolare nelle aree dove l'attività dell'uomo è stata più importante (ad es. Valle dello Scalo). La costruzione degli edifici della colonia penale, l'apertura di strade per collegare le strutture stesse e, in particolar modo la diffusione dell'agricoltura su terrazzamenti hanno determinato la fisionomia attuale del paesaggio dell'isola.

Sull'Isola di Gorgona il tipo di sistemazione agraria più diffuso è costituito dai terrazzamenti e dai ciglionamenti.

Quelli più antichi furono realizzati dai monaci Benedettini e, successivamente, dai Certosini. Con l'attivazione della colonia penale furono inoltre dissodati e terrazzati ulteriori terreni destinati a nuove colture che dovevano assicurare l'autosufficienza alimentare della struttura penitenziaria. A seguito di ciò si verificò il notevole sviluppo della viticoltura e l'impianto di nuove pinete artificiali, che andarono a coprire superfici un tempo occupate dalla macchia mediterranea.

Il complesso di sistemazioni idraulico agrarie costituisce oggi una delle emergenze territoriali di maggior significato presenti sull'Isola di Gorgona.

Un'analisi fotogrammetrica seguita da sopralluoghi in campo ha permesso di stimare una superficie interessata da terrazzi con muri a secco e con ciglionamenti pari a 31, ettari di cui circa 1/3 a terrazzamento con muri a secco e 2/3 a ciglioni. La gran parte di queste sistemazioni risulta oggi in abbandono in quanto su questi terreni non viene al momento svolta alcuna attività agricola. Molti di questi risultano oggi invasi dalla vegetazione di macchia mediterranea o, addirittura, da boschi. Dei oltre 31 ettari, circa 1/5 risultano attivamente gestiti.

Tabella 4 – Estensione dei terreni oggetto di sistemazioni agrarie nell'Isola di Gorgona.

| Sistemazione agraria | Coltivazione | | Totale |
|----------------------|--------------|-------------|-------------|
| | in atto | abbandonata | |
| Terrazzamento | 1,5 | 9,1 | 10,6 |
| Ciglione | 5,2 | 15,7 | 20,9 |
| Totale | 6,7 | 24,8 | 31,5 |

Figura 14 - Terrazzamenti con muri a secco, in primo piano, coltivati a vite e ciglionamenti in secondo piano attualmente in abbandono culturale (Foto M. Giunti).



Figura 15 – Terrazzamenti abbandonati e invasi da vegetazione arbustiva a dominanza di erica arborea (Foto M. Giunti).

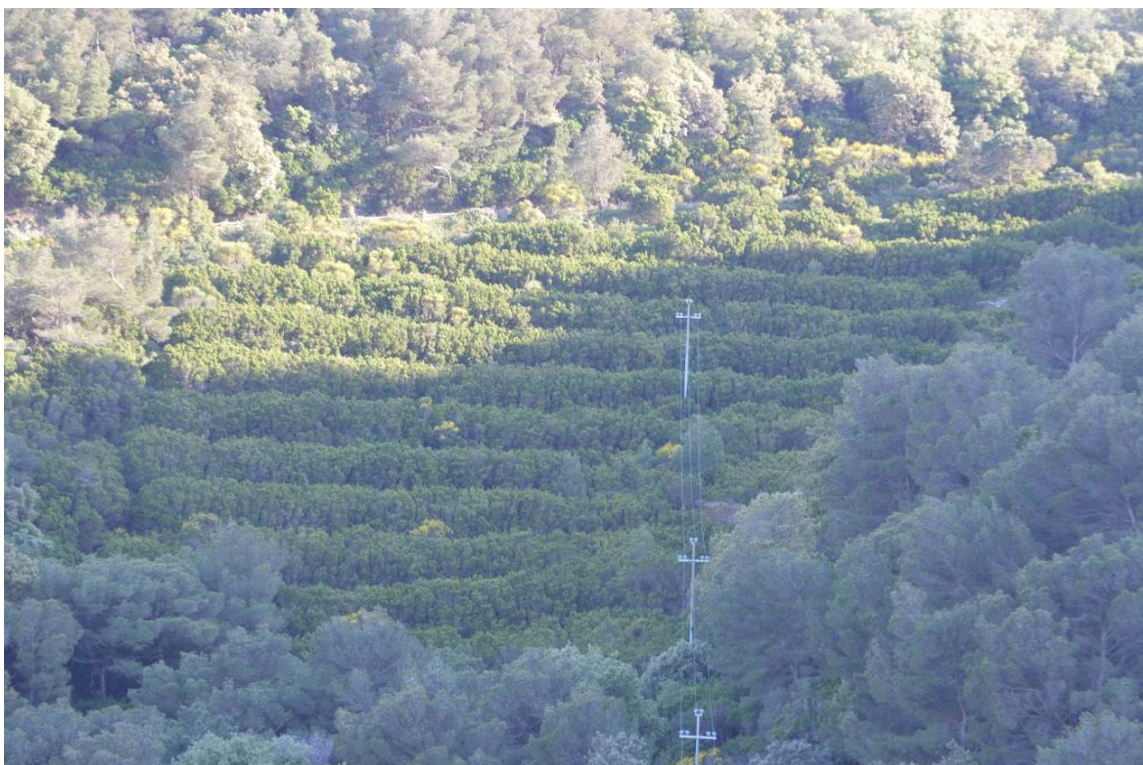
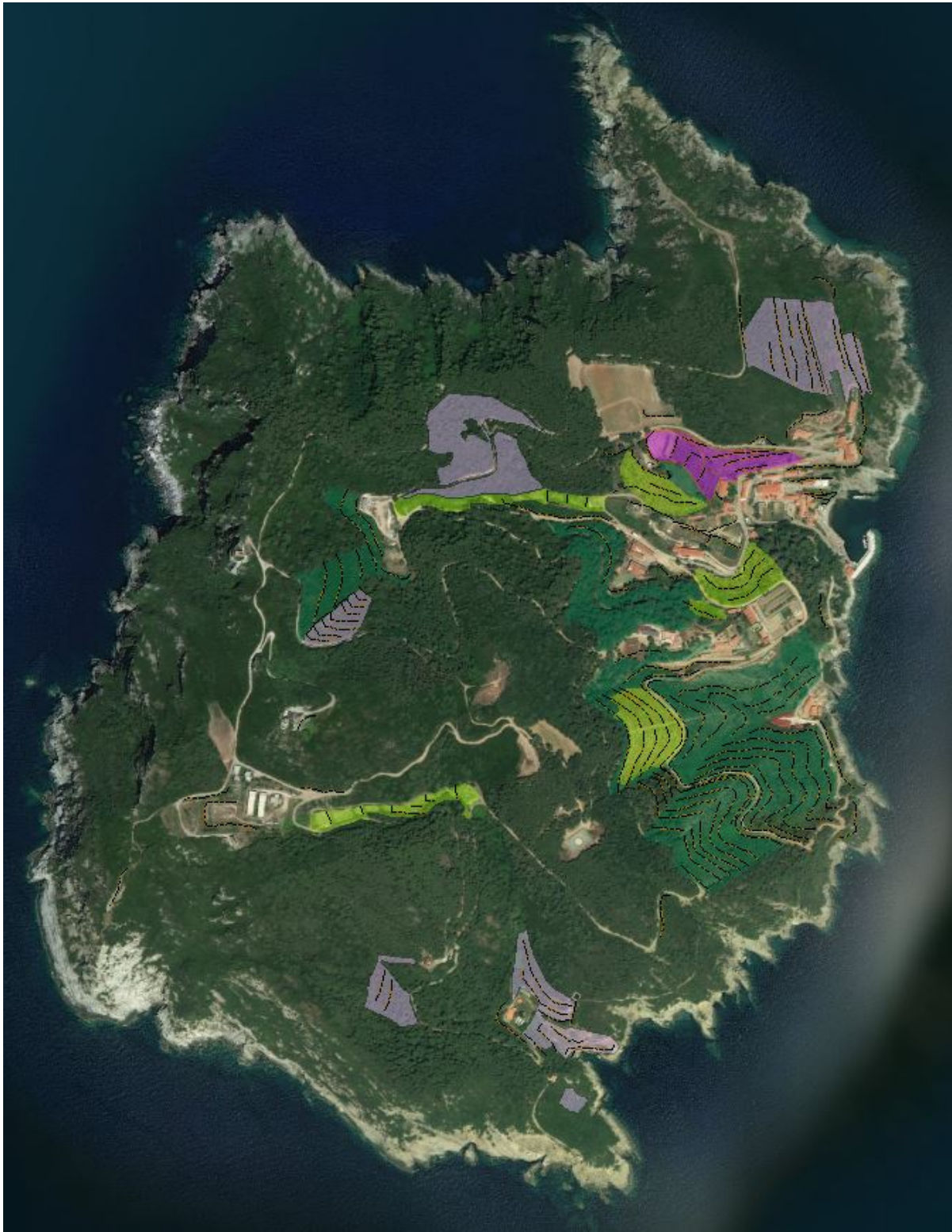


Figura 16 – Terrazzamenti e ciglionamenti nell'Isola di Gorgona. In viola i terrazzamenti con coltura in atto, in grigio quelli abbandonati; In verde chiaro i ciglionamenti con coltura in atto, in verde scuro quelli abbandonati.



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



3.3.5 Elaborati cartografici

TAV. QC 02 - Uso del suolo (1:10.000)

TAV. QC 03 - Sistemazioni idraulico agrarie (1:10.000)

3.3.6 Bibliografia

AAVV., 2010 – Analisi conclusive relative alla Cartografia Corine Land Cover 2000. ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma. www.ispra.gov.it © ISPRA, RAPPORTI 130/210



3.4 DESCRIZIONE BIOLOGICA

3.4.1 Flora degli ecosistemi terrestri

3.4.1.1 Metodologia di indagine

Le conoscenze floristiche sull'Isola di Gorgona, come accade per tutte le isole maggiori dell'Arcipelago Toscano, si avvantaggiano di una notevole mole di dati pregressi già a partire da flore ed elenchi dell'Ottocento, con continui aggiornamenti e ricerche fino ai giorni nostri. L'indagine condotta si è quindi concentrata sul reperimento e sintesi di tali conoscenze pregresse, opportunamente integrate, se necessario, concentrandosi principalmente sulla flora vascolare del sito (*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*). Tale indagine è finalizzata alla individuazione degli elementi di maggiore interesse botanico al fine di specificare e proporre le più opportune indicazioni gestionali e conservazionistiche per queste entità. L'indagine è stata dunque volta alla definizione di una affidabile *checklist* floristica, principalmente di origine bibliografica, che indichi le principali emergenze floristiche del Sito. Tale *checklist* si avvale principalmente del recente contributo di Rizzotto (2011), che rappresenta il più recente lavoro organico e complessivo, con opportune modifiche ed integrazioni, derivanti da contributi successivi (come singole segnalazioni) e dal contributo di Lazzaro et al. (2014) per la flora esotica.

3.4.1.2 Conoscenze floristiche pregresse

Le prime esplorazioni botaniche della Gorgona risalgono ai primi del diciottesimo secolo, quando P.A. Micheli visitò l'isola nel 1704, raccogliendo una cinquantina di campioni di piante (Rizzotto, 2011). Un primo inventario della flora è dovuto a Savi (1844), che nelle sue escursioni sull'isola censisce circa 200 specie. In seguito, le ricerche botaniche sulla Gorgona si arrestarono, probabilmente a causa dell'istituzione del penitenziario nel 1869. Tra la fine del diciannovesimo secolo e l'inizio del ventesimo gli studi floristici ripresero e portarono al compimento di alcune pubblicazioni (Arcangeli, 1888; 1903; Beguinot, 1901). In particolare, Sommier (1899a, 1899b, 1902, 1903) fu il primo che elaborò una flora completa dell'isola della Gorgona. L'inventario floristico stilato da Sommier fu oggetto di numerose revisioni a partire dagli anni '80 del secolo scorso (Gori, 1989; 1993; Moggi, 1990; Moggi et al., 1991), quando si rinnovò l'interesse dei ricercatori per la flora dell'Arcipelago Toscano. Molto recentemente Rizzotto (2011) ha pubblicato la flora dell'isola, basata su campioni d'erbario e su raccolte effettuate negli anni 1987-88-89 e 1995). Infine altre novità floristiche derivano dal lavoro sul la vegetazione dell'Isola di Gorgona di Viciani et al., (2011).

A questi contributi floristici è opportuno aggiungere i lavori di Arrigoni sulle conoscenze sul contingente endemico dell'Arcipelago Toscano (Arrigoni, 1976 e Arrigoni et al. 2003), e quelli successivi sul suo stato di conservazione (Foggi et al. 2015). A questi si aggiungono inoltre i contributi inclusi nella checklist della flora aliena dell'Arcipelago Toscano (Lazzaro et al. 2014).

3.4.1.3 Caratterizzazione e consistenza del patrimonio floristico

L'elenco floristico di Rizzotto (2011) conferma la presenza di 478 *taxa* ed elenca altre 133 entità segnalate da autori precedenti ma da lei non ritrovate. Alcune di queste risultano scomparse in seguito ai cambiamenti dell'uso del suolo intervenuti, mentre altre, secondo l'autrice, potrebbero essere ancora presenti e non sono da escludere definitivamente dalla flora di Gorgona. Alcune entità sono state rinvenute per i rilievi della cartografia della vegetazione di Viciani et al., 2011. Si tratta di *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Euphorbia pithyusa*, *Hordeum marinum*, *Psoralea bituminosa*, *Silene nocturna*, *Torilis arvensis*, *Viburnum tinus*. Si segnalano inoltre 6 specie di orchidee riportate nella checklist delle orchidee spontanee dell'Arcipelago Toscano (AA.VV. 2010).

Infine a queste si aggiungono ancora 43 specie aliene spontanee (si veda Lazzaro et al. 2014 e aggiornamenti).

La nomenclatura segue le recenti checklist della flora vascolare nativa (Bartolucci et al. 2018) e della flora vascolare aliena (Galasso et al. 2018), ed è coerente con le recenti informazioni sulla sistematica e filogenesi dell'APG IV (APG IV 2016).

Tra le famiglie più rappresentate numericamente ricordiamo, in particolare, le seguenti: *Fabaceae*, seguita da *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* e *Caryophyllaceae*. Per quanto riguarda l'inquadramento in territori floristici l'isola di Gorgona è da considerarsi facente parte della Regione Mediterranea.

3.4.1.4 Spettro biologico e corologico

L'analisi dello spettro corologico, effettuata in Rizzotto 2011 (Figura 17) evidenzia una certa dominanza di elementi mediterranei. Gli elementi ascrivibili alla Regione Mediterranea ammontano al 19,24%, ma tenendo in considerazione anche gli elementi di collegamento tra il Mediterraneo e gli altri gruppi corologici, inclusi gli endemici, questa percentuale sale al 51,25%; bene rappresentati sono inoltre gli elementi Europeo tetidici che ammontano all'11,50%.

Figura 17 - Spettro corologico della flora vascolare spontanea dell'isola di Gorgona. Da Rizzotto (2011).

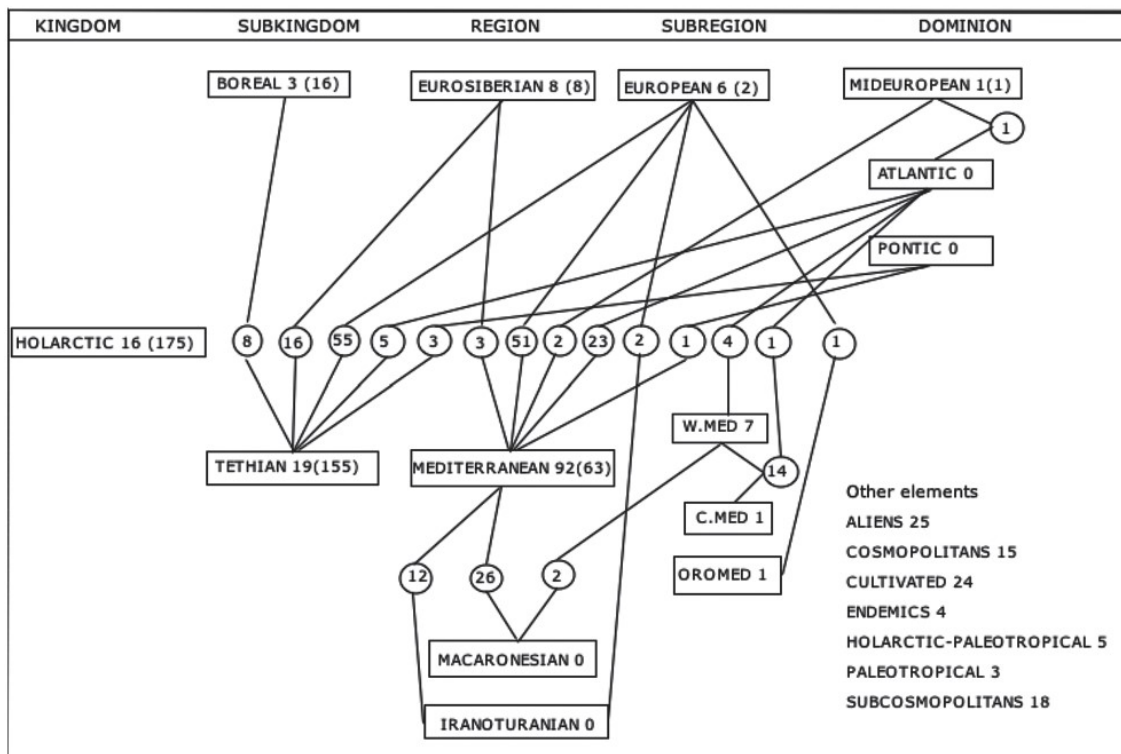


Figura 18 - *Euphorbia characias* (Foto L. Lazzaro).

Secondo Arrigoni *et al.* (2003), delle 17 specie endemiche dell'Arcipelago Toscano solo 2 si trovano a Gorgona, ma in realtà è presente solo *Limonium gorgonae* poiché l'altra, *Linaria capraia*, deve essere eliminata perché segnalata per errore, come riportato da Guidi (2010); 3 sono le specie del Dominio Sardo-Corso (*Urtica atrovirens*, *Scrophularia trifoliata*, *Galium caprarium*) e 2 le piante del Dominio Tirrenico (*Silene badaroi*, *Helichrysum litoreum*) a cui si aggiunge *Biscutella maritima* Ten., specie endemica ad ampia distribuzione italiana. Secondo gli stessi Autori, la flora della Gorgona è riferibile nel complesso al Dominio Tirrenico.

Tra le specie di interesse fitogeografico si segnalano:

Urtica atrovirens cresce nelle isole dell'Arcipelago Toscano, in alcune località della Toscana occidentale, ma anche in Sardegna e in Corsica.

Teucrium marum, localmente frequente nel nord Lato est di Gorgona, (Cala Maestra). Questa specie cresce anche nelle isole piccole e grandi del Mediterraneo occidentale e in una località della costa dalmata.

Samolus valerandi, piuttosto comune altrove, ma trovato a Gorgona solo nei pochissimi siti umidi.

Hornungia procumbens, ritrovata solo in ambienti umidi rupestri a Cala Scirocco, diffusa anche in Corsica e Sardegna e alcune altre località d'Italia tra cui altre isole dell'Arcipelago Toscano.

Medicago arborea, specie diffusa in molte località della penisola Italiana dalla Toscana verso sud, ma si ritrova tra le isole dell'Arcipelago Toscano solo nell'Isola Gorgona.

Tabella 5 - Specie vegetali endemiche dell'Isola di Gorgona e afferenti a domini ristretti

| SPECIE | DISTRIBUZIONE |
|--|---|
| <i>Limonium gorgonae</i> Pignatti | Endemismi ristretti dell'Isola di Gorgona e dell'Arcipelago Toscano |
| <i>Galium caprarium</i> Natali | |
| <i>Scrophularia trifoliata</i> L. | Endemismi afferenti al domino Sardo-Corso |
| <i>Urtica atrovirens</i> Req. ex Loisel. | |
| <i>Biscutella maritima</i> Ten. | Endemismi afferenti al domino Tirrenico e ad ampia |
| <i>Helichrysum litoreum</i> Guss. | distribuzione italiana |
| <i>Silene badaroi</i> Breistr. | |

Figura 19 - *Limonium gorgonae* (Foto L. Lazzaro).



Figura 20 - *Biscutella maritima* Ten. (Foto L. Lazzaro).



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 21 - *Urtica atrovirens* Req. ex Loisel, endemismo afferente al domino Sardo-Corso (Foto L. Lazzaro).



Figura 22 - *Medicago arborea* (Foto L. Lazzaro).



3.4.1.1 Flora crittogama terrestre

Per quanto riguarda la flora non vascolare terrestre (quindi principalmente muschi e licheni) occorre osservare che vi è attualmente una importante mancanza di informazioni e di lavori di ricerca su queste entità, che rappresentano una componente importante di molti ambienti, e sono spesso legate all'affermazione di comunità pioniere anche di interesse conservazionistico. A riguardo si segnala, come solo in passato le flore contenessero informazioni (ormai considerabili poco attendibili in quanto datate) sulla flora crittogama. Si ritiene quindi doveroso segnalare la necessità di intensificare gli sforzi di monitoraggio e ricerca verso questo tipo di organismi. Tanto più che alcune entità sono in realtà contenute negli allegati alla direttiva 92/43/CEE ed alla legge regionale 56/2000. Tolti quindi lavori molto datati sulla flora crittogama, si fa riferimento al lavoro di Ravera et al. (2016) "Assessment of the conservation status of the mat-forming lichens *Cladonia* subgenus *Cladina* in Italy". Per quanto riguarda il SITO in questione non si ha alcuna informazione circa la presenza di entità di licheni afferenti al genere *Cladonia*, subgenere *Cladina*. Queste specie sono tra i licheni inclusi nella direttiva Habitat, che annota nell'allegato V, tra le specie la cui raccolta e sfruttamento possono essere sottoposti a misure di gestione, tutti i licheni appartenenti al genere *Cladonia* L. sottogenere *Cladina* (Nyl.) Vain. Le Cladine sono licheni con tallo primario di tipo crostoso, dissolvendosi precocemente. Colonie pertanto costituite unicamente dal tallo secondario, organizzato in strutture cilindriche erette e copiosamente ramificate (podezi), prive di rivestimento (*cortex*), di squamule e di strutture a coppa. Corpi fruttiferi (apoteci) infrequenti. Si tratta di organismi pionieri in grado di colonizzare ambienti estremi, che svolgono un importante ruolo ecologico, ad es. riducendo l'evaporazione dell'umidità del suolo, migliorando la mineralizzazione e nitrificazione negli habitat forestali e rappresentando una fonte di cibo per la fauna selvatica.

3.4.1.2 Flora di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Il Sito non ospita specie vegetali di allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione, né sono presenti nel sito specie di interesse comunitario di allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Il Sito ospita invece una specie vegetale di interesse comunitario di allegato V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Figura 23 - *Ruscus aculeatus* (Foto L. Lazzaro).



Si tratta di ***Ruscus aculeatus*** L., una geofita rizomatosa e fruticosa della famiglia delle asparagacee. Si tratta di un piccolo arbusto suffruticoso sempreverde, diffuso in tutte le regioni d'Italia che predilige le zone calde e soleggiate e i terreni calcarei, lo si trova facilmente nei luoghi aridi e sassosi, nei boschi, soprattutto nelle leccete e nei querceti, sensibile al freddo intenso, per cui solo nelle zone meridionali la si può trovare oltre i 1.200 m, nel resto d'Italia difficilmente vegeta sopra i 600 m s.l.m. In Arcipelago Toscano si ritrova oltre che a Gorgona, nelle leccete e nelle macchie alte e fresche su rocce silicee all'Isola d'Elba e a Capraia.

Il formulario elenca 8 specie in tabella 3.3. (*Other species*). Di queste si rilevano 6 specie elencate in categoria B (*Endemics*), e due specie elencate in categoria D (*other reasons*). Di queste 8 specie inoltre, 2 sono segnalate come semplicemente Presenti nel Sito (P), 5 come Rare (R) e 1 come Comune (C). Si tratta per lo più di endemismi locali o specie di interesse fitogeografico. Occorre però segnalare che due entità di questo elenco risultano al momento non ritrovate, si tratta di *Silene badaroi* e a *Anthyllis hermanniae*.

A queste specie si aggiungono le 8 specie di Orchidacee in quanto iscritte al pari di tutti i rappresentati della famiglia all'allegato 2 della normativa CITES (si veda Regolamento (UE) 2017/160 della Commissione, del 20 gennaio 2017, che modifica il regolamento (CE) n. 338/97 del Consiglio relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio). Ancora altre specie si aggiungono in quanto iscritte nel database "RE.NA.TO" - Repertorio naturalistico toscano (aggiornato al 2010) che riporta segnalazioni di alcune specie (principalmente derivanti ancora dai dati in letteratura), presenti in uno degli allegati delle LR 56/2000, e quindi eventualmente iscritte negli allegati A3 (specie vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di Siti di Importanza Regionale (SIR)), C (specie vegetali protette ai sensi della LR 56/2000) e C1 (specie vegetali soggette a limitazione nella raccolta), nella Lista Rossa Nazionale (Rossi et al. 2013 e successivi aggiornamenti in rubrica prima nell'Informatore Botanico Italiano ed attualmente su Italian Botanist) e/o nella lista rossa Regionale della Toscana (Conti et al. 1997), secondo la classificazione IUCN, che prevede 9 categorie differenziate a causa del rischio di estinzione più o meno grave come riportato di seguito: EX = Estinto, EW = Estinto in natura, CR = Gravemente minacciato, EN = Minacciato, VU = Vulnerabile, NT = Quasi minacciato, LC = Abbondante e diffuso, DD = Dati insufficienti, NE = Non valutato

Tabella 6 - Nel campo note sono marcate con una X le specie già presenti nel Formulario della Rete Natura 2000 del Sito, per cui si indica anche la categoria in cui sono iscritte e l'abbondanza dal formulario. Quelle marcate con X-NC sono non confermate da oltre un secolo. Le altre sono da aggiungere, una E marca le specie di interesse comunitario.

| NOTE | TAXON | FAMIGLIA | NOME NEL FORMULARIO | ABB. | CAT. | CITES | A3 | C | C1 | ReNaTo | Lista Rossa 97_TOS | Lista Rossa 97_ITA |
|------|---|-----------------|--------------------------------|------|------|-------|----|---|----|--------|--------------------|--------------------|
| X-NC | <i>Anthyllis hermanniae</i> L. | Fabaceae | Anthyllis hermanniae | R | D | | X | | | X | EW | |
| | <i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill. | Asparagaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i> | Asphodelaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) O.Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot | Aspleniaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Biscutella maritima</i> Ten. | Brassicaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Calendula suffruticosa</i> Vahl subsp. <i>fulgida</i> (Raf.) Guadagno | Asteraceae | | | | | | | | X | | |
| X | <i>Crepis bellidifolia</i> Loisel. | Asteraceae | <i>Crepis bellidifolia</i> | P | B | | X | | | | LR | |
| X | <i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) A.Chev. subsp. <i>aequitriloba</i> | Plantaginaceae | <i>Cymbalaria aequitriloba</i> | R | B | | X | | | | | |
| | <i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i> | Caryophyllaceae | | | | | | | X | | | |
| | <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| | <i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw. | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| | <i>Erodium acaule</i> (L.) Bech. & Thell. | Geraniaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Galium caprarium</i> Natali | Rubiaceae | | | | | X | | | X | | |
| | <i>Galium scabrum</i> L. | Rubiaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Helichrysum litoreum</i> Guss. | Asteraceae | | | | | X | | | | LR | |
| | <i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek | Brassicaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Juniperus turbinata</i> Guss. | Cupressaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Lamium hybridum</i> Vill. | Lamiaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw. | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| | | | LIMONIUM GORGONAE PIGNATTI | | | | | | | | | |
| X | <i>Limonium gorgonae</i> Pignatti | Plumbaginaceae | | C | B | | X | | | X | LR | |
| | <i>Linaria triphylla</i> (L.) Mill. | Plantaginaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Lotus conjugatus</i> L. subsp. <i>requienii</i> (Mauri ex Sanguin.) Greuter | Fabaceae | | | | | | | | X | | |
| | <i>Malva punctata</i> (All.) Alef. | Malvaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Matthiola incana</i> (L.) W.T.Aiton subsp. <i>incana</i> | Brassicaceae | | | | | X | | | | | |
| X | <i>Medicago arborea</i> L. | Fabaceae | MEDICAGO ARBOREA L. | P | D | | X | | | | | |
| | <i>Mesembryanthemum cristallinum</i> L. | Aizoaceae | | | | | X | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| NOTE | TAXON | FAMIGLIA | NOME NEL FORMULARIO | ABB. | CAT. | CITES | A3 | C | C1 | ReNaTo | Lista Rossa 97_TOS | Lista Rossa 97_ITA |
|------|---|------------------|-------------------------------|------|------|-------|----|---|----|--------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>Myosotis discolor</i> Pers. subsp. <i>discolor</i> | Boraginaceae | | | | | X | | | | | |
| | <i>Narcissus tazetta</i> L. | Amaryllidaceae | | | | | X | | X | | | |
| | <i>Nerium oleander</i> L. subsp. <i>oleander</i> | Apocynaceae | | | | | X | | | X | | |
| E | <i>Ruscus aculeatus</i> L. | Asparagaceae | | | | | | | X | | | |
| X | <i>Scrophularia trifoliata</i> L. | Scrophulariaceae | SCROPHULARIA TRIFOLIATA L. | R | B | | X | | | X | LR | |
| | <i>Serapias lingua</i> L. | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| | <i>Serapias parviflora</i> Parl. | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| X-NC | <i>Silene badaroi</i> Breistr. | Caryophyllaceae | Silene thyrrenia | R | B | | X | | | X | | |
| | <i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall. | Orchidaceae | | | | X | | | | | | |
| | <i>Teucrium marum</i> L. | Lamiaceae | | | | | X | | | | | |
| X | <i>Urtica atrovirens</i> Req. ex Loisel. | Urticaceae | URTICA ATROVIRENS REQ. | R | B | | X | | | | LR | |
| | <i>Urtica membranacea</i> Poir. | Urticaceae | | | | | X | | | | | |

Figura 24 - Specie meritevoli del Sito, in senso orario: *Cymbalaria aequitriloba* (Viv.) A.Chev. subsp. *aequitriloba*; *Galium caprarium* Natali; *Teucrium marum* L.; *Serapias parviflora* Parl. (Foto L. Lazzaro).



A queste se ne aggiungono altre, di interesse regionale (iscritte quindi negli allegati della LR 56/2000, nel repertorio ReNaTo e nella Lista Rossa Regionale per la Toscana) che non vengono più ritrovate da molto tempo. Si tratta di un

contingente notevole, che merita un approfondimento delle conoscenze dedicato, per verificare l'effettiva scomparsa delle specie del Sito o la loro eventuale presenza.

Tabella 7 - Specie di interesse conservazionistico regionale non più ritrovate nel sito.

| Taxon | Famiglia | Anno ultimo ritrovamento | LR. 56/2000 | ReNaTo | Lista Rossa Toscana |
|---|-----------------|--------------------------|-------------|--------|---------------------|
| <i>Anthyllis hermanniae</i> L. | Fabaceae | 1844 | A3 | | EW |
| <i>Asplenium sagittatum</i> (DC.) Bange | Aspleniaceae | 1888 | A3 | X | VU |
| <i>Dianthus longicaulis</i> Ten. | Caryophyllaceae | 1903 | A3, C1 | | |
| <i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen | Chenopodiaceae | 1903 | A3 | | |
| <i>Linum radiola</i> L. | Linaceae | 1844 | A3 | | |
| <i>Lupinus gussoneanus</i> J.Agardh | Fabaceae | 1903 | A3 | | |
| <i>Malva subovata</i> (DC.) Molero & J.M.Monts. | Malvaceae | 1903 | A3 | | |
| <i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt | Boraginaceae | 1844 | A3 | | |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla | Cyperaceae | 1903 | A3 | | |
| <i>Silene badaroi</i> Breistr. | Caryophyllaceae | 1888 | A3 | X | |
| <i>Silene cretica</i> L. | Caryophyllaceae | 1903 | A3 | | |

3.4.1.3 Specie vegetali aliene

In tempi recenti i lavori sulla flora aliena dell'Arcipelago Toscano, riassunti in Lazzaro et al. (2014), hanno permesso di giungere a una conoscenza approfondita in merito alla presenza delle specie vegetali aliene nel sito, permettendo di verificare una serie di dati di letteratura e segnalando una serie importante di nuove specie per l'Isola. A questi dati più recentemente si aggiungono dati per il chiarimento della posizione di autoctonicità di alcune specie criptogeniche attualmente ritenute aliene. Attualmente la flora spontanea esotica di Gorgona conta 43 entità (Tabella 8). Per lo più neofite di queste sono Neofite (introdotte dopo il 1500), seppure alcune, come il *Pinus pinea*, *Cupressus sempervirens*, *Abutilon theophrasti*, le tre specie di *Avena* siano archeofite (introdotte in epoche più antiche). Di queste 15 sono considerate specie casuali, e quindi presenze occasionale, legate ad un loro continua introduzione da parte dell'uomo; 24 sono naturalizzate, formano cioè popolazione affrancate dalla popolazione originale, e sono in grado di rinnovarsi e sopravvivere in natura per numerose generazioni. Infine 4 son da considerarsi invasive, cioè formano popolazioni stabili che si espandono, conquistando spazio e risorse rapidamente e a discapito della flora locale, recando danno all'ecosistema (Figura 25).

Tabella 8 - Specie aliene spontanee sull'Isola di Gorgona

| SPECIE | Famiglia | INTRODUZIONE | STATUS |
|---|---------------|----------------------|--------|
| <i>Abutilon theophrasti</i> Medik. | Malvaceae | Unintentional | CAS |
| <i>Agave americana</i> L. subsp. <i>americana</i> | Asparagaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle | Simaroubaceae | Forestry, Ornamental | INV |
| <i>Amaranthus albus</i> L. | Amaranthaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Amaranthus deflexus</i> L. | Amaranthaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Amaranthus graecizans</i> L. | Amaranthaceae | Unintentional | CAS |
| <i>Amaranthus hybridus</i> L. subsp. <i>cruentus</i> (L.) Thell. | Amaranthaceae | Unintentional | CAS |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | Amaranthaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis | Basellaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Arundo donax</i> L. | Poaceae | Agricoltura | NAT |
| <i>Avena sativa</i> L. | Poaceae | Agricoltura | NAT |
| <i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>byzantina</i> (K.Koch) Romero Zarco | Poaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Avena sterilis</i> L. | Poaceae | Agricoltura | NAT |
| <i>Brassica napus</i> L. | Brassicaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Brassica oleracea</i> L. | Brassicaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus | Aizoaceae | Ornamental | INV |
| <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai subsp. <i>lanatus</i> | Cucurbitaceae | Agricoltura | CAS |

| SPECIE | Famiglia | INTRODUZIONE | STATUS |
|--|-----------------|----------------------------|--------|
| <i>Cucurbita maxima</i> Duchesne subsp. <i>maxima</i> | Cucurbitaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Cupressus sempervirens</i> L. | Cupressaceae | Forestry, Ornamental | CAS |
| <i>Datura stramonium</i> L. | Solanaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Erigeron bonariensis</i> L. | Asteraceae | Unintentional | INV |
| <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. | Asteraceae | Unintentional | NAT |
| <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz | Brassicaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Helianthus tuberosus</i> L. | Asteraceae | Agricoltura, Ornamental | CAS |
| <i>Iris germanica</i> L. | Iridaceae | Ornamental | CAS |
| <i>Medicago sativa</i> L. | Fabaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Mesembryanthemum cordifolium</i> L.f. | Aizoaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Mirabilis jalapa</i> L. | Nyctaginaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill. | Cactaceae | Agricoltura, Ornamental | NAT |
| <i>Oxalis articulata</i> Savigny | Oxalidaceae | Ornamental | CAS |
| <i>Oxalis pes-caprae</i> L. | Oxalidaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch. | Vitaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | Poaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth. | Hydrophyllaceae | Ornamental | CAS |
| <i>Phytolacca americana</i> L. | Phytolaccaceae | Ornamental | NAT |
| <i>Pinus pinea</i> L. | Pinaceae | Forestry, Ornamental | NAT |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | Fabaceae | Forestry, Ornamental | INV |
| <i>Senecio angulatus</i> L.f. | Asteraceae | Ornamental | NAT |
| <i>Solanum lycopersicum</i> L. | Solanaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench subsp. <i>bicolor</i> | Poaceae | Agricoltura | CAS |
| <i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom | Asteraceae | Unintentional | NAT |
| <i>Veronica persica</i> Poir. | Plantaginaceae | Unintentional | NAT |
| <i>Xanthium spinosum</i> L. | Asteraceae | Unintentional | NAT |

Figura 25 - Status di naturalizzazione per la flora spontanea dell'Isola di Gorgona

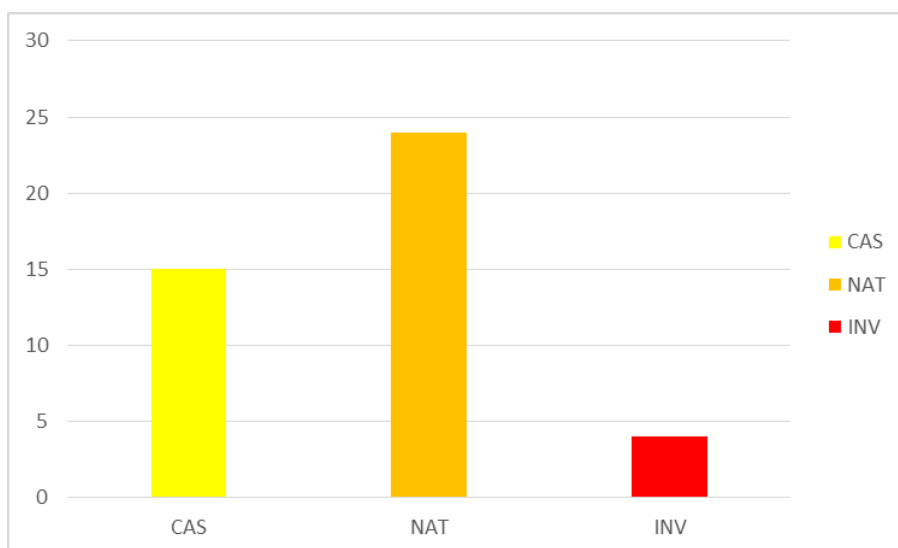
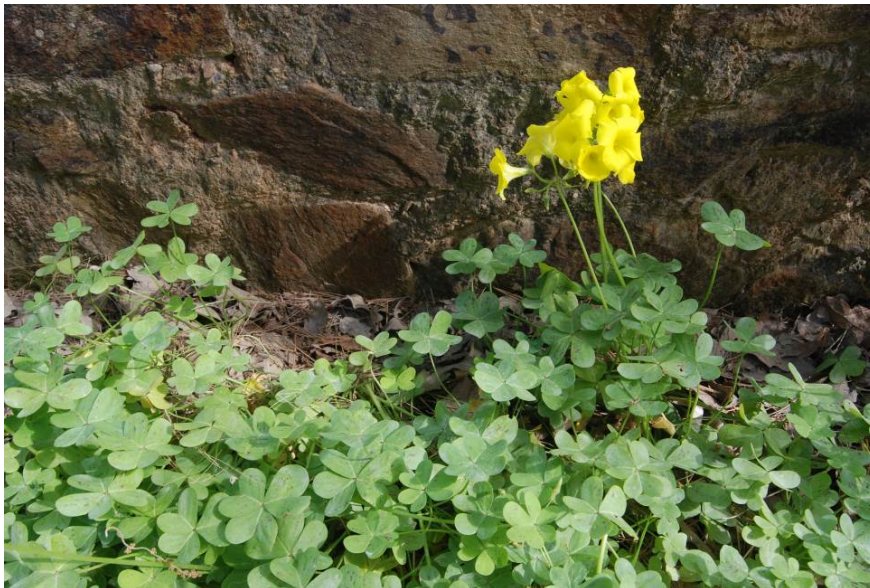
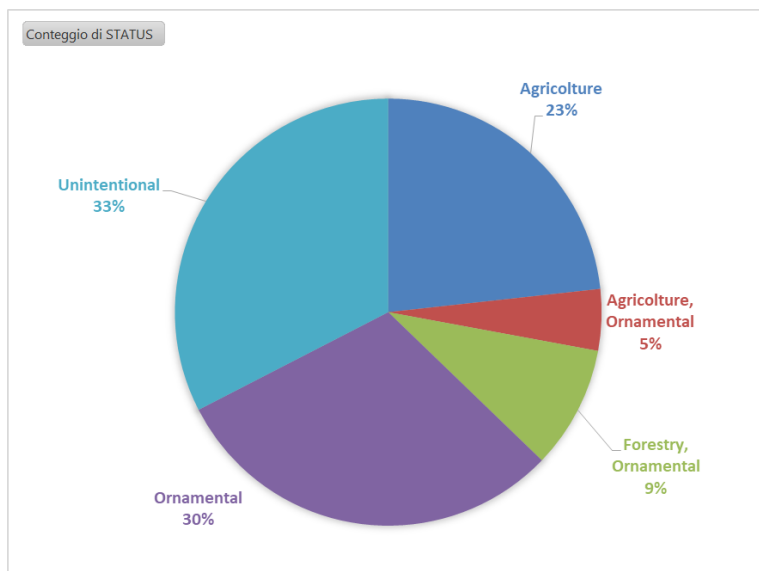


Figura 26 - *Oxalis pes-caprae* (Foto L. Lazzaro).

La flora esotica di Gorgona mostra caratteristiche leggermente diverse rispetto alle altre isole dell'Arcipelago per quanto riguarda la via di introduzione. La limitatissima frequentazione ricreativa e turistica porta un basso contingente di specie ornamentali, a discapito di quelle introdotte casualmente o legate all'agricoltura (Figura 27). Le specie introdotte per scopi ornamentali sono il 30% (quelle prettamente ornamentali, si sale al 44% se si considerano quelle con un uso misto, cioè forestale/ornamentale e agricolo/ornamentale, percentuali ben al di sotto delle altre isole dell'Arcipelago), la cui presenza è legata quindi alla loro diffusione volontaria da parte dell'uomo come specie coltivate in giardini privati e aree verdi. Ben il 23% sono introdotte per uso agricolo e per vie legate all'agricoltura (contando le forestali e le miste si raggiunge il 37%). Il restante 33% è stato introdotto involontariamente. Come sopra evidenziato mancano rispetto ad altre isole contingenti importanti di ornamentali che rappresentano spesso anche la prima fonte di specie ben adattate a questi ambienti e passibili di mostrare comportamento invasivo (di fatti le invasive sono solamente 4).

Figura 27 - Via di introduzione delle specie aliene vegetali rinvenute a Gorgona.



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 28 - *Amaranthus retroflexus* e *Phytolacca americana* (Foto L. Lazzaro).

Tra le specie maggiormente invasive citate in Tabella 8, le prioritarie per una eventuale gestione sono:

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (*Simaroubaceae*)

NOME VULGARE. Ailanto, albero del paradiso; SINONIMI. *Toxicodendron altissimum* Mill., *Ailanthus glandulosa* Desf.

DESCRIZIONE. Albero caducifoglio dell'altezza massima di 20 m, con ritidoma liscio, grigiastro e chioma ombrelliforme, estesa orizzontalmente, negli individui monumentali tabulare. I giovani rami e le gemme sono grigio-vellutati, fortemente ghiandolosi e puzzolenti. Le foglie sono imparipennate, con rachide lunga 20-50 cm e provviste di 13-31 segmenti lanceolati, irregolarmente dentati e asimmetrici alla base. I fiori, verdastri e molto odorosi, sono poligamo-dioici (pianta funzionalmente dioica) e sono riuniti in grandi pannocchie terminali; sono privi di calice, con 5 petali subacuminati; disco nettario a 10 lobi; 10 stami nei fiori maschili, 2-3 in quelli bisessuali; ovario (fiori femminili) supero, con stimma 5-lobato. Il frutto è una samara lanceolata, ritorta, con seme in posizione centrale, inizialmente rossastra e poi di colore giallo pallido a maturità.

ORIGINE. Asia orientale (Cina temperata); MODALITÀ DI INTRODUZIONE. Intenzionale, collezioni di Orti botanici.

ECOLOGIA. L'ailanto è una specie termofila che si ritrova in ambienti molto diversi, di origine naturale o antropica, occupando sia terreni scheletrati e sterili che suoli ricchi di origine alluvionale. Colonizza aree ruderali, incolti, boscaglie, argini e alvei fluviali, margini stradali e ferroviari, infraspazi urbani, muri, cortili, edifici abbandonati.

DISTRIBUZIONE. Giunta in Italia nel 1760 presso l'Orto Botanico di Padova, la pianta rimase per un certo tempo confinata ai giardini di appassionati che se ne scambiavano i semi e, forse, già allora qualche individuo si era affermato all'esterno. Ma fu la seconda metà dell'Ottocento a decretarne l'invasione, poiché, a causa della moria del comune baco da seta (*Bombyx mori*), venne sostituita al gelso e diffusa in tutti i territori delle filande, per l'allevamento di *Philosamia*

cynthia, baco da seta più resistente alle malattie. La sperimentazione si rivelò presto un insuccesso economico e non ebbe seguito, ma decretò l'inizio di una vera e propria invasione. Attualmente è specie invasiva in tutto il territorio nazionale ed è comunissima dalla fascia pianiziale a quella montana. In Toscana la specie è già segnalata da Savi nel 1786 e 1801 e da allora si è ampiamente diffusa in tutta la regione. Nell'Arcipelago *A. altissima* è una delle specie esotiche maggiormente diffuse e di maggiore impatto visivo. Le uniche isole per il momento rimaste indenni dalla sua colonizzazione sono Giglio e Giannutri. Attualmente, grazie a importanti progetti di controllo/eradicazione realizzati dall'Ente Parco, l'ailanto è divenuto estremamente sporadico a Capraia, fortemente ridotto a Montecristo e completamente eradicato a Pianosa. La sua presenza è ancora circoscritta a Gorgona ma è estremamente preoccupante all'isola d'Elba. Inoltre l'attuale areale di distribuzione potrebbe ampliarsi ulteriormente in conseguenza del riscaldamento climatico in atto. Nell'isola di Gorgona, l'ailanto è presente in meno di una decina di nuclei e piante sparse, concentrati nei pressi delle stalle e attorno agli edifici delle strutture carcerarie attorno all'abitato.

IMPATTI. L'ailanto è inserito nella lista dei 100 organismi più invasivi del mondo e d'Europa. Il motore dell'invasività di questa specie, altamente competitiva, risiede in un insieme di caratteristiche bio-ecologiche, come l'efficace propagazione vegetativa, l'abbondante e persistente *seed-set*, l'elevata efficienza disseminativa, sostenuta dai movimenti d'aria e la produzione di sostanze con proprietà allelopatiche che comportano una pesante alterazione del chimismo del suolo. Il vigore espansivo determina inoltre una modificazione dei rapporti di competizione nelle cenosi autoctone, con vistosa caduta di biodiversità e banalizzazione del paesaggio. Anche l'impatto sui manufatti antropici (mura, marciapiedi, strade, edifici e monumenti storici, aree archeologiche, ecc.) è pesante: in Italia è considerata la specie invasiva con il più alto potenziale distruttivo relativamente al patrimonio archeologico. Poiché difficilmente estirpabile dovrebbe esserne inibita per legge la produzione vivaistica e l'impianto, in quanto pianta infestante che altera i caratteri del paesaggio vegetale regionale. La pianta è indicata anche come tossica (solo lievi danni, come mal di testa e nausea, riniti e congiuntiviti; contiene saponine, ailantina, acido gallico, quercetina, oleoresine, tannini).

Figura 29 - Nucleo di *Ailanthus altissima* a Gorgona (Foto M. Giunti).



Opuntia ficus-indica (Cactaceae)

NOME VOLGARE. Fico d'India; SINONIMI. *Cactus ficus-indica* L., *Cactus opuntia* L., *Opuntia compressa* J.F.Macbr., *Opuntia ficus barbarica* A.Berger, *Opuntia maxima* Mill., *Opuntia megacantha* Salm-Dyck, *Opuntia vulgaris* Mill.

DESCRIZIONE. Frutice arborea, nell'area di origine alto oltre 6 m, con un tronco ben sviluppato del diametro massimo di 35 cm. Gli articoli sono verdi, da obovati ad oblunghi, di 20-60×10-40 cm, con areole ellittiche, interdistanziate di 2-5 cm; glochidi precocemente caduchi, gialli o marroni; spine bianche, inconspicue lunghe 1 cm, spesso assenti. Fiori solitari, larghi fino 10 cm, con perianzio formato da numerosi segmenti gialli, gli esterni abassialmente verdastri, imbricati, gli interni sfumati di verde alla fauce; stami numerosi; ovario infero con stilo allungato e stigma di colore bianco, a lobi radianti. Il frutto è un acrosarco (bacca la cui buccia esterna deriva dalla fusione della parete ovarica con quella dell'ipanzio) obovoide, lungo fino a 10 cm, a maturità variabile dal giallo al rosso; anche il mesocarpo, abbondante e zuccherino, nel quale sono immersi semi lenticolari biancastri, è di colore variabile e, secondo la cultivar, si presenta bianco-giallastro, giallo, arancione o rosso-viola.

Figura 30 - *Opuntia ficus-indica* e *Arundo donax* (Foto L. Lazzaro).



ORIGINE. America Centrale (Messico centrale); MODALITÀ DI INTRODUZIONE. Intenzionale (siepi e floricoltura; frutticoltura solo in Sicilia).

ECOLOGIA. Pianta termofila, eliofila e xerofila, naturalizzata nelle aree costiere e insulari; predilige pendii con substrato terroso e ciottoloso.

DISTRIBUZIONE. Introdotta in Italia nel secolo XVI, attualmente è segnalata in tutte le regioni centro-meridionali e, in particolare, è presente nello *status* di invasiva in Toscana, Abruzzo, Puglia, Calabria, Sardegna e Sicilia. È presente su tutte le isole dell'Arcipelago, con l'unica eccezione di Montecristo dove era anticamente segnalata probabilmente per confusione con l'affine *Opuntia monacantha*. Si concentra in prevalenza vicino ai centri abitati per cui ne risulta una distribuzione abbastanza localizzata a Gorgona, Capraia, Pianosa e Giannutri, mentre è distribuita più omogeneamente sul territorio di Giglio ed Elba.

IMPATTI. È una specie ormai talmente diffusa in ambito mediterraneo da venire spesso annoverata tra le entità autoctone. Il suo impatto paesaggistico è indubbio, avendo ormai colonizzato molte delle scogliere di tutte le isole toscane. Fortunatamente nel nostro territorio è ancora piuttosto legata ai nuclei abitativi e risulta assente da buona parte delle aree disabitate. La conquista di nuovi spazi è resa particolarmente efficiente grazie alla dispersione dei semi da parte degli uccelli ed alla facilità di moltiplicazione vegetativa attraverso il distacco di porzioni di fusto (pale o cladodi). Ciò avviene con maggiore efficienza su superfici ripide dove la "pala" è in grado di percorrere maggiori distanze dalla pianta madre. Per questo motivo le scogliere appaiono tra gli habitat maggiormente esposti all'invasione di questa specie. Assolutamente da disincentivare la pratica di smaltimento dei residui di potatura nelle radure della macchia da cui con estrema facilità prendono avvio nuove invasioni in ambiente naturale.

Carpobrotus acinaciformis & *Carpobrotus edulis* (Aizoaceae)

NOME VOLGARE. Fico degli Ottentotti; SINONIMI. *Mesembryanthemum acinaciforme* L.

DESCRIZIONE. Arbusto succulento a portamento strisciante con steli lignificati alla base. Le foglie, ceree opposte e affusolate, sono lunghe 8-12 cm e presentano un margine lievemente dentellato con contorno triangolare in sezione trasversale. I fiori, larghi 60-90 millimetri, sono solitari e presentano una frangia composta da numerosi petali lineari sovrapposti di color rosso porpora, circondati da stami gialli. I fiori sono ermafroditi e la loro impollinazione è affidata agli insetti. Da marzo a luglio formano spettacolari tappeti colorati che ricadono dai dirupi o dai pendii sul mare. In agosto-settembre il frutto, carnoso e commestibile, prende il posto dei fiori. Pur producendo seme, questa pianta si propaga efficacemente per via vegetativa grazie agli stoloni, che crescendo dalle gemme ascellari vicino al colletto, si allungano e scorrono sul suolo emettendo radici e foglie.

ORIGINE. Sudafrica; MODALITÀ DI INTRODUZIONE. Intenzionale, a scopo ornamentale. Successivamente questa specie è stata impiegata anche in interventi di stabilizzazione delle dune e scarpate.

Figura 31 – L'unico nucleo attualmente noto di *Carpobrotus* sp. presente a Gorgona (Foto. M. Giunti).



ECOLOGIA. Il fico degli Ottentotti, specie eliofila e xerofila, predilige ambienti caldi e a clima mite, adattandosi ai terreni sciolti; non tollera troppo bene i ristagni idrici. Esige esposizioni in pieno sole e si ritrova prevalentemente nelle aree costiere. Questa pianta è in grado di mettere in opera sofisticate strategie nel corso del processo di invasione: alta

diversità genetica, efficiente propagazione vegetativa, strategie riproduttive varie, come il passaggio verso l'autoimpollinazione, fino all'agamospermia.

DISTRIBUZIONE. *C. acinaciformis* è stato segnalato per la prima volta in Italia nel 1856 sull'isola di Ischia. Attualmente viene considerato invasivo in molte aree dell'Italia centrale e meridionale; l'espansione di questa e della specie affine *C. edulis* è un fenomeno particolarmente rilevante nel nostro paese in quanto tendono a diffondersi sulle piccole isole, uno dei sistemi più vulnerabili, e sulle coste rocciose, siti di conservazione di importanti endemismi. In Toscana è spontaneizzata lungo le coste da Livorno (Ardenza) fino al Burano e in tutto l'Arcipelago (attualmente eradicata a Pianosa e in fase terminale di eradicazione a Giannutri e Capraia).

IMPATTI. Le specie del genere *Carpobrotus* competono con la vegetazione preesistente costituendo densi tappeti monospecifici e sono in grado di modificare le caratteristiche del suolo, come il contenuto di nutrienti e il valore del pH. In questo modo esse minacciano non solo la biodiversità a scala locale, ma la stessa sopravvivenza di taxa rari e con distribuzione puntiforme, come del caso di alcune specie endemiche del genere *Limonium* presenti sulle isole dell'Arcipelago Toscano (Elba, Giglio, Giannutri e Capraia). La loro presenza nelle zone costiere è dovuta sia agli interventi di stabilizzazione delle dune sia alla coltivazione a scopo ornamentale. Negli anni recenti il processo di invasione di queste specie si è notevolmente intensificato perché i semi sono ampiamente disponibili in commercio e la propagazione vegetativa può essere operata anche attraverso piccoli frammenti della pianta che radicano in corrispondenza dei nodi. Si diffonde principalmente per via vegetativa e compete con le altre specie, sia a livello epigeo, sia a livello dell'apparato radicale, per acqua e nutrienti. In Toscana una legge regionale ne vieta l'uso per la manutenzione del verde pubblico e per il consolidamento di dune e scarpate; in diverse isole (Sardegna compresa) è oggetto di interventi di controllo/eradicazione attraverso progetti comunitari (ad es. Giannutri, Linosa, Ventotene, Palmarola, Santo Stefano).

Attualmente il fico degli Ottentotti a Gorgona risulta presente in un solo piccolo nucleo (circa 2 m²) all'esterno del molo del porticciolo su una piccola aiuola vicina al mare.

Robinia pseudacacia L. (Fabaceae, Papilionoideae)

NOME VOLGARE. Robinia, falsa acacia, cascia

DESCRIZIONE. Albero deciduo alto 2-25 m oppure un arbusto pollonante (ceduato), con sistema radicale molto esteso in superficie; il ritidoma di rami e giovani fusti si presenta omogeneo, grigiastro, quello degli esemplari adulti è invece fessurato longitudinalmente in losanghe lunghe e strette. Le foglie sono composte in media di 13-15 segmenti ellittici, di 3-5×1-2 cm, arrotondati all'apice, di colore verde glauco, più chiaro nella pagina inferiore; le stipole sono trasformate in spine robuste, nero-brunastre. I fiori sono portati in racemi ascellari penduli, lunghi 10-20 cm; la corolla papilionacea, lunga 15-20 mm, si presenta bianca con vessillo giallo-verdastro alla base; gli stami sono diadelfi (2 liberi + 8 saldati a tubo lungo i filamenti); l'ovario è supero con stilo sporgente dal tubo staminale. Il frutto è un legume di 5-10×1 cm, appiattito, glabro, contenente 3-10 semi lenticolari-reniformi, bruni, opachi.

ORIGINE. America settentrionale (Appalachi centrali, Monti Ozark). MODALITÀ DI INTRODUZIONE. In Europa questa neofita è stata introdotta nel 1601 da Jean Robin, botanico della casa reale francese, mentre in Italia è coltivata dal 1662 presso l'Orto Botanico di Padova. È stata utilizzata inizialmente a scopo ornamentale e ampiamente diffusa nei parchi e lungo i viali; ben presto, però, in virtù del facile adattamento a diversissime condizioni pedoclimatiche, della rapida crescita e del vigore del sistema radicale, il suo impiego fu sempre più frequente e diversificato. Ad esempio, fu utilizzata in modo estensivo in qualità di pianta pioniera e consolidatrice per il controllo dell'erosione del suolo e in opere di riforestazione. Altresì è una specie in grado di offrire, se opportunamente allevata e sfruttata, un'interessante fonte di reddito in ragione della consistente massa legnosa che produce e che trova discrete utilizzazioni e della sua elevata produzione di nettare. ECOLOGIA. Nell'area di indigenato naturale, è una specie propria dei boschi mesofili misti di latifoglie, che in seguito all'introduzione in Europa ha dato luogo a ecotipi differenti in grado di colonizzare sia ambienti fresco-umidi di clima oceanico sia quelli caldo-aridi di clima mediterraneo. Predilige posizioni soleggiate e suoli ricchi, tendenzialmente acidi, freschi e profondi; soffre la carenza idrica, mentre resiste bene ai rigori invernali. Oramai naturalizzata e di alta competitività, forma dense boscaglie a rapido accrescimento. Tollera egregiamente interventi di potatura e capitozzatura ricacciando abbondantemente.

Figura 32 - *Robinia pseudacacia* insieme a *Castanea sativa* nelle aree interne dell'isola (Foto M. Giunti).



DISTRIBUZIONE. È specie invasiva in tutte le regioni italiane, ad eccezione di Puglia, Sicilia e Sardegna in cui è presente nello status di naturalizzata. Le prime documentazioni storiche riguardanti la presenza di robinia in Toscana ne attestano la comparsa nel settecento; attualmente le province maggiormente interessate dal processo di invasione sono Lucca,

Pistoia, Prato, Massa Carrara e Firenze; è invasiva nei boschi radi e nei castagneti dell'orizzonte submontano inferiore dove forma boschi densi, soprattutto nelle aree più piovose della Toscana nord-occidentale. Altrove è frequente, ma dispersa in quanto soffre l'aridità estiva.

IMPATTI. Accanto alle notevoli potenzialità produttive, robinia è ritenuta una delle 100 specie più invasive del mondo e d'Europa (DAISIE, 2009, Chapter 13) e tra le 10 piante più invasive d'Italia (Celesti- Grapow et al. 2010). Benché produca abbondante seme, robinia si rinnova principalmente e con grande efficacia per via vegetativa. Infatti, il motore dell'invasività di robinia risiede nella sua capacità di rapida ed abbondante rigenerazione a partire da polloni, sia radicali che caulinari, e nel vantaggio nutrizionale fornito dalla simbiosi con batteri azoto-fissatori che consentono una rapida crescita anche in terreni poveri d'azoto. Viene così a formare dense boscaglie che modificano la struttura e la composizione floristica delle aree invase così come il chimismo del suolo. La robinia è tra i primi colonizzatori nelle successioni secondarie, ed occupa un vasto numero di ambienti grazie alla capacità di tollerare diversi fattori ambientali. Benché sia prevalentemente legata agli ambienti disturbati, si può diffondere anche in ambienti ripari e boschi aperti, causando la perdita di biodiversità. In Arcipelago è ampiamente rappresentata, per lo più in aree antropizzate e lungo rivi o torrenti, seppure, probabilmente bloccata dalla aridità estiva, raramente presenti la virulenza riscontrabile in continente. Attualmente sono in corso, nel nostro Dipartimento una serie di studi per capire la bio-ecologia dei semi e il processo di colonizzazione a media distanza, visto che quello a breve distanza avviene per via vegetativa.

A Gorgona la specie è presente con alcuni nuclei piantumati al bordo della viabilità stradale nelle aree interne, e in un paio di piccoli nuclei nel settore orientale (nei pressi del porticciolo e di Cala Martina)

3.4.2 Elaborati cartografici

TAV. QC 06 - Emergenze floristiche (1:10.000)

TAV. QC 08 - Distribuzione delle specie aliene vegetali invasive (1:10.000)

3.4.3 Bibliografia

APG IV (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181(1): 1–20. DOI: 10.1111/boj.12385

Arrigoni, P. v., Baldini, R. M., Foggi, B. & Signorini, M. A. (2003): Analysis of the floristic diversity of the Tuscan Archipelago for conservation purposes. - *Bocconea* 16(1): 245-259.

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., ... & Conti F. (2018) An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152(2), 179-303.

Conti F, Manzi A, Pedrotti F (1997) Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF Italia, Soc. Bot. Ital. Univ. Camerino.

Foggi, B., Viciani, D., Baldini, R. M., Carta, A., & Guidi, T. (2015). Conservation assessment of the endemic plants of the Tuscan Archipelago, Italy. *Oryx*, 49(1), 118-126.

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M.G., Banfi E., Celesti-Grapow L., ... & Bartolucci F. (2018). An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152(3), 556-592.

Lazzaro, L., Ferretti, G., Giuliani, C., & Foggi, B. (2014). A checklist of the alien flora of the Tuscan Archipelago (Italy). *Webbia*, 69(1), 157-176.

Rizzotto, M. (2011). Flora of the Island of Gorgona (Tuscan Archipelago, Italy). *Webbia*, 66(1), 85-118.

Rossi, G., Montagnani, C., Gargano, D., Peruzzi, L., Abeli, T., Ravera, S., ... & Foggi, B. (2013). Lista Rossa della Flora spontanea italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate.

Viciani, D., & Albanesi, D. (2011). Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Isola di Gorgona (Arcipelago Toscano) (con carta in scala 1: 5.000). *Fitosociologia*, 48(2), 45-64.

3.4.4 Flora degli ecosistemi marini

3.4.4.1 Metodologia di indagine per le specie vegetali marine

Le indagini in campo effettuate a ottobre 2018 hanno permesso di raccogliere le informazioni generali sulla presenza e distribuzione di specie vegetali marine nell'isola di Gorgona, con particolare riferimento a quelle per cui il sito è stato individuato come ZSC-ZPS:

Il quadro conoscitivo è stato ottenuto anche mediante la raccolta e rielaborazione di ricerche e studi pubblicati e disponibili in bibliografia e/o forniti dalla stazione appaltante.

3.4.4.2 Specie vegetali marine di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Tabella 9 – Elenco specie vegetali marini di interesse conservazionistico

| Specie | FORMULARIO N2000 | Convenzione di Berna All. I | Protocollo SPA/BIO Convenzione di Barcellona All. II | Specie ASPIM | Lista Rossa IUCN |
|--|---------------------|--------------------------------|--|-----------------|------------------------|
| ALGHE | | | | | |
| <i>Cystoseira amentacea</i> var <i>stricta</i> | | X | X | X | |
| <i>Cystoseira brachicarpa</i> var <i>balearica</i> | X | | | X | |
| <i>Cystoseira compressa</i> | X | | | | |
| <i>Cystoseira crinita</i> | X | | | X | |
| <i>Cystoseira spinosa</i> | X | X | X | X | |
| <i>Lithophyllum byssoides</i> | X | X | X | X | |
| FANEROGAME | | | | | |
| <i>Posidonia oceanica</i> | X | X | X | X | LC |

3.4.4.3 Specie vegetali aliene marine

Nel Mar Mediterraneo, negli ultimi anni, si sono insediate molte specie animali e vegetali di origine tropicale ed atlantica; questo fenomeno rientra a pieno titolo nelle forme di inquinamento biologico.

L'insediamento e la riproduzione in Mediterraneo di queste specie alloctone perlopiù ad affinità tropicale sono anche una conseguenza dei fenomeni di riscaldamento del pianeta (global warming), in questi casi si parla di "tropicalizzazione" del Mar Mediterraneo. Questo fenomeno va distinto da quello così detto di "meridionalizzazione" che implica invece lo spostamento di specie comunque autoctone oppure stabilitesi precocemente sulle coste nordafricane del Mediterraneo e che da queste o dal bacino orientale si muovono sempre più a Nord.

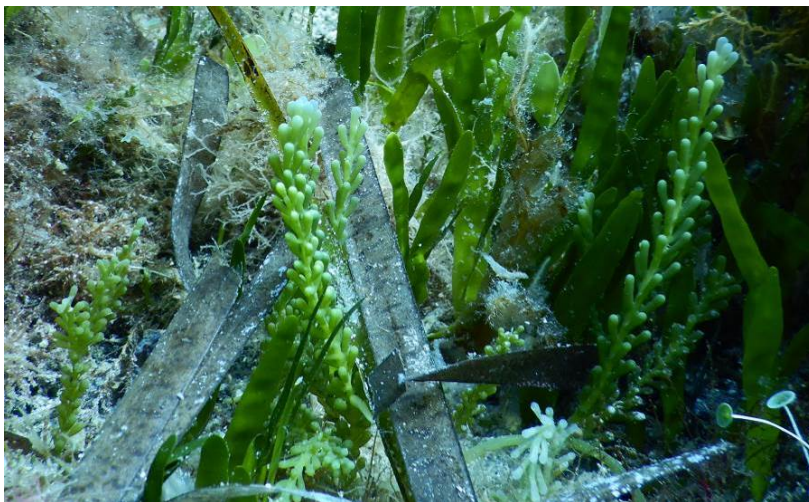
Sono oltre 300 le specie marine alloctone nel Mediterraneo. Alcune provengono dall'area indopacifica e sono penetrate nelle acque mediterranee attraverso il canale di Suez, queste specie vengono talvolta definite "lessepsiane". Altre specie alloctone sono invece di origine atlantica, e sono giunte nei nostri mari attraversando lo Stretto di Gibilterra.

Nei mari italiani si contano più di 30 specie vegetali di nuova introduzione. Alcune alghe indopacifiche del genere *Caulerpa* si sono rapidamente propagate nel Mediterraneo con modalità invasiva. La fitta copertura generata da *Caulerpa cylindracea* Sonder e da *Caulerpa taxifolia* (M.Vahl) C.Agardh danneggia i popolamenti algali autoctoni sottraendo luce e spazio e producendo sostanze tossiche (terpeni) che potrebbero avere effetti ancora non chiariti anche sulla salute dell'uomo (Piazzi et al., 2005).

Nel corso del Progetto BIOMART (2009) *Caulerpa taxifolia* veniva segnalata solo all'Isola d'Elba mentre Gorgona risultava l'unica isola dell'Arcipelago Toscano non ancora colonizzata da *Caulerpa cylindracea*, considerata, a pieno titolo, una delle più invasive tra quelle introdotte in Mediterraneo.

Più di recente ed anche nell'ambito del presente studio conoscitivo, presso tutte le aree indagate ad ottobre 2018 è stata rilevata la presenza di *Caulerpa cylindracea* (Figura 33).

Figura 33 - *Caulerpa cylindracea*, riconoscibile per la parte eretta del tallo costituito dalle caratteristiche vescicole. (Foto S. Acunto).



Caulerpa cylindracea è caratterizzata dalla parte eretta costituita da piccole vescicole tondeggianti che si dipartono da un asse longitudinale centrale. Può accrescersi indifferentemente sia su roccia che sui fondi sabbiosi fino ad oltre 70 metri di profondità. Una volta colonizzato il fondo, l'alga può arrivare a ricoprire tutto costituendo con gli stoloni un reticolo verde impenetrabile che può portare alla morte gli organismi sottostanti. La stagionalità dell'alga, che si accresce in particolar modo nei mesi caldi, permette ai popolamenti mediterranei pre-esistenti di non scomparire completamente grazie alla possibilità di continuare a svilupparsi quando *C. cylindracea* ha uno sviluppo vegetativo più rallentato (Piazzi e Cinelli, 1999).

Sebbene manchi una mappatura completa della distribuzione dell'alga, appare chiaro che *C. cylindracea* sia ormai diventata comune in tutto il Mediterraneo. La vastità delle aree ricoperte e la diversità degli habitat occupati fanno ritenere che le conseguenze negative della sua invasione non si siano ancora del tutto manifestate. Per questo motivo si rende necessario un continuo monitoraggio del fenomeno, al fine di mitigarne gli effetti negativi e valutare eventuali segnali di un nuovo equilibrio con le specie native del Mediterraneo.

C. cylindracea a Gorgona è apparsa piuttosto diffusa sia su roccia che su fondo incoerente ed ai margini delle praterie di *Posidonia oceanica*. La sua abbondanza è risultata abbastanza limitata a quote superficiali e più abbondante in profondità.

3.4.5 Elaborati cartografici

TAV. QC 13 - Emergenze floristiche e faunistiche marine (1:10.000)

3.4.6 Bibliografia

BIOMART, 2009. *Atlante della biodiversità: individuazione di biocenosi vulnerabili e hotspot di biodiversità in ambiente costiero di substrato duro e censimento di specie rare nel mare della toscana*. A cura di C. Volpi & D. Benvenuti, sezione di Zoologia la Specola - Museo di Storia Naturale, Università degli Studi di Firenze. Pp. 142.

Piazzì L., Cinelli F., 1999. *Développement et dynamique saisonnière d'un peuplement méditerranéen de l'algue tropicale Caulerpa racemosa (Forsskål) J. Agardh*. *Cryptogamie, Algologie* 22: 295-300.

Piazzì L., et al., 2005. Invasion of *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Caulerpales, Chlorophyta) in the Mediterranean Sea: an assessment of the spread. *Cryptogamie, Algologie* 26 (2): 189-202.

3.4.7 Vegetazione e habitat degli ecosistemi terrestri

3.4.7.1 Metodologia di indagine per la vegetazione e gli habitat terrestri

L'indagine vegetazionale, volta principalmente a un affinamento e aggiornamento delle conoscenze pregresse, è stata effettuata in base ad un'analisi della bibliografia e cartografia disponibile sull'isola, integrata con fotointerpretazione della vegetazione a partire dalle ortofoto del 2016, e rilevamento della vegetazione con sopralluoghi nel sito. Per quanto riguarda la vegetazione dell'isola, essa, con i suoi aspetti storici e dinamici, è stata oggetto di uno studio dettagliato degli aspetti vegetazionali da parte di Viciani et al. (2011). I dati pubblicati prima di tale lavoro sono scarsi ed incompleti. Diverse carte geobotaniche, realizzate su base fitosociologica ma senza rilievi pubblicati, furono effettuate nell'ambito di una tesi per un master (Menini, 2001), mentre una carta della vegetazione forestale (in scala 1:25.000), e alcune notizie sulle formazioni, sono riportate da Arrigoni et al. (1999; 2006). Diverse notizie floristico-vegetazionali, a carattere prevalentemente divulgativo, sono riportate da Barsotti (2008), (si veda Viciani et al. 2011).

Le unità vegetazionali sono state ricondotte alla codifica *Corine Biotopes*, procedendo ad un'interpretazione secondo manuale (Manual Corine Biotopes, 1991) delle cenosi e dei *syntaxa* indicati in Viciani et al. 2011 e sulla base della fotointerpretazione e dei sopralluoghi effettuati nel 2018.

Lo studio e l'individuazione degli habitat Natura 2000 è avvenuta attraverso un'indagine prima di tipo bibliografico, e poi attraverso un aggiornamento e riadattamento della cartografia prodotta per il progetto HaSCITu - *Habitats in the Sites of Community Importance in Tuscany* (Regione Toscana). Si è dunque proceduto all'integrazione di informazioni provenienti dalle cartografie pregresse, dall'interpretazione delle forme e struttura delle unità vegetazionali e dalla presenza di specie indicatrici nel corteggio floristico delle stesse, come da indicazioni dei manuali di interpretazione pubblicati dalla Comunità Europea (European Commission – DG Environment, 2013) e del Manuale di Interpretazione degli Habitat in Italia di Biondi et al. (2009), disponibile all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>. Le codifiche di riferimento e le descrizioni relative agli habitat fanno dunque riferimento a questi due manuali.

3.4.7.2 Classificazione della vegetazione sensu Corine Biotopes

Si individuano infatti le seguenti tipologie di vegetazione (elencate in ordine di biomassa e complessità trofica e strutturale a cui seguono le tipologie azonali):

BOSCHI

L'isola presenta una notevole copertura di formazioni forestali, seppure per la maggior parte di tratti di rimboschimenti.

Boschi e macchie alte a dominanza di leccio – COD CORINE 45.318. Le foreste di *Quercus ilex*, almeno in teoria, rappresentano il tipo di vegetazione dinamicamente più avanzato di larga parte della Gorgona. Attualmente però, in seguito ai rimboschimenti effettuati, alle utilizzazioni agricole e allo sviluppo delle strutture carcerarie, la superficie occupata è ridotta e circoscritta alle zone centrali dell'isola (ad es. zone più interne ed esposte a nord della Valle dello Scalo). Le leccete della Gorgona sono tendenzialmente termofile, come messo in evidenza dalla presenza ricorrente di specie termofile termoxerofile quali *Pistacia lentiscus*, *Arisarum vulgare* e *Myrtus communis*; le specie relativamente mesofile mancano quasi del tutto, mentre si possono ritrovare alcune piante sciafile, tipicamente legate all'ambiente scarsamente illuminato delle leccete chiuse, come *Carex distachya*, *Asplenium onopteris*, *Asparagus aculeatus* e *Rubia peregrina*.

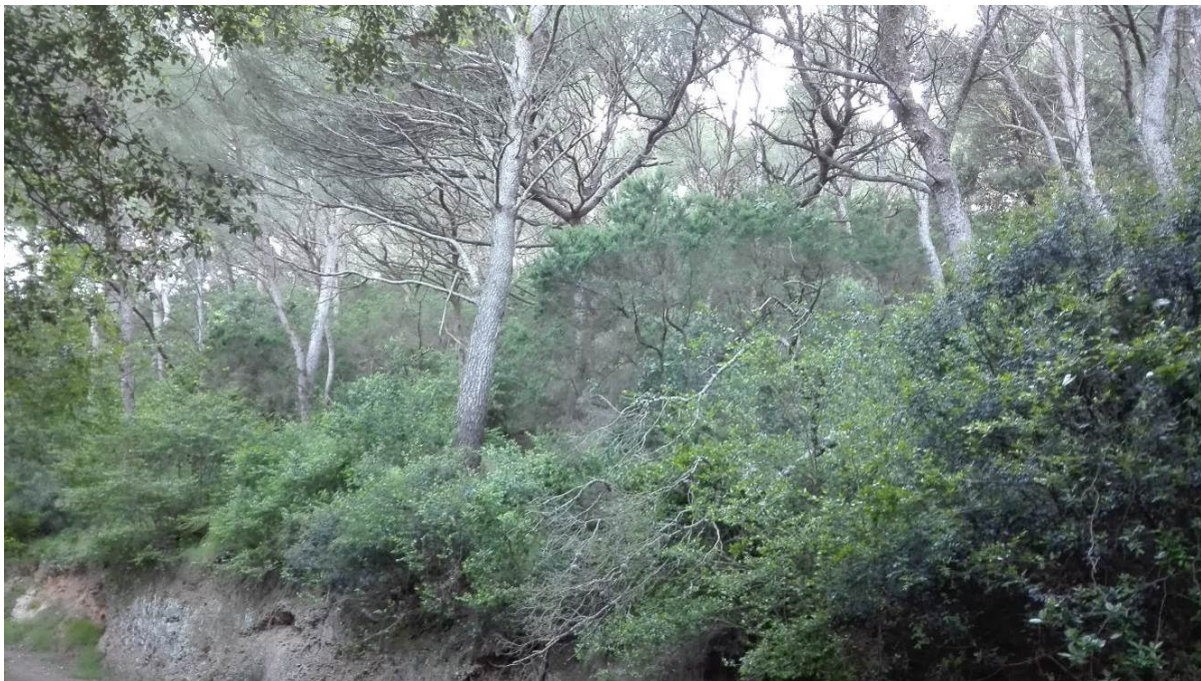
Figura 34 – Lecceta (Foto M. Giunti).



Rimboschimenti di pini mediterranei – COD CORINE 42.82; 42.83. Principalmente a causa dei rimboschimenti, e secondariamente per la sua attitudine a colonizzare siti rocciosi o disturbati, il pino d'Aleppo è la conifera più diffusa della Gorgona, e copre circa il 30% delle aree vegetate. È difficile stabilire se il pino d'Aleppo sia spontaneo o meno a Gorgona, e il dibattito sulla sua origine è ancora aperto. In Toscana *Pinus halepensis* è generalmente raro; l'unica formazione importante si trova lungo la costa in provincia di Livorno, tra Castiglioncello e Antignano e, come riportato da diversi autori (cfr. Di Tommaso et al., 1995), è considerata quasi certamente indigena. È quindi probabile che il pino d'Aleppo sia spontaneo anche a Gorgona: la sua presenza era in effetti già stata riportata nelle prime esplorazioni floristiche alla fine del diciannovesimo secolo. È certo però che l'attuale grande estensione delle formazioni a pino è dovuta all'intensa attività di riforestazione avvenuta nell'Arcipelago a partire dagli anni '30 del secolo scorso, in seguito

alle quali il pino si è diffuso per via naturale, costituendo “forse il massimo esempio in tutto l’Arcipelago di inserimento «totale»” (Gatteschi & Arretini, 1990).

Figura 35 – Pinete con pino d'Aleppo con folto sottobosco a lentisco e altre specie della macchia mediterranea (Foto M. Giunti)



Il pino d'Aleppo si rinviene praticamente ovunque sull'isola, ma è più concentrato a Nord, dove forma soprassuoli quasi in purezza; nella parte centrale dell'isola la presenza del leccio si fa più abbondante, mentre a Sud diversi arbusti della macchia sono frequenti nelle formazioni a pino. Sull'isola sono presenti tutte le forme di passaggio, dalle pinete del tutto artificiali a quelle più naturaliformi. La composizione floristica delle comunità a *Pinus halepensis* di Gorgona sono generalmente caratterizzate da un abbondante strato arbustivo a erica e, in misura minore, da lentisco, mirto e leccio. Il sottobosco è di solito povero di specie e, se si escludono le piante delle *Quercetea ilicis*, l'unica entità abbondante è *Brachypodium retusum*; la rinnovazione di pino nelle cenosi ad alta copertura è quasi del tutto assente. Oltre al pino d'Aleppo sono presenti anche impianti di pino marittimo (*Pinus pinaster*) attualmente in gravi condizioni fitosanitarie per attacchi molto intensi di *Matsucoccus feytaudi*.

Figura 36 – Pinete di *Pinus pinaster* attaccate molto intensamente dal *Matsucoccus feytaudi* (Foto M. Giunti).

Boschi di robinia; COD CORINE 83.324 - La Robinia, specie esotica, eliofila ed invasiva, è stata introdotta (Gatteschi & Arretini, 1990) nelle aree a nord-est di Punta Gorgona, in esposizioni Nord, in consociazione col castagno, dove forma popolamenti antropogeni eterogenei, di limitata estensione, con presenza di esemplari di discrete dimensioni di *P. pinaster* e *Castanea sativa*, e con un abbondante sottobosco dominato da *Erica arborea*, *Arbutus unedo* e rovi.

Figura 37 – Formazioni dominate dalla *Robinia pseudacacia* (Foto M. Giunti).

BOSCAGLIE e MACCHIE

Le boscaglie e macchie rappresentano tipologie molto diffuse sull'isola.

Macchie a dominanza di erica e corbezzolo (Ericeti ed Erico-Arbuteti) – COD CORINE 32.311. Queste macchie sono il tipo di vegetazione naturale che occupa la maggiore superficie in Gorgona. In genere la specie dominante è *Erica arborea*, specie che predilige suoli silicatici a reazione acida e terreni poveri di nutrienti. Lo strato superiore può arrivare a 10 m di altezza ed è composto da erica e meno frequentemente da corbezzolo; nello strato inferiore si inseriscono altre specie di macchia come *Myrtus communis*, quasi sempre ben rappresentato, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea angustifolia*, raramente *Cistus incanus* e *Cistus monspeliensis*. La macchia a erica occupa un ampio intervallo altitudinale (da circa 40 m, fino ai 255 m s.l.m. di Punta Gorgona), e quindi assume aspetti fisionomici differenziati, che vanno da una macchia bassa a erica e rosmarino nelle stazioni costiere rocciose o a cisti nelle stazioni interne, a una macchia media a erica, a una macchia alta con corbezzolo nelle stazioni più fresche, fino ad una macchia con copertura sparsa di leccio. La composizione floristica di questi tipi di vegetazione non si differenzia molto per cui tutti possono essere attribuiti all'associazione *Erico-Arbutetum* della quale esistono numerose varianti fisionomiche e/o ecologiche.

Figura 38 - Ericeti ed Erico-Arbuteti costituiscono di gran lunga le tipologie di macchia più rappresentate sull'isola (Foto L. Lazzaro).

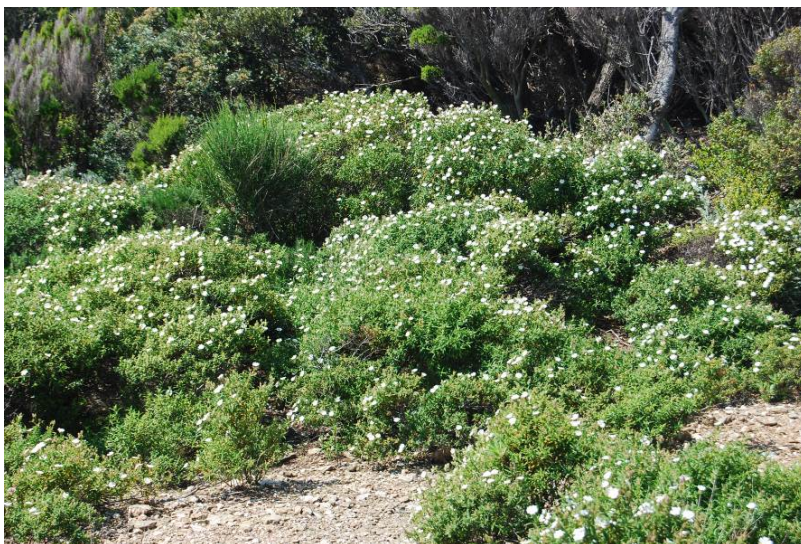


Erico-Cisteti – COD CORINE 32.32 – Queste formazioni rappresentano in realtà uno stadio intermedio tra gli erico-arbuteti chiusi e ben evoluti di cui sopra e le seguenti macchie a cisto. Possono essere riferiti all'associazione delle garighe a cisto (*Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis*), ma presentano una maggiore dominanza di alberelli come *Erica arborea* e arbusti come *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus*. La loro estensione nel sito testimonia il dinamismo della vegetazione in atto, che porta nelle aree che lo permettono a una totale chiusura della vegetazione per arrivare ad un erico-arbuteto vero e proprio.

Figura 39 - Erico-cisteti (Foto L. Lazzaro).



Garighe e fruticeti a dominanza di *Cistus monspeliensis* (Cisteti) – COD CORINE 32.34. Queste tipologie di vegetazione possono essere considerati stadi di ulteriore degradazione della macchia dovuta a incendi frequenti o al pascolamento eccessivo. È una vegetazione discontinua, bassa, con roccia affiorante; appare molto più aperta della macchia ed è dominata da specie arbustive, fruticose e suffrutescenti con scarsa biomassa e bassa copertura, dominata da *Cistus monspeliensis*. Queste formazioni vengono classificate come *Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis*, sotto-associazione che descrive un fruticeto più o meno denso. Molto sporadicamente e su superfici limitatissime si riscontrano cenosi aperte dove è venuta a mancare la copertura dovuta alle ericacee e a gran parte delle altre specie di macchia, come nei pressi della strada che porta da Belvedere alla ex casa colonica. Qui, oltre al cisto di Montpellier, sono presenti in maniera significativa anche *Teucrium marum* e *Asphodelus ramosus*, considerate da Foggi & Grigioni (1999) differenziali di *Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis*. È probabile quindi che le cenosi rilevate siano da interpretare come un'ulteriore degradazione dell'*Erico-Arbutetum* a cisti, con strato erbaceo consistente.

Figura 40 - Garighe e fruticeti a dominanza di *Cistus monspeliensis* (Cisteti) (Foto L. Lazzaro).

Macchie basse e sparse a *Erica arborea* e *Cistus monspeliensis* – COD CORINE 32.36. Si tratta per lo più di macchie, garghe e fruticeti di ambienti rupestri, con poco suolo, il che determina una bassa copertura arbustiva seppure delle stesse specie che contraddistinguono le formazioni descritte sopra (ma principalmente *Erica arborea* e *Cistus monspeliensis*), e una importante partecipazione al mosaico dei prati effimeri descritti sopra e di tipologie azonali come la vegetazione casmofitica e rupicola.

Macchie termo-mediterranee – COD CORINE 32.21. Vanno qui riferite principalmente le formazioni assimilabili alla Macchia bassa a dominanza di erica e rosmarino e le macchie a mirto e lentisco. Nelle esposizioni meridionali, a partire dalla Costa dei Gabbiani, passando dalla Punta dei Giunchi e il Fanale, fino a Cala Scirocco *Erica arborea* forma una macchia bassa ed è costantemente accompagnata da *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis* e *Cistus incanus*, nonché da alcune specie dei *Quercetea ilicis*, quali *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea angustifolia*. La presenza significativa del rosmarino mette in evidenza un carattere stazionale di notevole rocciosità ed aridità. Quanto alle macchie a mirto e lentisco, occorre notare che queste due specie arbustive sono ampiamente diffuse in tutta l'isola e partecipano praticamente a tutte le cenosi di macchia; talvolta però costituiscono formazioni in cui le altre specie legnose sono scarse o assenti, risultando così dominanti. Si fanno rientrare in questa tipologia anche le macchie basse a rosmarino e cisto. Il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) preferisce versanti inclinati ad alta rocciosità, e le comunità in cui diviene dominante sono generalmente localizzate in siti costieri. A Gorgona queste fitocenosi assumono fisionomicamente l'aspetto di macchie basse e dense, e sono diffuse soprattutto sui versanti sud-orientali dell'isola (prevalentemente da Cala Scirocco a Punta della Tacca), in siti prossimi al mare. Nella composizione tipica, *Erica arborea* è piuttosto sporadica, *Pistacia lentiscus* è costante ed ha buoni valori di copertura. In posizioni strettamente costiere, anche *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* è frequente.

Figura 41 - Macchie termomediterranee con *Rosmarinus officinalis* (Foto L. Lazzaro).



Boscaglia a dominanza di ginepro turbinato – COD CORINE 32.1321. Le formazioni a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* rappresentano un tipo di vegetazione edafico-xerofila che può essere considerato stabile, in quanto le condizioni stazionali non permettono di solito un ulteriore sviluppo della biomassa. Tali cenosi sono tipiche delle coste rocciose a substrato prevalentemente calcareo, anche se formazioni a ginepro fenicio sono state descritte su altri tipi di roccia e anche su sabbie litoranee (Arrigoni *et al.*, 1985). A Gorgona il ginepro fenicio si trova sporadicamente in diverse

formazioni di macchia, in particolare nei rosmarineti, ma costituisce raramente fitocenosi autonome di superficie cartografabile, che risultano più frequenti nelle zone meridionali dell'isola, da Cala Scirocco fino alla Costa dei Gabbiani.

Figura 42 – Punta Scirocco e Costa dei Gabbiani in cui sono presenti sporadici nuclei a ginepro fenicio. (Foto M. Giunti)



Figura 43 – Giovane plantula di ginepro fenicio nei pressi di Casa Bellavista. (Foto M. Giunti)



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



VEGETAZIONE ERBACEA:

Le formazioni erbacee naturali sono per lo più rappresentate dai tipici "pratelli effimeri" mediterranei, costituiti da erbe annue (terofite), cioè specie stress tolleranti-ruderali (*sensu* Grime, 2001) con breve ciclo vitale, alta produzione di semi e legate ad habitat con scarsa disponibilità di risorse (sia di acqua che di nutrienti).

Praterie xeriche mediterranee del *Thero-Brachypodietea* e del *Tuberarion guttatae* – COD CORINE 34.511, 35.3. Queste cenosi si instaurano principalmente negli spazi vuoti lasciati dagli arbusti e dai frutici e nelle stazioni dei pratelli effimeri microelofitici più degradati iniziando il processo di ricolonizzazione. Si tratta di pratelli di piccole dimensioni (pochi m²) con specie annuali (terofite), graminoidi, generalmente di piccola taglia (10-30 cm). Data la grande diffusione di macchie e pinete, queste formazioni sono veramente poco comuni nell'isola e coprono superfici molto limitate, lungo le strade, i sentieri, le aree abbandonate, ecc. Potrebbero essere più diffuse nelle aree coltivate dai detenuti in cui non è consentito l'accesso. I pochi rilievi che è stato possibile compiere sono caratterizzati dalla dominanza di *Hypochoeris achyrophorus*, *Linum strictum* e *Brachypodium distachyum* a cui si uniscono consistentemente numerose altre specie annuali delle *Stellarietea mediae* quali *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Asphodelus fistulosus*, ecc.; dal punto di vista fitosociologico questo aggruppamento può essere riferito alla classe *Tuberarietea guttatae*, ed in particolare all'alleanza *Hypochoerion achyrophori*, recentemente descritta per il Mediterraneo centrale europeo da Biondi & Guerra (2008).

Figura 44 - Praterie xeriche mediterranee del *Thero-Brachypodietea* e del *Tuberarion guttatae*. (Foto L. Lazzaro).

**Vegetazione delle aree urbane e ruderali – COD. CORINE:**

- 82 Seminativi e incolti
- 83 Frutteti e coltivazioni arboree
- 85 Aree verdi antropiche
- 86 Vegetazione delle aree urbanizzate
- 87 Vegetazione delle superfici antropiche abbandonate
- 89.2 Corpi d'acqua artificiali.

Si tratta aree più o meno vegetate da cenosi e aggruppamenti tipiche degli ambienti antropizzati utilizzati o in via di abbandono, e abitati da specie vegetali per lo più nitrofile e sinantropiche.

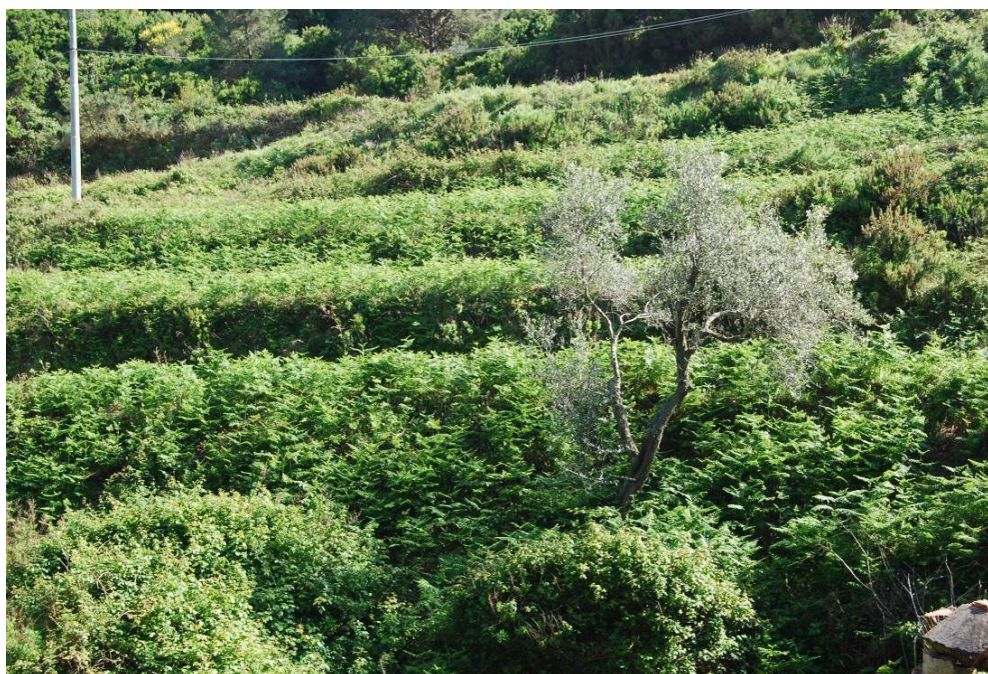
VEGETAZIONE DEL MOSAICO IN TRASFORMAZIONE

Si tratta di formazioni miste, spesso mosaicate, che vedono interfacciarsi macchie termofile mediterranee (COD CORINE 31.2 e 31.3) a formazioni tipiche degli ambienti disturbati e che si evolvono principalmente su suoli sciolti, per lo più su ex-coltivi in via di abbandono o lungo vadi e valloni la cui vegetazione originaria è stata fortemente trasformata dall'intervento dell'uomo. Le specie perenni più attive nella ricolonizzazione dei terreni abbandonati sciolti e profondi sono nelle prime fasi soprattutto *Dittrichia viscosa* e *Euphorbia characias*, accompagnate da *Rubus ulmifolius* e da numerose erbacee ruderali ed infestanti delle colture. La collocazione fitosociologica di questi raggruppamenti risulta molto complessa, visto anche l'esiguo numero di stazioni dove sono stati rilevati. *Euphorbia characias* a Gorgona ha un comportamento spiccatamente ruderale e tende ad assumere coperture notevoli solo in questi contesti marginali. Anche *Dittrichia viscosa* è in genere legata alla ricolonizzazione di stazioni marginali ricche di nutrienti in clima mediterraneo, mentre *Rubus ulmifolius* è una tipica specie di mantello forestale molto attiva nelle prime fasi post-disturbo.

Canneti lineari ad *Arundo donax* – COD CORINE 53.62. Si trovano lungo le valli che ospitano corsi d'acqua, in quasi tutte le aree sub pianeggianti o pianeggianti dell'area di studio. Ospitano oltre alla canna domestica altre specie nitrofile, termofile più o meno igrofile. Costituiscono una formazione a copertura quasi totale, spesso invalicabile.

Pteridieti – COD CORINE 31.89. Sporadicamente, soprattutto sui versanti del monte Capanne in stazioni con buona disponibilità idrica nel suolo, sono presenti fitocenosi a netta dominanza di *Pteridium aquilinum*, a cui si accompagnano poche altre specie quali *Rubus ulmifolius*, *Erica arborea* ed alcune sporadiche occasionali.

Figura 45 - Ex coltivi invasi da *Pteridium aquilinum*. (Foto L. Lazzaro)



Formazioni dominate da *Rubus* spp. - COD CORINE 31.86. Si tratta di formazioni dominate da *Rubus ulmifolius* per lo più, che crescono su suoli sciolti con disponibilità di nutrienti (spesso su ex coltivi)

VEGETAZIONE COSTIERA

La vegetazione costiera è per lo più rappresentata da un mosaico di garighe e suffrutesci costieri, aggruppamenti a bulbose e pratelli terofitici, suffrutesci alofili a copertura discontinua su roccia e pratelli effimeri alo-subnitrofilo.

Garighe costiere a *Helichrysum* spp. - COD. CORINE 32.217 – Si tratta delle tipiche formazioni basse ad *Helichrysum litoreum*, con piccole euforbie annue, *Pistacia lentiscus* e *Senecio cineraria* locate nell'immediata vicinanza delle scogliere marine, dove formano la transizione tra la vegetazione delle scogliere (raggiunte dagli schizzi del mare) e le macchi e termo-mediterranee. La vegetazione suffrutesca della Gorgona dominata da *Helichrysum litoreum*, in funzione del substrato e della posizione topografica occupata si differenzia essenzialmente in due tipologie. La prima, di naturalità elevata, si individua nella parte alta delle coste, su roccia affiorante ma con un sottile strato di suolo, appena al di sopra delle formazioni di casmofite e litofite aeroaline del *Crithmo-Limonietum gorgonae*, ed è distribuita più o meno lungo l'intero perimetro dell'isola. Comprende formazioni permanenti, soggette al continuo apporto di sale dal mare e di nitrati derivati dagli escrementi dei gabbiani, i quali hanno in queste cenosi i loro luoghi prediletti di nidificazione. Le formazioni a elicriso si localizzano anche nelle zone più interne, nelle aree ex-agricole su suolo più terroso e ricco di nutrienti, quali i campi e terrazzamenti abbandonati sopra Cala Martina, in esposizioni Sud o Sud-Est. Nelle zone in cui non è presente alcuna barriera arborea, nonostante le rilevanti differenze ecologiche, dal punto di vista floristico le due situazioni appaiono simili e talvolta mal distinguibili, se si escludono da una parte le presenze residuali di piante dei *Crithmo-Limonietea*, come *Senecio cineraria* e *Sonchus tenerrimus*, e i fenomeni di trasgressione di specie dei *Brachypodio-Dactyletalia*.

Figura 46 - Garighe costiere a *Helichrysum* spp. (Foto L. Lazzaro).



Pratelli effimeri alo-subnitrofilo e Vegetazione nitroalofila annuale - COD. CORINE 15.12 - (Aggr. a *Catapodium maritimum* e Aggr. a *Mesembryanthemum nodiflorum*) In prossimità del litorale costiero, in siti simili a quelli dove sono presenti le formazioni a *Limonium* sp., sono presenti, seppur molto rare, cenosi dominate da erbe annue di piccole

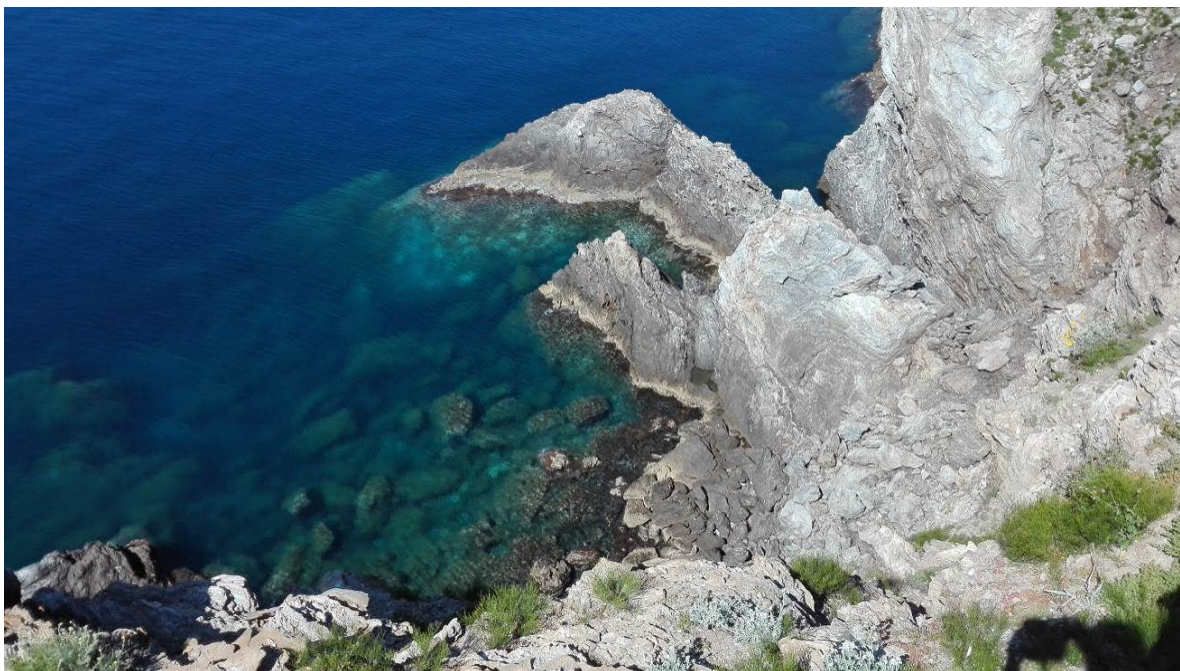
dimensioni, tipiche di suoli subsalsi e con una certa ricchezza in nitrati. L'unico rilievo riportato in Viciani et al (2011) è dominato da *Catapodium maritimum* ed è ascrivibile dal punto di vista fitosociologico alla classe delle *Saginetea maritimae*. Nelle stesse zone rocciose costiere, su stazioni subpianeggianti di limitata estensione, si possono rinvenire fitocenosi a dominanza di *Mesembryanthemum nodiflorum*, che si sviluppano su croste di cloruro di sodio originatesi in seguito all'azione di trasporto dell'aerosol marino da parte del vento, arricchite da nitrati e fosfati dovuti al guano dei gabbiani. Tale vegetazione nitroalofila annuale vive a contatto con la vegetazione delle *Crithmo-Limonietea* e delle *Saginetea*.

Figura 47 - *Mesembryanthemum nodiflorum*, specie dominante della vegetazione nitroalofila annuale. (Foto L. Lazzaro).



Vegetazione delle scogliere del *Crithmum-Limonietalia* - COD. CORINE 18.22. Le fitocenosi di casmofite e litofite aeroline sono diffuse in maniera frammentata lungo tutte le coste rocciose dell'isola, da pochi metri sul livello del mare fino a quote anche significative di parecchie decine di metri. Si tratta di vegetazione altamente specializzata, a bassa copertura e paucispecifica, formata talvolta dal solo *Statice* della Gorgona (*Limonium gorgonae*), oppure da questo con poche altre specie ad ecologia simile, come *Crithmum maritimum*, *Sonchus tenerimus*, *Senecio cineraria*.

Figura 48 - Vegetazione delle scogliere del *Crithmum-Limonietalia*. (Foto M. Giunti).



Scogliere e rocce emergenti privi di vegetazione vascolare - COD. CORINE 18.1, 19. Con questa codifica si individuano le situazioni (verificate per lo più negli scogli affioranti e negli isolotti) in cui la continua temporanea sommersione da parte delle onde marine impediscono la formazione di vegetazione.

SCHEMA SINTASSONOMICO

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos.

Brachypodietalia distachyi Rivas-Martínez 1978

Hypochoerion achyrophori Biondi & Guerra 2008

Hypochoerenion achyrophori Biondi & Guerra 2008

Aggr. a *Hypochoeris achyrophorus* e *Linum strictum*

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

Frankenetalia pulverulenta Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Frankenion pulverulenta Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Aggr. a *Catapodium maritimum*

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Martínez 1977

Mesembryanthemion crystallini Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo,

Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

Aggr. a *Mesembryanthemum nodiflorum*

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tuxen ex von Rochow 1951

Brachypodio retusi-Dactyletalia hispanicae Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Thero-Brachypodion ramosi Br.-Bl. 1925 nom. mut. propos. Rivas-Martínez et al. 2002

Aggr. a *Dittrichia viscosa* e *Euphorbia characias*.

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

Galio aparines-Alliaretalia petiolatae Görs & Müller 1969

Galio-Alliarion petiolatae Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer et al. 1967

Aggr. a *Pteridium aquilinum*

CRITHMO -LIMONIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 corr. Rivas-Martínez et al. 2002

Crithmo -Limonietalia R. Mol. 1934 nom. mut. propos. Rivas-Martínez et al. 2002

Crithmo -Limonion R. Mol. 1934 nom. mut. propos. Rivas-Martínez et al. 2002

Crithmo maritimi-Limonietum gorgonae ass. nova

Senecetalia cinerariae Biondi 2007

Antyllidion barbae-jovis Brullo & De Marco 1989

Limonio gorgonae-Senecetum cinerariae ass. nova

HELICHRYSO STOECHADIS-CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Géhu, Rivas-Martínez, R. Tuxen 1973 in Bon & Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Géhu & Biondi 1994

Helichrysetalia italici Biondi & Géhu 1994

Helichrysion litorei Biondi 2007

Euphorbia pineae-Helichrysetum litorei Foggi, Cartei & Pignotti 2008

helichrysetosum litorei Foggi, Cartei & Pignotti 2008

dittrichiaetosum viscosae subass. nova

CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1968

Teucrium mari Gamisans & Muracciole 1984

Cisto monspeliensis-Rosmarinetum officinalis Foggi, Cartei, Pignotti, Signorini, Viciani, Dell'Olmo & Menicagli 2006Aggr. a *Teucrium marum* e *Cistus monspeliensis*

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolos 1950

Quercetalia Ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934

Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

Cyclamino repandi-Quercetum ilicis Rivas-Martínez, Cantó, Fernández-González & Sánchez-Mata 1995**Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975**

Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975

Erico arboreae-Pinetum halepensis De Marco & Caneva 1985 corr. Biondi & Bagella 2005*Myrto communis-Pistacietum lentisci* (R. Mol. 1954) Rivas-Martínez 1975

Ericion arboreae (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987

Erico arboreae-Arbutetum Allier & Lacoste 1980 ex Foggi in Foggi & Grigioni 1999

quercetosum ilicis Allier & Lacoste 1980

cistetosum salvifolii Allier & Lacoste 1980 ex Foggi in Foggi & Grigioni 1999

rosmarinetosum officinalis subass. nova

Juniperion turbinatae Rivas-Martínez 1975 corr. 1987

Erico arboreae-Juniperetum phoeniceae De Marco, Dinelli & Caneva 1989 corr. Biondi & Bagella 2005Aggr. a *Medicago arborea*.**3.4.7.3 Classi di vegetazione nella cartografia della vegetazione**

La seguente tabella mostra gli accorpamenti effettuati per la semplificazione della carta della vegetazione.

| Classe di vegetazione | Cod. Corine Biotopes |
|--|-----------------------|
| Acque interne | 89 |
| Boscaglie a dominanza di ginepro fenicio | 32.1321 |
| Boschi di latifoglie esotiche | 83.324 |
| | 83.325 |
| Boschi e macchie alte a dominanza di leccio | 45.318 |
| Boschi misti di conifere e latifoglie | 42.84; 32.311 |
| | 42.84; 45.318 |
| | 42.84; 45.318; 32.311 |
| | 44; 45.318; 42.82 |
| | 84; 45.318 |
| Canneti lineari ad <i>Arundo donax</i> | 53.62 |
| Macchie alte a dominanza di erica e corbezzolo | 32.311 |
| | 32.311; 32.217 |
| Macchie alte a dominanza di sclerofille mediterranee | 32.21 |
| | 32.31; 32.21 |
| | 32.311; 32.21 |
| | |

| Classe di vegetazione | Cod. Corine Biotopes |
|--|------------------------|
| Macchie basse a dominanza di erica e cisto | 32.311 |
| | 32.311; 32.34 |
| | 32.32 |
| | 32.36; 32.311 |
| Macchie basse e garighe di sclerofille mediterranee | 32.21 |
| | 32.21; 32.217 |
| | 32.311; 32.217 |
| Mosaici della vegetazione in trasformazione a dominanza di macchie di sclerofille e Rubus sp. | 31.89; 53.62 |
| | 32.311; 31.89 |
| | 32.311; 31.89; 35.3 |
| Mosaici di macchie basse e garighe di sclerofille mediterranee e praterie xeriche mediterranee | 32.21; 35.3 |
| | 32.311; 32.34; 35.3 |
| | 32.311; 35.3 |
| | 32.34 |
| | 32.34; 34.511; 35.3 |
| | 32.34; 35.3 |
| | 32.36 |
| | 32.36; 35.3 |
| Mosaici di rupi, macchie sparse e rade e praterie xeriche mediterranee | 32.21; 32.217; 62.3 |
| | 32.36 |
| | 32.36; 32.217 |
| | 32.36; 32.217; 35.3 |
| | 32.36; 35.3 |
| Mosaici di vegetazione delle coste rocciose e boscaglie a dominanza di ginepro fenicio | 32.1321; 32.217; 18.22 |
| | 32.21; 32.1321 |
| Praterie annue e/o perenni mediterranee | 34.511; 35.3 |
| Rimboschimenti di pino d'Aleppo ed altri pini mediterranei | 42.8; 45.318 |
| | 42.81 |
| | 42.82 |
| | 42.83; 32.311 |
| | 42.84 |
| | 42.84; 32.112 |
| | 42.84; 45.318 |
| Spiagge | 61.1 |
| Vegetazione delle aree antropizzate | 82; 83; 84 |
| | 86 |
| Vegetazione delle coste rocciose | 18.22; 32.217; 15.12 |
| | 32.21; 32.217; 18.22 |
| | 32.217; 18.22 |
| Vegetazione scarsa e assente e praterie xeriche mediterranee | 35.3 |

3.4.7.4 Habitat terrestri di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Come per le indagini effettuate per la cartografia della vegetazione, anche l'indagine sulla cartografia e rilevamento degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito è stata favorita dalla presenza di recenti informazioni e lavori di dettaglio prodotti da Foggi et al. per il progetto HaSCITu. Il lavoro principale è stato dunque quello di raggiungere un maggiore dettaglio delle topologie dei poligoni e di un aggiornamento e affinamento delle presenze degli habitat nei mosaici vegetazionali. La tabella seguente mostra, in particolare, i tipi di habitat (codificati secondo la Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche), e le equivalenze adottate con le tipologie vegetazionali espresse nella codifica *Corine Biotopes*.

Tabella 10 - Confronto tra gli Habitat terrestri di interesse comunitario elencati nel formulario standard per la ZSC/ZPS "Isola di Gorgona - area terrestre e marina".

| Informazioni provenienti dal Formulario Natura 2000 per il Sito IT51A0023 "Isola del Giglio" | | | | | | | Informazioni rilevate per il presente lavoro | |
|---|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------|---|----------------------|
| Habitat code | Habitat data quality | Habitat represen- tativity | Habitat relative surface | Habitat conser- vation | Habitat global | Habitat cover ha | Cod. Corine corrispondent e | Superfici stimate |
| 1240 | M | A | C | A | A | 0.15 | 18.22 | 12,85 |
| 1310 | | | | | | | 15.12 | 0,21 |
| 3170 | M | C | C | C | C | 0.15 | | |
| 5210 | P | B | C | B | B | 0.5 | 32.1321 | 0,69 |
| 5320 | M | C | C | C | C | 2.07 | 32.217 | 7,21 |
| 6220 | M | D | | | | 1.33 | 34.511, 35.3 | 0,31 |
| 8220 | M | C | C | C | C | 0.15 | | |
| 9340 | M | D | | | | 0.15 | 45.318 | 10.49 |
| 9540 | M | C | C | C | C | 0.15 | 42.84 | 27.42 |

Da evidenziare la presenza dell'habitat 1310 (*Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose*), non segnalato nella versione aggiornata al 31/12/2017 del Formulario Standard Natura 2000 e dunque da aggiungere. Tale habitat era già presente nella cartografia proveniente dal progetto HaSCITu. Si esclude (anche qui in accordo con quanto indicato dal progetto HaSCITu) la presenza degli habitat 3170* e 8220. Questi habitat non sono presenti nell'Sito e si ritengono pertanto segnalati in precedenza per errore, visto che mancano quasi totalmente sull'isola specie di riferimento per l'individuazione dell'habitat. Pertanto dovranno essere eliminati dal formulario standard.

Si fa un ultimo doveroso appunto per quanto riguarda la variazione delle superfici degli habitat censiti in questo lavoro, la cui differenziazione rispetto a quanto rilevato dal formulario standard e dal progetto HaSCITu si ritiene più dovuto ad un cambiamento di scala e ad un affinamento delle conoscenze, piuttosto che a cambiamenti delle condizioni degli habitat nel sito.

Di seguito sono elencati e brevemente descritti gli habitat terrestri di interesse comunitario presenti nel sito.

1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. L'habitat si può trovare in contatti catenale con l'habitat 1170 "Scogliere", mentre, verso l'interno, l'habitat entra in contatto con i prati terofitici dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", con le formazioni a *Helichrysum* sp.pl. con euforbie basse (habitat 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere"), e 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici".

L'habitat risulta ben distribuito in maniera continua lungo tutte le coste rocciose dell'isola.

Figura 49 - Habitat 1240 (Foto L. Lazzaro).

**SPECIE CARATTERISTICHE**

Crithmum maritimum, **Limonium sp.pl.**, *Crucianella rupestris*, *Erodium corsicum*, *Spergularia macrorrhiza*, *Asteriscus maritimus*, **Daucus gingidium**, *D. siculus*, *D. carota* ssp. *maritimus*, **Lotus cytisoides**, *Reichardia picroides* var. *maritima*, **Plantago macrorrhiza**, **Frankenia laevis**, *F. hirsuta*, **Allium commutatum**, **A. ampeloprasum**, **Helichrysum litoreum**, *H. pseudolitoreum*, *H. rupestre* var. *rupestre*, *H. rupestre* var. *messerii*, *Seseli bocconii* ssp. *praecox*, *Brassica insularis*, *Centaurea cineraria* ssp. *cineraria*, *C. cineraria* ssp. *circaeae*, *C. diomedea*, *Senecio bicolor*, **S. cineraria**, *Anthyllis barba-jovis*, **Catapodium balearicum**, *Bellium crassifolium*, *Brassica tyrrhena*, *Hyoseris taurina*, *Silene martinolii*, *Cephalaria mediterranea*, *Centaurea filiformis* ssp. *ferulacea*, *C. f. filiformis*, *Dianthus sardous*.

1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose**DESCRIZIONE**

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che si sviluppano su suoli limosi e sabbiosi lungamente inondati durante l'anno e con breve periodo di disseccamento estivo, dando origine a praterie che possono occupare spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum*. Sono presenti pochissime altre specie annuali con valori di copertura trascurabili. A Gorgona, come in altre isole dell'Arcipelago Toscano, questo habitat è però presente nella *facies* determinate dalle comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulentae*), ovvero cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno. La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici").

Nel sito l'habitat si ritrova con un certa continuità nella fascia costiera dove si sviluppa, per lo più in mosaico con il 1420, nelle coste rocciose, su ripiani e tasche rocciose sulle scogliere, in cui si accumula un sottile strato di suolo sabbioso-limoso, coprentesi durante i periodi aridi di una crosta più o meno spessa di sale.

SPECIE CARATTERISTICHE

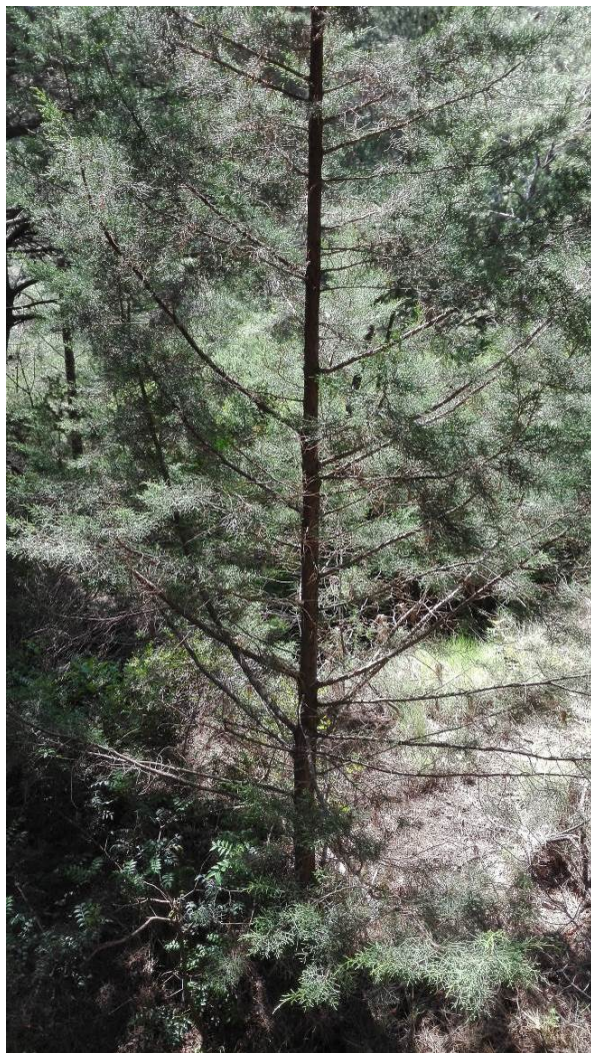
***Frankenia pulverulenta*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*; *Spergularia salina*, *Polypogon monspeliensis*, *P. subspatheus*, *P. maritimus*, *Bupleurum semicompositum*, *Juncus hybridus*, *Mesembryanthemum nodosum*, *Catapodium balearicum*, *C. pauciflorum*, *Bellis annua*, *Senecio leucanthemifolius*, *Centaureum spicatum*, *Silene sedoides*, *Hymenolobus procumbens*, *Evax pigmaea*, *E. rotundata*, *Nanthea perpusilla*.**

5210 - Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). Laddove le condizioni lo consentono (assenza di incendi da lungo tempo, bassa intensità di pascolo), queste comunità tendono a ricoprire le aree di loro pertinenza a scapito di habitat seminaturali di tipo erbaceo o di gariga. I matorral arborescenti di *Juniperus* sp. pl. sono dinamicamente collegati con altri habitat con cui spesso sono in "mosaico": con il 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici"; 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" (*Euphorbion pithyusae*), con le praterie del 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (*Phlomidio lychnitidis-Brachypodium retusi*), con le foreste di sclerofille mediterranee del 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*".

Nel sito l'habitat è presente in modo assai limitato e in formazioni mai compatte ed estese. Più spesso si tratta di esemplari di ginepro fenicio frammisti ad altre specie della macchia mediterranea, in alcuni casi sotto la copertura arborea di pinete di impianto.

Figura 50 – Formazioni a ginepro fenicio riconducibili all'habitat 5210 (Foto M. Giunti).

**SINTASSONOMIA**

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolos 1950

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1975

Juniperion lyciae Riv.-Mart. 1975

Teucrio fruticantis-Juperetum turbinatae Arrigoni, Nardi & Raffaelli 1985 corr. Biondi 1998**SPECIE CARATTERISTICHE**

Juniperus oxycedrus, ***J. phoenicea***, ***Pistacia lentiscus***, ***Rhamnus alaternus***, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa*, ***Prasium majus***, ***Smilax aspera***, ***Rubia peregrina***, ***Olea europaea***, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Euphorbia dendroides*, *Daphne gnidium*, *Chamaerops humilis*, *Helichrysum stoechas*, ***Arisarum vulgare***, *Vincetoxicum hirundinaria*, ***Brachypodium retusum***.

5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Garighe litorali subalofile a dominanza di camefite che si sviluppano su litosuoli in una fascia compresa tra le falesie direttamente esposte all'azione del mare e le comunità arbustive della macchia mediterranea, con possibili espansioni verso l'interno. Sono comunità molto prossime alla linea di costa ma che risultano sempre più interne rispetto alle cenosi spiccatamente alofile del Chritmo-Limonietum. In Arcipelago Toscano l'habitat è presente nella variante costituita dalle cenosi nettamente dominate da specie del genere *Helichrysum*. Si tratta di un habitat ben rappresentato nel sito, dove si ritrova nella sommità delle coste rocciose, al di sopra del critmo-limonieto.

Figura 51 – Habitat 5320 (Foto L. Lazzaro).

**SPECIE CARATTERISTICHE**

Helichrysum italicum, ***Helichrysum litoreum***, *Euphorbia pythusa*, *Anthyllis barba-jovis*, *Thymelaea hirsuta*.

6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero- Brachypodietea*

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*). Gli aspetti annuali colonizzano piccolissime superfici (talora anche di pochi metri o centimetri quadri) su suoli oligotrofici poco profondi e sono caratterizzati da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite. La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione delle garighe e macchie mediterranee. Può inoltre rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute.

Nel sito l'habitat è distribuito con entrambi gli aspetti sulle superfici degli ex coltivi.

Figura 52 – Habitat 6220* (Foto L. Lazzaro).

**SPECIE CARATTERISTICHE**

Lygeum spartum, ***Brachypodium retusum***, *Hyparrhenia hirta*, ***Bituminaria bituminosa***, *Avenula bromoides*, ***Convolvulus althaeoides***, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, ***Dactylis hispanica***, ***Asphodelus ramosus***, ***Brachypodium distachyum*** (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, ***Stipa capensis***, *Tuberaria guttata*, ***Briza maxima***, ***Trifolium scabrum***, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*, *Ammoides pusilla*, ***Cerastium semidecandrum***, ***Linum strictum***, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

Nel sito questo habitat è presente in alcune aree centrali, con formazioni anche mature e ben strutturate, sia a larga dominanza di leccio che in boschi frammisti alle pinete di impianto in cui la successione ecologica conduce verso la lecceta.

Figura 53 – Habitat 9340 (Foto M. Giunti).

**SPECIE CARATTERISTICHE**

***Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*.**

9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Foreste aperte Mediterraneo/Termo Atlantiche con *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *P. brutia*, con denso strato arbustivo, in bioclina Termo- e Meso-Mediterraneo; i vecchi impianti delle specie di cui sopra, possono essere inclusi nell'habitat. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Talora costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei *Quercetalia ilicis* o delle macchie mediterranee dei *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*. Nel caso di *P. pinaster* il sottobosco tende ad essere costituito da specie silicicole (*Erica arborea*, *E. scoparia*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*) tipiche delle brughiere riferibili all'Habitat 4030. Vi rientrano gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale. Le pinete a *Pinus halepensis* sono, tra le pinete mediterranee, quelle più diffuse, e si rinvencono soprattutto nell'Italia meridionale e nelle Isole (Agostini 1964, 1967).

Figura 54 – Pinete di pino d'Aleppo riconducibili all'habitat 9540 (Foto M. Giunti).

**SPECIE CARATTERISTICHE**

Pinus pinaster, *Pinus pinea*, ***Pinus halepensis***, *Genista aspaloides*, *Euphorbia ligustica*, *Cistus crispus*, *Cistus creticus*, *Pinus pinaster* subsp. *hamiltoni*, *Juniperus oxycedrus*, *Plantago albicans*.

3.4.8 Elaborati cartografici

TAV. QC 07 - Vegetazione terrestre (1:10.000)

TAV. QC 08 - Habitat terrestri di interesse comunitario (1:10.000)

3.4.9 Bibliografia

AA.VV, sd - Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 94/43/CEE.
<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

Viciani, D., & Albanesi, D. (2011). Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Isola di Gorgona (Arcipelago Toscano) (con carta in scala 1: 5.000). Fitosociologia, 48(2), 45-64.

Manual Corine Biotopes (1991). "Habitats of the European Community." Commission of the European Communities.



3.4.10 Vegetazione e habitat degli ecosistemi marini

3.4.10.1 Metodologia di indagine per la vegetazione e gli habitat marini

Lo studio effettuato ad ottobre 2018 aveva l'obiettivo generale di caratterizzare e definire la qualità ecologica e lo stato di conservazione dei principali habitat marini e di alcune specie target attorno all'isola di Gorgona. È stata valutata la presenza e distribuzione delle principali specie di interesse naturalistico e conservazionistico sottoposte a tutela secondo quanto disposto da norme e regolamenti nazionali ed internazionali, tuttavia, le indagini sono state focalizzate su gli habitat e le specie per cui il sito è stato individuato come ZSC-ZPS:

Habitat (tra parentesi i codici Natura 2000 di riferimento):

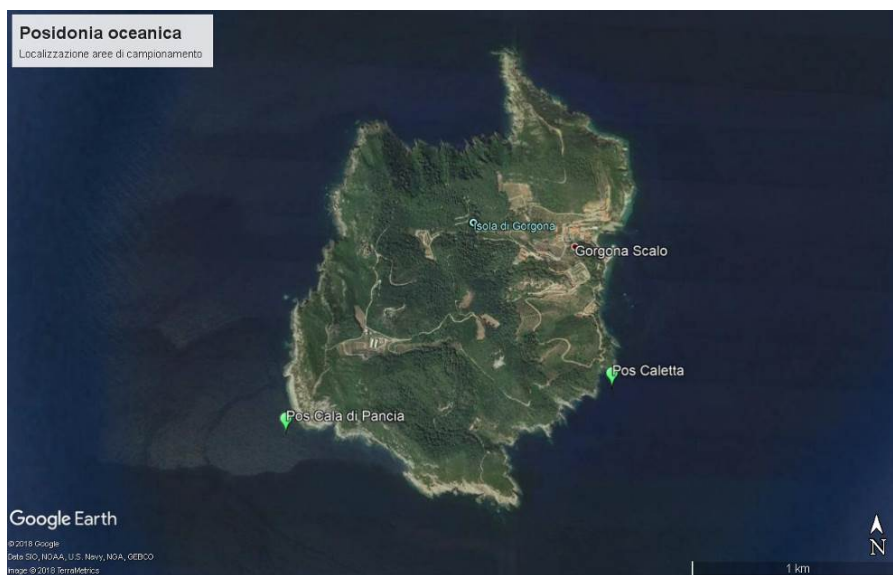
- Praterie di *Posidonia oceanica* (1120* *Posidonium oceanicae*)
- Scogliere sommerse e semisommerse dei piani meso ed infralitorali (1170)
- Scogliere coralligene (1170)
- Grotte sommerse (8330)

Il quadro conoscitivo richiesto è stato ottenuto mediante la raccolta e rielaborazione di ricerche e studi pubblicati e disponibili in bibliografia e/o forniti dalla stazione appaltante e/o attraverso analisi di campo realizzate *ad hoc* e di seguito descritte nel dettaglio.

Praterie di *Posidonia oceanica* (1120* *Posidonium oceanicae*)

Per caratterizzare le praterie circostanti l'Isola di Gorgona sono state inizialmente censite le praterie presenti intorno all'isola sulla base della mappatura disponibile (Cinelli *et al.*, 1995) e, nel mese di ottobre 2018, sono state studiate due praterie localizzate una nella porzione sud occidentale (nei pressi di Cala di Pancia) e l'altra nel versante orientale dell'isola (in località Caletta, a sud di Punta di Cala Martina) (Figura 55). Tali praterie sono state scelte in modo casuale tra quelle possibili presenti all'interno del SIC/ZSC. È stata definita la qualità ecologica in base alle metodiche attualmente utilizzate in Italia nel monitoraggio costiero Buia *et al.* (2004) e/o attraverso confronti con quanto riportato in bibliografia per la specie.

Figura 55 - Localizzazione delle praterie di *Posidonia oceanica* studiate.



Il campionamento è stato effettuato seguendo la procedura definita da ISPRA per il monitoraggio delle stazioni superficiali delle praterie di *Posidonia*. In ciascuna prateria sono state definite 3 Aree (400 m² circa ciascuna) a circa 15m di profondità e distanziate di almeno 10 m tra loro; in ciascuna area sono stati effettuati:

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



- 3 repliche per le misure di densità su superfici di 40 x 40 cm,
- 6 repliche per i prelievi di fasci ortotropi.

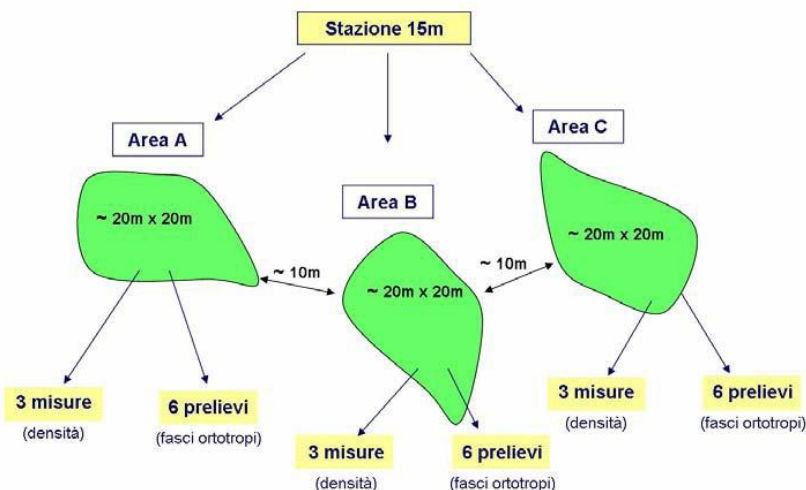
Le repliche in una stessa area erano distanziate, tra di loro, di almeno 1 metro.

L'ultima replica in un'area e la prima replica dell'area seguente, erano distanziate di circa 10 metri.

In totale sono state effettuate in ciascuna prateria 9 misure di densità e sono stati prelevati 18 fasci ortotropi (Figura 56).

In ogni area sono stati inoltre rilevati, il ricoprimento di *P. oceanica*, il tipo di substrato, la continuità della prateria, la percentuale di matte morta, la percentuale di *Caulerpa cylindracea* e *Cymodocea nodosa*, la profondità e la tipologia del limite inferiore della prateria.

Figura 56 - Schema del disegno di campionamento delle praterie di *Posidonia oceanica*.



Sulla base dei dati rilevati *in situ* sono stati calcolati:

Indice di Conservazione (Moreno et al., 2001), CI:

$$CI = L/(L+D)$$

L: % *P. oceanica* viva, D: % matte morta

Indice di Sostituzione (Montefalcone et al., 2006), SI:

$$SI = Cn/(Po+Cn)$$

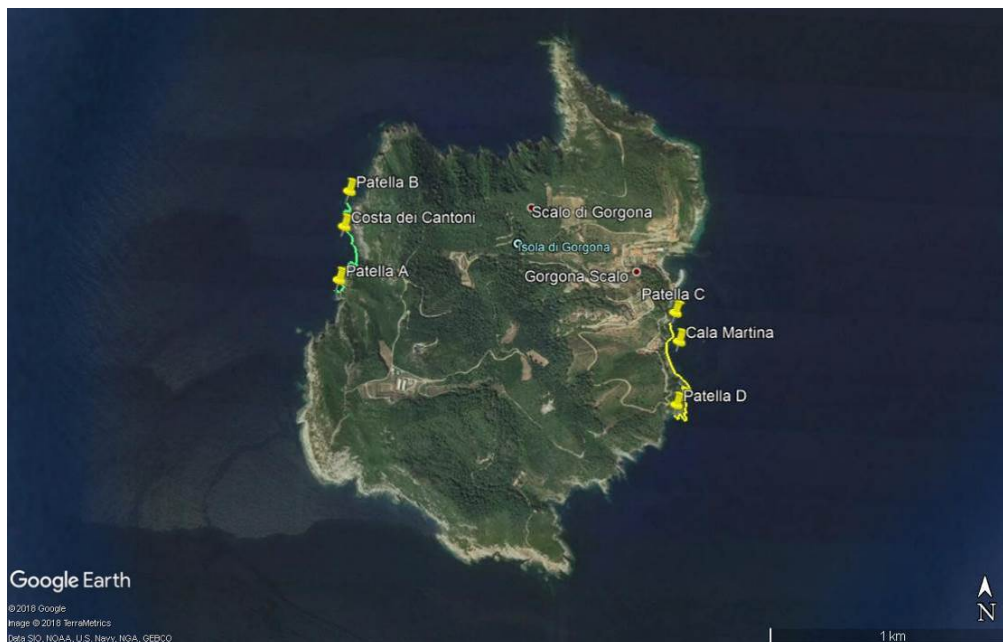
Cn: % *C. nodosa*, Po: % *P. oceanica*

In laboratorio sono state effettuate le misure morfometriche sui 18 fasci prelevati e calcolati i valori di superficie fogliare e Leaf Area Index (L.A.I.). Inoltre, per le sole foglie adulte, sono state calcolate le percentuali di porzioni di foglia morta (tessuto bruno) e di foglia epifitata rispetto alla lunghezza totale e la percentuale di apici rotti rispetto al numero di foglie totali.

Scogliere sommerse e semisommerse dei piani mesolitorale e dell'infra-litorale superiore (1170 Scogliere)

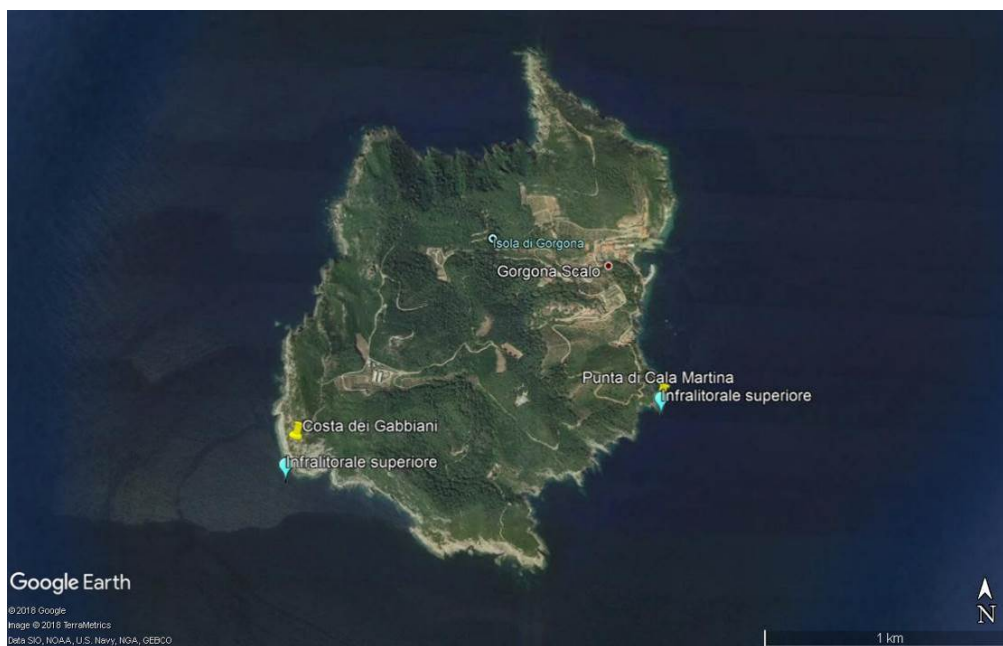
Sulla base di studi precedentemente eseguiti nell'ambito del Progetto BIOMART 2010 (Biomart, 2013), è stata censita la presenza lungo le coste di Gorgona dei popolamenti algali a *Cystoseira* spp. e *Lithophyllum Byssoides* (Lamarck) Foslie. Inoltre, nel corso delle indagini di campo eseguite nel mese di ottobre 2018 sono stati indagati, a nuoto mediante semplice rilevamento visivo, 2 tratti di costa uno presso la Costa dei Cantoni e l'altro a Cala Martina. Ciascun tratto di costa aveva uno sviluppo lineare di circa 400 metri (Figura 57).

Figura 57 - Localizzazione dei tratti di costa studiati per la caratterizzazione del piano mesolitorale



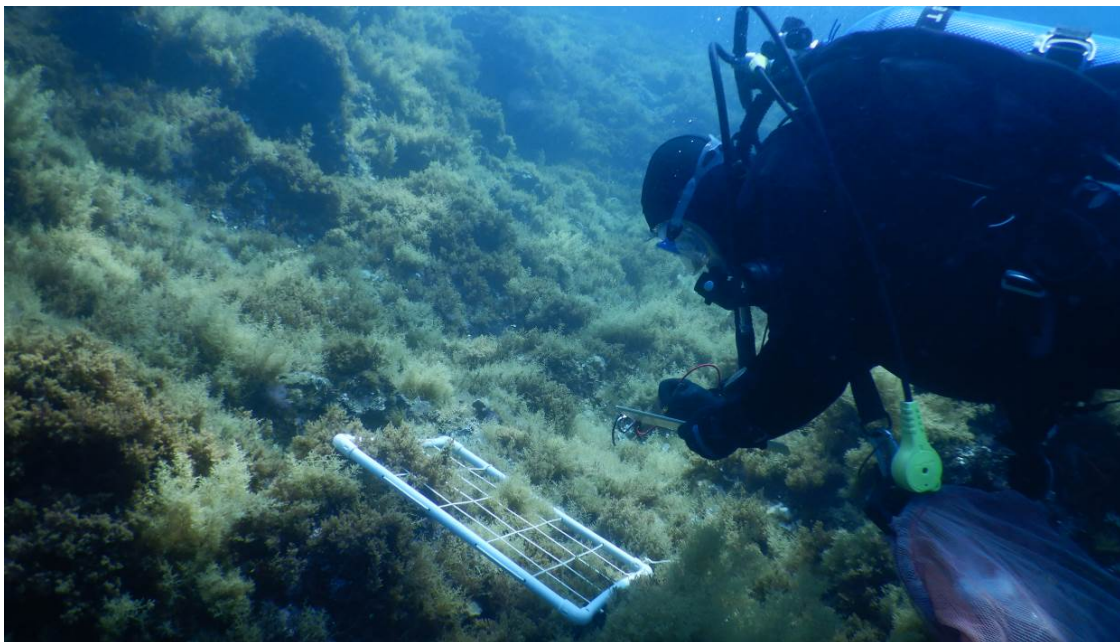
Nell'infralitorale superiore sono state studiate due aree localizzate nei pressi di Punta di Cala Martina e la Costa dei Gabbiani alla profondità di 5-8 metri (Figura 58). In ogni area, sono state effettuate 5 repliche di campionamento consistente in un rilevamento visivo *in situ* mediante immersione con ARA su superfici di 0.25 m² (Figura 59). I dati sono poi stati analizzati mediante PERMANOVA a una via con il fattore Area (2 livelli) fisso (Anderson, 2001). Il test MONTECARLO è stato utilizzato laddove il numero di permutazioni era troppo basso.

Figura 58 - Localizzazione delle aree studiate per la caratterizzazione del piano infralitorale superiore



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 59 - Rilevamento subacqueo su superfici di 0.25 m² (Foto S. Acunto)

Scogliere coralligene (1170 Scogliere)

Per lo studio dei popolamenti coralligeni di Gorgona è stato utilizzato l'Indice COARSE (COralligenous Assessment by ReefScape Estimate, Gatti *et al.*, 2012, 2015). Tale Indice utilizza un approccio paesaggistico per fornire informazioni circa la struttura delle scogliere coralligene al fine di valutarne la qualità ecologica in base alle indicazioni della Marine Strategy Framework Directive (MSFD 2008/56/EC).

I popolamenti coralligeni sono stati campionati nel mese di ottobre 2018 in 2 siti localizzati presso Punta Paratella e Cala di Pancia rispettivamente nel versante nord e sud dell'isola di Gorgona (Figura 60). In ogni sito sono stati effettuati rilevamenti mediante Belt Transect (BT) distribuiti in 3 repliche su substrato verticale alla profondità di circa 35 metri. In un'area di circa 2 m², scelta casualmente all'interno di ciascun BT, sono state raccolte informazioni mediante campionamento visivo per i tre distinti strati caratterizzanti i popolamenti coralligeni: basale (costituito da organismi incrostanti o con crescita verticale limitata), intermedio (composto da organismi con altezza compresa tra 1 e 10 cm) ed eretto (con organismi superiori ai 10 cm in altezza).

Per ciascuno strato sono stati utilizzati tre descrittori. Per lo strato basale è stata valutata la copertura dei principali popolamenti (feltro algale, alghe incrostanti calcaree e non, animali incrostanti) e del sedimento, l'abbondanza di organismi perforatori e la consistenza della matrice calcarea ottenuta mediante 6 misure di penetrazione. Per lo strato intermedio sono stati rilevati il numero di specie presenti, il numero di organismi calcificati e la presenza di specie di briozoi sensibili. Per lo strato eretto sono stati stimati la copertura di ciascuna specie, la percentuale di necrosi-epibiosi, la massima altezza degli organismi presenti.

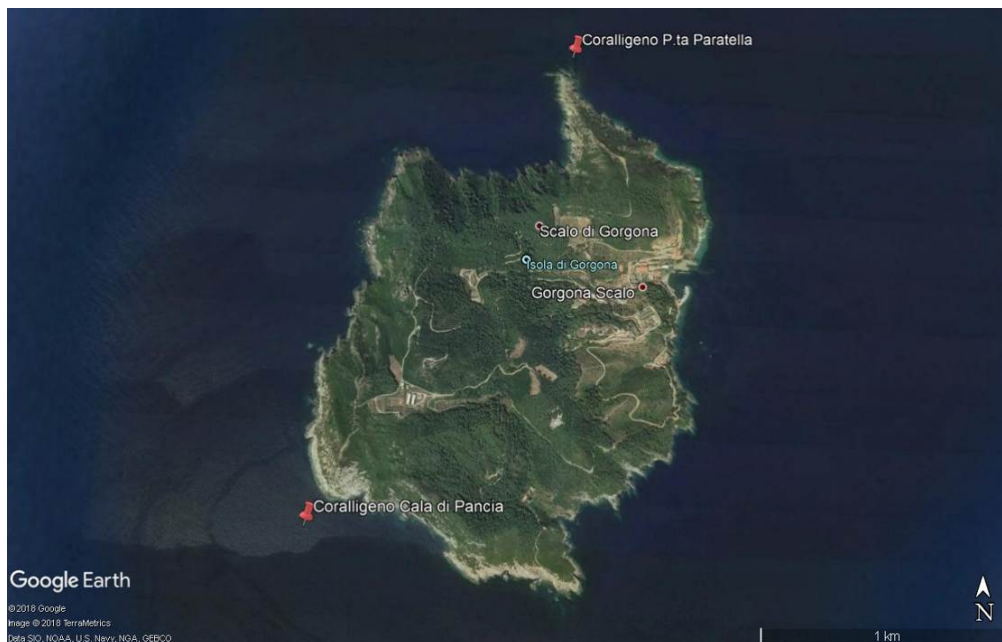
Per ciascuno di questi 9 descrittori è stato dato un valore tra 1 (minima qualità) e 3 (massima qualità), infine, per ciascuno strato la qualità ecologica (QL) è stata calcolata mediante la formula:

$$Q_L = (X_L \times Y_L \times Z_L) \times k^{(1-n)}$$

dove X_L , Y_L and Z_L sono i valori assegnati ai tre descrittori, k è il massimo valore teorico (3 in questo caso) e n è il numero di descrittori considerati.

La qualità ecologica per ciascun sito (Q) è stata calcolata come valore medio dei tre strati considerando tre classi di qualità ecologica (Gatti *et al.*, 2015): i) cattiva qualità, con $Q \leq 1$; ii) qualità moderata con $1 < Q \leq 2$; e iii) buona qualità con $2 < Q \leq 3$.

Figura 60 - Localizzazione delle aree studiate per la caratterizzazione del coralligeno.



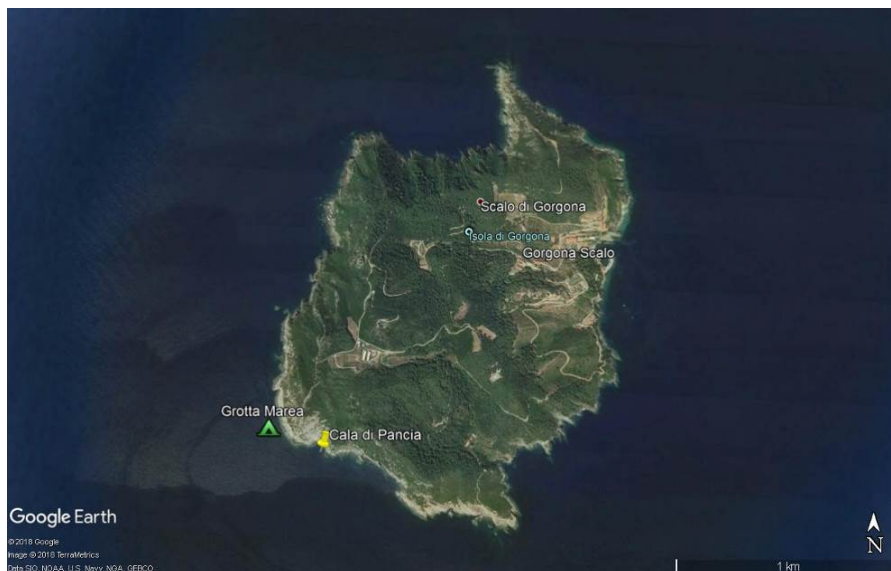
Grotte sommerse (8330)

Delle grotte di Gorgona è stato condotto un censimento su base bibliografica (Diviacco e Serena, 1994; Piazzini e Naldi, 1999; Serena *et al.*, 2010). Nel corso delle indagini di campo condotte in ottobre 2018, presso Cala di Pancia è stata individuata una nuova cavità provvisoriamente denominata Grotta Marea (Figura 61). Di questa grotta è stata realizzata una prima caratterizzazione morfologica e biologica. È stato realizzato il rilevamento topografico e la descrizione biologica della grotta. Tale descrizione si è basata su un campionamento fotografico effettuato a tre diverse distanze dall'ingresso principale (avangrotta, intermedio, interno).

Il disegno di campionamento prevedeva per ogni posizione rispetto all'ingresso la realizzazione di 3 repliche fotografiche di superfici di 0.25 m². Le immagini sono state analizzate valutando la copertura percentuale del popolamento ed i dati rilevati sono stati analizzati mediante PERMANOVA con il fattore posizione (3 livelli) fisso (Anderson 2001). Un confronto a coppie (PAIRWISE test) è stato fatto per verificare se ci fossero differenze significative tra i popolamenti alle varie distanze ed il SIMPER test è stato utilizzato per valutare i taxa/gruppi che contribuivano maggiormente alle differenze tra livelli di fattori significativi.

I risultati sono stati presi in esame per definire lo stato di conservazione dell'habitat e proporre le misure di gestione.

Figura 61 - Localizzazione della Grotta Marea.



3.4.10.2 Classificazione della vegetazione sensu Corine Biotopes

Vegetazione algale

L'habitat 1170 "Scogliere" si compone di tre biocenosi/popolamenti di riferimento: *la biocenosi delle Alge Fotofile* per il Piano Infralitorale, il *Coralligeno* per il Piano Circalitorale ed i *Coralli Bianchi* per il Piano Batiale privo di vegetazione.

All'habitat 1170 è riferibile la vegetazione sensu CORINE Biotopes corrispondente ai codici 11.24 – Fondi marini rocciosi sublitorali con associazioni di alghe e 11.252 – Pavimenti di alghe incrostanti.

La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvencono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe **Entophysalidetea** Giaccone 1993. Nell'Infralitorale e Circalitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei **Cystoseiretea** Giaccone 1965 o quelle sciafile dei **Lithophylletea** Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994.

A Gorgona, a livello del piano mesolitorale inferiore e nella frangia infralitorale, sono presenti specie perennanti appartenenti al genere *Cystoseira* e corallinacee incrostanti, come *Lithophyllum byssoides* (Lamarck) Foslie, che possono strutturare popolamenti omogenei in grado di ospitare una ricca e diversificata componente animale e vegetale (Figura 62 e Figura 63). Le specie strutturanti tali comunità, di rilevante interesse naturalistico, rispondono ai cambiamenti delle condizioni ambientali in tempi relativamente brevi e quindi sono considerati ottimi bioindicatori il cui mantenimento e conservazione si colloca perfettamente nella valutazione della qualità ecologica delle acque delle zone costiere.

L'infralitorale roccioso di Gorgona, laddove non sono presenti le praterie di *Posidonia oceanica*, è colonizzato ovunque da popolamenti di *Cystoseira* spp. (Figura 64) accompagnati dalla presenza di *Sargassum acinarium* (BIOMART, 2009). Sulle secche e sui fondi a rodoliti sono inoltre presenti estesi popolamenti a *Cystoseira spinosa*.

Il coralligeno è una formazione caratterizzata dalla sovrapposizione dei talli di alghe calcaree incrostanti, che prosperano in condizioni ambientali specifiche del Piano circalitorale, caratterizzato da una ridotta intensità della luce, da una temperatura bassa e costante, e moderata velocità di sedimentazione.

Sebbene il coralligeno sia tipico del piano Circalitorale, è presente anche in quello Infralitorale, dove forma delle "enclaves". Le alghe calcaree più rappresentate nel coralligeno sono le rodoficee (alghe rosse) corallinacee come

Lithophyllum strictaeforme, *Neogoniolithon mamillosum* e *Mesophyllum lichenoides* e le peyssonneliacee come *Peyssonnelia rubra* e altre, tutte però caratterizzate dal possesso di un tallo calcareo (Figura 65).

Figura 62 - Frangia infralitorale a *Cystoseira* spp. (a sinistra) e dettaglio dei talli di *Lithophyllum byssoides* (a destra) (Foto S. Acunto).



Figura 63 - Talli di *Lithophyllum byssoides* (Foto S. Acunto).



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 64 - Aspetto tipico dell'infralitorale superiore con dominanza di *Cystoseira brachycarpa* (Foto S. Acunto).

Figura 65 - Aspetto tipico del coralligeno con dominanza di alghe calcaree (Foto S. Acunto).



Vegetazione di fanerogame marine

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, fanerogama endemica del Mediterraneo, costituiscono uno degli habitat tipici del piano infralitorale di questo mare. L'habitat prioritario 1120* "Praterie di posidonie (*Posidonia*

oceanicae)” è riferibile alla vegetazione *sensu* CORINE Biotopes corrispondente al Codice: 11.34 (Praterie a *Posidonia*) (Figura 66).

La vegetazione a *Posidonia oceanica* è stata riferita alla associazione monospecifica *Posidonetum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958. La vegetazione algale fotofila associata alle foglie di *Posidonia* è riferita al *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* Van der Ben 1971, mentre quella sciafila associata ai rizomi è riferibile al *Flabellio-Peyssonnelietum squamariae* Molinier 1958.

Le praterie di Gorgona circondano quasi tutta l'isola, occupando la porzione di fondo marino che arriva fino ad oltre i 30 m di profondità su fondi sia sabbiosi che duri. Le praterie iniziano a profondità variabili tra i 3 ed i 10 metri in relazione alla morfologia del fondale. Il limite inferiore si colloca generalmente a profondità che superano i 25 m. Dove le caratteristiche del fondo lo permettono il limite è di tipo progressivo, ma spesso la prateria si interrompe con un limite netto laddove cominciano falesie sommerse o per altri fattori edafici che rendono il substrato non adatto alla colonizzazione uniforme da parte della pianta (Figura 67).

Figura 66 - Aspetto tipico della vegetazione a *Posidonia oceanica* (Foto S. Acunto).



1110 - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis* - Variante ad "**Alghe calcaree libere o Rodoliti**" dell'habitat: *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*.

L'habitat 1110 è molto eterogeneo e può presentare una serie di varianti in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. A Gorgona è stata rilevata e mappata la presenza di fondi ad Alghe Calcaree Libere (Cinelli et al., 1995) che sono inseriti nella **Variante V dell'habitat N2000 1110** con la denominazione: **Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis*** (Biondi et al.: *Manuale italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>). I codici CORINE Biotopes di riferimento sono 11.22 e 11.23 riferibili ai codici EUNIS A5.1 Sedimenti sublitorali grossolani (A5.138).

A Gorgona l'habitat si estende per circa 28 ettari tutti rilevati nella parte occidentale dell'isola, rispetto alla grossolana stima di 400 ettari riportata nel formulario attualmente in vigore.

Nella Variante V dell'habitat 1110, le comunità vegetali danno origine a "letti a Rodoliti" (*rhodolith beds*) o "fondi a Maërl" di natura organogena, cioè ad habitat intermedi tra le biocenosi organogene di fondo duro o roccioso (ad es. Biocenosi del Coralligeno) e le biocenosi dei fondi molli con sabbie grossolane e ghiaie. I loro popolamenti sono inseriti sia nella Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri (DC) del Circalitorale, sia nella Biocenosi delle Sabbie Grossolane e Ghiaie Fini sotto l'influenza delle Correnti di Fondo (SGCF) del Circalitorale e dell'Infralitorale, descritte nel Manuale del Benthos del 1964 (Peres e Picard, 1964). Queste formazioni organogene costruiscono un habitat, articolato in numerosi microhabitat, che condiziona lo sviluppo di una ricca biodiversità (oltre 400 specie di animali e oltre 100 di vegetali) sia di substrato duro, sia di substrato molle, oltre che di specie demolitrici, fossorie e interstiziali. Il termine Maërl deriva da una parola bretone che indica un accumulo di forme ramificate di Corallinales, prive di apparente nucleo. Il termine Rodolite, più usato nella letteratura anglosassone, ha invece un'accezione più generale, che comprende sia i noduli veri e propri, sia il Maërl. L'equivalente termine francese per indicare le piccole Rodoliti nucleate è "prâlines", a causa della loro somiglianza con i noti dolciumi. In letteratura questo habitat è indicato anche con la denominazione di "facies a Melobesie libere", oggi si usa il termine più appropriato di "facies ad alghe calcaree libere".

Combinazione fisionomica di riferimento

Tra le alghe si rinvenivano varie corallinacee sia libere (rodoliti) sia epifite.

Riferimento sintassonomico

CLASSE: LITHOPHYLLETEA Giaccone 1965 *emend.* Giaccone 1994

Car. Classe: *Lithophyllum stictaeforme*

Peyssonnelia rubra

Peyssonnelia inamoena

Rhodymenia ardissoni

ORDINE: LITHOPHYLLETALIA Giaccone 1965

Car. Ord.: *Halimeda tuna*

Peyssonnelia polymorpha

Peyssonnelia rosa-marina f. *saxicola*

Polysiphonia sanguinea

Rhodymenia pseudopalmata

All.: *Lithophyllion stictaeformis* Giaccone 1965

Car. All.: *Halimeda tuna*

Peyssonnelia polymorpha

Peyssonnelia rosa-marina f. *saxicola*

Polysiphonia sanguinea

Rhodymenia pseudopalmata

Ass.: Phymatholitho-Lithothamnietum corallioidis Giaccone 1965

Car. Ass.: *Lithothamnion corallioides*

Phymatholithon calcareum

Sp. diff. di facies nelle biocenosi (DC e SGFC)

Lithophyllum racemus
Lithothamnion valens
Lithothamnion minervae
Lithothamnion philippi f. alternans
Mesophyllum lichenoides
Neogoniolithon brassica-florida
Peyssonnelia magna
Peyssonnelia rosa-marina
Spongites fruticulosus
Titanoderma (Lithophyllum) pustulatum

Dinamiche e contatti

Nella sua Variante V l'habitat 1110 è talora in contatto in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere", quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylleeta*.

1120* - Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)

A Gorgona l'habitat 1120* "Praterie di Posidonia" si estende per circa 45 ettari, che rappresentano la metà della stima contenuta nel formulario attualmente in vigore, e occupando una parte significativa della porzione di fondo marino che va dalla superficie ai 30 m di profondità e colonizzando sia fondi sabbiosi che duri. Di seguito la mappa di distribuzione dell'habitat 1120* lungo le coste italiane (fonte ISPRA).

Figura 68 - Mappa di distribuzione dell'habitat 1120* lungo le coste italiane (fonte ISPRA).

**DESCRIZIONE**

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, fanerogama endemica del Mediterraneo, costituiscono uno degli habitat tipici del piano infralitorale di questo mare. La prateria di *P. oceanica*, considerata come il climax per gli habitat di fondo mobile infralitorale, in realtà è presente anche sui fondi duri, dalla superficie sino ad oltre 40 m di profondità. *P. oceanica* predilige acque ben ossigenate e mostra una tolleranza relativamente ampia alle variazioni di temperatura ed idrodinamismo, mentre è sensibile alla diminuzione di salinità, preferendola normalmente compresa tra 36 e 39 ‰. Le praterie di *Posidonia* assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano inoltre un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso. *P. oceanica* presenta un'ampia distribuzione, dalla zona del Bosforo fino in prossimità dello Stretto di Gibilterra (Augier, 1985), coprendo una superficie complessiva di 1.224.707 ha (Telesca *et al.*, 2015).

La *P. oceanica* presenta foglie di forma nastriforme che possono arrivare anche ad un metro di lunghezza e con larghezza di un cm. In un fascio fogliare si possono stipare, ancorate al rizoma, circa 5-8 foglie. Il rizoma si ancora al fondo per mezzo delle radici e può essere immerso nel sedimento o ancorarsi sulla roccia. La crescita del rizoma può avvenire sia per elevazione verticale (rizoma ortotropo) che per crescita orizzontale (rizoma plagiotropo). La struttura che deriva dall'intrappolamento del sedimento e dall'intreccio dei rizomi (ortotropi e plagiotropi) prende il nome di *matte*,

formazione peculiare del fondo che si può estendere verticale verso l'alto per alcuni metri. Le praterie di *P. oceanica* vengono considerate tra i più rappresentativi e importanti ecosistemi costieri del Mediterraneo (Buia *et al.*, 2004), crescono su fondi sabbiosi e rocciosi e sono in grado di modificare la struttura del fondo mediante la costruzione della *matte*. Lo sviluppo delle praterie può variare in base alle condizioni ambientali tipo: la profondità, la topografia del fondo, il tipo di substrato, l'idrodinamica e il tasso di sedimentazione; questo comporta la genesi di diverse morfologie (ecomorfosi). Le praterie di *P. oceanica* svolgono diversi ruoli ecologici di rilevanza per gli ecosistemi costieri mediterranei (Boudouresque *et al.*, 2006). A causa degli elevati tassi di produzione primaria, le praterie sono la base di molte catene alimentari che sostengono specie che vivono sia all'interno che al di fuori dall'habitat (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011). Le praterie di *P. oceanica* sono aree di riproduzione e concentrazione per diverse specie animali (Francour, P. 1997); sostengono elevati livelli di biodiversità (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011); sono considerati tra i più efficaci sistemi costieri vegetali per la fissazione di CO₂ come materia organica (Duarte *et al.*, 2010; McLeod *et al.* 2011; Pergent *et al.*, 2014), sottraendola dall'atmosfera; sono in grado di ridurre l'idrodinamica e la risospensione dei sedimenti (Boudouresque *et al.*, 2006), proteggendo la linea di costa dall'erosione costiera e mantenendo alta la trasparenza dell'acqua (Evans & Arvela, 2011).

SINTASSONOMIA (da Biondi *et al.*)

La vegetazione a *Posidonia oceanica* è stata riferita alla associazione monospecifica *Posidonietum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958. La vegetazione algale fotofila associata alle foglie di *Posidonia* è riferita al *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* Van der Ben 1971, mentre quella sciafila associata ai rizomi è riferibile al *Flabellio-Peyssonnelietum squamariae* Molinier 1958. L'associazione a *Caulerpa prolifera* è riferita al *Caulerpetum proliferae* Di Martino & Giaccone 1997.

SPECIE CARATTERISTICHE

Posidonia oceanica.

Per quanto riguarda le specie associate, gli invertebrati che colonizzano il posidonieto possono essere suddivisi in tre categorie a seconda della posizione (Biondi *et al.*):

- Specie che vivono sulle o tra le foglie (fillosfera). Tra quelle vagili i Policheti *Platynereis dumerilii*, *Polyophthalmus pictus*, *Sphaerosyllis* spp., *Syllis* spp., *Exogone* spp., Molluschi tipici sono i rissoidi *Rissoa variabilis*, *R. ventricosa*, *R. violacea*, *Alvania discors*, *A. lineata*. Altri Gasteropodi tipici sono: *Gibbula ardens*, *G. umbilicaris*, *Jujubinus striatus*, *J. exasperatus*, *Tricolia pullus*, *T. speciosa*, *T. tenuis*. Altri Gasteropodi più ubiquisti: *Bittium reticulatum*, *B. latreillii*, *Columbella rustica*. Non mancano i Nudibranchi, tra cui *Doto*, *Eubranchus*, *Polycera*, *Goniodoris* e, tra i Cefalopodi, *Sepia officinalis* ed alcune specie del genere *Sepiolo*. Tra i Crostacei gli Anfipodi più frequenti sono *Dexamine spinosa*, *Apherusa chierighinii*, *Aora spinicornis*, *Amphithoe helleri*, *Caprella acanthifera* ed altri. Tra gli Isopodi *Idotea hectica*, *Astacilla mediterranea*, *Gnathia*, *Cymodoce*. Tra i Misidacei *Siriella clausii*, *Mysidopsis gibbosa*, *Leptomysis posidoniae*, *Heteromysis riedli*. Tra i Decapodi *Hippolyte inermis*, *Thorulus cranchii*, *Palaemon xiphias*, *Cestopagurus timidus*, *Calcinus tubularis*, *Galathea bolivari*, *G. squamifera*. Tra gli Echinodermi *Asterina pancerii*, *Paracentrotus lividus*, *Antedon mediterranea*. Tra i pesci più strettamente legati alle foglie ci sono i Signatidi come *Syngnathus acus*, *S. typhle*, *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus guttulatus* e i succiascoglio *Lepadogaster candolii* e *Opeatogenys gracilis*. Tra le foglie si trovano vari Labridi *Labrus merula*, *L. viridis*, *Symphodus tinca*, *S. ocellatus*, *Coris julis*, *Thalassoma pavo* e Sparidi come *Sarpa salpa*, *Diplodus annularis*, *Spondyllosoma cantharus*. Ancora tra le foglie e sopra di esse si trovano *Chromis chromis*, *Spicara smaris*, *S. maena*, *Boops boops*, *Oblada melanura*. Tra le specie sessili delle foglie dominano i Briozoi e gli Idroidi. Le specie di Briozoi caratteristiche esclusive sono *Electra posidoniae*, *Collarina balzaci* e *Fenestrulina joannae*. Idroidi caratteristici esclusivi sono *Aglaophenia harpago*, *Orthopyxis asymmetrica*, *Pachycordyle pusilla*, *Sertularia perpusilla* e *Monothea obliqua*. Molti altri Idrozoi sono comuni. Interessanti sono gli adattamenti delle meduse *Cladonema radiatum*, *Olindias phosphorica* e *Scolionema suvaensis*. L'attinia *Paractinia striata* è specie caratteristica esclusiva. Caratteristici sono alcuni Foraminiferi *Cibicides lobatulus*, *Iridia serialis*, *Rosalina globularis*. Gli Spirorbidi sono rappresentati da *Pileolaria militaris*, *Simplaria pseudomilitaris*, *Janua pagenstecheri*, *Neodexiospira pseudocorrugata*. Tra gli Ascidiacei il più frequente è *Botryllus schlosseri*.

- Specie che vivono alla base dei fascicoli fogliari e sui rizomi (in sottostrato): Molte delle forme vagili descritte in precedenza si trovano anche in questo ambiente, ma non vengono qui ripetute. Si possono ricordare i Policheti *Pontogenia chrysocoma*, *Pholoë minuta*, *Kefersteinia cirrata*, *Syllis garciai*, *S. gerlachi*. Ci sono anche Policheti perforatori quali *Lysidice ninetta* e *L. collaris*. I Molluschi sono rappresentati da *Cerithiopsis tubercularis*, *C. minima*, *Cerithium vulgatum*, *Hexaplex trunculus*, *Bolinus brandaris*, *Conus mediterraneus*, *Calliostoma laugierii*. I Cefalopodi sono rappresentati soprattutto da *Octopus vulgaris* e *O. macropus*. Tra i Crostacei *Cleantis prismatica*, *Limnoria mazzellae*, *Gammarus* spp., *Melita hergensis*, *Clibanarius erythropus*, *Athanas nitescens*, *Alpheus dentipes*, *Pisidia longimana*. I granchi sono presenti con numerose specie di Maldi, Xantidi, Portunidi. Oltre al *P. lividus* gli Echinodermi sono presenti con *Sphaerechinus granularis*, le oloturie *Holothuria polii*, *H. tubulosa* e occasionalmente anche con stelle. Anche sui rizomi i taxa dominanti sono gli Idroidi ed i Briozoi. Al più comune idroide *Sertularia ellisii* si affiancano *Cladocoryne floccosa*, *Kirchenpaueria pinnata*, *Sertularia distans* e *Aglaophenia picardi*. Tra i Briozoi *Margaretta cereoides*, *Reteporella grimaldii*, *Turbicellepora magnicostata*, *Calpensia nobilis*. Da menzionare il Foraminifero *Miniacina miniacina*, le spugne calcaree *Leucosolenia botryoides* e *L. variabilis*, *Sycon raphanus*, le Demosponge *Mycale (Aegogropila) contarenii*, *Hymeniacidon perlevis*, *Chondrilla nucula*. I Celenterati che possono essere presenti sui rizomi sono l'attinia *Alicia mirabilis*, la gorgonia *Eunicella singularis*, la madrepora *Cladocora caespitosa*. I Policheti più frequenti appartengono ai Sabellidi *Sabella spallanzanii*, *S. pavonina*, *Bispira mariae* e i Serpulidi *Serpula vermicularis*, *Protula tubularia*. Sui rizomi talora si rinviene il Cirripede irregolare *Verruca spengleri*. Gli Ascidiacei sono presenti sia con forme coloniali, *Aplidium conicum*, *Diplosoma listerianum*, *Didemnum fulgens* che solitarie *Halocynthia papillosa*, *Phallusia mammillata*. Tra i pesci si possono ricordare gli scorfani (*Scorpaena* spp.), la cernia bruna *Epinephelus marginatus*, *Serranus* spp. e talora *Conger conger* e *Muraena helena*.
- Specie che vivono nello spessore delle matre (endofauna). L'infauna è dominata dai Policheti (circa 180 specie) e da poche specie di altri taxa, quali Molluschi alcuni Crostacei ed Echinodermi. Tra i più frequenti Policheti *Mediomastus capensis*, *Lumbrineriopsis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*. Specie preferenziali per questo ambiente sono i bivalvi *Venus verrucosa* e *Callista chione*. Altre specie sono *Plagiocardium papillosum*, *Tellina balaustina*, *Glans trapezia*. Gasteropodi predatori più frequenti *Tritia (Hinia) incrassata*, *Euspira nitida*, *Tectonatica sagraiana (filosa)*. Caratteristico delle matre è il Decapode fossorio *Upogebia deltaura*.

RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE PRATERIE DI GORGONA (OTTOBRE 2018)

Caratterizzazione della prateria presso Cala di Pancia

Dalle osservazioni effettuate la distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* presso Cala di Pancia appare congrua con quanto risultante dalla mappatura del 1992 (Cinelli et al., 1995).

La prateria si estende a partire da circa 7-8 metri di profondità dove colonizza la roccia e gli avvallamenti tra i grossi massi che caratterizzano il fondo marino. La prateria indagata si allarga dalla cala in direzione Sud-Ovest e la distribuzione delle piante non è sempre continua in quanto risente della natura irregolare del fondo. Il limite inferiore della prateria si attesta a profondità comprese tra i 20 ed i 30 m: dove il fondo continua a digradare lentamente il limite è di tipo progressivo, laddove invece si osservano bruschi cambiamenti di pendenza, per la presenza della scarpata o di gradoni che conducono verticalmente a profondità superiori ai 50 m, il limite è di tipo netto. In questo caso, non è più il rarefarsi dell'illuminazione il fattore limitante per la pianta quanto la tipologia di fondo che non è più adatto all'insediamento uniforme della pianta (Buia et al, 2004). Secondo la scala di valutazione proposta da Pergent et al. (1995), il limite inferiore posto quasi sempre ad oltre 25 metri di profondità permette di classificare le acque di Gorgona come "Trasparenti".

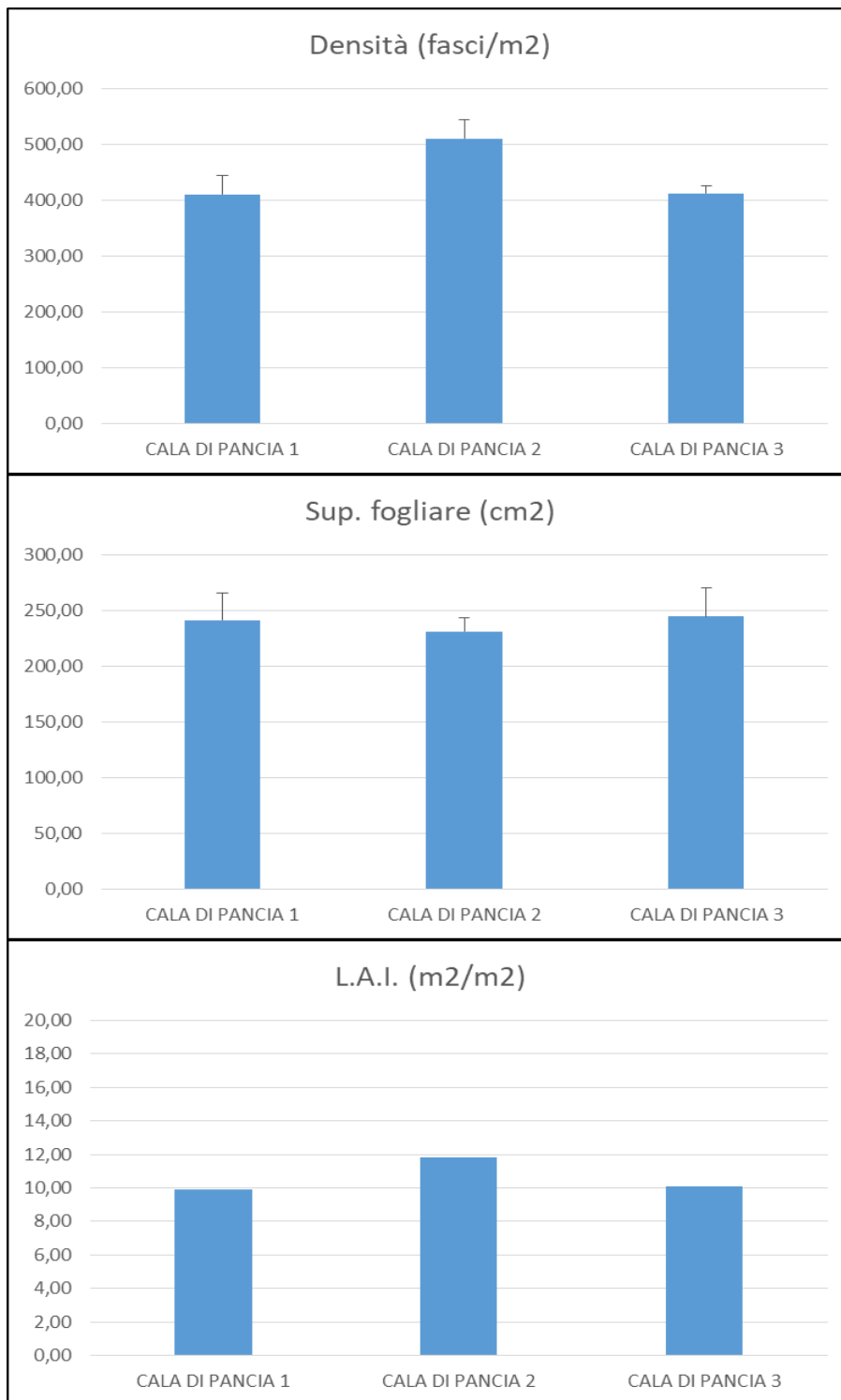
La copertura della pianta nelle tre aree indagate varia tra 50% e 80%, configurando una prateria discontinua per l'alternanza con grossi massi. L'assenza di matte morta determina valori dell'Indice di Conservazione sempre pari ad 1 mentre l'Indice di Sostituzione non è calcolabile in quanto non è stata riscontrata la presenza di specie vicarianti.

La densità dei fasci è risultata piuttosto variabile con valori che vanno dai 410.42 ± 33.53 fasci/m² nell'area "CALA DI PANCIA 1" ai 510.42 ± 34.30 fasci/m² nell'area "CALA DI PANCIA 2" (media \pm Err. Std. per n=3). Secondo la classificazione proposta da Pergent et al. (1995) e generalmente accettata dalla comunità scientifica italiana (Buia et al, 2004), tali valori di densità configurano una prateria in equilibrio con densità normale o addirittura più alta del normale presso l'area "CALA DI PANCIA 2" dove la densità misurata supera il valore di riferimento stabilito per la profondità di campionamento di 17 m pari a 438 fasci/m² (Figura 69).

La superficie fogliare ed il Leaf Area Index sono variabili derivate dalle misure morfometriche delle piante campionate (Scheda 1, 2 e 3). Entrambe queste variabili hanno mostrato valori piuttosto elevati in tutte le aree di studio e comunque in linea con i valori caratteristici della specie in considerazione dell'area geografica e del periodo di campionamento (Pergent G. & Pergent-Martini C., 1991; Acunto et al., 1997; Buia et al, 2004). Tali valori, infatti, variano tra 231.02 ± 12.17 e 244.73 ± 25.33 cm² (media \pm Err. Std. per n=3) per la superficie fogliare e tra 9.90 e 11.79 m²/m² per il L.A.I. e dimostrano un ottimo livello di vitalità delle piante (Figura 69). Le percentuali di epifiti sulle foglie adulte sono normali ed in linea con quelle che si osservano in praterie non soggette a fenomeni di eccessivo arricchimento delle acque.

Per concludere, la prateria presso Cala di Pancia si dimostra in un ottimo stato di conservazione.

Per ciascuna delle tre aree studiate è stata prodotta una scheda riepilogativa in cui sono riportati i risultati ottenuti per tutte le variabili considerate (Scheda 1, 2 e 3).

Figura 69 - Andamento delle principali variabili strutturali e fenologiche della prateria di *Posidonia oceanica* di Cala di Pancia.

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Scheda 1

Gorgona - Cala di Pancia 1(- 17 m)



| Latitudine | 43°25'22,74" N | Longitudine | 09°53'17,94" |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | | Media | Err. Std. |
| Struttura: | | | |
| Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | 410,42 | 33,53 | |
| Copertura% | 50,00 | | |
| Densità relativa | 205,21 | | |
| Indice di conservazione CI | 1 | | |
| Indice di sostituzione SI | Prateria monospecifica | | |
| Profondità limite inferiore | >25 m | | |
| Tipologia limite inferiore | Netto | | |
| Fenologia: | | | |
| Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | 241,18 | 24,83 | |
| L.A.I. | 9,90 | | |
| N° foglie Totali | 51,00 | | |
| Numero medio di foglie/fascio | 8,50 | 0,22 | |
| Num foglie adulte | 3,83 | 0,31 | |
| Num foglie intermedie | 2,83 | 0,17 | |
| Num foglie giovanili | 1,83 | 0,17 | |
| Lungh foglie adulte (cm) | 49,54 | 4,10 | |
| Lungh foglie intermedie (cm) | 19,00 | 2,03 | |
| Lungh foglie giovanili (cm) | 2,21 | 0,30 | |
| Larg foglie adulte (cm) | 1,05 | 0,01 | |
| Larg foglie intermedie (cm) | 1,06 | 0,01 | |
| Larg foglie giovanili (cm) | 0,88 | 0,02 | |
| % tessuto bruno delle foglie adulte | 13,01 | | |
| % epifiti sulle foglie adulte | 20,44 | | |
| % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | 23,53 | | |

Scheda 2

Gorgona - Cala di Pancia 2 (- 17 m)



| | | | |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|
| Latitudine | 43°25'22,74" N | Longitudine | 09°53'17,94" |
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | | Media | Err. Std. |
| Struttura: | | | |
| Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | 510,42 | | 34,3 |
| Copertura% | 75,00 | | |
| Densità relativa | 382,82 | | |
| Indice di conservazione CI | 1 | | |
| Indice di sostituzione SI | Prateria monospecifica | | |
| Profondità limite inferiore | >25 m | | |
| Tipologia limite inferiore | Netto | | |
| Fenologia: | | | |
| Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | 231,02 | | 12,17 |
| L.A.I. | 11,79 | | |
| N° foglie Totali | 44,00 | | |
| Numero medio di foglie/fascio | 7,33 | | 0,33 |
| Num foglie adulte | 3,33 | | 0,33 |
| Num foglie intermedie | 2,5 | | 0,22 |
| Num foglie giovanili | 1,5 | | 0,22 |
| Lungh foglie adulte (cm) | 54,26 | | 2,83 |
| Lungh foglie intermedie (cm) | 23,53 | | 0,47 |
| Lungh foglie giovanili (cm) | 2,50 | | 0,18 |
| Larg foglie adulte (cm) | 1,03 | | 0,02 |
| Larg foglie intermedie (cm) | 1,02 | | 0,02 |
| Larg foglie giovanili (cm) | 0,88 | | 0,03 |
| % tessuto bruno delle foglie adulte | 22,22 | | |
| % epifiti sulle foglie adulte | 36,27 | | |
| % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | 22,73 | | |

Scheda 3

Gorgona - Cala di Pancia 3 (- 17 m)



| | | | |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|
| Latitudine | 43°25'22,74" N | Longitudine | 09°53'17,94" |
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | Media | Err. Std. | |
| Struttura: | | | |
| Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | 412,50 | 13,01 | |
| Copertura% | 80,00 | | |
| Densità relativa | 330,00 | | |
| Indice di conservazione CI | 1 | | |
| Indice di sostituzione SI | Prateria monospecifica | | |
| Profondità limite inferiore | >25 m | | |
| Tipologia limite inferiore | Netto | | |
| Fenologia: | | | |
| Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | 244,73 | 25,33 | |
| L.A.I. | 10,09 | | |
| N° foglie Totali | 51,00 | | |
| Numero medio di foglie/fascio | 8,50 | 0,50 | |
| Num foglie adulte | 3,83 | 0,48 | |
| Num foglie intermedie | 2,83 | 0,17 | |
| Num foglie giovanili | 1,83 | 0,17 | |
| Lungh foglie adulte (cm) | 46,89 | 3,88 | |
| Lungh foglie intermedie (cm) | 20,00 | 1,46 | |
| Lungh foglie giovanili (cm) | 2,25 | 0,28 | |
| Larg foglie adulte (cm) | 1,09 | 0,01 | |
| Larg foglie intermedie (cm) | 1,04 | 0,03 | |
| Larg foglie giovanili (cm) | 0,88 | 0,02 | |
| % tessuto bruno delle foglie adulte | 23,98 | | |
| % epifiti sulle foglie adulte | 36,75 | | |
| % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | 21,57 | | |

Descrizione della prateria presso la località "Caletta"

Dalle osservazioni effettuate, la distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* nei pressi di "CALETTA" appare congrua con quanto risultante dalla mappatura del 1992 (Cinelli *et al.*, 1995).

La prateria si estende a partire da circa 5 metri di profondità, dove si insedia su detrito grossolano e sabbia organogena. La distribuzione delle piante è continua, il limite inferiore è di tipo progressivo e si attesta intorno a i 30-35 m di profondità. In questo caso, dunque, il rarefarsi dell'illuminazione con la profondità è il fattore limitante per la pianta (Buia *et al.*, 2004). Secondo la scala di valutazione proposta da Pergent *et al.* (1995), il limite inferiore posto ad oltre 25 metri di profondità permette di classificare le acque di Gorgona come "Trasparenti".

La copertura della prateria di *Posidonia* è sempre del 100% ed in nessun caso è stata osservata la presenza di matte morta, pertanto, l'Indice di Conservazione è risultato pari ad 1 mentre quello di Sostituzione non è calcolabile in quanto non è stata riscontrata la presenza di specie vicarianti.

La densità dei fasci è risultata piuttosto elevata con valori che vanno dai 402.08 ± 27.08 fasci/m² nell'area "CALETTA 3" ai 547.92 ± 75.20 fasci/m² nell'area "CALETTA 1" (media \pm Err. Std. per n=3) (Figura 70). Secondo la classificazione proposta da Pergent *et al.* (1995), generalmente accettata dalla comunità scientifica italiana (Buia *et al.*, 2004), tali valori di densità configurano una prateria in equilibrio con densità normale in CALETTA 3 ed eccezionalmente elevata nelle altre due aree dove la densità è risultata maggiore del valore di riferimento di 470 fasci/m² considerato normale alla profondità di campionamento di 15 m.

La superficie fogliare ed il Leaf Area Index sono variabili derivate dalle misure morfometriche delle piante campionate (Scheda 4, 5 e 6). Entrambe queste variabili pur non avendo mostrato valori particolarmente elevati nelle aree di studio sono comunque da considerare normali e comunque in linea con i valori caratteristici della specie in considerazione dell'area geografica e del periodo di campionamento (Pergent G. & Pergent-Martini C., 1991; Acunto *et al.*, 1997; Buia *et al.*, 2004). Tali valori infatti variano tra 151.27 ± 20.18 e 177.72 ± 19.42 cm² (media \pm Err. Std. per n=3) per la superficie fogliare e tra 7.37 e 8.73 m²/m² per il L.A.I., dimostrando un ottimo livello di vitalità delle piante (Figura 70). Le percentuali di epifiti sulle foglie adulte sono normali ed in linea con quelle che si osservano in praterie non soggette a fenomeni di eccessivo arricchimento delle acque.

Nel corso delle indagini di campo realizzate presso la località Caletta è stata osservata la fioritura della prateria almeno nella sua parte più superficiale, infatti, un rilevante numero di infiorescenze sono state osservate a profondità mai superiori ai 10 metri (Figure 21, 22 e 23).

La prateria di *Posidonia oceanica* presso "CALETTA" si dimostra dunque in un ottimo stato di conservazione.

Anche in questo caso, per ciascuna delle tre aree studiate è stata prodotta una scheda riepilogativa in cui sono riportati i risultati ottenuti per tutte le variabili considerate (Scheda 4, 5 e 6).

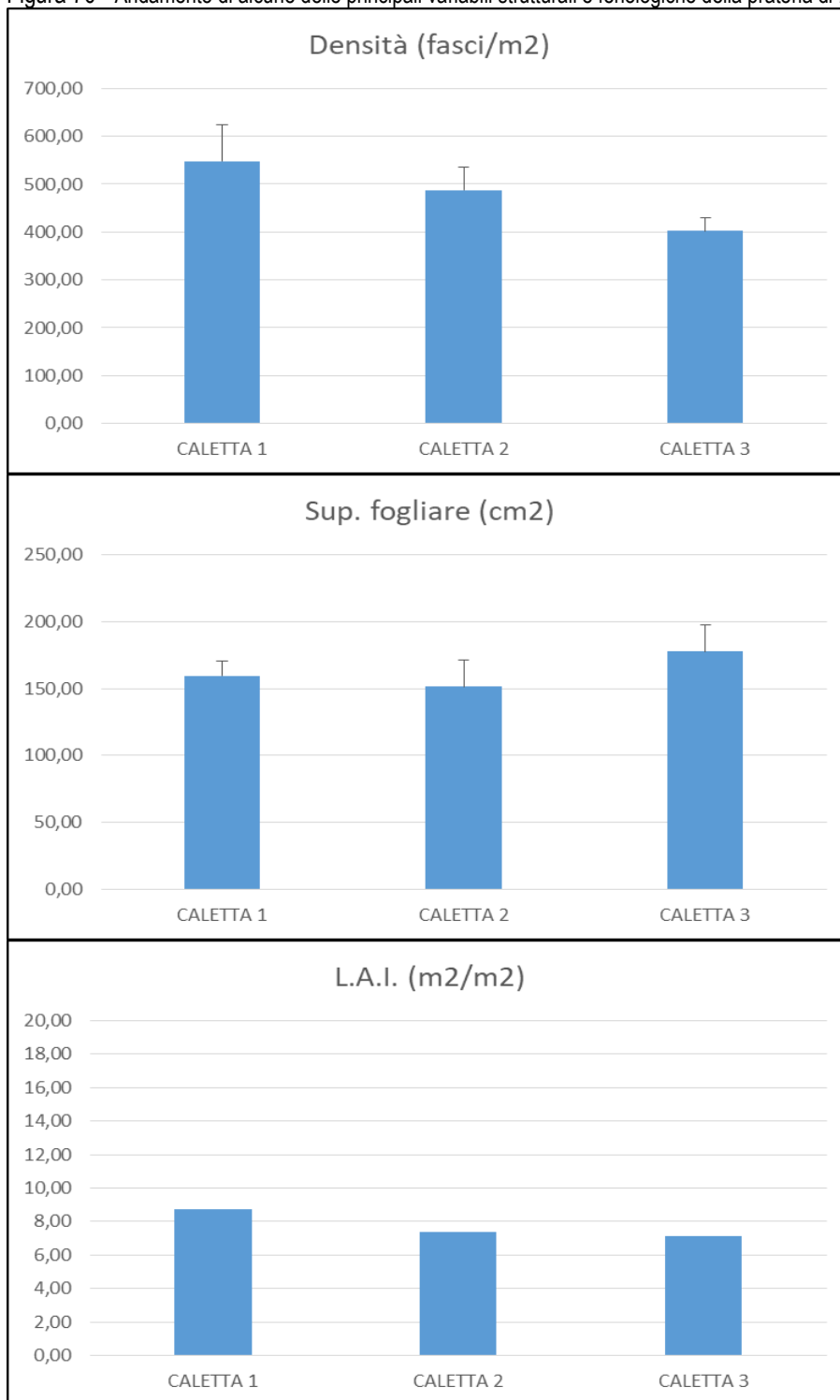
Figura 70 - Andamento di alcune delle principali variabili strutturali e fenologiche della prateria di *Posidonia oceanica* di CALETTA

Figura 71 - Infiorescenze di *Posidonia oceanica* fotografate *in situ*. (Foto S. Acunto)



Figura 72 - Infiorescenze di *Posidonia oceanica*. (Foto S. Acunto)

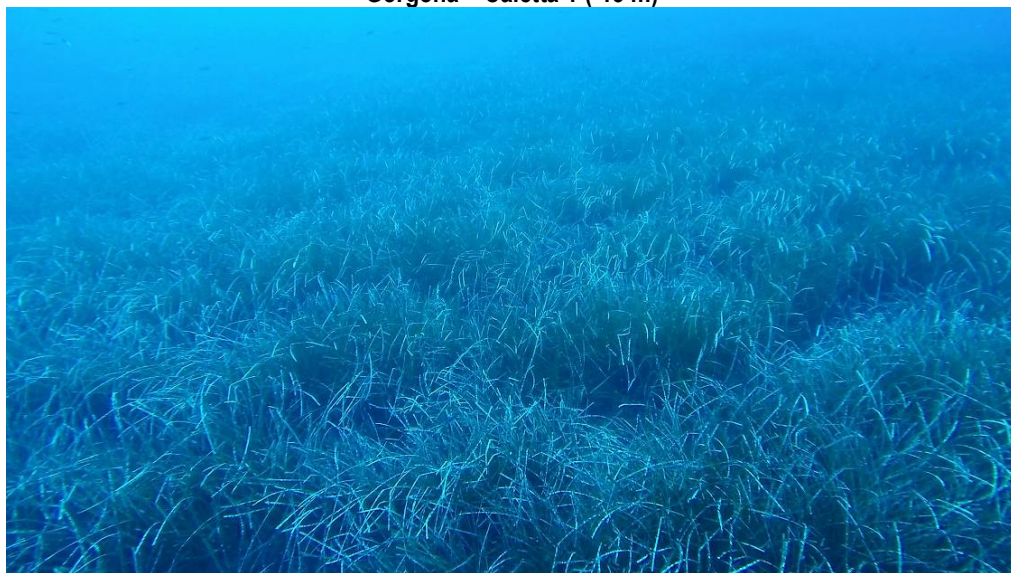


Figura 73 - Infiorescenza di *Posidonia oceanica*: dettaglio. (Foto S. Acunto)



Scheda 4

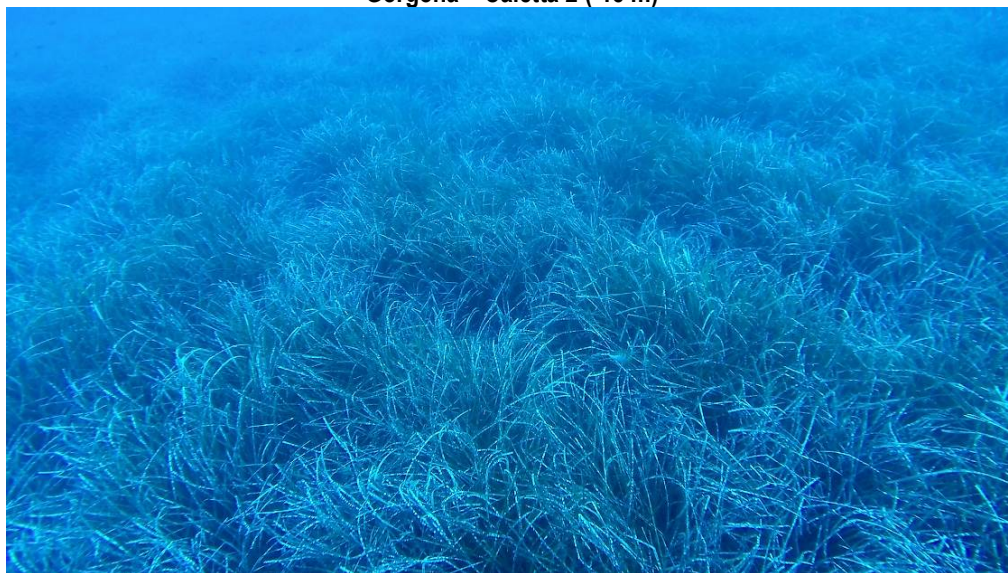
Gorgona – Caletta 1 (-13 m)



| Latitudine | 43°25'29,70" N | Longitudine | 09°54'26,82" |
|---------------------------------------|---|------------------------|--------------|
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | | Media | Err. Std. |
| Struttura: | | | |
| | Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | 547,92 | 75,20 |
| | Copertura% | 100,00 | |
| | Densità relativa | 547,92 | |
| | Indice di conservazione CI | 1 | |
| | Indice di sostituzione SI | Prateria monospecifica | |
| | Profondità limite inferiore | >25 m | |
| | Tipologia limite inferiore | Progressivo | |
| Fenologia: | | | |
| | Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | 159,33 | 11,07 |
| | L.A.I. | 8,73 | |
| | N° foglie Totali | 40,00 | |
| | Numero medio di foglie/fascio | 6,67 | 0,21 |
| | Num foglie adulte | 3,33 | 0,21 |
| | Num foglie intermedie | 2,33 | 0,21 |
| | Num foglie giovanili | 1,00 | 0,00 |
| | Lungh foglie adulte (cm) | 38,61 | 2,41 |
| | Lungh foglie intermedie (cm) | 15,82 | 1,93 |
| | Lungh foglie giovanili (cm) | 3,67 | 0,21 |
| | Larg foglie adulte (cm) | 1,00 | 0,01 |
| | Larg foglie intermedie (cm) | 1,00 | 0,01 |
| | Larg foglie giovanili (cm) | 1,00 | 0,01 |
| | % tessuto bruno delle foglie adulte | 8,67 | |
| | % epifiti sulle foglie adulte | 23,02 | |
| | % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | 22,50 | |

Scheda 5

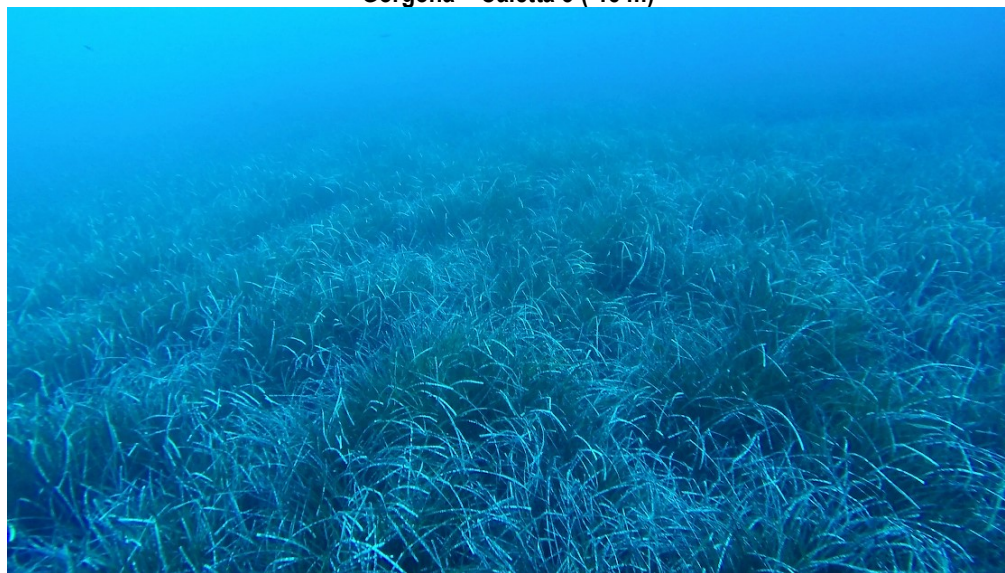
Gorgona – Caletta 2 (-15 m)



| | | | |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|
| Latitudine | 43°25'29,70" N | Longitudine | 09°54'26,82" |
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | | Media | Err. Std. |
| Struttura: | | | |
| Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | 487,50 | 47,32 | |
| Copertura% | 100,00 | | |
| Densità relativa | 487,50 | | |
| Indice di conservazione CI | 1 | | |
| Indice di sostituzione SI | Prateria monospecifica | | |
| Profondità limite inferiore | >25 m | | |
| Tipologia limite inferiore | Progressivo | | |
| Fenologia: | | | |
| Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | 151,27 | 20,18 | |
| L.A.I. | 7,37 | | |
| N° foglie Totali | 38,00 | | |
| Numero medio di foglie/fascio | 6,33 | 0,67 | |
| Num foglie adulte | 3,33 | 0,42 | |
| Num foglie intermedie | 2,33 | 0,21 | |
| Num foglie giovanili | 0,67 | 0,21 | |
| Lungh foglie adulte (cm) | 42,98 | 5,55 | |
| Lungh foglie intermedie (cm) | 15,42 | 1,47 | |
| Lungh foglie giovanili (cm) | 2,17 | 0,83 | |
| Larg foglie adulte (cm) | 0,99 | 0,01 | |
| Larg foglie intermedie (cm) | 0,98 | 0,02 | |
| Larg foglie giovanili (cm) | 0,67 | 0,23 | |
| % tessuto bruno delle foglie adulte | 22,28 | | |
| % epifiti sulle foglie adulte | 18,44 | | |
| % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | 23,68 | | |

Scheda 6

Gorgona – Caletta 3 (-15 m)



| | | | |
|---|-----------------------|------------------------|---------------------|
| Latitudine | 43°25'29,70" N | Longitudine | 09°54'26,82" |
| Prateria di <i>Posidonia oceanica</i> | | Media | Err. Std. |
| Struttura: | | | |
| Densità assoluta (N medio di fasci/m ²) | | 402,08 | 27,08 |
| Copertura% | | 100,00 | |
| Densità relativa | | 402,08 | |
| Indice di conservazione CI | | 1 | |
| Indice di sostituzione SI | | Prateria monospecifica | |
| Profondità limite inferiore | | >25 m | |
| Tipologia limite inferiore | | Progressivo | |
| Fenologia: | | | |
| Superficie fogliare media per fascio (cm ²) | | 177,72 | 19,42 |
| L.A.I. | | 7,14 | |
| N° foglie Totali | | 44,00 | |
| Numero medio di foglie/fascio | | 7,33 | 0,21 |
| Num foglie adulte | | 3,50 | 0,22 |
| Num foglie intermedie | | 2,83 | 0,17 |
| Num foglie giovanili | | 1,00 | 0,00 |
| Lungh foglie adulte (cm) | | 40,21 | 5,01 |
| Lungh foglie intermedie (cm) | | 17,33 | 1,54 |
| Lungh foglie giovanili (cm) | | 2,67 | 0,21 |
| Larg foglie adulte (cm) | | 1,00 | 0,00 |
| Larg foglie intermedie (cm) | | 1,00 | 0,00 |
| Larg foglie giovanili (cm) | | 1,00 | 0,00 |
| % tessuto bruno delle foglie adulte | | 9,08 | |
| % epifiti sulle foglie adulte | | 17,68 | |
| % apici delle foglie rotti (Coefficiente A) | | 20,45 | |

1170 - Scogliere

A Gorgona l'habitat 1170 "Scogliere" occupa circa 46 ettari, in linea con la stima già contenuta nel formulario Natura 2000, e si compone di due delle tre biocenosi/popolamenti di riferimento: la biocenosi delle Alghe Fotofile per il Piano Infralitorale ed il Coralligeno per il Piano Circalitorale.

Per quanto riguarda la terza biocenosi/popoloamento di riferimento quella dei Coralli Bianchi del Piano Batiale non si hanno informazioni e non è stato possibile, con le risorse disponibili, accertarne l'eventuale presenza. Di seguito la mappa di distribuzione dell'habitat 1170 lungo le coste italiane (fonte ISPRA).

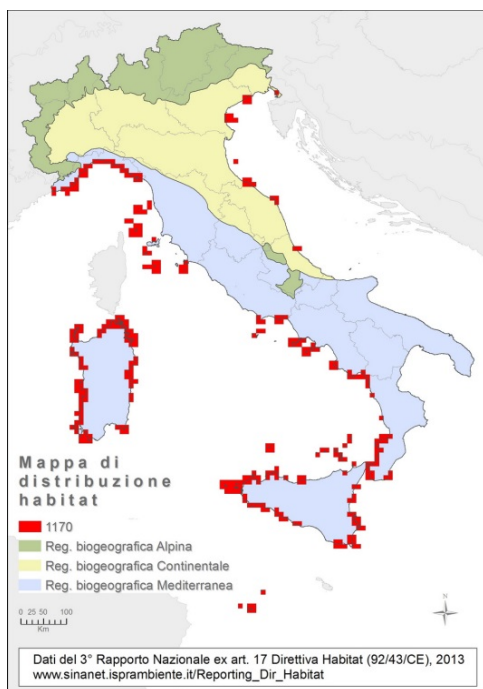
Coralligeno

Il coralligeno è un tipo di substrato duro di origine biologica prodotto principalmente dalla sovrapposizione dei talli di alghe calcaree incrostanti, che prosperano in condizioni ambientali specifiche del Piano circalitorale, caratterizzato da una ridotta intensità della luce, da una temperatura bassa e costante e moderata velocità di sedimentazione. Sebbene il coralligeno sia tipico del piano Circalitorale, è presente anche in quello Infralitorale, dove forma delle "enclaves". Popolamenti tipici del coralligeno possono quindi trovarsi a partire dai 20 m di profondità per spingersi, in condizioni di particolare trasparenza delle acque anche oltre i 140 m, nella parte orientale del bacino mediterraneo. Il coralligeno di "piattaforma", di origine principalmente biogenica, si sviluppa sia al margine del limite inferiore delle scogliere sommerse, sia su fondali pianeggianti, originariamente mobili, della piattaforma continentale.

Grazie alla grande complessità strutturale e alla molteplicità di microhabitat, il coralligeno è in grado di ospitare una straordinaria varietà faunistica e floristica, tanto da essere considerato il secondo più importante *hot spot* di biodiversità del Mediterraneo dopo la prateria di *Posidonia oceanica*.

L'oligotrofia e la buona trasparenza delle acque dell'arcipelago, consentono una buona strutturazione del coralligeno in profondità, mentre le generali condizioni di consistente idrodinamismo e la grande abbondanza di pareti rocciose facilitano la formazione di *enclaves* infralitorali.

Figura 74 - Mappa di distribuzione dell'habitat 1170 lungo le coste italiane (fonte ISPRA)



Specie tipiche sono considerate le specie "strutturanti epi-megazoobentoniche" riportate nella lista di Tabella 12.

Tra le specie associate vi sono **Alghe**: *Cystoseira usneoides* e *C. zosteroides*, *Lithophyllum strictaeforme*, *Mesophyllum lichenoides*, *Neogoniolithon mamillosum*, *Peyssonelia rubra*; **Briozoi**: *Hornera lichenoides*; **Policheti**: *Sabella spallanzani*, *Serpula vermicularis*; **Molluschi**: *Hiatella arctica*, *Lithophaga lithophaga*, *Pteria hirundo*, *Serpulorbis arenaria*, *Spondylus gaederopus*; **Crostei**: *Homarus gammarus*, *Palinurus elephas*, *Scyllarides latus*; **Echinodermi**: *Asterina pancerii*, *Centrostephanus longispinus*, *Echinus melo*, *Ophidiaster ophidianus*, *Paracentrotus lividus*; **Osteitti**: *Anthias anthias*, *Acantholabrus palloni*, *Conger conger*, *Epinephelus marginatus*, *Gobius auratus*, *Hippocampus guttulatus*, *Labrus mixtus*, *Lappanella fasciata*, *Phycis phycis*, *Sciaena umbra*, *Scorpaena scrofa*.

Tabella 12 - Lista di specie del coralligeno con l'indicazione di quelle "strutturanti epi-megazoobentoniche"

| Phylum | Classe | Taxon | Strutturanti epi-megazoobentoniche |
|-------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Chlorophyta | Ulvophyceae | <i>Caulerpa cylindracea</i> | |
| Chlorophyta | Ulvophyceae | <i>Flabellia petiolata</i> | |
| Chlorophyta | Ulvophyceae | <i>Halimeda tuna</i> | |
| Chlorophyta | Pyramimonadophyceae | <i>Palmophyllum sp</i> | |
| Ochrophyta | Phaeophyceae | <i>Cystoseira spp</i> | |
| Ochrophyta | Phaeophyceae | <i>Laminaria ochroleuca</i> | |
| Ochrophyta | Phaeophyceae | <i>Sargassum spp</i> | |
| Ochrophyta | Phaeophyceae | <i>Zanardinia sp</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Lithophyllum spp</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Mesophyllum spp</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Osmundaria volubilis</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Peyssonelia spp</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Polysiphonia sp</i> | |
| Rhodophyta | Florideophyceae | <i>Spongites fruticulosus</i> | |
| Porifera | Calcarea | <i>Clathrina clathrus</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Acanthella acuta</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Aplysina cavernicola</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Axinella damicomis</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Axinella cannabina</i> | X |
| Porifera | Demospongiae | <i>Axinella polypoides</i> | X |
| Porifera | Demospongiae | <i>Calyx nicaeensis</i> | X |
| Porifera | Demospongiae | <i>Chondrosia reniformis</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Cliona spp</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Cliona viridis</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Geodia spp</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Haliclona citrina</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Haliclona mediterranea</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Spongia lamella</i> | X |
| Porifera | Demospongiae | <i>Spongia officinalis</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Petrosia ficiformis</i> | |
| Porifera | Demospongiae | <i>Sarcotragus foetidus</i> | X |
| Porifera | Homoscleromorpha | <i>Oscarella laburalis</i> | |
| Cnidaria | Hydrozoa | <i>Hydrozoa ind</i> | |
| Cnidaria | Hydrozoa | <i>Erina aspera</i> | X |
| Cnidaria | Hydrozoa | <i>Eudendrium spp</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Acanthogorgia hirsuta</i> | X |

| Phylum | Classe | Taxon | Strutturanti epi-megazoobentoniche |
|---------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Alcyonium acaule</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Alcyonium coralloides</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Antipathella subpinnata</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Antipathes dichotoma</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Callogorgia verticillata</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Caryophyllia sp</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Cladocora caespitosa</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Corallium rubrum</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Dendrophyllia comigera</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Dendrophyllia ramea</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Ellisella paraplexauroides</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella cavolinii</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella singularis</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella verrucosa</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Leptogorgia sarmentosa</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Leptopsammia pruvoti</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Paramuricea clavata</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Paramuricea macrospina</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Parazoanthus axinellae</i> | |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Savalia savaglia</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Viminella flagellum</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Parantipathes larix</i> | X |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Leiopathes glaberrima</i> | X |
| Annelida | Polychaeta | <i>Hydroides spp</i> | |
| Annelida | Polychaeta | <i>Salmacina-Filograna</i> | |
| Annelida | Polychaeta | <i>Polychaeta ind</i> | |
| Annelida | Polychaeta | <i>Serpula vermicularis</i> | |
| Mollusca | Bivalvia | <i>Chama gryphoides</i> | |
| Mollusca | Bivalvia | <i>Manupecten pesfelis</i> | |
| Mollusca | Gastropoda | <i>Vermetus sp</i> | |
| Bryozoa | Staenolemata | <i>Hornera frondiculata</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Adeonella spp</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Caberea boryi</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Cellaria fistulosa</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Margaretta cereoides</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Myriapora truncata</i> | X |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Pentapora fascialis</i> | X |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Reteporella spp</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Turbicellepora spp</i> | |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Smittina cervicornis</i> | |
| Echinodermata | Crinoidea | <i>Antedon mediterranea</i> | |
| Echinodermata | Ophiuroidea | <i>Astrospartus</i> | |
| Chordata | Ascidacea | <i>Ciona edwardsi</i> | |
| Chordata | Ascidacea | <i>Cystodytes dellechiaiei</i> | |
| Chordata | Ascidacea | <i>Halocynthia papillosa</i> | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Phylum | Classe | Taxon | Strutturanti epi-megazoobentoniche |
|----------|------------|------------------------------|------------------------------------|
| Chordata | Ascidiacea | <i>Microcosmus sabatieri</i> | |
| Chordata | Ascidiacea | <i>Rhodosoma callense</i> | |

RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DEL CORALLIGENO DI GORGONA (OTTOBRE 2018)

I popolamenti coralligeni di gorgona sono risultati ben strutturati e caratterizzati da buona diversità. Le stratocenosi basale ed intermedia sono risultate ben definite, la stratocenosi elevata è caratterizzata dalla presenza di importanti popolamenti del gorgonaceo *Eunicella cavolinii* (Figure 21 e 22).

Il numero medio di specie dello strato intermedio è risultato 8,0 a Cala di Pancia e 7,3 a Punta Paratella. Le specie più comuni sono risultate le Chlorophyta *Halimeda tuna* e *Flabellia petiolata*, la Rhodophyta *Peyssonnelia spp.*, la Ochrophyta *Dictyota spp* i briozoi *Myriapora truncata* e *Smittina cervicornis*. L'anthozoo *Parazoanthus axinellae*, l'Ochrophyta *Sporochnus pedunculatus* e la Rhodophyta *Osmundaea pelagosae* erano comuni con basse coperture. La gorgonia *Eunicella cavolinii* è risultata sempre presente con una copertura media di intorno al 20% (Tabella 13). La consistenza della matrice calcarea ha mostrato una situazione biocostruttiva in equilibrio.

I valori di COARSE sono risultati 1,7 a Cala di Pancia e 2,4 a Punta Paratella, corrispondenti rispettivamente a uno stato ecologico buono ed elevato (Tabella 14). Un'elevata epibiosi delle gorgonie a Cala di Pancia, probabilmente legata ad anomalie termiche o a mucillagini, ha determinato un valore ecologico più basso in questo sito.

Infine, va segnalata la presenza, in entrambe le aree indagate, della Chlorophyta alloctona invasiva *Caulerpa cylindracea*.

Tabella 13 - Percentuali medie di copertura dei principali taxa/gruppi morfologici.

| | Cala di Pancia (%Media ± D.Std) | Punta Paratella (%Media ± D.Std) |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Corallinacee incrostanti | 21,7 ± 7,6 | 26,7 ± 2,9 |
| <i>Peyssonnelia spp.</i> | 48,3 ± 2,9 | 48,3 ± 7,6 |
| Animali incrostanti | 13,3 ± 2,9 | 15,0 ± 5 |
| Feltro algale | 16,7 ± 7,6 | 10 ± 5 |

Tabella 14 - Valori dell'Indice COARSE nei siti studiati.

| | Cala di Pancia | Punta Paratella |
|--------------------------|----------------|-----------------|
| Strato basale | 2,0 | 2,2 |
| Strato intermedio | 2,0 | 2,0 |
| Strato elevato | 1,0 | 3,0 |
| | | |
| Media aritmetica | 1,7 | 2,4 |
| Stato ecologico | BUONO | ELEVATO |

Figura 75 - Aspetto tipico del coralligeno di Cala di Pancia. (Foto S. Acunto)

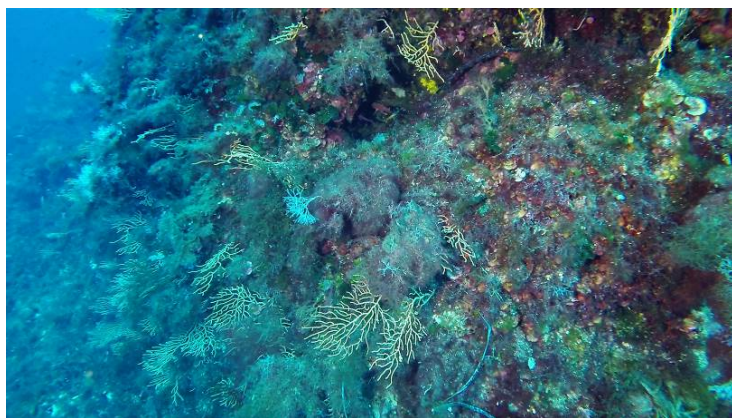


Figura 76 - Aspetto tipico del coralligeno di Punta Paratella. (Foto S. Acunto)



Biocenosi delle alghe infralitorali

Si tratta di ambienti di fondo duro, in genere prossimi alla costa, distribuiti da qualche metro fino a circa 40 metri di profondità, occupando quasi per intero l'infralitorale roccioso. La buona trasparenza delle acque dell'arcipelago favorisce lo sviluppo in profondità con comunità ricche e ben strutturate.

SINTASSONOMIA

La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvencono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophysalidetea* Giaccone 1993. Nell'Infralitorale e Circalitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei *Cystoseiretea* Giaccone 1965 o quelle sciafile dei *Lithophylletea* Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994. Infine sui fondi rocciosi e/o duri di ambienti alterati sono presenti le fitocenosi degli *Ulvetalia* Molinier 1958.

SPECIE CARATTERISTICHE

Cystoseira, *Sargassum*, *Laminaria*, *Fucus*, *Lithophyllum*, *Lithothamnion*, *Phymatolithon*, *Spongites*, *Neogoniolithon*, *Mesophyllum*, *Peyssonnelia*.

RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA BIOCENOSI DELLE ALGHE FOTOFILI DI GORGONA (OTTOBRE 2018)

Comunità bentoniche della frangia infralitorale

Qui di seguito si riferisce dei risultati relativi ai dati raccolti nella primavera del 2010 nell'ambito del Progetto BIOMART 2010 (Biomart, 2013). Nell'ambito di quel progetto furono campionate 5 isole dell'arcipelago toscano compresa Gorgona. Per ciascuna delle isole fu realizzata una mappa digitalizzata dell'intero perimetro costiero mediante punti GPS presi ad intervalli di 50-300 metri, annotando in parallelo la presenza e l'abbondanza delle diverse fitocenosi. I dati e le annotazioni così raccolte sono stati utilizzati per l'interpolazione GIS che ha consentito la visualizzazione grafica della distribuzione ed abbondanza di *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory var. *stricta* Montagne, di *C. compressa* (Esper) Gerloff et Nizamuddin e di *Lithophyllum byssoides* (Lamarck) Foslie.

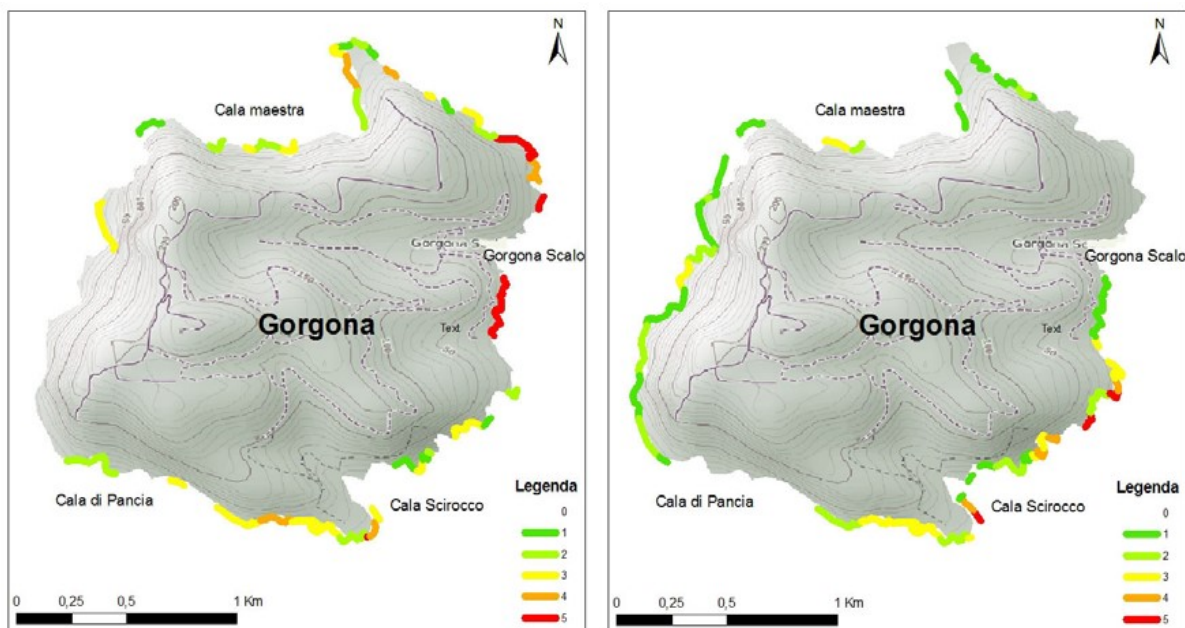
In presenza di *Cystoseira* spp. veniva attribuito un punteggio da 0 a 5 in base ad una scala prefissata (Ballesteros *et al.*, 2007) che individua valori di abbondanza crescente visualizzata da diversi colori da verde = 1 = abbondanza scarsa a rosso = 5 = abbondanza elevata.

L'elenco delle località e le specie campionate sono stati inseriti nel database BIOMART - RENATO dove per ciascun sito sono riportate tutte le specie presenti, divise per biocenosi di appartenenza, sia nella zona di frangia sia a quote batimetriche più profonde (10 e 30 m) a integrazione dei dati raccolti durante il progetto BIOMART 2004-2006.

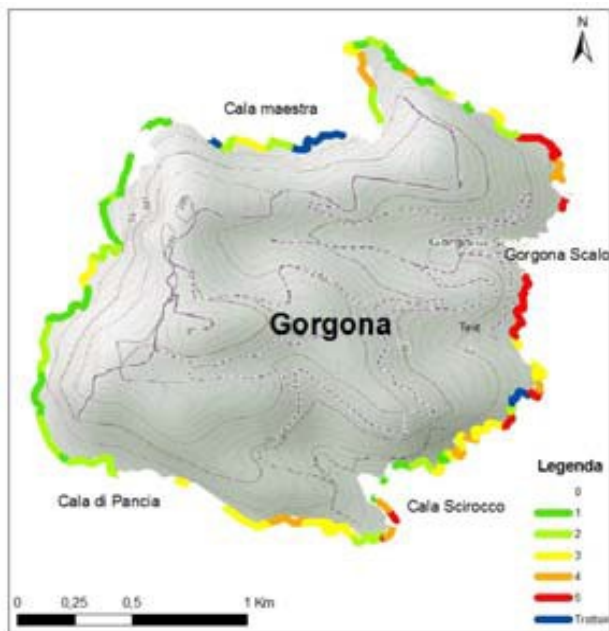
Figura 77 - Comunità bentoniche della frangia infralitorale (Foto S. Acunto).



Gorgona è caratterizzata per lo più dalla presenza di cistoseireti misti dove al variare dei siti varia anche la percentuale delle due specie che spesso si trovano frammiste senza una stratificazione od un'evidente separazione. Le alte scogliere scoscese spesso non consentono condizioni favorevoli per la presenza di una fascia ben strutturata di *Cystoseira* spp. (Figura 77).

Figura 78 - Presenza e abbondanza di A) *Cystoseira amentacea*; B) *Cystoseira compressa* (da Biomart, 2013).

Dove le caratteristiche edafiche sono favorevoli, la fascia a *Cystoseira* viene sostituita da lunghi tratti dove è presente *Lythophyllum bissoides*, anche in associazione con le altre specie, che però solo nella parte settentrionale dell'isola, forma bioconcrezioni (trottoir) anche di una certa entità (Figura 80).

Figura 79 - Isola di Gorgona. Presenza-abbondanza di *C. amentacea*, *C. compressa* e *L. byssoides* (linea blu) (da Biomart, 2013).

Anche dalle indagini di campo effettuate dagli scriventi nell'ottobre 2018, la presenza ed abbondanza di *Cystoseira* spp. lungo la costa orientale ed occidentale dell'isola risultano in linea con quanto riportato sulle mappe elaborate nel Progetto BIOMART 2010. Lungo i tratti di costa esplorati *Lithophyllum byssoides* è risultato spesso presente con ricoprimenti talvolta anche elevati fino a costituire una fascia continua in alcuni degli anfratti più ombreggiati (Figura 29).

Figura 80 - Fascia continua a *Lithophyllum byssoides* lungo la costa occidentale di Gorgona (Foto S. Acunto).



Comunità bentoniche di fondo duro del Piano Infralitorale superiore

Nel corso delle indagini di campo, eseguite dagli scriventi a Gorgona nel mese di ottobre 2018, sono state studiate due aree localizzate una nei pressi di Punta di Cala Martina e l'altra presso la Costa dei Gabbiani.

Figura 81 - Comunità bentoniche di fondo duro del Piano Infralitorale superiore di Gorgona (Foto S. Acunto).



I popolamenti algali delle due aree sono risultati omogenei ovvero non è stata riscontrata alcuna differenza significativa nella composizione ed abbondanza delle specie presenti nelle due aree (Tabella 15). In entrambe le aree sono infatti dominanti le Rhodophyta calcificate, sia incrostanti che articolate, e le alghe filamentose che formano un feltro composto da un insieme di specie non determinabili con il metodo di campionamento non distruttivo adottato in questo studio. Tra le altre specie cospicue presenti in entrambe le località studiate la più abbondante è risultata essere l'Ochrophyta *Padina pavonica* (Figura 81 e Figura 82). Da segnalare infine la presenza, sia pure con ricoprimenti molto bassi, della Chlorophyta alloctona invasiva *Caulerpa cylindracea* (Figura 83).

Tabella 15 - Risultati della analisi PERMANOVA sui popolamenti algali dell'Infralitorale superiore di Gorgona.

| Source | df | MS | Pseudo-F | P(perm) |
|---------|----|--------|----------|---------|
| Area | 1 | 2122.6 | 3.0433 | 0.074 |
| Residuo | 8 | 697.46 | | |
| Totale | 9 | | | |

Figura 82 - Andamento delle abbondanze delle principali specie algali presenti nell'Infralitorale superiore di Gorgona.

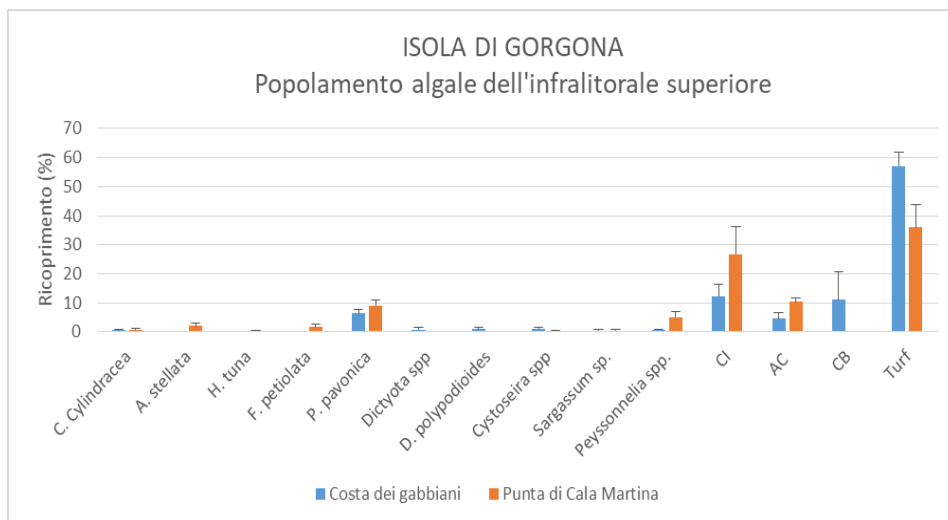


Figura 83 - Talli di *Caulerpa cylindracea* nell'Infralitorale di Gorgona (Foto S. Acunto).



8330 - Grotte marine sommerse o semisommerse

Lungo le coste italiane sono molti i sistemi di cavità marine degni di interesse. La maggior parte delle grotte marine si apre nei massicci calcarei laddove le coste si ergono con alte falesie. Le grotte marine più importanti ed articolate si aprono dalla superficie del mare fino a circa 50 metri di profondità, quota batimetrica che rappresenta un livello significativo e molto rappresentato che testimonia una fase importante nell'evoluzione del bacino mediterraneo. A circa questa profondità spesso finisce infatti la roccia sommersa ed inizia la piatta distesa di sabbia e limo che prosegue fino alla parte esterna della piattaforma continentale.

L'habitat è costituito dalle grotte situate sotto il livello del mare e aperte al mare almeno durante l'alta marea. Vi sono comprese le grotte parzialmente sommerse.

In generale, si tratta di habitat molto particolari, che presentano situazioni assai diverse da quelle riscontrabili nell'ambiente esterno. La variabilità nella struttura geomorfologica, la topografia, la profondità, l'orientamento e l'idrodinamismo determinano, anche nelle grotte marine, un'ampia gamma di situazioni che evidenziano l'importanza di una loro salvaguardia. Le grotte rappresentano un ecosistema unico nel contesto marino caratterizzato da popolamenti peculiari che si sviluppano in risposta a condizioni abiotiche e biotiche marcatamente differenti rispetto a quelle riscontrabili nell'ambiente esterno. Storicamente, le grotte sommerse sono state considerate un modello di studio appropriato per esaminare la distribuzione di organismi lungo gradienti definiti da un numero limitato di fattori (essenzialmente luce e idrodinamismo).

La luce si attenua molto velocemente fino ad estinguersi completamente nelle parti più profonde, determinando la scomparsa delle piante e, di conseguenza, la mancanza di produzione primaria.

SINTASSONOMIA (da Biondi et al.)

La vegetazione algale non è specifica dell'ambiente delle grotte marine ma tipica di ambienti sciafili del circolitorale rinvenibili anche nelle grotte localizzate comunemente nel mediolitorale e nell'infraolitorale. Sono presenti varie associazioni riconducibili alle classi *Entophysalidetea* Giaccone 1993 per le grotte semisommerse e *Lithophylletea* Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994 per le grotte permanentemente sommerse ubicate nel sistema fitale del dominio bentonico del Mediterraneo.

SPECIE CARATTERISTICHE (da Biondi et al.)

Il popolamento tipico della biocenosi si trova in corrispondenza di grotte mesolitorali. *Hildenbrandia rubra* e *Phymatolithon lenormandii* sono le specie algali presenti e caratterizzanti. Sembra che l'abbondanza di *H. rubra* sia condizionata più dal grado di umidità che dall'ombra stessa. In certe fessure può prosperare anche la rodoficea *Catenella caespitosa*, frequente in Adriatico e sulle coste occidentali italiane.

La facies a *Corallium rubrum* è l'aspetto più diffuso della biocenosi delle grotte sommerse e semi-oscurate. Il popolamento più denso si trova principalmente sulla volta delle grotte e al di fuori di queste nella parte più bassa degli strapiombi. Questa facies si può trovare anche in ambienti del circolitorale inferiore (Biocenosi della Roccia del Largo) o forse anche di transizione al batiale sino a profondità di circa 350m su superfici di fondi rocciosi. Facies della biocenosi si possono trovare in grotte sommerse ubicate sia nell'infraolitorale sia nel circolitorale. In questa ubicazione l'imboccatura è ricca di alghe calcaree (Corallinacee e Peyssonneliacee) e non calcaree (*Palmophyllum crassum*, *Halimeda tuna*, *Flabellia petiolata*, *Peyssonnelia* sp.pl. non calcaree, ecc.). La componente algale ovviamente manca completamente nelle grotte ad oscurità totale.

La componente animale varia molto in relazione alla tipologia e alle caratteristiche ecologiche delle grotte. In quelle del mesolitorale i taxa più importanti sono poriferi, celenterati, briozoi, serpulidi, crostacei, tra questi ultimi è tipica la forma ipobionte dello ctamalo *Euraphia depressa*. Tra i poriferi si possono ricordare *Petrosia ficiformis*, *Clathrina clathrus*, *Chondrosia reniformis*, *Diplastrella bistellata*. Tra i serpulidi *Serpula vermicularis*, *Vermiliopsis labiata*, *Protula tubularia*. Tra i madreporari *Leptopsammia pruvoti* e *Polycyathus muelleriae*. Tra i crostacei decapodi *Dromia personata*, *Herbstia condyliata*, *Lysmata seticaudata*, *Stenopus spinosus* e sciami del misidiaceo *Hemimysis speluncola*. Tra i pesci occorre ricordare la brotola nera *Grammonus ater* tipico osteitta di grotta anche profonda. Alcune grotte, in particolare in Sardegna, erano frequentate dalla foca monaca (*Monachus monachus*). Il popolamento delle parti semi-oscurate delle grotte è caratterizzato dalla scomparsa di grandi forme erette e, in particolare, di filtratori passivi, come le gorgonie. Comprende una ricca fauna di spugne con rivestimenti talora molto spessi (*Agelas oroides*, *Aplysina cavernicola*, *Haliclona* (*Halichoclona*) *fulva*, *Haliclona* (*Rhizoniera*) *viscosa*). Gli cnidari sono ben rappresentati dal corallo rosso

(*Corallium rubrum*) e da numerose sclerattinie (*Caryophyllia inornata*, *Hoplangia durotrix*, *Leptosammia pruvoti*, *Phyllangia mouchezii*) spesso riunite in aggregazioni monospecifiche. Non mancano gli idroidi (*Eudendrium racemosum*, *Halecium beani*, *Obelia bidentata*). I briozoi, sebbene meno importanti fisionomicamente, sono molto abbondanti (*Adeonella calveti*, *Celleporina magnevillana*, *Escharoides coccinea*, *Reteporella mediterranea*, *Smittoidea reticulata*, *Turbicellepora avicularis*), è inoltre presente l'ascidia *Pyura dura*. I crostacei ed i pesci sono presenti con specie di grandi dimensioni molto ricercate come le cicale (*Scyllarus arctus*, *Scyllarides latus*), l'aragosta (*Palinurus elephas*), l'astice (*Homarus gammarus*) per i crostacei decapodi, la cernia (*Epinephelus marginatus*), la corvina (*Sciaena umbra*), la mostella bruna (*Phycis phycis*), il gronco (*Conger conger*) per i pesci. Altre specie più piccole sono tipiche di questo tipo di biotopo, come i gamberetti *Palaemon serratus* e *Lysmata seticaudata*, il pesce *Gammogobius steinitzi*. Il popolamento delle grotte oscure è più povero in specie in confronto con quello delle grotte semi-oscuere, ma a livelli diversi a seconda dei vari gruppi: è basso per le spugne e per i briozoi (20%) e molto alto per le sclerattinie. Si osserva una diminuzione generale della taglia degli individui. Tra le spugne, possiamo citare oltre alla specie "ipercalcificata" *Petrobiona massiliana*, un relitto dei popolamenti di *Pharetronidae* costruttori di scogliere nel Paleozoico, *Plectroninia hindei*, e le demospongie *Spirastrella cunctatrix*, *Diplastrella bistellata*, *Discodermia polydiscus*. I cheilostomi *Setosella cavernicola*, *Ellisina spp.*, *Puellina (Glabrilaria) pedunculata*, *P. (Glabrilaria) corbula*, *Coronellina fagei* e i ciclostomi *Plagioecia inoedificata* e *Annectocyma indistincta* sono tra le specie più caratteristiche di questo ambiente oscuro e oligotrofo. Fra i policheti serpulidi tipico è *Vermiliopsis monodiscus*, oltre a *Metavermilia multicristata*, *Janita fimbriata*, *Filogranula annulata*; gli scleroactiniani sono rappresentati da *Guynia annulata* e *Ceratotrochus magnaghii*. Sono ancora da ricordare il foraminifero *Discoramulina bollii* e i brachiopodi *Tethyrhynchia mediterranea* e *Argyrotheca cistellula*. La fauna vagile di questo biotopo è segnata dall'abbondanza talvolta notevole di *Hemimysis speluncula*, che forma degli sciami migranti verso l'esterno nella fase notturna e anche dalla presenza dei decapodi *Herbstia condyliata*, *Galathea strigosa* e *Stenopus spinosus*, del gasteropode *Homalopoma sanguineum* dei pesci *Thorogobius ephippiatus*, *Apogon imberbis* e soprattutto *Grammonus ater*, una specie che vive a circa 800 m di profondità e che appartiene ad una famiglia (*Bythitidae*) tipicamente cavernicola o batiale. Interessante la presenza del chetognato *Spadella ledoyeri*.

CARATTERIZZAZIONE DELLE GROTTIE SOMMERSE DI GORGONA (OTTOBRE 2018)

Delle grotte di Gorgona è stato condotto sia un censimento su base bibliografica che un'indagine di campo presso la scogliera sommersa antistante Cala di Pancia dove è nota la presenza di almeno due grotte che si aprono alla profondità di circa 30 m (Serena et al., 2010). La costa meridionale e sud-orientale dell'isola, costituita da calcescisti e metareniti, presenta numerose irregolarità e cavità legate all'azione selettiva del mare (Piazzi e Naldi, 1999; Serena et al., 2010). La loro posizione è riportata in Figura 1 e nella Carta degli Habitat allegata alla presente relazione.

La principale grotta è la cosiddetta "Grotta del Bue Marino", segnalata sulle carte topografiche e nautiche immediatamente a Nord dello Sperone di Cala Scirocco, in realtà si tratta di due distinte cavità parallele che si aprono rispettivamente a Sud-Ovest ed a Nord-Est di una piccola punta rocciosa che si osserva poco a nord dello Sperone (Figura 10 e Figura 84). In base alla loro genesi le due cavità devono essere definite "secondarie di origine mista" (Colantoni, 1976), infatti, all'iniziale attività carsica nel corso dei periodi glaciali si è aggiunta, durante le trasgressioni interglaciali, l'azione marina. Le grotte completamente sommerse conosciute sono la "Grotta di Punta di Cala Martina" e le due piccole "Grotte di Cala di Pancia" (Piazzi e Naldi, 1999; Serena et al., 2010). Nel corso delle indagini di campo eseguite per la realizzazione del presente Piano di Gestione, lungo la scogliera sommersa a Sud-Ovest di Cala di Pancia è stata individuata e rilevata una nuova grotta, provvisoriamente denominata "Grotta Marea", che si apre alla profondità di circa 24 m.

La grotta Sud-Ovest del Bue Marino è costituita da una galleria parzialmente allagata, a sezione sub-triangolare con la volta appuntita. L'ingresso ha una sezione trapezoidale ed è alto 10 metri di cui 6.5 immersi con il fondo ricoperto di sassi. La cavità si sviluppa in direzione 330° ad eccezione di una deviazione per superare uno sperone roccioso posto a circa 15 metri dall'ingresso. Dopo un percorso di circa 55 metri si raggiunge il fondo che termina con una fessura impraticabile. Nella saletta terminale, a destra di una fessura, sono presenti alcune concrezioni testimoni di una sia pur debole attività carsica (Diviaco e Serena, 1994; Serena et al., 2010) (Figura 85).

La grotta Nord-Est del Bue Marino anch'essa parzialmente allagata si sviluppa in direzione 330°, è più lunga (60 m) e più larga della precedente. L'ingresso ha una volta ad arco, è largo 5 m ed alto 6 m dei quali 4 m sommersi. La larghezza della cavità tende inizialmente a diminuire per poi allargarsi a circa 25 metri dall'ingresso in corrispondenza dell'apertura di un ramo laterale. A 50 metri dall'ingresso il fondo emerge formando una piccola spiaggia che si insinua in una fessura verticale in direzione 300°. La volta emersa presenta stalattiti. (Diviaco e Serena, 1994; Serena et al., 2010) (Figura 86).

Entrambe le grotte del Bue Marino di Gorgona sono state oggetto di uno studio bionomico coordinato dall'ICRAM (Bianchi e Morri, 1994). Da tale studio risulta che l'ambiente immediatamente esterno alle cavità è colonizzato da popolamenti fotofili a dominanza vegetale. Presso gli ingressi, si ha una dominanza di specie algali sciafile, principalmente incrostanti. Poco dopo l'ingresso compaiono filtratori passivi, principalmente idroidi, associati a poriferi. La porzione centrale delle cavità è colonizzata da ricoprimenti dell'ordine del 15%, caratterizzati da poriferi, principalmente *Petrosia ficiformis*, e madreporari. Nella parte terminale rimangono solo madreporari e serpuloidi con ricoprimenti inferiori al 5%.

Figura 84 - Piante delle grotte del Bue Marino (da Diviacco e Serena, 1994).

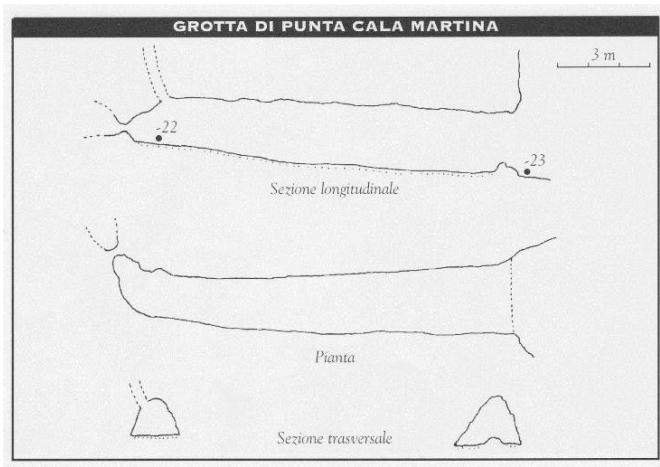
Figura 85 - Pianta e sezioni della grotta Sud-Ovest del Bue Marino (da Diviacco e Serena, 1994).

Figura 86 - Pianta e sezioni della grotta Nord-Est del Bue Marino (da Diviacco e Serena, 1994).

La Grotta di Punta di Cala Martina si apre alla profondità di circa 23 metri immediatamente sotto la parte meridionale della Punta da cui prende il nome. L'ingresso esposto a Sud-Est (130°) ha una forma ad arco, è alto 2 m ed altrettanto misura la larghezza massima. La cavità è costituita da un'unica galleria ad andamento sub-orizzontale con uno sviluppo di circa 14 m. La parte terminale presenta un proseguimento ostruito da massi di crollo ed un altro diverticolo che si diparte dalla volta di diametro ridotto e che pertanto risulta impraticabile. Il pavimento è ricoperto da sabbia e tende a risalire con un dislivello di circa 1 m tra l'ingresso ed il fondo della grotta (Piazzi e Naldi, 1999; Serena *et al.*, 2010) (Figura 87).

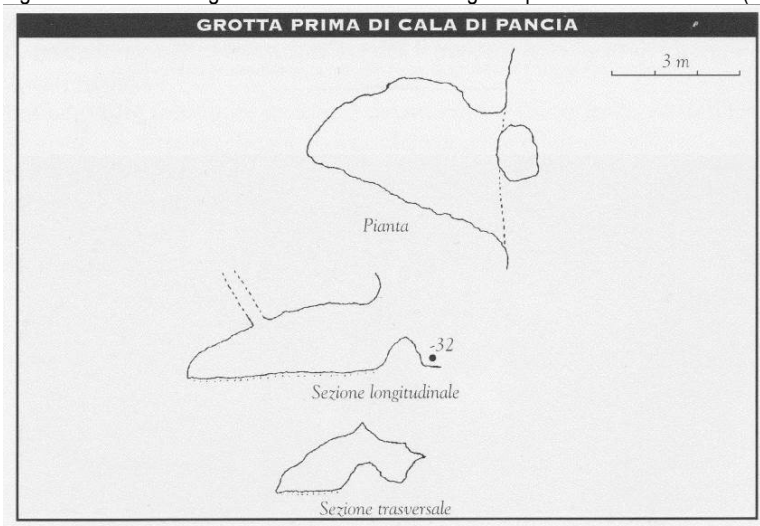
Dal punto di vista biologico, le comunità sessili sono rappresentate da sabellidi (*Sabella pavorina*) sul pavimento e, sulle pareti, principalmente da proturidi (*Protula vermicularis*) e varie specie di poriferi i quali, in virtù di un discreto idrodinamismo, si sviluppano con buone coperture fino in fondo alla cavità. Tra la fauna vagile sono state censite specie tipiche di grotta, come il gobide *Thorogobius ephippiatus* ed il decapode *Herbstia condyliata* (Piazzi e Naldi, 1999).

Figura 87 - Pianta e sezioni della grotta di Punta di Cala Martina (da Piazzini e Naldi, 1999).



La Grotta Prima di Cala di Pancia si incontra procedendo dalla Punta ovest di Cala di Pancia in direzione sud-ovest. Si apre ad una profondità di 32 m in corrispondenza di una piccola terrazza che interrompe la falesia che scende fino ad oltre 50 m di profondità. L'ingresso, parzialmente ostruito da un grosso masso, ha forma triangolare con un'altezza di 1.5 m e larghezza massima di 3.5 m. La grotta si compone di una piccola camera con uno sviluppo di circa 5.5 m dall'ingresso al fondo. Sulla destra, in posizione mediana, si apre un cammino non praticabile, lungo qualche metro, che si apre all'esterno della cavità. Il pavimento è costituito da sedimento finissimo sul quale è stata segnalata la presenza di *Cerianthus membranaceus* e *Pinna nobilis* (Piazzini e Naldi, 1999; Serena *et al.* 2010) (Figura 37).

Figura 37. Sezioni Longitudinale e trasversali della grotta prima di Cala di Pancia (da Piazzini e Naldi, 1999).



La Grotta Seconda di Cala di Pancia è stata solo velocemente esplorata e non si hanno rilevamenti disponibili. L'ingresso, morfologicamente simile alla Grotta Prima, si apre a circa 30 m di profondità e presenta forma triangolare con un'altezza massima di oltre 2 m. La cavità è costituita da un'ampia sala principale che si collega ad una più piccola, non praticabile, che si apre sul fondo.

La Grotta Marea non era mai stata segnalata prima ed è stata individuata per la prima volta nel corso delle indagini di campo eseguite dagli scriventi ad ottobre 2018. È stato possibile eseguire un rilevamento strumentale che ha portato ad acquisire alcune informazioni sulla morfologia della grotta (Tabella 16).

Tabella 16 - Descrizione morfologica della Grotta Marea (rilevamento strumentale).

| GROTTA MAREA | |
|--|--|
| Rilevamento: S. Acunto, L.M. Leone | |
| Posizionamento | 43°25.403' N; 09°53.283' E |
| Imboccatura grotta | Profondità del pavimento: 24.5 m Profondità tetto: 18.5 m Altezza massima: 6 m Larghezza massima: 5 m (in direzione 150°- 330°) Esposizione: 240° |
| Sviluppo lineare da caposaldo individuato a metà della larghezza massima dell'imboccatura a fondo grotta. | Direzione 100°: 11 m Direzione 60°: 9 m |
| Fondo grotta | Profondità pavimento: 25 m Profondità tetto: 21 m Altezza massima: 4 m |
| Note | Il pavimento della grotta è costituito da sabbia colonizzata da 4 grossi esemplari di <i>Pinna nobilis</i> che sono risultati tutti morti. La camera principale piuttosto ampia presenta una piccola nicchia sul fondo dove il sedimento piuttosto fine risulta colonizzato da diversi esemplari di <i>Sabella pavorina</i> . Rilevata la presenza di un esemplare di <i>Umbraculum umbraculum</i> . |

La grotta presenta un'ampia apertura ad una profondità di circa 18 – 24 m che interrompe un breve salto del fondo roccioso che collega due aree più pianeggianti colonizzate da *Posidonia oceanica*. La cavità è completamente praticabile e nella parte più interna presenta una piccola nicchia all'interno della quale si osserva il popolamento più tipicamente sciafilo.

In effetti, dal punto di vista biologico la grotta presenta popolamenti con caratteristiche significativamente diverse a seconda della loro distanza rispetto all'imboccatura delineando la tipica zonazione delle grotte semi-oscuere. L'avangrotta è caratterizzata dalla presenza di abbondanti alghe erette (prevalentemente feltro algale (turf) e la Chlorophyta *Flabellia petiolata*), da alghe corallinacee incrostanti e dalle Rhodophyta *Peyssonnelia* spp, il popolamento della zona intermedia è invece caratterizzato da corallinacee incrostanti, dal Celenterato *Leptopsammia provoti*, da Poriferi e Briozoi. Il popolamento più interno è dominato dai Poriferi accompagnati dalla presenza di Briozoi e Serpulidi (Figura 88). In Tabella 17 vengono riportati i risultati dell'analisi statistica effettuata (PERMANOVA) e del confronto a coppie con la valutazione dei taxa/gruppi morfologici che maggiormente contribuiscono alle differenze osservate.

Figura 88 - Ricoprimento percentuale dei taxa/gruppi morfologici del popolamento di grotta nelle diverse posizioni rispetto l'ingresso

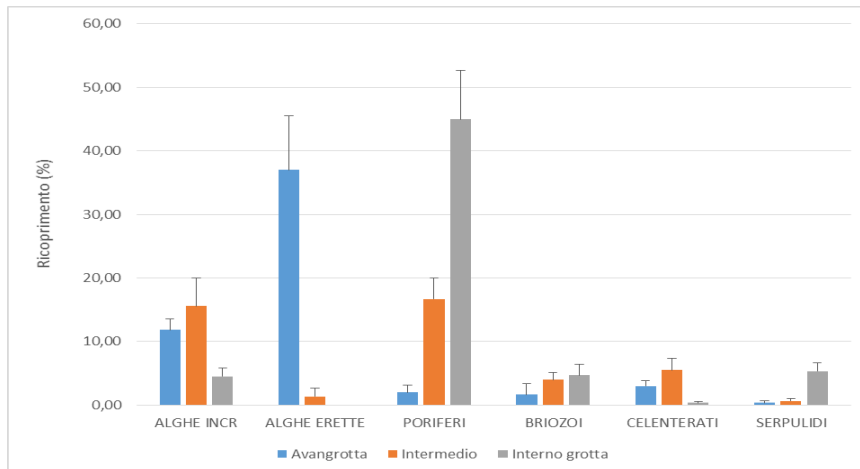


Tabella 17 - Analisi PERMANOVA e confronto a coppie (PAIR-WISE TEST), in neretto i valori significativi. A seguire i risultati del SIMPER test nelle varie combinazioni di posizione (Gruppo 1: Avangrotta; Gruppo 2: Intermedio; Gruppo 3: Interno) per la valutazione dei taxa/gruppi morfologici che maggiormente contribuiscono alla variabilità osservata.

| Source | df | MS | Pseudo-F | P(perm) |
|------------------------|--------------|--------|----------|--------------|
| Posizione | 2 | 6073.5 | 10.209 | 0.005 |
| Residuo | 6 | 594.94 | | |
| Totale | 8 | | | |
| PAIR-WISE TESTS | | | | |
| Groups | P(MC) | | | |
| 1, 2 | 0.013 | | | |
| 1, 3 | 0.005 | | | |
| 2, 3 | 0.015 | | | |

SIMPER TEST

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| Groups: Avangrotta & Intermedio | | | |
| Average dissimilarity = 57.67 | | | |
| | Avangrotta | Intermedio | |
| Species | Av.Abund | Av.Abund | Contrib% |
| FLABELLIA | 37 | 1.33 | 30.92 |
| PORIFERI | 2 | 16.67 | 12.72 |
| CI | 10.33 | 23.67 | 12.52 |
| TURF | 28.67 | 14.33 | 12.43 |
| PEYSS | 13.33 | 12 | 8.86 |
| LEPTOPSAMMIA | 3 | 7 | 4.82 |
| Groups: Avangrotta & Interno | | | |
| Average dissimilarity = 84.48 | | | |
| | Avangrotta | Interno | |
| Species | Av.Abund | Av.Abund | Contrib% |
| PORIFERI | 2 | 45 | 25.36 |
| FLABELLIA | 37 | 0 | 21.82 |
| TURF | 28.67 | 0.67 | 16.51 |

| | | | |
|---|-------------------|-----------------|-----------------|
| PEYSS | 13.33 | 4.33 | 5.57 |
| CI | 10.33 | 4.67 | 3.87 |
| | | | |
| | | | |
| Groups: Intermedio & Interno | | | |
| Average dissimilarity = 60.56 | | | |
| | Intermedio | Interno | |
| Species | Av.Abund | Av.Abund | Contrib% |
| PORIFERI | 16.67 | 45 | 23.39 |
| CI | 23.67 | 4.67 | 15.69 |
| TURF | 14.33 | 0.67 | 11.28 |
| PEYSS | 12 | 4.33 | 7.98 |
| LEPTOSAMMIA | 7 | 0.33 | 5.5 |

3.4.11 Elaborati cartografici

TAV. QC 11 - Biocenosi bentoniche (1:10.000)

TAV. QC 12 - Habitat marini di interesse comunitario (1:10.000)

3.4.12 Bibliografia

ACUNTO S., CANALI M.G., BEDINI R., CINELLI F., 1997. Dinamica stagionale delle praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile nei golfi di Follonica e Baratti: struttura, fenologia e comunità epifita. In *Ambiente mare: Ecologia e nuove tecnologie di ricerca*. Ed. Regione Toscana. Collana "Ricerca Scientifica e Tecnologica" 12, 59-78.

ANDERSON M.J. 2001. A new method for a non-parametric multivariate analysis of variance. *Aust. Ecol.* 26: 32-46.

AUGIER H. (1985) - L'herbier à *Posidonia oceanica*, son importance pour le littoral méditerranéen, sa valeur comme indicateur biologique de l'état de santé de la mer, son utilisation dans la surveillance du milieu, les bilans écologiques et les études d'impact. *Vie marine*, 7: 85-113.

AUTORI VARI (2009) – *Biocostruzioni marine – Elementi di architettura naturale*, a cura di Relini G., Quaderni Habitat - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine: 162pp.

BALLESTEROS E., TORRAS, X., PINEDO S, GARCIA M., MANGIALAJO L., TORRES DE M., 2007. A new methodology based on littoral community cartography for the implementation of the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin*, 55 (1-6): 172-180.

BIANCHI C.N. e MORRI C., 1994 – Studio bionomico comparativo di alcune grotte marine sommerse: definizione di una scala di confinamento. *Ist. It. Speleol. Mem.* 6: 107-124.

BIOMART, 2009. Atlante della Biodiversità - Individuazione di biocenosi vulnerabili e hotspot di biodiversità in ambiente costiero di substrato duro e censimento di specie rare nel mare della Toscana. A cura di Volpi C. & Benvenuti D., Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sez. di Zoologia "La Specola". Pp 142.

BIOMART, 2013. Stato ecologico dei substrati rocciosi costieri nella zona di frangia dell'Arcipelago Toscano e importanza di siti di riferimento adeguati nelle problematiche gestionali. Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sez. di Zoologia "La Specola". Report 2013 –integrazione - Report finale BioMarT 2011. Pp 70.

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., *Manuale italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

- BOUDOURESQUE C.F., BERNARD G., BONHOMME P., CHARBONNEL E., DIVIACCO G., MEINESZ A., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., RUITTON S., TUNESI L. (2006) - *Préservation et conservation des herbiers à Posidonia oceanica*. RAMOGE pub. : 202 pp.
- BUIA M. C., GAMBI M. C., DAPPIANO M. (2004) - Seagrass systems. *Biol. Mar. Mediterr.*, **10**(suppl): 133-183.
- CINELLI F., PARDI G., PAPI I. E BENEDETTI-CECCHI L., 1995. Mappatura delle praterie di Posidonia oceanica (L.) Delile intorno alle isole minori dell'arcipelago toscano. *Atti Soc. Tosc. Sc. Naturali*, serie A, Suppl. Vol. CII: 93-104.
- COLANTONI P., 1976 – Aspetti geomorfologici e genesi delle grotte sottomarine. *Publ. Staz. Zool. Napoli*, 40: 460-472.
- DIVIACCO G. e SERENA F., 1994. La grotta del Bue Marino dell'Isola di Gorgona. *Ist. It. Speleol. Mem.*, Vol.6 serie II: 17-23.
- DUARTE C.M., MARBÀ N., GACIA E., FOURQUREAN J.W., BEGGINS J., BARRÓN C., APOSTOLAKI E.T. (2010) - Seagrass community metabolism: Assessing the carbon sink capacity of seagrass meadows. *Global Biogeochemical Cycles*, **24**(4).
- EVANS D, ARVELA M. (2011) - *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012*. Final draft. Available at: http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal [last access on 20th January 2014].
- FRANCOUR P. (1997) - Fish assemblages of *Posidonia oceanica* beds at Port Cros (France, NW Mediterranean): assessment of composition and long term fluctuations by visual census. *Marine Ecology*, **18**(2): 157-173.
- GATTI G., MONTEFALCONE M., ROVERE A., PARRAVICINI V., MORRI C., ALBERTELLI G., BIANCHI C.N., 2012. Seafloor integrity down the harbor waterfront: the coralligenous shoals off Vado Ligure (NW Mediterranean). *Adv. in Ocean. and Limnol.*, 3: 51-67.
- GATTI G, BIANCHI CN, MORRI C, MONTEFALCONE M, SARTORETTO S., 2015. Coralligenous reefs state along anthropized coasts: Application and validation of the COARSE index, based on a rapid visual assessment (RVA) approach. *Ecological Indicators* 52: 567-576.
- MATTM (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE), 2016. *MODULO 7 – Habitat coralligeno*. Programmi di monitoraggio per la Strategia marina – Art.11, D.lgs. 190/2010 – Schede Metodologiche per l'attuazione delle Convenzioni Stipulate tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare e Agenzie regionali per la protezione dell'Ambiente nel dicembre 2014 (elaborate in collaborazione con Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale): 7pp + 4.
- MCLEOD E., CHMURA G.L., BOUILLON S., SALM R., BJÖRK M., DUARTE C. M., SILLIMAN B.R., 2011. A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂. *Frontiers in Ecology and the Environment*, **9**(10): 552-560.
- MONTEFALCONE M., ALBERTELLI G., BIANCHI C.N., MARIANI M., MORRI C., 2006. A new synthetic index and a protocol for monitoring the status of *Posidonia oceanica* meadows: a case study at Sanremo (Ligurian Sea, NW Mediterranean). *Aquatic conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 16, 29-42.
- MORENO D., AGUILERA P., CASTRO H., 2001. Assessment of the conservation status of seagrass (*Posidonia oceanica*) meadows: implications for monitoring strategy and the decision-making process. *Biological Conservation* 102, 325 - 332.
- PÉRÈS J. M. & J. PICARD, 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique. *Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume*, 31 (47), 5-137.
- PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., 1991. Leaf renewal cycle and primary production of *Posidonia oceanica* in the bay of Lacco Ameno (Ischia, Italy) using lepidochronological analysis. [Aquatic Botany](#). Vol 42, Issue 1: 49-66.
- PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., BOUDOURESQUE C.F. (1995) - Utilisation de l'herbier à *Posidonia oceanica* comme indicateur biologique de la qualité du milieu littoral en Méditerranée: état des connaissances. *Mésogée*, **54**: 3-27.
- PERGENT G., BAZAIRI H., BIANCHI C. N., BOUDOURESQUE C.F., BUIA M. C., CALVO S., MORRI C. (2014) - Climate change and Mediterranean seagrass meadows: a synopsis for environmental managers.
- PIAZZI L. e NALDI A., 1999. *Gorgona sotto le onde*. Guida subacqueo-naturalistica dei fondali dell'Isola di Gorgona, Ed. Debatte. 160 pp.
- PIAZZI L., NALDI A. e TOMMASI A., 2009. I misteri sommersi di Gorgona. Guida subacquea dell'isola più sconosciuta dell'Arcipelago Toscano. Ed. Debatte. 102 pp.
- SERENA F., MAZZANTI R., PIAZZI L., 2010. Le grotte marine della Toscana. Primo contributo. *TALP (rivista della Federazione Speleologica Toscana)*. 41: 94-107.

TELESCA L. *et al.* (2015) - Seagrass meadows (*Posidonia oceanica*) distribution and trajectories of change. *NPG Scientific Reports*, **5**(12505): 14 pp. hdl.handle.net/10.1038/srep12505.



3.4.13 Fauna degli ecosistemi terrestri

3.4.13.1 Metodologia di indagine per la fauna terrestre

L'analisi della fauna terrestre presente sull'Isola di Gorgona ha previsto un accurato lavoro di ricerca e verifica di tutte le fonti documentarie edite ed inedite disponibili.

Le segnalazioni sulle presenze faunistiche sono apparse disomogenee, poiché la loro quantità ed il loro dettaglio informativo differiscono anche notevolmente secondo i gruppi tassonomici esaminati.

Le segnalazioni sulle specie animali (Invertebrati e Vertebrati) di maggior valore naturalistico sono state reperite nel Formulario Natura 2000 (aggiornamento dicembre 2016) e all'interno del Repertorio Naturalistico Toscano (progetto RENATO: Castelli et al., 2012; Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003; Sposimo e Castelli, 2005). Tali informazioni sono presenti anche in specifiche pubblicazioni relative alla fauna dell'Arcipelago, quali Manganelli et al. (2014) sui Gasteropodi, Dapporto e Casnati (2008) sui Lepidotteri, Fornasiero e Zuffi (2006) sui Rettili e Vergari e Dondini (1998) sui Chiroteri e più in generale, per i Mammiferi italiani, Spagnesi e De Marinis (2002). Sempre relativamente ai Mammiferi informazioni utili sono state reperite anche da Angelici et al. (2009).

Per gli uccelli, oltre ai dati contenuti nel Formulario Natura 2000 e all'interno del Repertorio Naturalistico Toscano, altre informazioni sono state reperite in alcune pubblicazioni avifaunistiche, quali:

- Arcamone e Puglisi (2006 e 2008) relative alla Cronaca Ornitologica Toscana per gli anni 1992 – 2007;
- l'Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-92) (Tellini Florenzano et al., 1997);
- il resoconto sulle campagne di monitoraggio condotte fino al 2007 nell'Arcipelago Toscano su gabbiano reale e gabbiano corso (Baccetti et al., 2008);
- la review su consistenza e distribuzione delle due specie di berta in Italia (Baccetti et al., 2009);
- i resoconti delle campagne di inanellamento e osservazioni svolte nel 2007 e nel 2008 sull'isola di Gorgona (Carini e Politi, 2007 e 2008);
- il recente Quaderno del Parco dedicato ai rapaci presenti sulle isole dell'Arcipelago Toscano (Paesani e Vanni, 2017).

Dati avifaunistici inediti provengono da rilievi svolti per il presente Piano in maggio 2018 (M. Giunti), da un monitoraggio sugli agroecosistemi dell'Arcipelago Toscano (dati rilevati dal COT per conto dell'Ente Parco), e da numerosi rilievi e comunicazioni personali condotti anche in anni passati (P. Sposimo, N. Baccetti e M. Giunti).

Altre informazioni disponibili e relativamente recenti, contenute negli otto volumi dell'Ornitologia Italiana (Brichetti e Fracasso, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013) sono riferite a territori ampi e ad una scala geografica ridotta, non riferibili con sicurezza al Sito.

Per la nomenclatura delle specie di mammiferi ci siamo basati sulla checklist della fauna italiana di Amori et al. (1993); per le specie di erpetofauna (Anfibi e Rettili) abbiamo seguito la checklist di Razzetti et al. (2006) pubblicata nell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia; per la Classe degli Uccelli ci siamo basati sulla lista CISO-COI degli Uccelli italiani (Fracasso et al., 2009; Baccetti et al., 2014).

3.4.13.2 Caratterizzazione e consistenza del patrimonio faunistico terrestre

Invertebrati

Sono state prese in esame le sole specie di interesse comunitario o regionale segnalate nel Sito, oltre ad eventuali specie di interesse conservazionistico (ad es. specie endemiche).

In base ai dati reperiti, sono risultate presenti 6 specie di Invertebrati di interesse (Tabella 18): 2 Molluschi Gasteropodi e 4 Insetti (2 Coleotteri, 2 Lepidotteri).

Merita precisare che il mollusco *Oxychilus gorgonianus*, citato come endemico dell'isola (si veda anche la pagina web del sito del Parco: <http://www.islepark.it/conoscere-il-parco/nascita-arcipelago-toscano/fauna>), in base al Fascicolo 16 della checklist delle specie della fauna italiana (Manganelli et al., 1995) e al portale delle Specie pan-europee

(<http://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=urn:lsid:faunaeur.org:taxname:430155#>) risulta in realtà un sinonimo di *O. draparnaudi*, endemico europeo e ben distribuito in Italia e nell'Arcipelago e pertanto non incluso nella successiva tabella.

Per le considerazioni sulle specie di maggior importanza rimandiamo al capitolo relativo alle emergenze.

Tabella 18 - Specie di Invertebrati terrestri noti per la ZSC

| Taxa | Specie | Fonte |
|------------------------------|--|---------------------|
| MOLLUSCHI GASTEROPODI | | |
| Pulmonati | <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i> | FSN2000 – QPN |
| Pulmonati | <i>Hypnophila dohrni</i> | FSN2000 – REN – QPN |
| INSETTI COLEOTTERI | | |
| Cerambicidi | <i>Parmena solieri lanzai</i> | REN |
| Tenebrionidi | <i>Asida gestroi tyrrhena</i> | FSN2000 – REN |
| INSETTI LEPIDOTTERI | | |
| Ninfalidi | <i>Charaxes jasius</i> | Dapporto, 2008 |
| Satiridi | <i>Hipparchia aristaeus</i> | Dapporto, 2008 |

FSN2000 = Formulario Standard Natura 2000; **QPN** = Quaderno del Parco Nazionale (Manganelli et al., 2014); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)

Figura 89 – *Vanessa atalanta*, lepidottero migratore piuttosto comune in tutte le isole dell'Arcipelago Toscano (Foto M. Giunti)



Vertebrati

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Figura 91 – Geco comune (*Tarentola mauritanica*) (Foto M. Giunti).

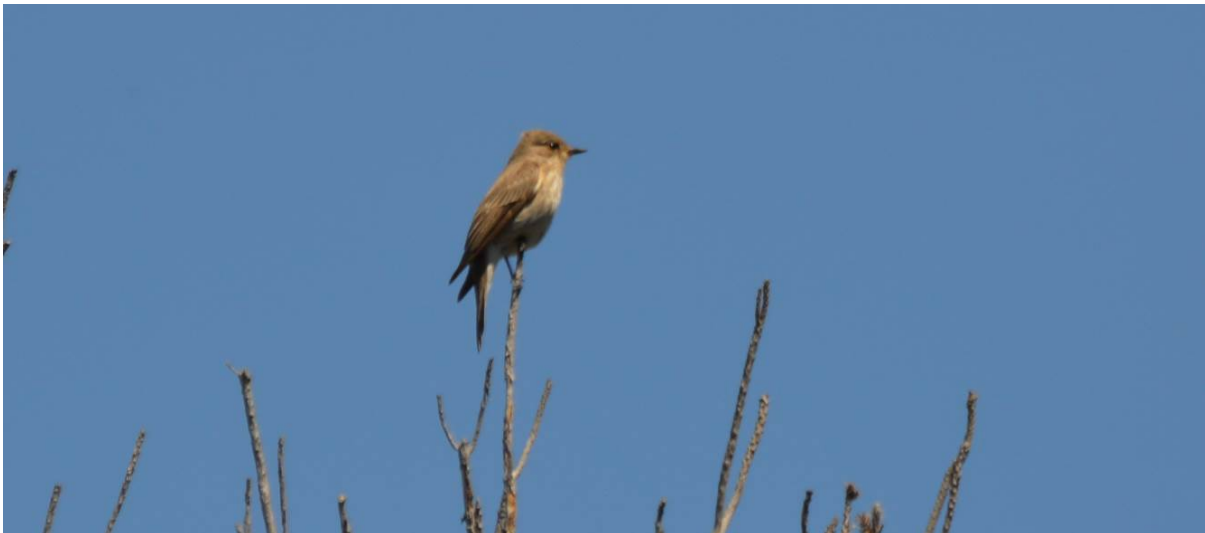


Le analisi delle informazioni edite ed inedite sugli Uccelli hanno permesso di migliorare, in particolare sui popolamenti migratori, lo stato delle conoscenze avifaunistiche.

A seguito dell'aggiornamento del quadro conoscitivo, le specie segnalate nella ZSC-ZPS sono risultate in tutto 119 (Tabella 20), oltre a tre sottospecie di *Motacilla flava*: cutrettola capocenerino (*Motacilla flava cinereocapilla*), cutrettola caposcuro (*Motacilla flava thunbergi*) e cutrettola gialla (*Motacilla flava flava*).

Le specie nidificanti sono 35 (tra probabili e certe), a cui se ne aggiungono 5 incerte (barbagianni, magnanina sarda, rigogolo, averla piccola e gazza). Oltre alle specie di maggior importanza ecologica, per le quali rimandiamo al successivo paragrafo sulle emergenze, è utile evidenziare l'entità della colonia riproduttiva di gabbiano reale (600-1.000 coppie), per l'azione di competizione con il gabbiano corso e con il marangone dal ciuffo. I rapaci diurni nidificanti sono quattro: sparviere, poiana, falco pellegrino e gheppio, tutti presenti con un numero estremamente ridotto di individui per le limitate dimensioni dell'isola. Non vi sono segnalazioni relative a rapaci notturni nidificanti e anche i rilievi effettuati nel 2018 hanno dato esito negativo. Come per le altre isole dell'Arcipelago è caratteristica la nidificazione delle tre specie italiane di rondone (comune, maggiore e pallido).

Figura 92 – Pigliamosche tirrenica (*Muscicapa striata tyrrhenica*) (Foto M. Giunti)



I corvidi nidificanti sono il corvo imperiale e la cornacchia grigia; probabile anche la nidificazione della gazza, rilevata in periodo riproduttivo.

Emerge in tutta evidenza l'importanza dell'isola per le specie migratrici (113), determinata soprattutto dalla posizione geografica, in particolare per la migrazione primaverile, e dalla naturalità del sito, seppure siano molto ridotte le aree adatte alla sosta degli uccelli in migrazione, perché idonee al foraggiamento (in particolare le residuali aree prative o coltivate, gli ambienti rupestri). Importante anche il ruolo dell'isola per la migrazione dei rapaci, che sfruttano la formazione di "termiche", correnti ascensionali per il volo planato da e verso la terraferma; significativo quindi il numero di rapaci diurni segnalati (14).

Nel complesso le specie esclusivamente migratrici o migratrici e svernanti sono 79, appartenenti a differenti Ordini e comprendenti quindi uccelli legati ai più disparati ambienti.

Per le considerazioni sulle specie di maggior importanza rimandiamo al paragrafo relativo alle emergenze.

Tabella 20 - Elenco degli Uccelli presenti nella ZSC-ZPS

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | n° coppie | FSN2000 | REN | COTNID | COT2008 | COT2006 | DATI INEDITI | NEMO 2018 | MONIT. AGRO | RAPACI PNAT | CARINI POLITI INED. |
|--|----------------------|-----------|-----------|---------|-----|--------|---------|---------|--------------|-----------|-------------|-------------|---------------------|
| <i>Calonectris diomedea</i> | Berta maggiore | NM | 7-20 | X | | X | | | X | X | | | X |
| <i>Puffinus yelkouan</i> | Berta minore | NM | 6-10 | X | | X | | | X | X | | | |
| <i>Morus bassanus</i> | Sula | M | | | | X | | | | | | | |
| <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> | Marangone dal ciuffo | NM | 1-5 | X | X | X | | | X | X | | | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Cormorano | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Nitticora | M | | | | | | | | X | | | X |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garzetta | M | | | | | | | | X | | | X |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Airone guardabuoi | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Ardea cinerea</i> | Airone cenerino | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Ciconia nigra</i> | Cicogna nera | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Pernis apivorus</i> | Falco pecchiaiolo | M | | X | X | | | | | | | | X |
| <i>Milvus migrans</i> | Nibbio bruno | M | | X | | | | | | | | | X |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Biancone | M | | X | | | | | | | | | X |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Falco di palude | M | | X | X | | | | | | | | X |
| <i>Circus pygargus</i> | Albanella minore | M | | X | | | | | | | | | X |
| <i>Accipiter nisus</i> | Sparviere | NMW | 1-2 | | | X | | | | | | X | X |
| <i>Buteo buteo</i> | Poiana | NMW | 1 | | | X | | | X | | | X | X |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Falco pescatore | M | | X | | | | | | | | X | X |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Gheppio | NMW | 2-3 | X | X | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Falco naumanni</i> | Grillaio | M | | | X | | | | | | | X | |
| <i>Falco subbuteo</i> | Lodolaio | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Falco vespertinus</i> | Falco cuculo | M | | | | | | | | X | | X | |
| <i>Falco eleonora</i> | Falco della Regina | M | | X | | | | X | | | | X | |
| <i>Falco peregrinus brookei</i> | Falco pellegrino | SNM | 2-3 | X | X | X | | | | | X | | X |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Fagiano comune | SN | P | | | X | | | | X | X | | X |

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | n° coppie | FSN2000 | REN | COTNID | COT2008 | COT2006 | DATI INEDITI | NEMO 2018 | MONT. AGRO | RAPACI PNAT | CARINI POLITI INED. |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|-----------|---------|-----|--------|---------|---------|--------------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| <i>Coturnix coturnix</i> | Quaglia | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Piro piro piccolo | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Tringa glareola</i> | Piro piro boschereccio | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Rissa tridactyla</i> | Gabbiano tridattilo | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gabbiano corallino | MW | | | | | | | X | | | | |
| <i>Larus audouinii</i> | Gabbiano corso | (N)MW | | X | X | | | | X | | | | |
| <i>Larus michahellis</i> | Gabbiano reale | NM | 600-1.000 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Columba livia</i> | Piccione selvatico | S(N) | P? | | X | | | | | | | | |
| <i>Columba livia f. domestica</i> | Piccione domestico | SN | P | | | X | | | X | X | X | | |
| <i>Columba palumbus</i> | Colombaccio | MW | | | | | | | X | | | | |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tortora dal collare | SNM | 4-5 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tortora selvatica | NM | 2-5 | | | X | | | X | X | | | X |
| <i>Cuculus canorus</i> | Cuculo | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Otus scops</i> | Assiolo | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Tyto alba</i> | Barbagianni | S(N)M | 0-1 | | | X | | | | | | | |
| <i>Asio flammeus</i> | Gufo di palude | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Succiacapre | NM | 1-3 | | | X | | | | X | | | |
| <i>Apus apus</i> | Rondone comune | NM | P | | | X | | | X | | X | | X |
| <i>Apus pallidus</i> | Rondone pallido | NM | P | | | X | | X | | | | | X |
| <i>Apus melba</i> | Rondone maggiore | NM | P | | | X | | | | | | | |
| <i>Merops apiaster</i> | Gruccione | M | | | | X | | | | X | | | X |
| <i>Upupa epops</i> | Upupa | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torricollo | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Lullula arborea</i> | Tottavilla | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Alauda arvensis</i> | Allodola | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calandrella | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Hirundo rustica</i> | Rondine | M | | | | X | | | | X | | | X |
| <i>Cecropis daurica</i> | Rondine rossiccia | M | | | | | X | | X | | | | X |
| <i>Delichon urbicum</i> | Balestruccio | M | | | | X | | | | | X | | X |
| <i>Riparia riparia</i> | Topino | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Anthus campestris</i> | Calandro | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Anthus spinoletta</i> | Spioncello | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Anthus trivialis</i> | Prispolone | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pispola | M | | | | | | | | | | | X |

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | n° coppie | FSN2000 | REN | COTNID | COT2008 | COT2006 | DATI INEDITI | NEMO 2018 | MONT. AGRO | RAPACI PNAT | CARINI POLITI INED. |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|---------|-----|--------|---------|---------|--------------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| <i>Anthus cervinus</i> | Pispola golarossa | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Motacilla flava</i> | Cutrettola | M | | | | | | | X | | | | X |
| <i>Motacilla alba</i> | Ballerina bianca | MW | | | | X | | | X | | | | |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Ballerina gialla | M | | | | | | | | | | | |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Scricciolo | SNM | P | | | X | | | X | | | | X |
| <i>Prunella modularis</i> | Passera scopaiola | MW | | | | | | | | | | | X |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Pettiroso | MW | | | | | | | | | | | X |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Usignolo | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Codiroso spazzacamino | MW | | | | | | | | | | | X |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Codiroso comune | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Stiaccino | M | | | | | | | X | | | | X |
| <i>Saxicola torquatus</i> | Saltimpalo | M | | | | X | | | | | | | X |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Culbianco | M | | | | | | | | X | | | X |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | Monachella | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Monticola solitarius</i> | Passero solitario | SNMW | 1-5 | X | | | | | | | | | X |
| <i>Monticola saxatilis</i> | Codirossone | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Turdus merula</i> | Merlo | NMW | P | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Turdus torquatus</i> | Merlo dal collare | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Turdus philomelos</i> | Tordo bottaccio | MW | | | | | | | | | | | X |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Forapaglie comune | M | | | | | | | X | | | | |
| <i>Locustella naevia</i> | Forapaglie macchiettato | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Cannaiola comune | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Cannareccione | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Hippolais icterina</i> | Canapino maggiore | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Sylvia communis</i> | Sterpazzola | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Sylvia cantillans</i> | Sterpazzolina comune | M | | | | X | | | | | | | |
| <i>Sylvia subalpina</i> | Sterpazzolina di Moltoni | NM | P | X | | X | | | X | X | X | | |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Occhiocotto | SNM | P | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Capinera | NMW | 5-15 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Sylvia borin</i> | Beccafico | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Sylvia sarda</i> | Magnanina sarda | S(N) | 0-1 | | X | X | X | | | | | | |
| <i>Sylvia undata</i> | Magnanina comune | SNM | 10-20 | X | X | X | | | X | X | X | | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Lui grosso | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Lui verde | M | | | | | | | | | | | X |

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | n° coppie | FSN2000 | REN | COTNID | COT2008 | COT2006 | DATI INEDITI | NEMO 2018 | MONT. AGRO | RAPACI PNAT | CARINI POLITI INED. |
|-------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|---------|-----|--------|---------|---------|--------------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Lui piccolo | M | | | | | | | | | X | | X |
| <i>Regulus ignicapilla</i> | Fiorrancino | SNMW | P | | | X | | | X | X | | | X |
| <i>Regulus regulus</i> | Regolo | MW | | | | | | | | | | | |
| <i>Parus caeruleus</i> | Cinciarella | M | | | | X | | | | | | | |
| <i>Muscicapa striata</i> | Pigliamosche | M | | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Muscicapa striata tyrrhenica</i> | Pigliamosche tirrenico | NM | P | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Ficedula albicollis</i> | Balia dal collare | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Balia nera | M | | | | | | | X | | | | X |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Rigogolo | (N)M | 0-1(?) | | | X | | | X | X | | | X |
| <i>Tichodroma muraria</i> | Picchio muraiolo | MW | | | | | | | X | | | | |
| <i>Lanius senator</i> | Averla capirossa | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Lanius collurio</i> | Averla piccola | (N)M | 0-1(?) | X | X | X | | | | | | | |
| <i>Corvus cornix</i> | Cornacchia grigia | NM | 1-5 | | | X | | | | X | X | | X |
| <i>Corvus corax</i> | Corvo imperiale | SNM | 1-2 | X | | X | | | X | | X | | X |
| <i>Pica pica</i> | Gazza | S(N) | 0-1(?) | | | X | | | | | | | |
| <i>Sturnus roseus</i> | Storno roseo | M | | | | | | X | | | | | |
| <i>Passer italiae</i> | Passera d'Italia | SN | 2-10 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Fringuello | SNMW | 4-10 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Serinus serinus</i> | Verzellino | SNMW | 5-10 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Carduelis chloris</i> | Verdone | SNMW | 2-5 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Carduelis corsicana</i> | Venturone corso | S(N)M | 1-2 | X | X | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Cardellino | SNMW | 5-10 | | | X | | | X | X | X | | X |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Fanello | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Carduelis spinus</i> | Lucherino | MW | | | | | | | | | | | X |
| <i>Emberiza cirlus</i> | Zigolo nero | M | | | | X | | | | | | | |
| <i>Emberiza hortulana</i> | Ortolano | M | | | | | | | | | | | X |
| <i>Emberiza calandra</i> | Strillozzo | M | | | | | | | | | | | X |

Cronaca COT = Cronaca Ornitologica Toscana (Arcamone e Puglisi, 2006 e 2008) e dati archivio COT (<http://www.centromitologicotoscano.org/site/atlante/eng/index.html>); **FSN2000** = Formulario Standard Natura 2000; **Monit. Agro** = Monitoraggio delle comunità ornitiche negli Agroecosistemi delle aree protette (Puglisi, 2017); **NEMO 2018** = rilievi e sopralluoghi svolti nel 2018; **Rapaci PNAT** = Quaderno del Parco (Paesani e Vanni, 2017); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO).

Nel Sito sono segnalate 5 specie di Mammiferi, 3 autoctoni e 2 alieni: coniglio (*Oryctolagus cuniculus*) e ratto nero (*Rattus rattus*). A queste specie sarebbe forse da aggiungere il gatto domestico inselvatichito, la cui presenza tuttavia necessita di conferma. Come è evidenziato dalla Tabella 21, sull'isola non sono presenti altri mammiferi autoctoni al di fuori dei chiroteri.

Per le considerazioni sulle specie di maggior importanza rimandiamo al paragrafo relativo alle emergenze.

Tabella 21 - Elenco dei Mammiferi presenti nella ZSC-ZPS

| Nome italiano | Nome scientifico | Presenza | Fonte |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|---|
| Pipistrello albolimbato | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Certa | REN – Vergari e Dondini, 1998 |
| Pipistrello nano | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Certa | REN – Vergari e Dondini, 1998 |
| Pipistrello di Savi | <i>Hypsugo savii</i> | Certa | REN – QCN2002 - Vergari e Dondini, 1998 |
| Coniglio selvatico | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Certa (alloctona) | QCN2002 – Angelici et al., 2009 |
| Ratto nero | <i>Rattus rattus</i> | Certa (alloctona) | QCN2002 – Angelici et al., 2009 |
| Gatto domestico inselvatichito | <i>Felis catus</i> | (da confermare) | Dati inediti |

FSN2000 = Formulário Standard Natura 2000; **QCN2002** = Quaderni di Conservazione della Natura (Spagnesi e De Marinis, 2002); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO).

3.4.13.3 Fauna terrestre di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Nella presente sezione sono state incluse le specie di Invertebrati e di Vertebrati di particolare interesse per la loro distribuzione biogeografica, per lo stato di conservazione non favorevole o per la loro ecologia; le specie di Invertebrati sono state individuate all'interno delle Classi dei Molluschi e degli Insetti.

La selezione delle specie è stata effettuata sulla base di norme o di pubblicazioni di ambito:

- Comunitario: Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, e successive modifiche (97/62/CEE), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, relativa alla conservazione degli uccelli selvatici; elenco delle specie di avifauna minacciate in Europa (ETS) e di interesse conservazionistico (SPEC) secondo BirdLife International (2017).
- Nazionale: Lista Rossa dei Ropaloceri italiani (Balletto et al., 2015); Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012); Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini et al., 2013); Favourable Reference Value (Gustin et al., 2009 e 2010; La Posta et al., 2008).
- Regionale: Allegato A (Lista 2) e Allegato B della Legge Regionale 56/2000, e successive modifiche¹¹, relativa alla conservazione e alla tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche; Repertorio Naturalistico Toscano (Castelli et al., 2012; Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003; Sposimo e Castelli, 2005).

Per gli Uccelli è stata evidenziata anche la fenologia migratoria, se corrispondenti ai criteri di cui all'4 comma 2 della direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Invertebrati

Tutti gli invertebrati segnalati, ad eccezione di *Cochlodina kuesteri*, sono di interesse regionale, per un totale di 6 specie; nessuna delle specie segnalate nella successiva tabella è inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Tre insetti (*Asida gestroi tyrrhena*, *Charaxes jasius* e *Hipparchia aristaeus*) possiedono uno status di conservazione vulnerabile a livello regionale, gli altri invertebrati appaiono in uno status di minor preoccupazione.

Tabella 22 - invertebrati di interesse comunitario o conservazionistico presenti nella ZSC-ZPS

| Nome scientifico | Pres. | Europa | | | Italia | Toscana | | Endemismo ristretto |
|------------------------------|-------|------------|------------|---------|--------|----------|-----|---------------------|
| | | AII.II-CEE | AII.IV-CEE | RL IUCN | LR | AII. A-2 | REN | |
| MOLLUSCHI GASTEROPODI | | | | | | | | |

¹¹ Tale legge è stata abrogata dalla L.R. 19 marzo 2015 n. 30 "Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale"; gli allegati A, B e C della L.R. 56/2000 restano però in vigore fino all'approvazione dei nuovi elenchi delle specie animali e vegetali e degli habitat protetti (art. 115 della L.R. 30/2015).

| | | Europa | | | Italia | Toscana | | Endemismo ristretto |
|--|-------|------------|------------|---------|--------|----------|-----|---------------------|
| Nome scientifico | Pres. | AII.II-CEE | AII.IV-CEE | RL IUCN | LR | AII. A-2 | REN | |
| <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i> | | | | | | | | X |
| <i>Hypnophila dohrni</i> | | | | LC | | • | LC | |
| INSETTI COLEOTTERI | | | | | | | | |
| <i>Asida gestroi tyrrhena</i> | | | | | | • | VU | X |
| <i>Parmena solieri lanzai</i> | | | | | | • | LC | X |
| INSETTI LEPIDOTTERI | | | | | | | | |
| <i>Charaxes jasius</i> | | | | LC | LC | • | VU | |
| <i>Hipparchia aristaeus</i> | | | | LC | LC | • | VU | |

cella vuota = non inserita nell'elenco o non minacciata; **AII II/CEE – AII. IV/CEE**= specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato II o nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; **AII. A-2** = specie animale di interesse regionale, inclusa nell'Allegato A, Lista 2 della L.R. 56/2000; **LR** = farfalla inclusa nella Lista Rossa dei Ropaloceri italiani (Balletto et al., 2015); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO); **RL IUCN** = Red List dell'IUCN

LC = a minor rischio; **VU** = vulnerabile

Di seguito sono fornite sintetiche informazioni sulla distribuzione e sull'ecologia delle specie sopra elencate.

MOLLUSCHI GASTEROPODI

Cochlodina (Procochlodina) kuesteri è un mollusco terrestre (Gasteropodi Pulmonati) di piccole dimensioni a conchiglia cilindrica, endemica della Sardegna e dell'Arcipelago Toscano, dove è presente solamente sull'isola di Gorgona; si rinviene nei boschi, sia di latifoglie che di sclerofille, sui tronchi, tra il muschio, nella lettiera.

Hypnophila dohrni è un mollusco terrestre (Gasteropodi Pulmonati) a conchiglia cilindrica, sub-endemica sardo-corsa presente nell'Arcipelago nelle isole di Giannutri, Elba e Giglio; segnalata anche sul promontorio dell'Argentario e su due rilievi del litorale toscano. Vive nelle leccete e nella macchia, sotto le pietre.

INSETTI - COLEOTTERI

Asida gestroi tyrrhena è un piccolo coleottero tenebrionide endemico dell'isola di Gorgona, dove vive sotto le pietre, in ambienti aridi e sassosi.

Parmena solieri lanzai è un piccolo coleottero cerambicide endemico della Corsica, di una località della costa livornese e dell'Arcipelago toscano, dove si ritrova nella macchia mediterranea; la larva si nutre di piante erbacee, in particolare di *Euphorbia*.

INSETTI LEPIDOTTERI

Charaxes jasius è un lepidottero ninfale di grandi dimensioni, a distribuzione circum-mediterranea, che nell'Arcipelago è presente in tutte le isole maggiori; in Toscana è presente sul litorale tirrenico da Livorno all'Argentario, in Italia è localmente abbondante sulle coste occidentali mentre manca in quelle orientali. Vive negli ambienti di macchia alta, il bruco in particolare su piante di corbezzolo.

Hipparchia aristaeus è un lepidottero ninfale di dimensioni medio-grandi endemico della Sardegna, della Corsica, delle isole Lipari e di quattro isole dell'Arcipelago toscano (Capraia, Elba, Giglio, Gorgona), dove si rinviene negli incolti e negli arbusteti radi.

Rettili

La classe dei Rettili, a fronte di una scarsa considerazione e di false credenze ancora presenti in gran parte dell'opinione pubblica, risulta di grande importanza conservazionistica. Lo testimonia, tra i tanti esempi possibili, il fatto che il 21% delle specie conosciute a livello mondiale sono considerate a rischio di estinzione e che 22 specie si sono estinte in tempi recenti. In Italia il 19% delle specie di Rettili è inserito in categorie di minaccia (Di Cerbo et al., 2014).

Le due specie segnalate sono incluse nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE (Tabella 23) e presentano uno status di conservazione non preoccupante.

Tabella 23 - Rettili di interesse comunitario o conservazionistico presenti nella ZSC-ZPS

| nome italiano | nome scientifico | Pres. | Europa | | RL IUCN | Italia | | Toscana | |
|--------------------|-------------------------------|-------|-----------|-----------|---------|--------|------|----------|-----|
| | | | AII.II-CE | AII.IV-CE | | Status | LRVI | AII. A-2 | REN |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | certa | | • | LC | F | LC | • | |
| Biacco | <i>Hierophis viridiflavus</i> | certa | | • | LC | | LC | | |

cella vuota = non inserita nell'elenco o non minacciata; **AII II/CEE – AII. IV/CEE** = specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato II o nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; **AII. A-2** = specie animale di interesse regionale, inclusa nell'Allegato A, Lista 2 della L.R. 56/2000; **LRVI** = specie inclusa nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini et al., 2013); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO); **RL IUCN** = Red List dell'IUCN; **Status** = stato di conservazione in Italia (Genovesi et al., 2014)
EN = in pericolo; **F** = favorevole; **I** = inadeguato; **LC** = a minor rischio; **VU** = vulnerabile

Figura 93 – Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) a Gorgona (Foto M. Giunti)



Uccelli

Gli Uccelli di interesse conservazionistico appartengono a 65 specie e comprendono anche le “specie migratrici non menzionate all'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione” (articolo 4.2 della Direttiva 2009/147/EC). Dall'elenco sono state escluse le specie migratrici ai sensi del citato art. 4.2 che sono in buono stato di conservazione a livello comunitario, nazionale e regionale oppure non particolarmente significative per il sito in esame (ad es. perché legate preferenzialmente ad ambienti non presenti nella ZSC-ZPS).

Figura 94 – Falco cuculo (*Falco tinnunculus*) (Foto M. Giunti)

Tra le specie escluse, merita citare la Passera d'Italia e il cardellino, specie non particolarmente significative per il Sito ma ritenute minacciate a livello nazionale, cui si aggiunge il Verzellino, in diminuzione a livello europeo, come Passera d'Italia e Passera mattugia.

Le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE sono 28, mentre poco più della metà (33) sono quelle di interesse regionale.

Delle specie elencate in Tabella 24, 15 sono nidificanti (a cui potrebbe aggiungersi il gabbiano corso, nidificante in passato); in altre parole, il 43% delle specie nidificanti certe nel Sito versa in uno stato di conservazione non favorevole, seppure su scala geografica variabile e con differenti categorie di status. Da qui discende il ruolo della ZSC-ZPS, a livello regionale o nazionale o continentale, per la conservazione di queste specie.

Anche nel caso delle emergenze avifaunistiche merita evidenziare l'importanza dell'isola come luogo di sosta lungo le rotte migratorie, seppure con le precisazioni già espresse: in particolare 47 specie presenti sull'isola solo nei periodi migratori, pari al 72% delle specie di interesse conservazionistico, versano in uno stato di conservazione non favorevole. Da qui discende il ruolo della ZSC-ZPS, a livello regionale o nazionale o continentale, per la conservazione di queste specie.

Tabella 24 - Uccelli di interesse comunitario o conservazionistico presenti nella ZSC-ZPS

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | Art. 4.2 | Ail. I UE | ETS | SPEC | FRV | LRI | Ail. A-2 | REN |
|--|----------------------|-----------|----------|-----------|-----|------|-----|-----|----------|-----|
| <i>Calonectris diomedea</i> | Berta maggiore | NM | | • | VU | | C | LC | • | VU |
| <i>Puffinus yelkouan</i> | Berta minore | NM | | • | | 1 | C | DD | • | EN |
| <i>Phalacrocorax aristotelis desm.</i> | Marangone dal ciuffo | NM | | • | | 2 | I | LC | • | VU |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Nitticora | M | | • | H | 3 | F | VU | • | NT |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garzetta | M | | • | | | F | LC | • | NT |
| <i>Ciconia nigra</i> | Cicogna nera | M | | • | R | | C | VU | | |
| <i>Pernis apivorus</i> | Falco pecchiaiolo | M | | • | | | F | LC | • | NT |
| <i>Milvus migrans</i> | Nibbio bruno | M | | • | V | 3 | I | NT | • | NT |
| <i>Circus gallicus</i> | Biancone | M | | • | (R) | | I | VU | • | NT |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Falco di palude | M | | • | | | C | VU | • | VU |
| <i>Circus pygargus</i> | Albanella minore | M | | • | | | I | VU | • | EN |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Falco pescatore | M | | • | R | | | EX | | |
| <i>Falco naumanni</i> | Grillaio | M | sì | • | H | 3 | C | LC | • | NE |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | Art. 4.2 | All. I UE | ETS | SPEC | FRV | LRI | All. A-2 | REN |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|----------|-----------|-----|------|-----|-----|----------|-----|
| <i>Falco tinnunculus</i> | Gheppio | NMW | sì | | D | 3 | F | LC | • | LC |
| <i>Falco subbuteo</i> | Lodolaio | M | sì | | (S) | | I | LC | | |
| <i>Falco vespertinus</i> | Falco cuculo | M | sì | | V | 1 | | VU | | |
| <i>Falco eleonora</i> | Falco della Regina | M | | • | D | | C | VU | | |
| <i>Falco peregrinus</i> | Falco pellegrino | SNM | | • | | | F | LC | • | LC |
| <i>Coturnix coturnix</i> | Quaglia comune | M | sì | | H | 3 | C | DD | • | VU |
| <i>Tringa glareola</i> | Piro piro boschereccio | M | | • | H | 3 | | | | |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gabbiano corallino | MW | | • | | | I | LC | | |
| <i>Larus audouinii</i> | Gabbiano corso | MW | | • | L | | I | NT | • | EN |
| <i>Columba livia</i> | Piccione selvatico | S(N) | sì | | | | C | DD | • | CR |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tortora selvatica | NM | sì | | D | 1 | I | LC | | |
| <i>Otus scops</i> | Assiolo | M | sì | | (H) | 2 | F | LC | • | NT |
| <i>Asio flammeus</i> | Gufo di palude | M | | • | (H) | 3 | | NE | | |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Succiacapre | NM | | • | (H) | 3 | C | LC | • | NT |
| <i>Apus melba</i> | Rondone maggiore | NMW | sì | | | | I | LC | | |
| <i>Apus pallidus</i> | Rondone pallido | NM | sì | | | | | | | |
| <i>Merops apiaster</i> | Gruccione | M | sì | | (H) | | F | LC | | |
| <i>Upupa epops</i> | Upupa | M | sì | | | | F | LC | | |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torricollo | M | sì | | (D) | 3 | I | EN | | |
| <i>Lullula arborea</i> | Tottavilla | M | | • | | 2 | I | LC | • | |
| <i>Alauda arvensis</i> | Allodola | M | sì | | D | 3 | C | VU | | |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calandrella | M | | • | D | 3 | C | EN | • | VU |
| <i>Hirundo rustica</i> | Rondine | M | sì | | H | 3 | I | NT | | |
| <i>Cecropis daurica</i> | Rondine rossiccia | M | sì | | | | C | VU | | |
| <i>Delichon urbicum</i> | Balestruccio | M | sì | | (D) | 2 | I | NT | | |
| <i>Riparia riparia</i> | Topino | M | sì | | (H) | 3 | C | VU | | |
| <i>Anthus campestris</i> | Calandro | M | | • | (D) | 3 | C | LC | • | VU |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pispola | M | sì | | D | 1 | | NA | | |
| <i>Anthus trivialis</i> | Prispolone | M | sì | | D | 3 | I | VU | | |
| <i>Motacilla flava</i> | Cutrettola | M | sì | | (S) | | F | VU | | |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Codirosso comune | M | sì | | (H) | | I | LC | • | LC |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Stiaccino | M | sì | | | 2 | C | LC | | |
| <i>Saxicola torquatus</i> | Saltimpalo | M | sì | | D | | I | VU | | |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Culbianco | M | sì | | (D) | 3 | C | NT | • | EN |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | Monachella | M | sì | | (H) | | C | EN | • | DD |
| <i>Monticola solitarius</i> | Passero solitario | SNMW | sì | | (H) | | F | LC | • | VU |
| <i>Monticola saxatilis</i> | Codirossone | M | sì | | (H) | 3 | C | VU | • | EN |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Forapaglie comune | M | sì | | | | C | CR | | |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Cannareccione | M | sì | | (S) | | I | NT | | |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Cannaia comune | M | sì | | | | I | LC | | |
| <i>Sylvia borin</i> | Beccafico | M | sì | | | | C | LC | | |
| <i>Sylvia sarda</i> | Magnanina sarda | S(N) | | • | | | DD | LC | • | VU |

| Nome scientifico | Nome italiano | Fenologia | Art. 4.2 | All. I UE | ETS | SPEC | FRV | LRI | All. A-2 | REN |
|--------------------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-----|------|-----|-----|----------|-----|
| <i>Sylvia undata</i> | Magnanina comune | SNM | | • | H | 1 | I | VU | • | NT |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Lui verde | M | sì | | D | 2 | I | LC | | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Lui grosso | M | sì | | D | 3 | | | | |
| <i>Ficedula albicollis</i> | Balia dal collare | M | | • | | | | LC | | |
| <i>Tichodroma muraria</i> | Picchio muraiolo | MW | | | | | I | LC | • | VU |
| <i>Lanius senator</i> | Averla capriossa | M | sì | | (D) | 2 | C | EN | • | EN |
| <i>Lanius collurio</i> | Averla piccola | (N)M | | • | (H) | 2 | C | VU | • | NT |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Fanello | M | sì | | D | 2 | I | NT | | |
| <i>Carduelis corsicana</i> | Venturone corso | S(N)M | sì | | | | DD | LC | • | VU |
| <i>Emberiza hortulana</i> | Ortolano | M | sì | • | (H) | 2 | C | DD | • | CR |

All I/UE = specie inclusa nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE;

All. A-2 = specie animale di interesse regionale, inclusa nell'Allegato A, Lista 2 della L.R. 56/2000;

ETS = specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (ETS; BirdLife International, 2017);

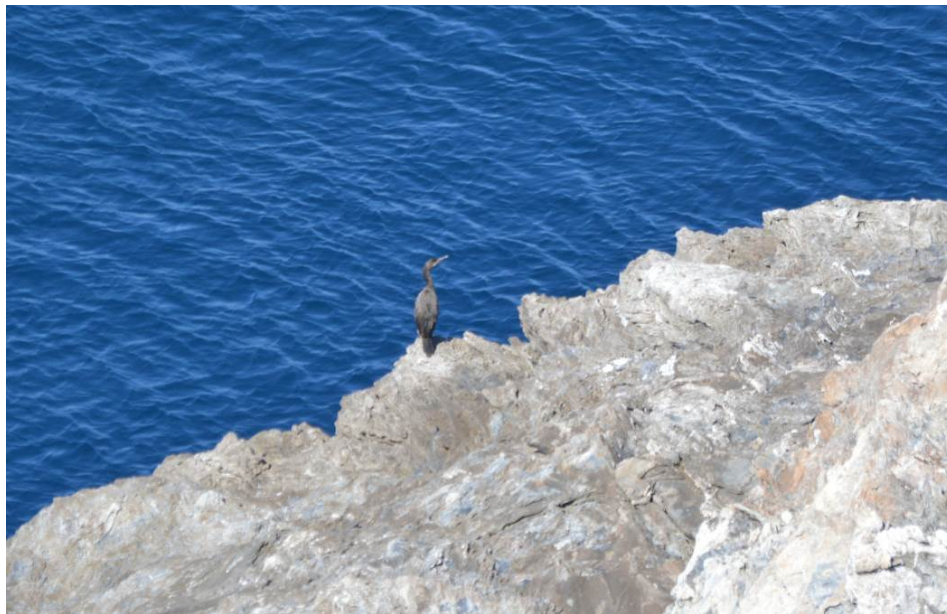
3 – 2 – 1 = 3: areale non concentrato in Europa, specie minacciata; **2:** areale concentrato in Europa, specie minacciata; **1:** specie minacciata, di interesse conservazionistico mondiale

FRV = Favourable Reference Value (Gustin et al., 2009 e 2010); **LRI** = specie inclusa nella Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012); **REN** = Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO); **SPEC** = specie di interesse conservazionistico in Europa;

C = cattivo; **CR** = criticamente minacciata; **D** = in declino; **DD** = dati insufficienti o nidificante occasionale; **EN** = in pericolo; **F** = favorevole; **H** = popolazione indebolita; **I** = inadeguato; **LC** = a minor rischio; **NA** = non valutato; **NT** = prossima alla minaccia; **R** = rara; **S** = sicura; **VU** = vulnerabile; **()** = stato provvisorio

Di notevole importanza sono le colonie di uccelli marini rappresentate da 4 specie: berta maggiore (7-20 coppie stimate), berta minore (6-10 coppie stimate), marangone dal ciuffo (1-5 coppie stimate), gabbiano reale (600-1.000). Il gabbiano corso ha nidificato irregolarmente dal 1988 fino al 2005, anno in cui è stata registrata l'ultima nidificazione, con 7 coppie (Baccetti et al., 2008; Sposimo, 2011); oggi è presente nell'isola solo con individui in alimentazione.

Figura 95 – Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) (Foto M. Giunti)



Significativa la presenza anche di numerose altre specie nidificanti di interesse comunitario e in sfavorevole stato di conservazione sia a livello italiano ed europeo come il succiacapre e la magnanina comune (presente con una popolazione stimata di 10-20 coppie).

Figura 96 – Magnanina comune (*Silvia undata*) (Foto M. Giunti)



A Gorgona nidifica anche il venturone corso, un endemismo dell'area sardo-corsa, con un numero molto limitato di coppie (1-2).

Figura 97 – Venturone corso (*Carduelis corsicana*) catturato a Gorgona (e successivamente liberato) durante la campagna di inanellamento a scopo scientifico effettuata nel 2007 (Foto M. Giunti).



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Tabella 26 - Elenco delle specie aliene di invertebrati terrestri e di vertebrati noti per la ZSC-ZPS

| Taxa | Specie | Fonte |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| MOLLUSCHI GASTEROPODI | | |
| Pulmonati | <i>Paralaoma servilis</i> | QPN |
| INSETTI BLATTARI | | |
| Blattidi | <i>Blatta orientalis</i> | COREM |
| INSETTI COLEOTTERI | | |
| Coccinellidi | <i>Rhyzobius lophantae</i> | COREM |
| Coccinellidi | <i>Rodolia cardinalis</i> | COREM |
| INSETTI LEPIDOTTERI | | |
| Licenide dei gerani | <i>Cacjreus marshalli</i> | COREM - Dapporto, 2008 |
| MAMMIFERI | | |
| Coniglio selvatico | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | QCN2002 |
| Topo domestico | <i>Mus musculus</i> (=domesticus) | Dati inediti |
| Ratto nero | <i>Rattus rattus</i> | QCN2002 |
| Gatto domestico inselvatichito | <i>Felis catus</i> | Dati inediti (da confermare) |

COREM = Progetto Strategico CO.R.E.M. "Cooperazione delle Reti Ecologiche del Mediterraneo", 2013; **QCN2002** = Quaderni di Conservazione della Natura (Spagnesi e De Marinis, 2002); **QPN** = Quaderno del Parco Nazionale (Manganelli et al., 2014)

3.4.14 Elaborati cartografici

TAV. QC 07 - Emergenze faunistiche terrestri (1:10.000)

TAV. QC 09 - Distribuzione e abbondanza del gabbiano reale (1:10.000)

3.4.15 Bibliografia

- AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G., VICINI G., 1993 – *Vertebrata*. In Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna.
- ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001 – *Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali*. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- ANGELICI F. M., LAURENTI A., NAPPI A., 2009 – *A checklist of the mammals of small italian islands*. Hystrix It. J. Mamm. (n.s.) 20(1): 3-27.
- ARCAMONE E., PUGLISI L., 2006 – *Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2004*. Alula, XIII (1-2): 3 – 124.
- ARCAMONE E., PUGLISI L., 2008 – *Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 2005-2007*. Alula, XV (1-2): 3 – 121.
- BACCETTI N., CAPIZZI D., CORBI F., MASSA B., NISSARDI S., SPANO G., SPOSIMO P., 2009 - *Breeding shearwaters on Italian islands: population size, island selection and co-existence with their main alien predator, the Black rat*. Riv. Ital. Orn., Milano, 78 (2): 83-100.
- BACCETTI N., FRACASSO G., GOTTI C., 2014 – *La lista CISO-COI degli uccelli italiani – Parte seconda: le specie naturalizzate (cat. C) e le categorie "di servizio" (cat. D, E, X)*. Avocetta, 38 (1): 1-21.
- BACCETTI N., LEONE L. M., SPOSIMO P., 2008 – *Il gabbiano corso e il gabbiano reale nell'Arcipelago Toscano: pochi dell'uno e troppi dell'altro*. I quaderni del Parco, documenti tecnici n.1 "Progetto LIFE Natura, Isole di Toscana: nuove azioni per uccelli marini e habitat", Parco Nazionale Arcipelago Toscano: 45-52.
- BALLETTO E., BONELLI S., BARBERO F., CASACCI L.P., SBORDONI V., DAPPORTO L., SCALERCIO S., ZILLI A., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C. (COMPILATORI), 2015 – *Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.12). Cambridge, UK, pp. 374.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003 – *Ornitologia italiana. 1 Gaviidae-Falconidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdica Editore, Bologna, pp.463 + CD.

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004 – *Ornitologia italiana. 2 Tetraonidae-Scolopacidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.396 + CD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2006 – *Ornitologia italiana. 3 Stercorariidae-Caprimulgidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.437 + CD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2007 – *Ornitologia italiana. 4 Apodidae-Prunellidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.441 + CD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2008 – *Ornitologia italiana. 5 Turdidae-Cisticolidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.429 + CD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2010 – *Ornitologia italiana. 6 Sylviidae-Paradoxornithidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.432 + CD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2011 – *Ornitologia italiana. 7. Paridae-Corvidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.490 + DVD.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2013 – *Ornitologia italiana. 8. Sturnidae-Fringillidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp.445.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2015 – *Ornitologia italiana. 9. Emberizidae-Icteridae. Aggiornamenti e Check-list. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli Uccelli italiani*. Edizioni Belvedere, Latina, pp.416.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S., 1998 - *Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. 210 pp.; WWF Italia, Roma.
- CARINI R., POLITI P., 2007 (INED.) - *Progetto Piccole Isole 2008. Studio della migrazione primaverile dei passeriformi sull'Isola di Gorgona nel Parco Nazionale Arcipelago Toscano. Campagna sperimentale 2007. Risultati 1° fase di ricerca*. ARCEHir.
- CARINI R., POLITI P., 2008 (INED.) - *Progetto Piccole Isole 2008. Studio della migrazione primaverile dei passeriformi sull'Isola di Gorgona nel Parco Nazionale Arcipelago Toscano. Relazione Finale*. ARCEHir.
- CASTELLI C. (A CURA DI), AGNELLI P., BARTOLOZZI L., CIANFANELLI S., CIANFERONI F., GUAITA C., INNOCENTI G., LORI E., NISTRI A., VANNI S., FERRETTI G., VICIANI D., MANGANELLI G., FAVILLI L., SPOSIMO P., CHITI BATELLI A., 2012 (INED.) – *RENATO Repertorio Naturalistico Toscano. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010*. Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sezione di Zoologia "La Specola" e Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Ambientali, Nemo Srl.
- CORTI C., LO CASCIO P., RAZZETTI E., 2006 – *Erpetofauna delle isole italiane*. In Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 613-642.
- CORTI C., NISTRI A., POGGESI M. & VANNI S., 1991 – *Biogeographical analysis of the Tuscan herpetofauna (central Italy)*. Rev. esp. Herp., 5 [1990]: 51-75, 4 ff.
- DAPPORTO L., CASNATI O., 2008 – *Le farfalle dell'Arcipelago toscano*. I Quaderni del Parco, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Bandecchi & Vivaldi Srl, Pontedera (PI).
- DI CERBO A.R., FICETOLA G.F. E SINDACO R., 2014 – *Anfibi e Rettili*. In: Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F. e Stoch F., *Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*, ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014: 143-174.
- FORNASIERO S., ZUFFI M.A.L., 2006 – *Anfibi e rettili dell'Arcipelago toscano*. I Quaderni del Parco, 2, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Promopress, Grafiche 2000, Ponsacco (PI).
- FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 – *La Lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima: liste A, B e C*. Avocetta, 33 (1): 5 – 24.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014 – *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2009 (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2010A (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Volume I. Introduzione e metodi generali. Non Passeriformes. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2010B (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Volume II – Passeriformes. Valori FRV e Conclusioni. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- LA POSTA A., DUPRÉ E., BIANCHI E., ANDREELLA M., BRECCIAROLI B., PANI F., 2008 – *Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per la Protezione della Natura, 48 pp.

- LEONE L., ARCAMONE E., CENTRO ORNITOLOGICO TOSCANO, 2000 (INED.) - *Dinamica di popolazione e problematiche di cormorano Phalacrocorax carbo e gabbiano reale Larus cachinnans in Toscana*. Atti del 2° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana "Specie ornitiche problematiche: biologia e gestione nelle città e nel territorio" (Firenze, 10 giugno 2000): 47 – 52.
- MANGANELLI G., BENOCCI A., GIUSTI F., 2014 – *Chioccioline e lumache dell'Arcipelago toscano*. I Quaderni del Parco, 4, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Bandecchi & Vivaldi Srl, Pontedera (PI).
- MANGANELLI, G., BODON, M., FAVILLI, L. & GIUSTI, F., 1995 – *Fascicolo 16. Gastropoda Pulmonata*. In Minelli A., Ruffo, S. & La Posta, S.: Checklist delle specie della fauna italiana. Bologna, Calderini: 1-60..
- MASSETI M., 2003 – *Fauna Toscana. Galliformi non migratori, Lagomorfi e Artiodattili*. ARSIA, Regione Toscana. EFFEEMME LITO srl, Firenze.
- PERONACE V., CECERE J. G., GUSTIN M., RONDININI C., 2012 – *Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia*. Avocetta, 36: 11 – 58.
- PUGLISI L., 2017 (ined.) – *Gli uccelli come indicatori della biodiversità: analisi delle comunità ornitiche negli agroecosistemi delle Aree protette*. Annualità 1 - Report Finale, Progetto "Gli uccelli come indicatori della biodiversità : analisi delle comunità ornitiche negli agroecosistemi nelle Aree protette", RTI NEMO Srl, Puglisi, ARTS & altro grafica di A. Sacchetti & C. Sas.
- RAZZETTI E., ANDREONE F., CORTI C., SINDACO R., 2006 – *Checklist dell'erpetofauna italiana e considerazioni tassonomiche*. In Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 148-177.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C., 2013 – *Lista Rossa dei Vertebrati Italiani*. MATTM, Federparchi, IUCN, 54 pp.
- RUFFO S., STOCH F. (EDS.), 2005 – *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Mem. Museo Civ. Storia Nat. di Verona, 2 serie, Sez. Scienze della Vita 16, 307 pp. + CD.
- SFORZI A., BARTOLOZZI L. (EDS.), 2001 – *Libro Rosso degli insetti della Toscana*. Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sez. di Zoologia "La Specola", ARSIA – Agenzia regionale per lo Sviluppo e l'innovazione nel settore Agricolo-forestale. EFFEEMME LITO srl, Firenze.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F. (EDS.), 2006 – *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.
- SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (A CURA DI), 2002 - *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- SPOSIMO P., 2011 (INED.) – *Berta maggiore (Calonectris diomedea)*. Berta minore (*Puffinus yelkouan*). Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Gabbiano corso (*Larus audouinii*). Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), Regione Toscana, D. G. Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità, P.O Tutela della Biodiversità terrestre e marina. Disponibili in: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopia/arprot.html>
- SPOSIMO P., TELLINI G., 1995 - *L'avifauna Toscana. Lista rossa degli uccelli nidificanti*. Centro Stampa Giunta Regionale Toscana, Firenze, 32 pp.
- TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E., SPOSIMO P., 1997 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana*. Monografie Mus. Stor. Nat. Livorno, 1.
- UNIVERSITÀ DI FIRENZE, MUSEO DI STORIA NATURALE, 2003 (INED.) - *Progetto di approfondimento e di riorganizzazione delle conoscenze sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali della Toscana. Banca dati del Repertorio Naturalistico Toscano*. ARSIA, Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana. <http://www502.regione.toscana.it/geoscopia/arprot.html>
- VANNI S., NISTRI A., 2006 – *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana*. Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola".
- VERGARI S., DONDINI G., 1998 – *La chiroterofauna dell'Arcipelago toscano*. WWF Italia, Serie Scientifica n.5, Tipolito VIERI/Editrice "il mio Amico", Roccastrada (GR).

Figura 98 – *Apis mellifera* su fiore di *Cistus incanus* (Foto M. Giunti).



3.4.16 Fauna degli ecosistemi marini

3.4.16.1 Metodologia di indagine per la fauna marina

È stata eseguita una ricerca su base bibliografica per valutare la presenza e distribuzione delle principali specie di interesse naturalistico e conservazionistico sottoposte a tutela secondo quanto disposto da norme e regolamenti nazionali ed internazionali. Inoltre, nel luglio 2018, sono state condotte indagini di campo finalizzate ad approfondire le conoscenze relative ad alcune delle specie per cui il sito è stato individuato come SIC-ZSC (tra parentesi i codici Natura 2000 di riferimento):

- *Pinna nobilis* (1028)
- *Patella ferruginea* (1012)
- *Lithophaga lithophaga* (1027)
- *Corallium rubrum* (1001)
- *Scyllarides latus* (1090)
- *Centrostephanus longispinus* (1008)

Infine, durante le indagini di campo è stato condotto anche uno studio sulla fauna ittica.

Pinna nobilis (1028)

All'interno di due zone localizzate una presso Cala di Pancia e l'altra presso la Costa dei Cantoni, è stato eseguito il censimento degli individui di *Pinna nobilis*. La tecnica adottata è stata quella del Belt Transect (BT) (Bianchi et al., 2004) che consiste nel registrare tutti gli elementi target, nel caso specifico gli individui di *P. nobilis*, all'interno di una striscia di fondo di lunghezza e larghezza predeterminata. È stata seguita la Scheda Metodologica per il monitoraggio della *Pinna nobilis* adottata nei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina (attuazione dell'art.11 del D. Lgs 190/2010): in ciascuna zona di campionamento l'acquisizione di dati quantitativi di abbondanza e composizione di taglia degli individui avviene mediante la conduzione di censimenti visivi in immersione con autorespiratore all'interno di celle 100m x 100m dove vengono eseguiti 3 transetti (repliche) della lunghezza di 100 m ciascuno. Su ognuno dei due lati di ciascun transetto viene considerata una fascia di 3 m (100m x 6m, complessivamente 600 mq).

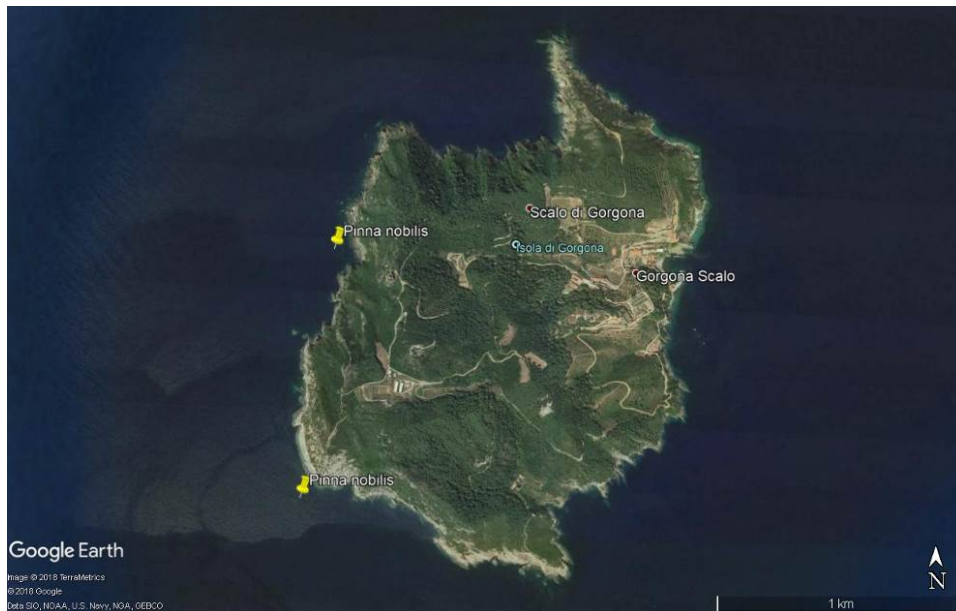
All'interno di ogni transetto sono stati conteggiati tutti gli esemplari di *P. nobilis* presenti e, per ogni individuo, sono state acquisite le seguenti informazioni:

- stato di salute (vivo, morto o danneggiato)
- profondità di rinvenimento dei singoli esemplari
- tipo di substrato (prateria di Posidonia o di altre fanerogame, fondo sabbioso/misto)
- segnalazione di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche

e misurate le seguenti variabili biometriche:

- altezza della conchiglia che fuoriesce dal substrato
- larghezza massima al punto di massima ampiezza dorso-ventrale della conchiglia
- larghezza minima alla base.

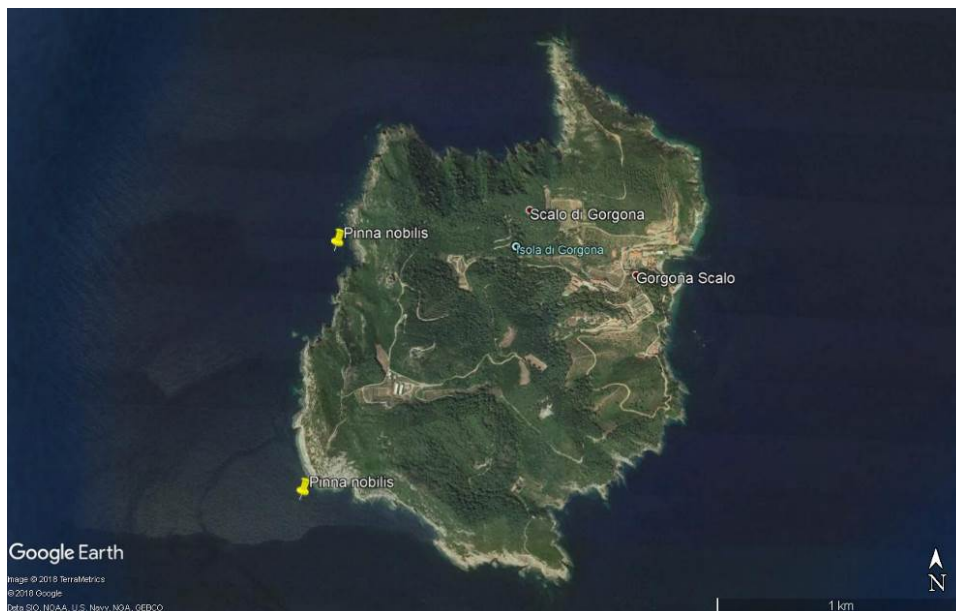
Figura 99 - Localizzazione dei tratti di costa indagati per verificare la presenza di *Pinna nobilis*.



Patella ferruginea (1012)

La patella gigante *Patella ferruginea* è progressivamente scomparsa da numerose aree del Mediterraneo e, ad oggi, è relegata nei settori occidentali della costa Nord-Africana, in alcuni siti nel Sud della Spagna, in Corsica e in Sardegna (Guerra-García et al. 2004). È stata realizzata una valutazione della presenza della specie percorrendo due tratti di costa di circa 400 m di lunghezza mediante semplice censimento visivo (Figura 100).

Figura 100 - Localizzazione dei tratti di costa indagati per verificare la presenza di *Patella ferruginea*.



Lithophaga lithophaga (1027)

È stata eseguita un'ispezione mediante diverse immersioni subacquee nelle aree indagate per lo studio dell'habitat 1170 (scogliere sommerse dell'infralitorale). Non è stato possibile eseguire la valutazione dello stato di conservazione della specie in quanto non sono state individuate popolazioni di *L. lithophaga*.

Corallium rubrum (1001)

È stata eseguita un'ispezione mediante diverse immersioni subacquee nelle aree indagate per lo studio dell'habitat 1170 (coralligeno). Non è stato possibile eseguire la valutazione dello stato di conservazione della specie in quanto nelle aree indagate non sono state individuate popolazioni di *Corallium rubrum*.

Scyllarides latus (1090)

È stata eseguita un'ispezione mediante diverse immersioni subacquee per rilevare la presenza della specie in ciascun sito individuato per lo studio dell'habitat 1170 e 1120*.

Centrostephanus longispinus (1008)

È stata eseguita un'ispezione mediante diverse immersioni subacquee per rilevare la presenza della specie in ciascun sito individuato per lo studio dell'habitat 1170 e 1120*.

Fauna ittica

Per lo studio della fauna ittica, il campionamento è stato effettuato nelle stesse aree selezionate per lo studio delle scogliere sommerse dell'infralitorale mediante la tecnica del visual census su punto fisso. In ogni area sono state effettuate 3 repliche scelte a random consistenti in 8 minuti di osservazione ciascuna. Sono stati raccolti dati sulle specie presenti, sul numero di individui per ciascuna specie e sulle classi di taglia di alcune specie bersaglio. I dati sono stati analizzati mediante PERMANOVA a una via con il fattore area (2 livelli) fisso (Anderson, 2001).

3.4.16.2 Conoscenze faunistiche pregresse

Lo studio degli ecosistemi marini dell'Isola di Gorgona è iniziato negli anni '90. Una serie di progetti rivolti principalmente allo studio delle comunità fitobentoniche sono stati condotti grazie alla collaborazione tra la Cooperativa Parco Naturale Isola di Gorgona ed il Dipartimento di Scienze dell'Uomo e dell'Ambiente, oggi Dipartimento di Biologia, dell'Università di Pisa; altri studi hanno riguardato le biocenosi di grotta (Diviacco e Serena 1994, Bianchi e Morri 1994) e per quanto riguarda i popolamenti ittici, un solo studio è stato effettuato mediante censimenti visuali (Vacchi et al 1997). La frequentazione dell'isola da parte dei ricercatori del Comitato di Ricerca Scientifica e Didattica Ambientale (C.R.S.D.A.) della Cooperativa Parco Naturale Isola di Gorgona ha permesso di ottenere indicazioni anche sulle comunità animali di ambiente marino confluite nella pubblicazione di una guida naturalistica (Piazzi e Naldi, 1999) e di uno "Studio di fattibilità finalizzato alla realizzazione di interventi atti alla fruizione ed alla salvaguardia delle aree terrestri e marine del Parco all'Isola di Gorgona" commissionato dal PNAT (Naldi et al., 2001). Un ultimo aggiornamento delle informazioni relative ad habitat e specie marine dell'isola di Gorgona è contenuto in Piazzi et al. (2009).

I popolamenti bentonici di Gorgona presentano, in linea di massima, caratteristiche simili a quelli delle altre isole dell'Arcipelago Toscano con le quali fa parte, da un punto di vista biogeografico, della regione dell'Italia Occidentale. Secondo Pardi & al. (1993) l'intero Arcipelago Toscano può essere inserito nella provincia calda del Mediterraneo centrale, comprendente fra l'altro le Baleari, la Corsica e la Sardegna (Boudouresque & Perret, 1977).

Il piano sopralitorale, nella porzione più alta sul livello del mare sono comuni il gasteropode *Melaraphe neritoides* ed il crostaceo isopode *Ligia italica*, mentre negli orizzonti più bassi è ovunque presente una facies a cirripedi, composta da *Chthamalus* spp., che prosegue nella porzione superiore del mesolitorale. La componente faunistica del mesolitorale comprende, tra gli organismi caratteristici, lo cnidario *Actinia aequina* e gasteropodi del genere *Patella* come *Patella lusitanica*, *P. ulissiponensis* e la rarissima *P. ferruginea*. Tra gli organismi animali sessili comuni nel piano infralitorale di Gorgona ricordiamo il mollusco bivalve *Pinna nobilis*, i policheti tubicoli *Sabella spallanzani* e *Sabella pavonina*, i tunicati *Halocynthia papillosa* e *Microcosmus* spp.. Nelle zone più ombreggiate sono abbondanti i popolamenti dei briozoi *Sertella* spp. e *Myriapora truncata* degli antozoi *Parazoanthus axinellae* e *Cladocora caespitosa* e di molte specie di

idroidi (ad es. *Eudendrium rameum* e *Aglaophenia pluma*). Le pareti coralligene sono dominate nello strato eretto dalle gorgonie *Eunicella cavolinii* e *Eunicella singularis*, accompagnate, nelle zone più profonde, dalle spugne *Axinella polypoides* e *Aplysina aerophoba*. Tra gli organismi epibionti delle gorgonie ricordiamo il bivalve *Pteria hirundo*, l'ascidia *Clavelina lepadiformis* ed il crinoide *Antedon mediterranea*. Nello sottostrato sono comuni il madreporario *Leptosammia pruvoti* ed i briozoi *Myriapora truncata* e *Hippodiplosia foliacea*. All'interno delle grotte si possono distinguere differenti situazioni caratterizzate dal grado di confinamento; in generale le parti mediane sono colonizzate da spugne massive, tra cui spicca *Petrosia ficiformis*, e incrostanti, mentre le parti più confinate vedono la presenza di madreporari e serpulidi.

Più di recente il Progetto BioMarT (Biodiversità Marina in Toscana) ha avuto come obiettivo principale il censimento della biodiversità marina in Toscana, l'individuazione e la valutazione di biocenosi vulnerabili, specie rare, hotspot di biodiversità per l'identificazione di siti di elevato interesse conservazionistico nel mare della Toscana (BIOMART, 2009). I campionamenti effettuati con BioMarT censiscono dunque per la prima volta le comunità bentoniche presenti lungo tutta la costa toscana, isole comprese, raddoppiando, in molti casi, le specie segnalate in precedenza e spesso fornendo per la prima volta dati relativi allo zoobenthos presente.

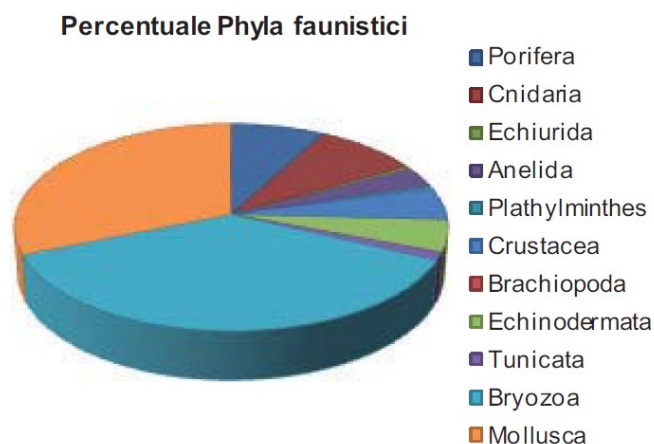
Nell'ambito del Progetto citato per l'Isola di Gorgona l'analisi del materiale raccolto nel corso dei due anni di ricerca ha portato all'individuazione di un notevole numero sia di taxa algali sia di zoobenthos.

Essendo il mare che circonda l'isola interdetto al turismo e quindi ai natanti, la scarsa presenza antropica ha permesso il mantenimento di acque pulite e dallo scarso inquinamento che hanno consentito il proliferare di specie marine particolarmente delicate che in altri tratti di costa italiana hanno subito una forte regressione. Ad esempio troviamo, per quanto riguarda la componente floristica, l'alga rossa corallinacea *Lithophyllum byssoides* presente nel piano mesolitorale. In associazione a *Posidonia oceanica* tipicamente ritroviamo esemplari del bivalve *Pinna nobilis*. Altre specie animali protette del fondale roccioso presenti all'Isola di Gorgona sono la spugna *Axinella polypoides*, i crostacei *Palinurus elephas* e *Scyllarus arctus*, gli echinodermi *Paracentrotus viridis* e *Ophidiaster ophidianus* e tra i molluschi la ciprea *Luria lurida*.

L'identificazione delle specie raccolte nel corso dei campionamenti nell'ambito del progetto BioMarT sul fondale duro delle due stazioni dell'Isola di Gorgona ha portato ad evidenziare diversi taxa: sono stati elencati 179 taxa algali, mentre per la componente animale sono state campionate 240 specie distribuite in 10 Phyla diversi. Echiuridi e Platelminiti sono presenti con un'unica specie mentre Briozoi (88) e Molluschi (75) sono i più rappresentati (Figura 101).

L'elevata biodiversità della biocenosi coralligena è ulteriormente confermata dalla presenza di numerose Corallinales che intervengono nel processo di bioconcrezionamento e dai gorgoniacei *Eunicella cavolinii* ed *Eunicella singularis* che si accompagnano ad estesi popolamenti di *Leptosammia pruvoti* e *Parazoanthus axinellae*.

Figura 101 - Composizione percentuale dei taxa della componente faunistica (da BIOMART, 2009 modif.)



Per quanto riguarda la fauna ittica dell'isola, Vacchi *et al.* (1997) riportano la presenza di 40 specie appartenenti a 17 famiglie, censite in 13 campionamenti effettuati nel mese di settembre 1989. Il popolamento appariva fortemente dominato dai Labridi (30% delle specie presenti) e dagli sparidi (22,5%), che insieme contribuivano a costituire circa il 50% del totale delle specie censite. In Piazzì e Naldi (1999), Naldi *et al.* (2001) e Piazzì *et al.* (2009) la lista specie viene ampliata grazie ad ulteriori osservazioni subacquee ed alle informazioni sulle catture derivate dall'attività di pesca. Nelle pubblicazioni citate, tra le specie più caratteristiche, venivano indicate *Dentex dentex*, i saraghi (*Diplodus sargus* e *Diplodus vulgaris*), *Sciaenops ocellatus*, *Murena helena*, *Conger conger* e *Phycis phycis*. Più rara, ma ugualmente presente, la cernia bruna (*Epinephelus marginatus*). Presso le praterie a *Posidonia oceanica* ed i fondi rocciosi infralitorali risultavano comuni *Diplodus anularis*, *Spondylus cantharus*, *Scorpaena porcus* e *Scorpaena scropha*, abbondanti inoltre le castagnole (*Chromis chromis*) e molte specie di labridi (*Coris julis*, *Thalassoma pavo*, *Symphodus* spp., *Crenilabrus* e *Labrus* spp.). Nelle scogliere circalitorali apparivano comuni piccoli serranidi (*Serranus cabrilla*, *S. scriba* ed *Anthias anthias*), il ghiozzo dorato (*Gobius aureus*) e il tordo fischietto (*Labrus bimaculatus*). Sui fondi detritici veniva segnalato il pesce San Pietro (*Zeus faber*), il pesce prete (*Uranoscopus scaber*) e la rana pescatrice (*Lophius piscatorius*). Infine, tra i pesci pelagici veniva riportata la presenza abbastanza comune di ricciole (*Seriola dumerilii*), palamite (*Sarda mediterranea*), lucci di mare (*Sphyrna sphyraena*), tonni (*Thunnus* sp.) e pesci luna (*Mola mola*).

3.4.16.3 Caratterizzazione e consistenza del faunistico

Fauna invertebrata marina

Pinna nobilis (1028)

Endemica del Mediterraneo, *Pinna nobilis* è tipica del Piano Infralitorale, dove è comune tra le praterie di fanerogame, in particolare di *Posidonia oceanica*, ma anche su fondali ghiaiosi, sabbiosi e fangosi, fino a circa 60 m di profondità, spingendosi anche nella parte più superficiale del Piano Circalitorale.

La specie è inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat e nella lista delle specie marine in pericolo o minacciate dell'annesso II del Protocollo ASPIM.

Pinna nobilis è il più grande mollusco bivalve del Mediterraneo, può raggiungere e superare gli 80 cm di altezza, fino ad un massimo di 100 cm. Possiede un bisso robusto con cui aderisce al substrato. La conchiglia cuneiforme e molto sottile e fragile (soprattutto negli esemplari giovani) e la curvatura dell'apice delle valve presenta una forma ad arco. La superficie delle valve si presenta ornata da lamelle squamose, meno pronunciate negli individui adulti. La colorazione è bruna esternamente e madreperlacea all'interno (a livello dell'impronta muscolare). La presenza della specie è segnalata lungo tutte le coste italiane (Bava, 2009).

Figura 102 – Esemplare di *Pinna nobilis* (Foto S. Acunto).



A Gorgona le indagini per l'acquisizione di dati quantitativi di abbondanza e composizione di taglia degli individui di *Pinna nobilis* sono state condotte in due zone localizzate una presso Cala di Pancia e l'altra presso la Costa dei Cantoni, (Figura 99). In ciascuna di queste aree sono stati indagati un totale di 1.800 m² di fondo marino (3 transetti di 600 m² ciascuno) tra 12 e 20 metri di profondità.

Complessivamente sono stati individuati 7 individui presso il sito Cala di Pancia, per una media di 2,33 ind/600 mq pari a 0.004 ind/m² e 6 individui presso la Costa dei Cantoni, per una media di 2 ind/600 mq pari a 0.003 ind/m² (Figura 103). In entrambe le aree i dati di densità rilevati sono più bassi rispetto a quanto spesso riportato in letteratura per lo stesso tipo di habitat (Garcia-March e Kersting, 2006; Addis et al., 2009; Coppa et al., 2015) e rispetto a quanto rilevato dagli stessi scriventi presso l'isola di Giannutri nel maggio 2018. Tuttavia, tale densità non può essere considerata anomala dal momento che diversi autori riportano una variabilità naturale per la specie che può andare da 0 a 0.1 ind/m² (Vicente, 1990; Zavodnik et al., 1991; Garcia-March et al., 2005) e che valori analoghi sono stati registrati da Centoducati et al. (2007) nel Mar Ionio. Viceversa, è certamente anomalo e preoccupante l'elevato tasso di mortalità osservato (53,8%), infatti, sui 13 individui censiti nel corso del campionamento ben 7 sono risultati morti. Si aggiunga che altri 3 individui morti non sono stati inclusi nel campionamento, come richiesto dal protocollo ISPRA adottato, in quanto già scalzati dal substrato di impianto. Tale osservazione si inquadra all'interno di un evento di mortalità massiva che si sta registrando ormai da diversi mesi in tutto il Mediterraneo, ma che fino al mese di luglio 2018 sembrava aver risparmiato le isole toscane. Le popolazioni di *P. nobilis* sono minacciate da un protozoo parassita, identificato come nuova specie, che è stato chiamato *Haplosporidium pinnae* (Catanese et al., 2018).

La lunghezza totale media della conchiglia è risultata simile nelle due siti studiati con valori medi compresi tra 41,175 cm a Cala di Pancia e 44,725 cm presso la Costa dei Cantoni (Figura 104).

Sono un esemplare è risultato insediato su roccia mentre tutti gli altri 12 si trovavano tra le piante di *Posidonia oceanica*.

Figura 103 - Numero medio di individui di *Pinna nobilis* individuati in ciascuna area di indagine.

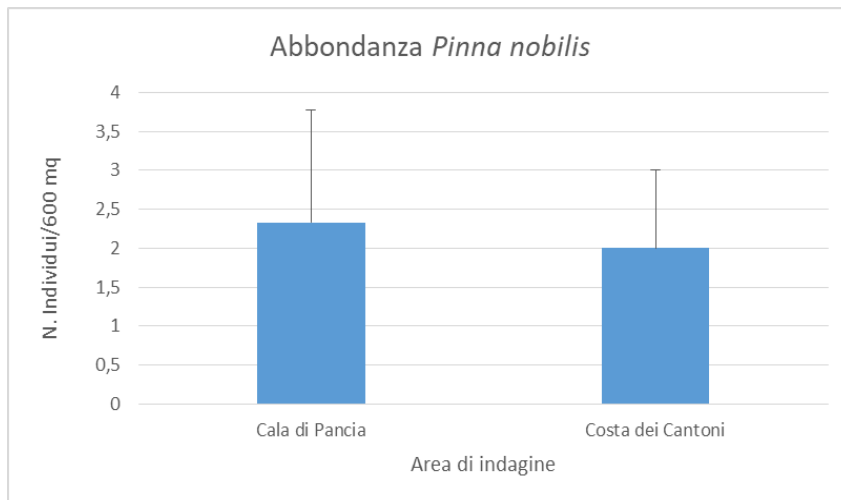
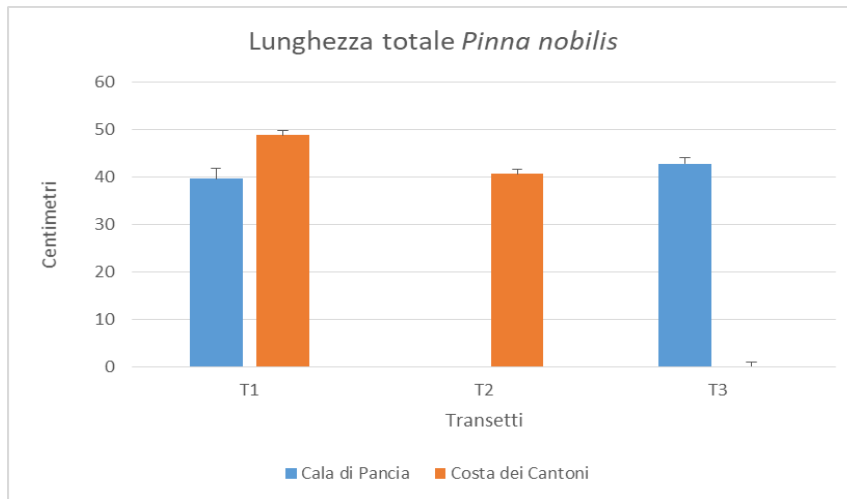


Figura 104 - Lunghezza totale media degli individui di *Pinna nobilis* individuati in ciascun transetto delle due aree di indagine.



Patella ferruginea (1012)

La *Patella ferruginea* è un mollusco gasteropode endemico del Mediterraneo occidentale. La conchiglia schiacciata, che vista da sopra ha una forma ovale, si riconosce dalle altre specie di patelle perché presenta 30-50 coste radiali molto pronunciate ed ampie, che formano sul bordo un'evidente dentellatura (Figura 105). Presenta strie di accrescimento molto marcate. La colorazione della parte esterna è giallo-ruggine, mentre quella interna è bianca azzurrognola, con orlo marrone. L'impronta del piede è ben visibile. Vive nel Piano Mesolitorale, su substrati duri, sia di natura calcarea che granitica. Predilige tratti di costa esposti al moto ondosso, con elevate concentrazioni di ossigeno e bassi livelli di inquinamento, ma può trovarsi anche in siti riparati.

P. ferruginea è attualmente considerata l'invertebrato marino più a rischio di estinzione di tutto il bacino e, per questo motivo, è una specie protetta a livello internazionale (Direttiva 92/43 CEE "Habitat", listata nell'allegato IV; Convenzione di Berna -allegato 2; Convenzione di Barcellona - Allegato 2).

Figura 105 - Esemplare di *Patella ferruginea* (Foto S. Acunto).



Nel corso delle indagini condotte nel mese di ottobre 2018 presso l'isola di Gorgona, è stata realizzata una valutazione della presenza di *Patella ferruginea* percorrendo a nuoto due tratti di costa di circa 400 m di lunghezza mediante semplice censimento visivo (Figura 100).

La specie è presente nei due tratti di costa esplorati, presso Cala Martina è stato individuato un unico esemplare, presso la Costa dei Cantoni sono invece stati individuati 8 individui. I valori delle variabili morfometriche di ciascun individuo censito sono riportati in Tabella 14. Oltre all'isola di Capraia anche Gorgona va dunque considerata sede di una importante popolazione di *P. ferruginea* (Figura 106).

Tabella 14. Dati morfometrici degli individui di *Patella ferruginea* censiti presso l'isola di Gorgona.

| Tratto di costa e n° esemplare | Lunghezza (cm) | Larghezza (cm) | Altezza (cm) |
|--------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| Cala Martina | | | |
| 1 | 5.2 | 4.1 | 1.8 |
| Costa dei Cantoni | | | |
| 2 | 6.4 | 5.2 | 2.5 |
| 3 | 6.3 | 5.5 | 2.0 |
| 4 | 6.3 | 4.8 | 1.5 |
| 5 | 5.3 | 4.1 | 1.8 |
| 6 | 7.0 | 5.8 | 3.0 |
| 7 | 7.1 | 6.4 | 2.8 |
| 8 | 6.3 | 5.0 | 2.0 |
| 9 | 5.6 | 4.8 | 2.5 |

Figura 106 - Due esemplari di *Patella ferruginea*. A destra la misurazione sul campo delle eccezionali dimensioni (Foto S. Acunto).



Lithophaga lithophaga (1027)

Lithophaga lithophaga è diffusa e molto comune lungo le coste dell'infralitorale, vivendo all'interno delle rocce calcaree che perfora producendo un secreto acido (Figura 107). La specie vive tra 0 e i 15 m di profondità, dove può raggiungere densità di popolazione elevate (fino a 300 ind/m²), ed occasionalmente fino a 100 m di profondità. Questa specie è molto longeva, vivendo anche più di 80 anni ed ha una crescita lentissima, impiegando circa 15-20 anni per raggiungere i 5 cm di lunghezza. È la natura del substrato (più o meno compatto) che influenza le dinamiche di accrescimento della specie. Il periodo riproduttivo è tra luglio e agosto.

Figura 107 - Roccia calcareaa perforata da individui di *Lithophaga lithophaga* (Foto S. Acunto). A destra dettaglio della conchiglia parzialmente visibile (Foto R. Pillon).



Il dattero di mare (*Lithophaga lithophaga*) è inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat e tra le specie protette nel protocollo SPA/BIO (convenzione di Barcellona).

Nel corso delle indagini condotte a Gorgona nell'ottobre 2018 non è stata rilevata la presenza della specie nei siti individuati per lo studio dell'habitat 1170 (scogliere sommerse dell'infralitorale).

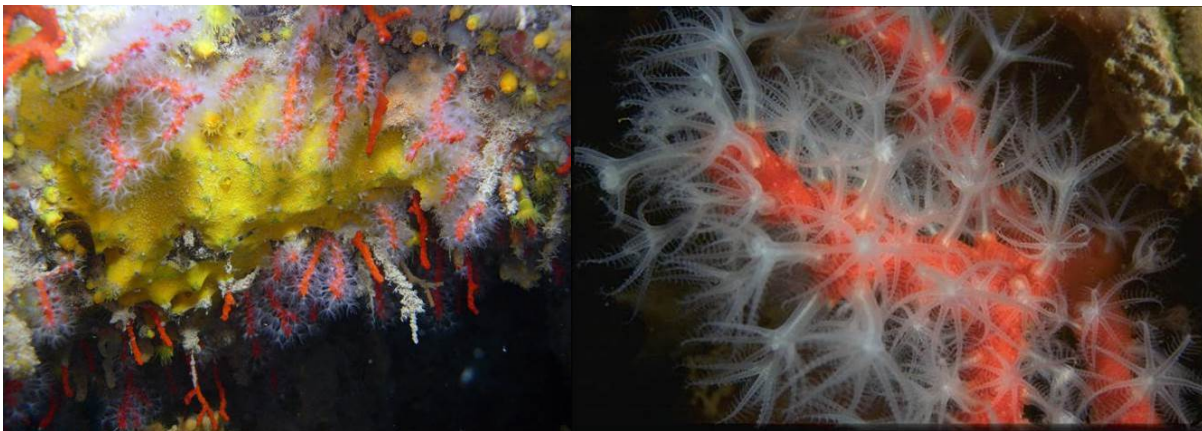
***Corallium rubrum* (1001)**

Corallium rubrum colonizza zone rocciose e coralligeno dai 5 m (in grotta) ai 500 m di profondità, in zone caratterizzate da scarso idrodinamismo e scarsa sedimentazione. È indicatrice della facies (a *Corallium rubrum*) della biocenosi delle grotte semioscure (Figura 108).

La specie è inserita nell'allegato V della Direttiva Habitat, nell'allegato III della Convenzione di Berna, nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona. Lo sfruttamento a fini commerciali è regolamentato sia da Raccomandazioni a livello del mediterraneo (GFCM) sia da decreti Regionali

Il corallo rosso è caratterizzato da una limitata velocità di crescita delle colonie (circa 1 mm di diametro all'anno). L'eccessivo sfruttamento commerciale negli anni, dovuto all'elevato valore economico della specie, ha determinato un drastico calo della popolazione, una riduzione della taglia media dei popolamenti più superficiali e il depauperamento di numerosi banchi profondi in tutto il Mediterraneo.

Figura 108 - *Corallium rubrum* (Foto S. Acunto).



Nel corso delle indagini condotte a Gorgona nell'ottobre 2018 non è stata rilevata la presenza della specie nei siti individuati per lo studio degli habitat 1170 (coralligeno) e 8330 (grotte marine sommerse o semisommerse).

***Scyllarides latus* (1090)**

Vive fra 0 e 100 m di profondità; su substrato roccioso e sabbioso e nelle praterie di *Posidonia* (Figura 109). Durante il giorno si rifugia in grotte o anfratti nelle rocce per poi uscire di notte per cibarsi di bivalvi e gasteropodi.

La specie è inserita nell'allegato V della Direttiva Habitat, nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.

La popolazione di *magnosa* è divenuta assai rara in tutto il bacino mediterraneo nord-occidentale a causa della pesca con reti a tramaglio e pesca subacquea (fonte sito web ISPRA: <http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/atlanter-delle-specie-marine-protette>).

Nel corso delle indagini condotte presso l'isola di Gorgona ad ottobre 2018 non è stata rilevata la presenza della specie nei siti individuati per lo studio degli habitat 1170 (coralligeno) e 8330 (grotte marine sommerse o semisommerse).

Figura 109 - *Scyllarides latus* (Foto M. Solca).



***Centrostephanus longispinus* (1008)**

Vive su fondali sabbiosi, fangosi e detritici, nelle praterie di *Posidonia oceanica* ma anche su fondi duri da 40 a 200 metri. È una specie termofila. La specie è inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat, nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona (fonte sito web ISPRA: <http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/atlanter-delle-specie-marine-protette>).

Nel corso delle indagini condotte presso l'isola di Gorgona ad ottobre 2018 non è stata rilevata la presenza della specie nei siti individuati per lo studio dei diversi habitat considerati nel presente studio.

Figura 110 - *Centrostephanus longispinus* (Foto R. Pronzato)



Fauna Vertebrata marina

ITTIOFAUNA MARINA

In precedenti studi sono stati censiti presso l'isola di Gorgona 40 taxa appartenenti a 17 famiglie (Vacchi *et al.*, 1997). Nel corso delle indagini svolte nell'ottobre 2018 presso la Costa dei Gabbiani e P.ta di Cala Martina sono stati censiti un totale di 26 taxa. Si ritiene che la differenza con lo studio di Vacchi *et al.* (1997) sia imputabile sia ad uno sforzo di campionamento necessariamente molto minore (6 repliche in un'unica data rispetto ai 13 campionamenti effettuati nello studio pubblicato nel 1997), ma anche al diverso metodo di campionamento che nello studio precedente prevedeva il censimento a profondità differenti ed eseguito anche durante le ore notturne.

Tenuto conto di quanto sopra esposto, i risultati ottenuti nel nostro studio appaiono comunque congrui con i risultati precedenti. In particolare, in tutti gli studi *Labridae* e *Sparidae* sono sempre risultate le famiglie più rappresentate. Le specie di labridi, *Symphodus tinca*, *S. doderleini*, *S. ocellatus*, *Coris julis* e *Thalassoma pavo* sono le più comuni. Molto comuni tra gli sparidi i saraghi (*Diplodus vulgaris*), le tanute (*Spondyllosoma cantharus*), le occhiate (*Oblada melanura*), le boghe (*Boops boops*) e le salpe (*Sarpa salpa*) e, tra i serranidi, *Serranus scriba* e *S. cabrilla*. Abbondantissime nella colonna d'acqua le castagnole (*Chromis chromis*) e le menole (*Spicara spp.*) (Tabella 27). Tra le specie target, quali *Epinephelus marginatus*, *Sciaena umbra* e *Dentex dentex*, solo della prima è stato osservato un esemplare di taglia piccola presso la Costa dei Gabbiani.

L'analisi PERMANOVA non ha mostrato differenze significative a dimostrare che i popolamenti dei due siti analizzati sono simili. La composizione specifica era, in entrambi i casi, quella tipica delle associazioni di fondi duri superficiali misti a *Posidonia oceanica* (Tabella 27 e Tabella 28).

Tabella 27 - Lista dei Taxa identificati nei popolamenti ittici studiati. I valori si riferiscono al numero di individui.

| GORGONA OTTOBRE 2018 | Costa dei Gabbiani | | | P.ta di Cala Martina | | |
|--------------------------------|--------------------|-----|----|----------------------|-----|-----|
| Area di campionamento: | A | B | C | A | B | C |
| ANGUILLIFORMES | | | | | | |
| <i>Murena helena</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| PERCIFORMAE | | | | | | |
| Serranidae | | | | | | |
| <i>Serranus cabrilla</i> | 4 | 4 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Serranus scriba</i> | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 4 |
| <i>Epinephelus marginatus</i> | 0 | 1p | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Apogonidae | | | | | | |
| <i>Apogon imberbis</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sparidae | | | | | | |
| <i>Boops boops</i> | >50 | >50 | 0 | >50 | >50 | >50 |
| <i>Diplodus annularis</i> | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Diplodus sargus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Diplodus vulgaris</i> | 6 | 0 | 13 | 3 | 2 | 4 |
| <i>Oblada melanura</i> | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Sarpa salpa</i> | 16 | 0 | 20 | 5 | 4 | 14 |
| <i>Spondyllosoma cantharus</i> | 0 | 2 | 5 | 2 | 2 | 3 |

| GORGONA OTTOBRE 2018 | Costa dei Gabbiani | | | P.ta di Cala Martina | | |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|
| Labridae | | | | | | |
| <i>Coris julis</i> | 7 | 12 | 10 | 1 | 2 | 4 |
| <i>Labrus merula</i> | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Labrus viridis</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Symphodus mediterraneus</i> | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| GORGONA OTTOBRE 2018 | Costa dei Gabbiani | | | P.ta di Cala Martina | | |
| Area di campionamento: | A | B | C | A | B | C |
| <i>Symphodus melanocercus</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Symphodus doderleini</i> | 0 | 5 | 1 | 3 | 0 | 2 |
| <i>Symphodus ocellatus</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| <i>Symphodus roissali</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Symphodus rostratus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Symphodus tinca</i> | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 3 |
| <i>Thalassoma pavo</i> | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | | | | | |
| Maenidae | | | | | | |
| <i>Spicara spp</i> | >50 | >50 | 0 | >50 | 8 | 18 |
| | | | | | | |
| Pomacentridae | | | | | | |
| <i>Chromis chromis</i> | >50 | >50 | >50 | >50 | >50 | >50 |
| | | | | | | |
| Tripterygiidae | | | | | | |
| <i>Tripterygion delaisi</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Tabella 28 - Analisi PERMANOVA eseguita sui popolamenti ittici.

| Source | df | MS | Pseudo-F | P(perm) |
|---------|----|--------|----------|---------|
| Sito | 1 | 2721.3 | 1.8546 | 0.196 |
| Residuo | 4 | 1467.4 | | |
| Total | 5 | | | |

ERPETOFAUNA

***Caretta caretta* (1224)**

Caretta caretta è presente in tutte le acque dell'Arcipelago. Non nidifica nel Tirreno centrale e settentrionale in modo costante, solo saltuariamente vi sono state deposizioni in queste zone (ad es. presso Orbetello e sulle coste della Sardegna) e solo recentemente (2017) a Marina di Campo all'isola d'Elba, forse in corrispondenza dell'attuale aumento delle temperature del Mediterraneo, come già in passato vi erano casi singoli in Francia (Sénégas et al., 2009). Per quanto conosciuto le popolazioni presenti nell'Arcipelago sono ascrivibili soprattutto alle aree riproduttive centro-mediterranee (Laurent et al. 1998).

Sono conosciuti casi di cattura accidentale con diversi sistemi di pesca nei tratti di mare dell'arcipelago (Ligas et al., 2008, Ria et al. 2011) ma non si hanno riscontri per la zona marina di Gorgona ove la pesca è interdetta.

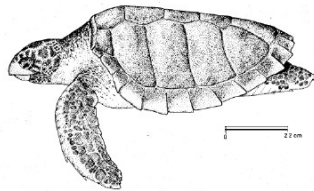
A Gorgona non vi sono spiagge adatte (sabbiose e in modesta pendenza) nel perimetro dell'isola, tuttavia una specifica attenzione sarà comunque necessaria per salvaguardare la specie dai rischi connessi alla pesca ed alla navigazione.

Da segnalare che un esemplare di *Caretta caretta* è stato recuperato al largo dell'isola nel luglio 2012 (<https://www.stamptoscana.it/tartaruga-marina-in-difficolta-salvata-a-largo-dellisola-della-gorgona/>)

Sebbene presso l'isola non vi siano stati casi di avvistamento o spiaggiamento delle altre due specie di tartarughe marine presenti nel Mediterraneo e segnalate anche nelle acque toscane, non si può escludere la loro sporadica presenza anche nei dintorni dell'isola di Gorgona. Dunque, anche per *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* sarà dovuta la stessa attenzione nella gestione della pesca e della navigazione intorno all'isola.

Di seguito tre schede informative per ciascuna delle specie citate (fonte CD Rom Regione Toscana - ARPAT: Le conoscenze sulla diversità biologica dei mari della Toscana, Progetto Biomart)

***Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)**



Nome comune: tartaruga comune

Nome inglese: loggerhead turtle

Classe: Rettili

Ordine: Chelonidi

Famiglia: Cheloniidae

Caratteristiche distintive

Può superare i 200 cm di lunghezza (max osservato: 213 cm), con un peso di 100-180 Kg. Carapace allungato, bruno-rossastro o olivastro; scudi bordati di giallo; ponte e piastrone color giallo crema. Le uova sferiche (\varnothing 35-49 mm) vengono deposte in una cavità scavata fino alla profondità di circa 20 cm e fino a 200 per deposizione. I piccoli, che alla nascita non superano i 55 mm. Onnivora, si nutre in prevalenza di invertebrati marini e pesci, ma anche di alghe e fanerogame.

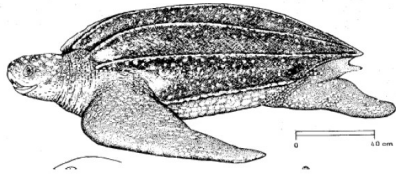
Distribuzione geografica

Vive nel Mediterraneo, nel Mar dei Caraibi e negli oceani Atlantico, Pacifico, Indiano, nella fascia temperata subtropicale e tropicale. Si può spingere a grandissima distanza dalle coste e a discreta profondità (più di 100 m), ma di solito si aggira presso le coste rocciose, le lagune, le grandi insenature e le foci dei fiumi.



Regolare

***Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761)**



Nome comune: tartaruga liuto

Nome inglese: leatherback turtle

Classe: Rettili

Ordine: Chelonidi

Famiglia: Dermochelidae

Caratteristiche distintive

E' la più grande specie vivente di tartaruga marina, e non sono eccezionali ritrovamenti di individui di lunghezza superiore ai 2 m a 500 Kg di peso. Il suo carapace è costituito da innumerevoli placchette ossee giustapposte, impiantate nella spessa epidermide; manca quasi completamente di un vero rivestimento osseo. Le covate sono di circa 50-170 uova per volta che vengono incubate per circa 60-70 giorni. Prevalentemente carnivora, si nutre di organismi pelagici come celenterati, tunicati e cefalopodi.

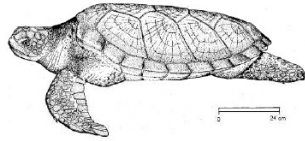
Distribuzione geografica

E' presente in quasi tutti i mari e oceani, con preferenza per le acque tropicali e subtropicali, ma può raggiungere addirittura le fredde acque canadesi. E' animale pelagico che raramente si porta lungo le coste.



Presente ma non frequente

***Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758)**



Nome comune: tartaruga verde

Nome inglese: green sea turtle

Classe: Rettili

Ordine: Chelonidi

Famiglia: Cheloniidae

Caratteristiche distintive

Il carapace (fino a 150 cm) ha scudi verde-olivastri o verde-brunastri, spesso con disegno radiale o marmorizzazioni scure sparse. Il piastrone è invece molto chiaro, quasi biancastro. Il peso in grossi esemplari è superiore ai 300 Kg. Il capo presenta due sole squame prefrontali e ha l'astuccio corneo sulle mascelle molto dentellato. Depone 85-200 uova per covata; prettamente vegetariana da adulta, trova il cibo di cui si nutre lungo le coste; preferisce fanerogame acquatiche e alghe, ma integra talvolta la dieta con qualche mollusco.

Distribuzione geografica

Vive nelle acque tropicali degli oceani Atlantico, Pacifico, Indiano, ma la si può rinvenire anche lungo le coste fredde, ad esempio della Gran Bretagna o del Mar Mediterraneo.



Presente ma non frequente



Regolare

TERIOFAUNA MARINA

***Tursiops truncatus* (1349)**

Tra i mammiferi marini solo il tursiope (*Tursiops truncatus*) è segnalato per il sito dal Formulário Standard Natura 2000. Il Tursiope è specie in allegato II della Direttiva Habitat ed è stato più volte accertato come presente nelle acque dell'isola di Gorgona. Si tratta di esemplari probabilmente facenti parti dei gruppi che frequentano il sistema marino dell'arcipelago, dove rappresentano i cetacei maggiormente osservati, anche per la loro predisposizione a frequentare acque basse in prossimità delle coste, così come il mare aperto (Gnone et al., 2011, Alessi e Fiori, 2014).

Oltre al Tursiope le acque dell'Arcipelago e per derivazione anche quelle di Gorgona, rientrando nell'importante area dedicata alla conservazione dei cetacei del Mediterraneo denominata Santuario *Pelagos* (Notarbartolo di Sciara et al., 2008), contano una fauna cetologica di interesse: tra i Mysticeti, Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) e, tra gli Odontoceti, Capodoglio (*Physeter macrocephalus*), Zifio (*Ziphius cavirostris*), Grampo (*Grampus griseus*), Globicefalo (*Globicephala melas*), Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), Delfino comune (*Delphinus delphis*) (Zazzetta, 1998, Rosso et al., 2006, Grazzini e Mancusi, 2009, Gnone et al., 2011, Alessi e Fiori, 2014).

Stenella coeruleoalba è specie tra le più diffuse in Mediterraneo e con ampi contingenti in buona parte dell'areale a parte l'Adriatico settentrionale (Notarbartolo di Sciara et al., 1993, Cagnolaro et al., 2015).

Ziphius cavirostris è specie elusiva e solo recentemente si sono acquisiti dati sulla sua ecologia nel Tirreno settentrionale e nel Mar Ligure (Arcangeli et al., 2016, Podestà et al., 2016) e risulta comunque presente in tutte le zone del Mediterraneo, con avvistamenti e spiaggiamenti invero localizzati (Moulins et al., 2007, Cagnolaro et al., 2015).

Relativamente ai Cetacei, comunque i dati per Gorgona sono occasionali e non esistono dati specifici di presenza o uso degli habitat nelle acque protette dell'isola.

3.4.16.4 Fauna marina di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Nella Tabella 17 si riportano le specie di fauna marina di interesse conservazionistico.

Nel complesso si tratta di 27 specie di cui 18 già elencati nell'attuale Formulário Standard del sito. Sette di queste sono di interesse comunitario (All. II, IV o V della direttiva Habitat), mentre le altre sono inserite in liste relative a Convenzioni internazionali.

Tabella 29 - Elenco delle specie di fauna marina di interesse conservazionistico presenti nel sito.

| Specie | FORMULARIO N2000 | Direttiva HABITAT | Convenzione di Berna | Protocollo SPA/BIO Convenzione di Barcellona | Specie ASPIM | Convenzione di Bonn | Lista Rossa IUCN | CITES |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|---|-----------------|------------------------|------------------------|------------|
| PORIFERI | | | | | | | | |
| <i>Aplysina aerophoba</i> | X | | | X (All. II) | X | | | |
| <i>Aplysina cavernicola</i> | | | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Axinella cannabina</i> | X | | | X (All. II) | X | | | |
| <i>Axinella polypoides</i> | X | | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Spongia officinalis</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | | |
| CELEENTERATI | | | | | | | | |
| <i>Eunicella cavolinii</i> | | | | | | | | |
| <i>Cladocora caespitosa</i> | | | | X (All. II) | X | | LC | |
| MOLLUSCHI | | | | | | | | |
| <i>Patella ferruginea</i> | | X (All. IV) | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Pinna nobilis</i> | X | X (All. IV) | | X (All. II) | X | | | |
| <i>Luria lurida</i> | X | | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Lithophaga lithophaga</i> | X | X (All. IV) | X (All. II) | X (All. II) | X | | | X (All. B) |
| CROSTACEI | | | | | | | | |
| <i>Palinurus elephas</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | VU | |
| <i>Homarus gammarus</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | LC | |
| <i>Scyllarides latus</i> | X | X (All. V) | X (All. III) | X (All. III) | X | | DD | |
| <i>Scyllarus arctus</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | LC | |
| <i>Maja squinado</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | | |
| ECHINODERMI | | | | | | | | |
| <i>Asterina pancerii</i> | | | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Ophidiaster ophidianus</i> | X | | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| <i>Paracentrotus lividus</i> | X | | X (All. III) | X (All. III) | X | | | |
| <i>Centrostephanus longispinus</i> | | X (All. IV) | X (All. II) | X (All. II) | X | | | |
| OSTEITTI | | | | | | | | |
| <i>Hippocampus</i> | | | X (All. II) | X (All. II) | X | | NT | X (All. D) |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|--------------|--------------|---|-----------------|----|------------|
| <i>hippocampus</i> | | | | | | | | |
| <i>Hippocampus guttulatus</i> | | | X (Ail. II) | X (Ail. II) | X | | NT | X(Ail. C) |
| <i>Sciaena umbra</i> | X | | X (Ail. III) | X (Ail. III) | X | | VU | |
| <i>Epinephelus marginatus</i> | X | | X (Ail. III) | X (Ail. III) | X | | EN | |
| RETTILI | | | | | | | | |
| <i>Caretta caretta</i> | X | X (Ail. II e IV) | X (Ail. II) | X (Ail. II) | X | X (Ail. I e II) | EN | X (Ail. A) |
| MAMMIFERI | | | | | | | | |
| <i>Tursiops truncatus</i> | X | X (Ail. II e IV) | X (Ail. II) | X (Ail. II) | X | X (Ail. II) | NT | X (Ail. A) |
| <i>Ziphius cavirostris</i> | | | X (Ail. II) | X (Ail. II) | X | X (Ail. I) | DD | X (Ail. A) |

3.4.17 Elaborati cartografici

TAV. QC 11 - Biocenosi bentoniche (1:10.000)

TAV. QC 13 - Emergenze floristiche e faunistiche marine (1:10.000)

3.4.18 Bibliografia

- ADDIS P., SECCI M., BRUNDU G., MANUNZA A., CORRIAS S., CAU A., 2009. Density, size structure, shell orientation and epibiontic colonization of the fan mussel *Pinna nobilis* L. 1758 (Mollusca: Bivalvia) in three contrasting habitats in an estuarine area of Sardinia (W Mediterranean). *Scientia Marina*, 73(1): 143-152.
- ANDERSON M.J. 2001. A new method for a non-parametric multivariate analysis of variance. *Aust. Ecol.* 26: 32-46.
- ALESSI J. & FIORI C., 2014. From science to policy—a geostatistical approach to identifying potential areas for cetacean conservation: a case study of bottlenose dolphins in the Pelagos sanctuary (Mediterranean Sea). *J Coast Conserv.* <https://doi.org/10.1007/s11852-014-0330-3>.
- ARCANGELI A., CAMPANA I., MARINI L., MACLEOD C.D., 2016. Long-term presence and habitat use of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*) in the Central Tyrrhenian Sea. *Mar Ecol*, 37: 269–282. <https://doi.org/10.1111/maec.12272>
- BAVA S., 2009. *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758). In: "Le specie protette del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia – Schede descrittive per l'identificazione", Relini G., Tunesi L (eds). *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (Suppl. 2): 172-174.
- BIANCHI C.N. e MORRI C., 1994 – Studio bionomico comparativo di alcune grotte marine sommerse: definizione di una scala di confinamento. *Ist. It. Speleol. Mem.* 6: 107-124.
- BIANCHI C.N., PROZATO R., CATTANEO-VIETTI R., BENEDETTI CECCHI L., MORRI C., PANSINI M., CHEMELLO R., MILAZZO M., FRASCHETTI S., TERLIZZI A., PEIRANO A., SALVATI E., BENZONI F., CALCINAI B., CERRANO C. E BAVESTRELLO G., 2004. Fondi duri. In: *Manuale di metodologie di campionamento e studio del bentos marino mediterraneo*. Gambi M.C. e Dappiano M., Editori. *Biol. Mar. Medit.* 11 (Suppl. 1): 185-215.
- BIOMART, 2009. Atlante della biodiversità: individuazione di biocenosi vulnerabili e hotspot di biodiversità in ambiente costiero di substrato duro e censimento di specie rare nel mare della toscana. A cura di C. Volpi & D. Benvenuti, Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sez. di Zoologia "La Specola". Pp. 142.
- BOUDOURESQUE, C. F. & PERRET, M. 1977. Inventaire de la Flore Marine de Corse (Méditerranée) : Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibl. Phycol. Band 25*. Cramer ed. Berlin, 171 pp.
- CAGNOLARO L., COZZI B., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. & PODESTÀ M. (Eds.), 2015. Fauna d'Italia -Mammalia IV – CETACEA – Edagricole Calderini, Bologna. 375 pp.
- CATANESE G., GRAU A., VALENCIA J.M., GARCIA-MARCH J.R., VÁZQUEZ-LUIS M., ALVAREZ E., DEUDERO S., DARRIBA S., CARBALLAL M.J. & VILLALBA A., 2018. *Haplosporidium pinnae* sp. nov., a haplosporidan parasite associated with mass mortalities of the fan mussel, *Pinna nobilis*, in the Western Mediterranean Sea. *Journal of Invertebrate Pathology*, 157: 9-24.
- Centoducati, G., E. Tarsitano, A. Bottalico, R.O. MARVULLI LAI AND G. CRESCENZO, 2007. Monitoring of the Endangered *Pinna nobilis* Linné, 1758 in the Mar Grande of Taranto (Ionian Sea, Italy). *Environ. Monit. Assess.*, 131: 339-347.
- COPPA S., CUCCO A., DE FALCO G., MASSARO G., CAMEDDA A., MARRA S., SIMEONE S., CONFORTI A., TONIELLI R., DE LUCIA G.A., 2015. *Pinna nobilis* within *Posidonia oceanica* meadow: evidences of how hydrodynamics define this association in the Gulf of Oristano (W Sardinia, Italy). *Proceedings of 4th Mediterranean Seagrass Workshop* (Oristano, 18-22 maggio 2015). PeerJ PrePrints 3: e1074v1 <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.1074v1>.
- DIVIACCO G. e SERENA F., 1994. La grotta del Bue Marino dell'Isola di Gorgona. *Ist. It. Speleol. Mem.*, Vol.6 serie II: 17-23.
- GARCÍA-MARCH, J.R. AND KERSTING, D.K., 2006. Preliminary data on the distribution and density of *Pinna nobilis* and *Pinna rudis* in the Columbretes Islands Marine Reserve (Western Mediterranean, Spain). *Organisms Diversity & Evolution* 6, Electronic Supplement 16. <http://www.senckenberg.de/odes/06-16.htm>

- GARCÍA-MARCH, J.R., A.M. GARCÍA-CARRASCOSA, A.L. PEÑA CANTERO AND Y.-G. WANG, 2005. Population structure, mortality and growth of *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 (Mollusca, Bivalvia) at different depths in Moraira bay (Alicante, Western Mediterranean). *Mar. Biol.*, 150: 861-871.
- GNONE G. ET AL., 2011. Distribution, abundance, and movements of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Pelagos Sanctuary MPA (north-west Mediterranean Sea). *Aquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 21: 372–388.
- GRAZZINI C., MANCUSI C., 2009. Cetacei e tartarughe nel cuore del Mediterraneo. ARPAT
- GUERRA-GARCÍA J.M., CORZO J., ESPINOSA F. E GRACIA-GOMEZ J.C., 2004. Assessing habitat use of the endangered marine mollusc *Patella ferruginea* (Gastropoda, Patellidae) in northern Africa: preliminary results and implications for conservation. *Biological conservation* 116, 319-326.
- LAURENT L., CASALE P., BRADAI M.N., GODLEY B.J., GEROSA G., BRODERICK A.C., SCHROTH W., SCHIERWATER B., LEVY A.M., FREGGI D., ABD EL-MAWLA E.M., HADOUD D.A., GOMATI H.E., DOMINGO M., HADJICHRISTOPHOROU M., KORNARAKY L., DEMIRAYAK F., GAUTIER C.H., 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery by-catch: a case study in the Mediterranean. *Molecular Ecology* 7, 1529–1542.
- LIGAS A., R. FICO, S. GUIDUCCI, E. MARTELLUCCI, N. MECIANI, L. PAPETTI, R. SIRNA, 2008. Incidental catch of the loggerhead turtle, *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), in the northern Tyrrhenian sea. *Atti Mus. Stor. nat. Maremma*, 22: 63-71.
- MOULINS A., M. ROSSO, B. NANI, M. WURTZ, 2007. Aspects of the distribution of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*) in relation to topographic features in the Pelagos Sanctuary (north-western Mediterranean Sea). *Journal of the Marine Biological Association of the UK* 87(01):177 - 186
- NALDI A., PEDICCHIO D., PIAZZI L., GIANNETTI S., ACUNTO S., GIUSTI G., 2001. Studio di fattibilità finalizzato alla realizzazione di interventi atti alla fruizione ed alla salvaguardia delle aree terrestri e marine del Parco all'Isola di Gorgona. A cura di: C.R.S.D.A. della Coop. Parco Naturale Isola di Gorgona. 56 pp.+ 3 Allegati + 6 Tavole cartografiche.
- NOTARBARTOLO DI SCIARA G., VENTURINO M.C., ZANARDELLI M., BEARZI G., BORSANI J.F., CAVALLONI B., 1993. Cetaceans in the Central Mediterranean Sea: distribution and sighting frequencies. *Italian Journal of Zoology* 60:131-138.
- NOTARBARTOLO DI SCIARA G., AGARDY T., HYRENBACH D., SCOVAZZI T., VAN KLAVEREN P., 2008. The Pelagos Sanctuary for Mediterranean marine mammals. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 18: 367–391.
- PARDI, G., PAPI, I., PIAZZI, L. e CINELLI, F., 1993. Benthic marine flora in the Tuscan Archipelago. A second contribution: Isle of Gorgona. *Giornale Botanico Italiano*: 127, 797-819
- PIAZZI L. e NALDI A., 1999. *Gorgona sotto le onde*. Guida subacqueo-naturalistica dei fondali dell'Isola di Gorgona. Ed. Debatte. 160 pp.
- PIAZZI L., NALDI A. e TOMMASI A., 2009. I misteri sommersi di Gorgona. Guida subacquea dell'isola più sconosciuta dell'Arcipelago Toscano. Ed. Debatte. 102 pp.
- PODESTÀ M., AZZELLINO A., CAÑADAS A., FRANTZIS A., MOULINS A., ROSSO M., TEPSICH P., LANFREDI C., 2016. Cuvier's beaked whale, *Ziphius cavirostris*, distribution and occurrence in the Mediterranean sea: high-use areas and conservation threats. *Adv Mar Biol.* 2016;75:103-140. doi: 10.1016/bs.amb.2016.07.007.
- RIA M., CARUSO C., DE PIRRO M., GIANNELLI G., GUIDUCCI S., MESCHINI P., PAPETTI L., 2011. Spiaggiamenti e catture accidentali di tartarughe marine in Toscana: resoconto delle attività della rete regionale. *Biol. Mar. Mediterr.*, 18 (1): 392-393.
- ROSSO M., CAPIELLO M., WÜRTZ M., 2006. Preliminary estimation population size of bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) off Elba island (Poster). 34th Annual Symposium of European Association for Aquatic Mammals. 17-20 march, Riccione.
- SÉNÉGAS J.B., HOCHSCHEID S., GROUL J.M., LAGARRIGUE B., BENTIVEGNA F., 2009. Discovery of the northernmost loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) nest. *Marine Biodiversity Records*, doi:10.1017/S1755267209000773, Vol. 2; e81: 1-4.
- VACCHI M., BUSSOTTI S., GENTILI G., GUIDETTI P. 1997. Notes on the fish fauna of Gorgona Island (Ligurian Sea, north western Mediterranean). *Ann. Mus. St. Nat. Genova*, VI, 298: 1-10.
- VICENTE, N., 1990. Estudio ecologico y proteccion del molusco lamelibranquio *Pinna nobilis* L. 1758 en la costa Mediterranea. *Iberus*, 9: 269-279.

ZAVODNIK, D., M. HRS-BRENKO AND M. LEGAC, 1991. Synopsis on the fan shell *Pinna nobilis* L. in the eastern Adriatic sea. In: C.F. Boudouresque, M. Avon, V. Gravez (eds.), *Les Espèces Marines à Protéger en Méditerranée*, pp. 169-178. Gis Posidonie Publ., Marseille.

ZAZZETTA M., 1998. Presenza estiva dei cetacei nelle acque dell'Arcipelago Toscano e della Corsica. *Biol. Mar. Medit.*, 5(1): 734-737.



3.5 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

La presenza umana nell'isola appare oggi indissolubilmente legata alla presenza della colonia penale agricola, istituita come succursale di quella di Pianosa nel 1869. L'isola è stata però abitata sin dal Neolitico, e frequentata – sia pure sporadicamente – anche da Etruschi e Romani. Sede di eremiti nel corso del V secolo, passò a Firenze nel 1421, per poi essere concessa in enfiteusi ai pisani Griffi, nella speranza di renderne possibile il ripopolamento e di rafforzare il contrasto alle frequenti incursioni provenienti dal mare.

Passata ai monaci Basiliani nel 1564 (grazie ad un atto d'infedazione del Granduca Cosimo I), l'isola fu restituita nel 1704 da Cosimo III alla Certosa di Calci - che ne reclamava il godimento dei terreni anticamente posseduti -, a condizione che i certosini lasciassero libero l'accesso a marinai, pescatori o eventuali nuovi abitanti dell'isola e consentissero al mantenimento di un presidio militare del Granducato.

I tentativi di ripopolamento effettuati nel corso dei secoli si scontrarono sempre con le difficili condizioni ambientali, la distanza dalla terraferma e la penuria di acqua potabile; nonostante la presenza segnalata sin dai tempi antichi di olivi e vigneti, fino alla prima metà dell'Ottocento l'attività economica più rilevante rimase la produzione di acciughe salate, "le più gustose e più ricercate di tutte quelle che si pescano e si fatturano nelle altre isole e porti del mare Mediterraneo"¹². Anche i componenti delle famiglie di contadini inviate dal Granducato per ripopolare l'isola e promuovere le coltivazioni divennero pescatori, dando vita al borgo che corrisponde oggi a Gorgona Scalo.

La connotazione odierna dell'isola si deve comunque alla scelta compiuta nel 1869, quando Gorgona divenne sede di una colonia penale all'aperto, con gli edifici penitenziari collocati sul versante est dell'isola (presso la Villa Margherita, costruita su resti romani). Il vincolo paesaggistico – l'altra decisione fondamentale che caratterizza la destinazione e le funzioni dell'attuale Gorgona – venne imposto nel 1971.

Le limitazioni imposte all'accesso e allo sfruttamento del territorio derivanti da questi due aspetti hanno reso Gorgona un contesto ambientale di eccezionale rilevanza sotto il profilo naturalistico (si pensi in particolare alle coste rocciose) e conservazionistico (per i numerosi habitat e specie rare, vulnerabili ed endemiche, nonché in quanto area di sosta per uccelli migratori).

3.5.1 Caratteri demografici

Gorgona è l'isola più piccola dell'arcipelago (circa 2,25 km²) e amministrativamente fa parte del territorio del Comune di Livorno. Date le sue ridotte dimensioni, essa non rappresenta neanche una unità statistica subcomunale: per questo motivo i dati che si presentano in questo paragrafo sono pervenuti direttamente – dietro nostra richiesta specifica – dal Servizio Statistica del Comune di Livorno.

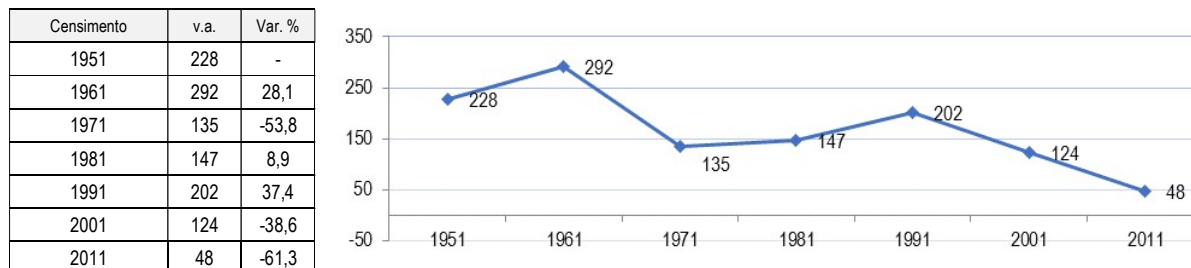
L'evoluzione della popolazione residente ai censimenti mostra la progressiva diminuzione delle presenze avvenuta nel corso degli ultimi due periodi intercensuari. Tra il 1961 e il 2011 i residenti sull'isola sono ridotti a 1/6, anche se va notato che tra il 1971 e il 1991 si era verificato un incremento significativo.

L'assenza di servizi (se ne parlerà nel paragrafo 3.5.3) obbliga i familiari del personale della casa circondariale a trascorrere parte dell'anno sulla terraferma (le scuole, un tempo esistenti fino alla terza media, sono state chiuse da anni); di fatto, le persone che dimorano sull'isola tutto l'anno sono pochissime, com'è stato frequentemente sottolineato anche da servizi televisivi e giornalistici degli ultimi anni¹³.

¹² Vedi la voce Isola della Gorgona, in E. Repetti (1835), *Dizionario geografico fisico storico della Toscana contenente la descrizione di tutti i luoghi del Granducato*, Ducato di Lucca, Garfagnana e Lunigiana, p. 602.

¹³ Si veda il servizio della testata giornalistica regionale della Rai andato in onda il 4 giugno 2018, <http://www.rainews.it/dl/rainews/TGR/media/tos-Luisa-Citti-Forsini-Isola-Gorgona-Storie-d753b898-2b21-4903-a5c2-4e7482799e8f.html>, oppure questo articolo del 2013 pubblicato dal quotidiano *La Repubblica*, <http://lirreno.gelocal.it/regione/2013/10/31/news/luisa-86-anni-mai-lascerei-la-mia-gorgona-1.8028384>.

Figura 111 - Residenti ai censimenti. Crf. 1951-2011 (valori assoluti e variazione percentuale intercensuaria)



Tenuto conto del *caveat* appena ricordato, l'evoluzione più recente dei residenti segnala un ulteriore calo fino al 2015 seguito da una lievissima ripresa (tre unità) nel corso del 2017. Sempre nell'ultimo triennio va segnalata la presenza di alcuni residenti stranieri.

Figura 112 - Residenti al 2006, 2011, 2015, 2016 e 2017 (dati al 31 dicembre di ogni anno)

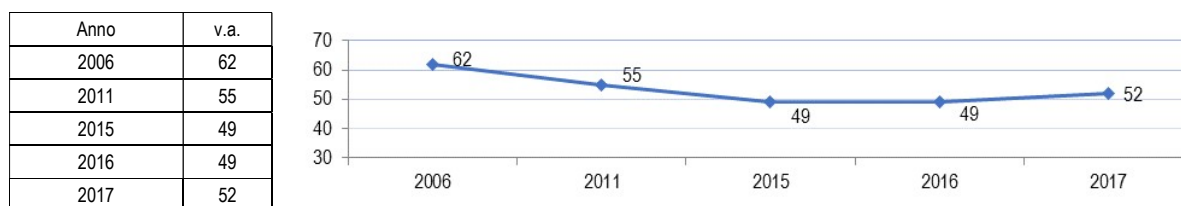
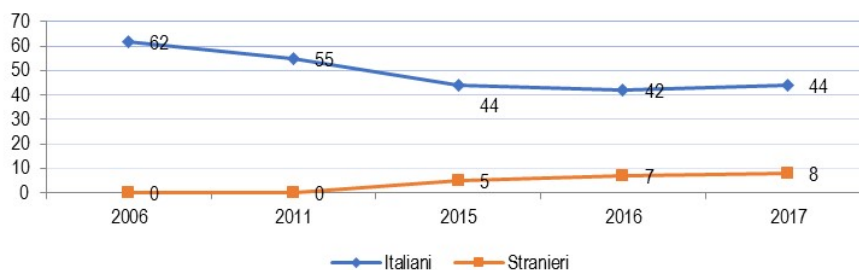


Figura 113 - Popolazione residente per nazionalità al 2006, 2011, 2015, 2016 e 2017 (dati al 31 dicembre di ogni anno). Valori assoluti e percentuali

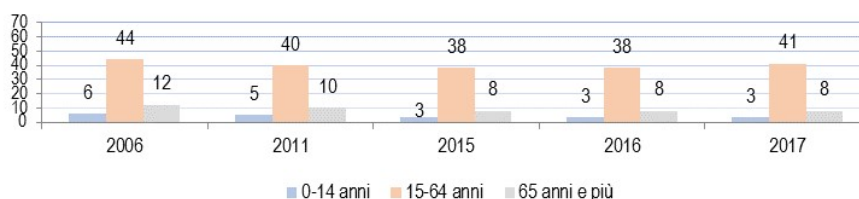
| Anno | Italiani | | Stranieri | | Totale | |
|------|----------|----------|-----------|----------|--------|----------|
| | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. |
| 2006 | 62 | 100,0 | 0 | 0,0 | 62 | 100,0 |
| 2011 | 55 | 100,0 | 0 | 0,0 | 55 | 100,0 |
| 2015 | 44 | 89,8 | 5 | 10,2 | 49 | 100,0 |
| 2016 | 42 | 85,7 | 7 | 14,3 | 49 | 100,0 |
| 2017 | 44 | 84,6 | 8 | 15,4 | 52 | 100,0 |



La distribuzione per classe d'età mostra la netta (e prevedibile) prevalenza della componente 15-64 anni. Al 31 dicembre 2017 i bambini sono appena 3, gli ultrasessantacinquenni 8.

Figura 114 - Distribuzione della popolazione per classe d'età al 2006, 2011, 2015, 2016 e 2017 (dati al 31 dicembre di ogni anno). Valori assoluti e percentuali

| Anno | 0-14 anni | | 15-64 anni | | 65 anni e più | | Totale | |
|------|-----------|----------|------------|----------|---------------|----------|--------|----------|
| | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. |
| 2006 | 6 | 9,7 | 44 | 71,0 | 12 | 19,4 | 62 | 100,0 |
| 2011 | 5 | 9,1 | 40 | 72,7 | 10 | 18,2 | 55 | 100,0 |
| 2015 | 3 | 6,1 | 38 | 77,6 | 8 | 16,3 | 49 | 100,0 |
| 2016 | 3 | 6,1 | 38 | 77,6 | 8 | 16,3 | 49 | 100,0 |
| 2017 | 3 | 5,8 | 41 | 78,8 | 8 | 15,4 | 52 | 100,0 |



Anche la composizione di genere è fortemente sbilanciata, con una netta prevalenza della componente maschile. Occorre tuttavia osservare che nell'ultimo periodo intercensuario lo squilibrio si è ridotto in misura significativa: al censimento 2011 le donne residenti hanno raggiunto un'incidenza percentuale sul totale superiore a 1/3. A fine 2017 la componente femminile rappresenta circa 1/4 del totale della popolazione residente.

Figura 115 - Composizione di genere della popolazione residente ai censimenti 1991, 2001 e 2011. Valori assoluti e percentuali

| Censimento | Maschi | | Femmine | | Totale | |
|------------|--------|----------|---------|----------|--------|----------|
| | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. | v.a. | % orizz. |
| 1991 | 180 | 89,1 | 22 | 10,9 | 202 | 100,0 |
| 2001 | 110 | 88,7 | 14 | 11,3 | 124 | 100,0 |
| 2011 | 31 | 64,6 | 17 | 35,4 | 48 | 100,0 |

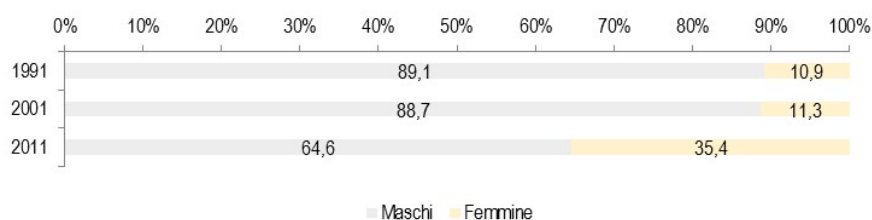
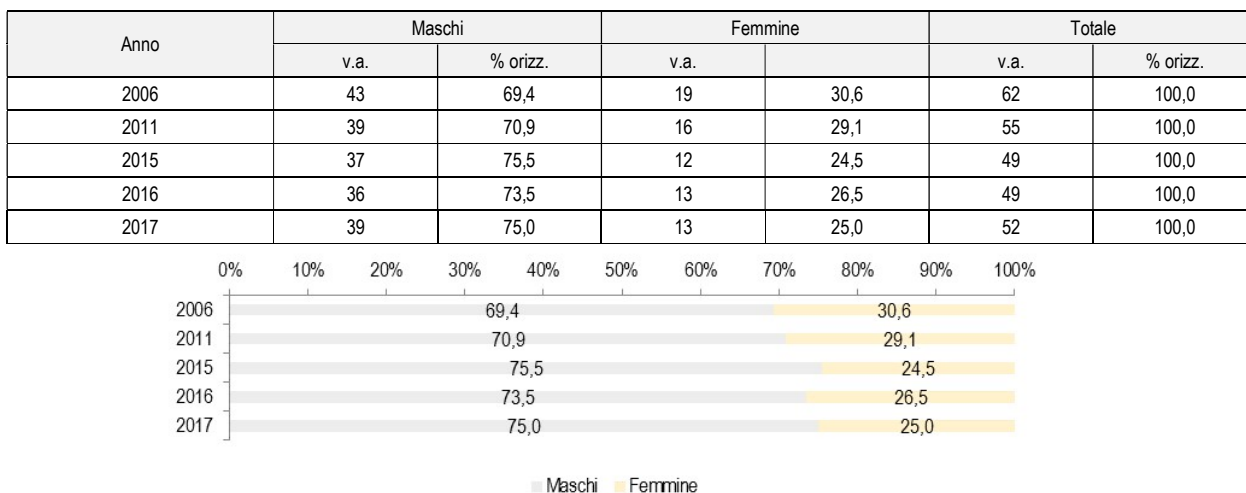


Figura 116 - Composizione di genere della popolazione residente al 2006, 2011, 2015, 2016 e 2017 (dati al 31 dicembre di ogni anno). Valori assoluti e percentuali



3.5.2 Usi civici

Non sono stati accertati usi civici a beneficio dei residenti nel Comune di Livorno¹⁴, il Comune di cui fa parte l'isola di Gorgona. Pertanto la rinnovata disciplina in materia non si applica al territorio in esame. Per la disciplina dei beni demaniali si rinvia pertanto alle note concernenti la gestione della colonia penale agricola.

3.5.3 Principali attività antropiche all'interno del sito

Oltre alla presenza della casa di reclusione, di cui si parlerà più diffusamente tra breve, l'altro elemento che struttura il rapporto tra uomo e ambiente nel contesto gorgonese è il vincolo paesaggistico. L'intero territorio dell'isola, compresi una fascia circostante il mare dell'estensione di 100 metri, è stato vincolato con un Decreto Ministeriale del 31 marzo 1971; l'isola ricade oggi pertanto nella tutela prevista dal Dlgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) ed in particolare dell'art. 136 dello stesso Dlgs. (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico, come modificato dal Dlgs. 63/2008), che contempla la protezione delle bellezze naturali e panoramiche e dei complessi di cose immobili che "compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici".

Le forme di tutela sono stringenti. A terra il territorio è protetto e diviso in zone con diversi livelli di protezione; la Zona C comprende le zone abitate (Cala di Scalo) e quelle coltivate, mentre la Zona B ha invece la funzione di riserva generale. Per quanto riguarda il mare, nella zona 1 (quella compresa all'interno dell'area tratteggiata dell'immagine sottostante) sono vietati l'accesso, la navigazione, la sosta, l'ancoraggio, la pesca e l'immersione, con l'eccezione del corridoio di attracco a Cala dello Scalo; nella zona 2 accesso, navigazione, sosta, ancoraggio e immersione sono regolamentati dalla Direzione della Casa di Reclusione.

¹⁴ Si veda l'*Allegato G - Elenco certificato dei Comuni in cui è accertata la presenza di usi civici con l'indicazione dei soggetti gestori* al Piano di indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana, <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>.

risocializzazione previsti dal testo costituzionale. Dopo la riforma dell'ordinamento penitenziario la Gorgona è divenuta formalmente una casa di reclusione vera e propria, pur rimanendo collocata nella categoria degli "istituti per l'esecuzione delle misure di sicurezza".

La struttura ospita persone condannate in via definitiva che devono ancora scontare un residuo di pena. Attualmente è articolata in due sezioni¹⁵. La prima, "Capanne", ospita la maggior parte dei detenuti; la seconda, "Transito", comprende i detenuti ammessi al lavoro esterno. I detenuti che godono di questo beneficio (previsto dall'art. 21 delle norme sull'ordinamento penitenziario) vivono in celle singole e si muovono liberamente anche al di fuori della sezione detentiva ed anche oltre gli orari lavorativi¹⁶; in conformità ai principi della sorveglianza dinamica possono usufruire del cortile esterno, del refettorio o della sala attrezzi situata dentro la Sezione, mentre la biblioteca viene aperta ogni volta che un detenuto manifesti la volontà di accedervi¹⁷. La sezione chiude dalle 21 alle 6; di notte, quando le celle sono chiuse, non c'è nessun operatore. Secondo i dati più recenti del Ministero (30 settembre 2018) la casa di reclusione ospita 87 persone (tutti uomini), dato corrispondente alla capienza regolamentare (pari a 87 unità; la capienza massima tollerabile è invece di 120 persone). Gli stranieri sono 48¹⁸.

Figura 118 – Edificio della struttura penitenziaria adibita ad uffici, foresteria, bar e locali mensa (Foto M. Giunti).



I dati dell'Osservatorio Antigone mostrano che a settembre 2018 i lavoratori alle dipendenze dell'amministrazione penitenziaria risultano 47, mentre quelli che lavorano per datori di lavoro esterni sono 3. Ciò significa che a causa della mancanza di fondi il lavoro è attualmente accessibile a circa la metà dei detenuti (negli altri istituti visitati

¹⁵ Per i cenni sul funzionamento e l'organizzazione interna del carcere si rinvia alle relazioni dell'Osservatorio Antigone (8 settembre 2018) e dell'Osservatorio dell'Unione delle Camere Penali Italiane (22 luglio 2017), accessibili ai link che seguono: http://www.antigone.it/osservatorio_detenzione/toscana/159-casa-di-reclusione-di-gorgona; <http://www.camerepenali.it/cat/8673/la-relazione-dellosservatorio-carcere-sulla-visita-alla-sezione-distaccata-della-gorgona-della-casa-circondariale-di-livorno.html>.

¹⁶ Osservatorio Carcere dell'Unione delle Camere Penali Italiane, cit.

¹⁷ Secondo i dati dell'Osservatorio Antigone nella casa di reclusione di Gorgona il rapporto tra detenuti e persona che fruiscono dei benefici dell'articolo 21 è pari a 4,8; negli altri istituti visitati dall'Osservatorio Antigone tale rapporto è pari a 44,5.

¹⁸ https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_1_14_1.page?facetNode_1=0_2&contentId=SST141599&previousPage=mg_1_14.

dall'Osservatorio la media è pari al 31,1%): secondo Antigone ciò determina il venir meno del *"fine principale dello stesso istituto"*¹⁹, e più in particolare lo *"scontento generale dei detenuti"*, che in questo modo non solo si trovano privati dell'attività più qualificante, ma vedono anche preclusa la possibilità di acquisire competenze tecnico-professionali spendibili una volta scontata la pena. La mancanza di lavoro è aggravata dalla condizione di isolamento, visto che nei periodi nei quali si manifestano problemi organizzativi – come quello verificatosi nel periodo della visita dell'Osservatorio Antigone – i detenuti, molti dei quali hanno famiglie lontane che non possono venire spesso a Gorgona, rischiano di non ricevere la posta anche per 45 giorni. I corsi di formazione professionali sono invece svolti con una certa regolarità: nel corso del 2018 sono stati attivati il corso antincendio (per 10 detenuti), il corso lavori in quota (10 detenuti), il corso per la sicurezza sul lavoro (tutti i detenuti). Da settembre 2018 sono attivi il corso di alfabetizzazione, di scuola media, scuola alberghiera, istituto tecnologico e di impianti elettrici. Compreso uno studente universitario, sono coinvolte 37 persone. Secondo l'Osservatorio Antigone a Gorgona accede a corsi di formazione il 38,9% dei detenuti, contro una media del 23,5% negli istituti visitati²⁰.

Un altro aspetto critico che sta emergendo in tempi recenti è il mutamento delle motivazioni alla base dei trasferimenti di detenuti. Fino a poco tempo fa venivano inviati alla colonia penale i detenuti ai quali era stata riconosciuta la buona condotta o quelli che avevano già scontato una lunga pena ma dovevano ancora scontare un residuo della stessa. L'ordinamento penitenziario riserva al direttore del carcere la decisione in merito al godimento del beneficio del lavoro esterno: tuttavia, secondo l'Osservatorio Carcere dell'UCPI, prima dell'accorpamento al carcere di Livorno la decisione del direttore assumeva un carattere di premialità, ed era assunta tenendo conto dei pareri di una commissione presieduta dal Direttore ma composta anche dagli educatori, che valutava l'idoneità del candidato *"sul piano disciplinare, lavorativo ed anche sanitario (non possono essere ammesse persone con patologie che richiedano cure particolari perché il presidio sanitario sull'isola è minimale, anche se è sempre presente un medico e personale infermieristico)"*; attualmente sembrano prevalere le esigenze più generali dell'Amministrazione Penitenziaria, aspetto che pare aver determinato *"un significativo incremento di soggetti giunti a seguito di sfollamenti da altri istituti, talvolta senza adeguata selezione e perfino senza che ne abbiano fatto richiesta"*. Questa componente di detenuti non premiati né volontari sembra essere quella maggiormente interessata dagli eventi critici segnalati dalle due relazioni esaminate (si parla in parti-colare di "alcuni detenuti" che non avendo gradito la destinazione hanno ingerito delle pile e di due scioperi della fame).

Un'altra criticità rilevante è quella che riguarda il personale dell'amministrazione della casa di reclusione. L'organico del personale di polizia penitenziaria ammonta a 54 unità, ma secondo i dati citati nella relazione dell'Osservatorio Carcere dell'UCPI meno di metà di queste posizioni risultava coperta alla data della visita (luglio 2017), con conseguente sovraccarico di lavoro sugli operatori in servizio. Anche i problemi logistici appaiono evidenti: i due educatori (in pianta organica ne sarebbero previsti tre) hanno difficoltà a svolgere regolari riunioni di equipe, mentre non sono presenti volontari – a differenza di quanto avviene in gran parte degli istituti ubicati sulla terraferma²¹. Per gli operatori dell'amministrazione le difficoltà si manifestano anche nella vita quotidiana: nell'isola è stato dismesso l'ufficio postale, non ci sono più né asili né plessi scolastici, e nemmeno il parroco vi risiede stabilmente (la stessa Capitaneria di Porto non è più autonoma, essendo stata accorpata a quella di Livorno); d'altra parte non esistono negozi o bar, né attività commerciali di altro genere, ma solo uno spaccio gestito dall'amministrazione carceraria.

La complessità della situazione è stata infine acuita dall'accorpamento della casa di reclusione all'istituto penitenziario di Livorno, rispetto al quale la casa di reclusione di Gorgona costituisce oggi una sezione distaccata a custodia attenuata (solo l'ufficio matricola è rimasto indipendente; il DAP tuttavia continua a fornire il dato sulle presenze in modo distinto rispetto a quello di Livorno). Ciò significa che le domande di trasferimento verso l'istituto di Livorno possono anche comportare la collocazione nell'isola, con evidente aggravio delle condizioni di vita e di lavoro per gli agenti che non abbiano presentato richiesta di trasferimento volontario a Gorgona; inoltre, gli stessi agenti trasferiti volontariamente non godono più del bonus di quattro punti aggiuntivi ai fini della formazione della graduatoria di servizio.

¹⁹ Osservatorio Antigone, cit.

²⁰ Osservatorio Antigone, cit.

²¹ Osservatorio Carcere dell'Unione delle Camere Penali Italiane, cit.

3.5.3.2 Attività agricola e pastorale

All'interno della Colonia penale, il lavoro rappresenta la caratteristica qualificante delle modalità di esecuzione della pena. La presenza della colonia ha consentito tra l'altro di mantenere, nelle forme tradizionali, aree agricole e pascolate. Come indica la relazione dell'Osservatorio Carcere dell'UCPI, *"tutti lavorano, anche se non tutti in attività compatibili con i rispettivi profili lavorativi elettivi. Le attività presenti sono agricole e di allevamento animali (mucche, pecore, maiali, galline, tacchini, conigli, cavalli, asini), oltre a quelle funzionali alla gestione dell'Istituto (cucina, pulizie, manutenzione degli ambienti ecc.)"*. La ripartizione del lavoro viene effettuata in parte in base alle competenze che per talune attività è necessario possedere, e in parte sulla base di graduatorie a rotazione. Sono peraltro gli stessi detenuti a trasmettere le competenze acquisite ai nuovi arrivati, contribuendo così a mantenere in vita una continuità professionale. La trasmissione delle competenze è una delle condizioni previste dal 'patto trattamentale' siglato dall'amministrazione con il detenuto al momento del suo arrivo a Gorgona: in esso la persona si impegna a svolgere le attività lavorative richieste ed a fornire (o ricevere) agli (dagli) altri detenuti le competenze professionali necessarie a svolgere il lavoro.

L'attività più nota è quella che vede i detenuti impegnati nel vigneto gestito in concessione dall'azienda Frescobaldi. Il loro lavoro, supervisionato ed accompagnato da quello degli agronomi e degli enologi dell'azienda, contribuisce alla produzione del vino Gorgona, che beneficia del microclima peculiare dell'isola e del vigneto.

Le produzioni al momento sono due (entrambe da colture biologiche): il Gorgona Bianco, in produzione dal 2012, con uvaggio di Vermentino e Ansonica affinato sette mesi, e il Gorgona Rosso (dal 2015), prodotto con uvaggio di Sangiovese con una piccola percentuale di Vermentino Nero. Va detto che la viticoltura esiste a Gorgona da lunga data, soprattutto per merito del primo direttore del carcere (Angelo Biagio Biamanti), che nel 1872 mise a dimora quasi 3000 piante di vite.

Il vino Gorgona è però l'unica produzione commercializzata tra quelle portate avanti nell'isola. La mancata commercializzazione delle produzioni rappresenta una criticità, considerato che l'eventuale valorizzazione dei prodotti agricoli e dell'allevamento potrebbe consentire di "sviluppare ulteriori attività trattamentali diverse dal lavoro, che sono invece drammaticamente carenti"²².

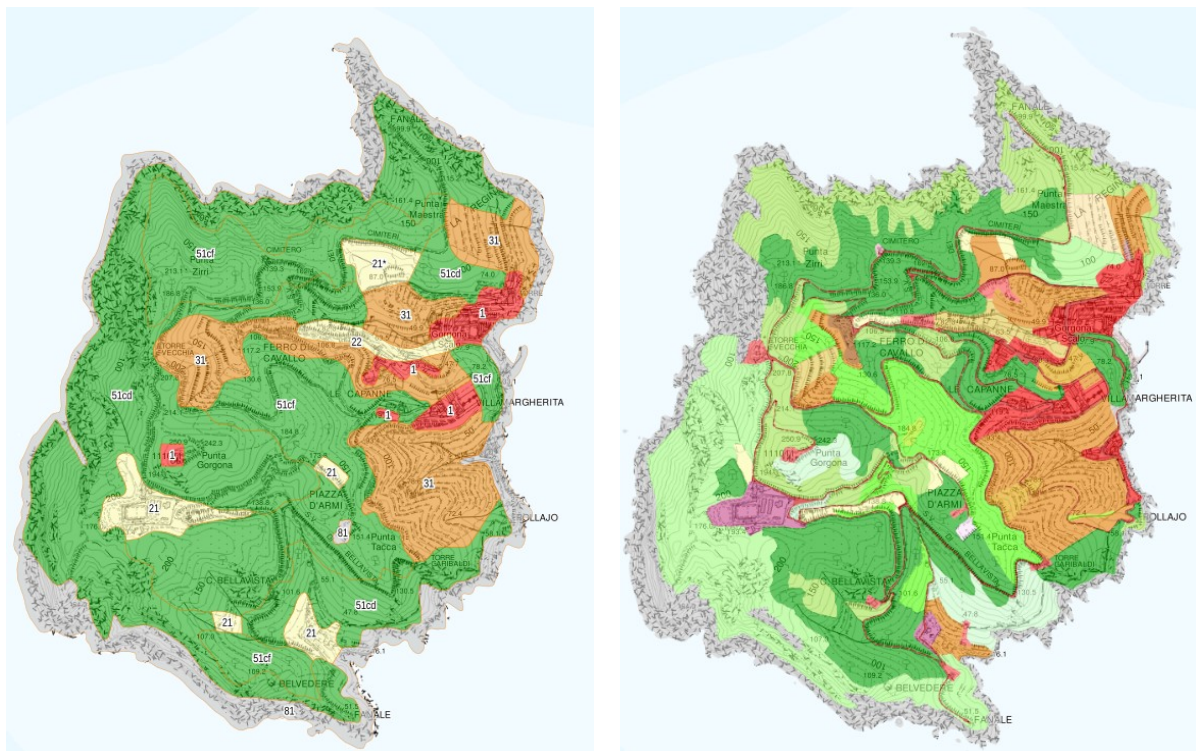
Figura 119 – I vigneti di Frescobaldi a Gorgona (Foto M. Giunti)



²² Osservatorio Carcere dell'Unione delle Camere Penali Italiane, cit.

Le due mappe nella figura seguente mostrano l'uso del suolo dell'isola rispettivamente nel 1978 e nel 2013.

Figura 120 – Confronto dell'Uso del Suolo tra il 1978 (sx) e il 2013 (dx)



LEGENDA

Rosso (1/varie sfumature): zone urbanizzate, edifici sparsi, pertinenze

Verde (51/varie sfumature): boschi e aree a vegetazione rada

Arancione (31): vigneti

Giallo chiaro (21/22): seminativo

Grigio (81): rocce/affioramenti rocciosi

A Gorgona, secondo quanto riferito dal responsabile dell'attività agricola e pastorale (Dott. Emilio Giusti) risultano presenti nel 2018:

| Specie | capi |
|---------------|-------------|
| Cavallo | 4 |
| Bovino | 14 |
| Ovino | 100 (circa) |
| Caprino | 100 (circa) |
| Suino | 50 (circa) |
| Avicolo | 300 (circa) |

Figura 121 – Cavalli di razza Aveglinese al pascolo sui prati presenti sulle aree sommitali dell'isola di Gorgona (Foto M. Giusti).

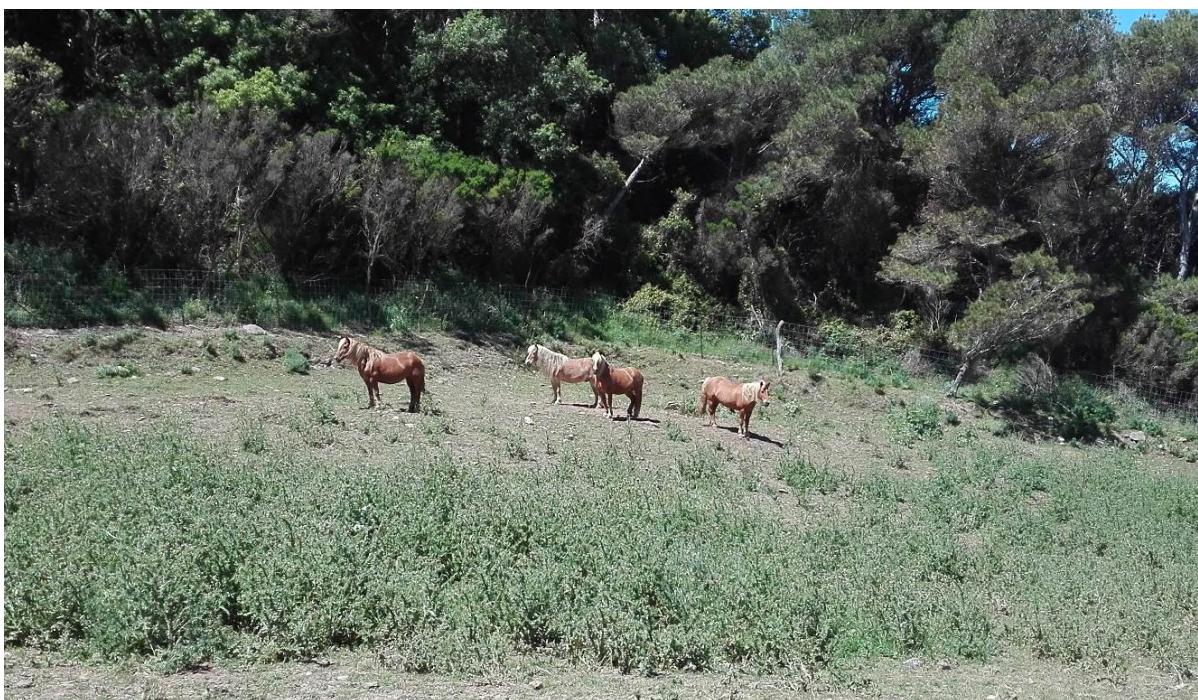


Figura 122 – Animali allevati a Gorgona e relative strutture (Foto M. Giunti).



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



3.5.3.3 *Fruizione turistica*

L'isola è gestita totalmente dall'Amministrazione Penitenziaria che ne autorizza le escursioni nel rispetto di un contingentamento di 75 visitatori al giorno per 4 giorni a settimana stabilito in accordo con l'Ente Parco. Le visite si possono effettuare comunque nel rispetto della frequenza di collegamento di non più di quattro giorni a settimana e di una sola imbarcazione al giorno e con accompagnamento di guide ambientali escursionistiche. È necessaria la comunicazione dei nominativi dei visitatori da autorizzare per lo sbarco da inviare all'Amministrazione Penitenziaria. I visitatori sono tenuti a corrispondere al Parco un biglietto d'ingresso all'area protetta pari ad € 6,00. Sono esentati i bambini sotto i 12 anni, i portatori di handicap, gli accompagnatori e le scolaresche in visita escursionistica.

3.5.3.4 *Le attività di ricerca scientifica*

Alla sommità dell'isola (Punta Gorgona, 254 metri sul livello del mare) si trova il complesso che originariamente ospitava il semaforo marittimo della Regia Marina, attivo sin dalla seconda metà dell'Ottocento. Nel 1913 il faro divenne sede anche di una stazione meteorologica (meteomarina e termopluviometrica), entrando successivamente a far parte della rete di stazioni del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (nel dopoguerra l'impianto svolgeva anche funzioni di assistenza al volo). Dismesso nel 1975 come stazione meteorologica presidiata, il sito ospita attualmente – a partire dall'inizio del nuovo secolo – una stazione meteo automatica DCP (Data Collection Platform). La stazione funziona senza la presenza di operatori, poiché acquisisce i dati attraverso speciali sensori e compila automaticamente il bollettino meteo, inviandolo al satellite Meteosat. Per il territorio dell'isola è questa la stazione meteorologica di riferimento del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale. Occorre peraltro ricordare che sull'isola è presente un'altra stazione meteorologica (a 230 metri sul livello del mare), orientata a nord-est rispetto a quella dell'Aeronautica Militare. Si tratta della stazione automatica installata dal servizio agrometeorologico dell'ARSIA della Regione Toscana e in funzione dal 24 aprile 1998.

Resta da ricordare che anche l'isola di Gorgona, come tutte le altre isole dell'arcipelago, si trova all'interno del perimetro del Santuario dei Cetacei²³. Grazie ai vincoli già ricordati, imposti dalla presenza della colonia penale, l'isola gode di una protezione pressoché totale rispetto alle attività turistiche e di pesca, aspetto che rende relativamente frequente, in particolare nei mesi estivi, l'avvistamento di delfini comuni, balenottere, capidogli e stenelle. Per questo motivo lo specchio di mare che circonda l'isola è oggetto di studio da parte di numerosi gruppi di ricerca.

²³ Attraverso l'istituzione del Santuario, area protetta internazionale costituita nel 1999 grazie ad un accordo tra Italia, Francia e Principato di Monaco, i Paesi firmatari intendono tutelare i mammiferi marini ed il loro habitat. La superficie marina, pari a circa 96.000 ettari, è delimitata dalla Provenza (penisola di Giens in Francia), da Punta Falcone in Sardegna nord occidentale, da Capo Ferro in Sardegna nord orientale e da Fosso Chiarone in Toscana.

Figura 123 - Ubicazione delle due stazioni meteorologiche



Nel biennio 2005-2006 sono state effettuate indagini ornitologiche da ricercatori dell'associazione ARCEHir Rappresentanza UE. Nel mese di maggio del 2007 e di aprile-maggio 2008 sono state effettuate sessioni di cattura ed inanellamento dei migratori in transito sull'isola da parte di ricercatori di tale associazione, con redazione finale della check-list delle specie osservate. L'attività, autorizzata dall'Ente Parco, ha visto il coordinamento dell'allora Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), che l'ha inserita per il 2008 nel "Progetto Piccole Isole", la collaborazione dell'Amministrazione Penitenziaria dell'Isola di Gorgona, del WWF Toscana. L'impianto di cattura era ubicato tra la località Pian delle Felci "Casa Colonica" e Giardin dei Frati "Costa dei Gabbiani", nel versante sud-occidentale dell'isola.

E' attualmente in corso il Progetto "Gli uccelli come indicatori della biodiversità: le comunità ornitiche negli agro-ecosistemi dei parchi nazionali italiani", nell'ambito dei progetti di sistema finanziati dalle direttive biodiversità attivate dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Nel 2017 e nel 2018 è stato effettuato il servizio di monitoraggio dei passeriformi sulle isole di Gorgona, Capraia, Giglio e Pianosa, dal Centro Ornitologico Toscano di Livorno.

3.5.4 Trasporti

Appare evidente, in base a quanto si è appena detto a proposito dell'isolamento e delle difficoltà condizioni di contesto che caratterizzano la vita di residenti, detenuti e personale penitenziario, che la questione dei trasporti assume per questo territorio una rilevanza fondamentale. Basti pensare che se il mare è molto agitato Gorgona rischia di restare isolata anche per diversi giorni.

Fino a qualche anno fa era attivo un servizio di collegamento fornito da Toremar, che garantiva gli spostamenti da e per l'isola del personale penitenziario, della popolazione residente e dei familiari dei detenuti. Sospeso tale servizio, il collegamento è stato assicurato dalle motovedette della polizia penitenziaria fino all'individuazione di un vettore unico nel 2016 (l'individuazione della Toscana Mini Crociere è avvenuta con procedura negoziata dopo che nel 2013 e nel 2014 due gare con analoga finalità erano andate deserte). La firma della convenzione tra Comune di Livorno, Parco Nazionale Arcipelago Toscano e Direzione del Carcere di Livorno (primavera 2016) ha disciplinato le modalità di

fruizione dell'isola²⁴: è stato così previsto l'accesso di 75 persone adulte (con non più di un'imbarcazione al giorno) per visite da effettuare per un massimo di quattro giornate a settimana, previo pagamento di un ticket di 6 euro, mentre per le visite di educazione calendarizzate nel periodo scolastico è stata stabilita l'esenzione dallo stesso ticket²⁵; l'amministrazione penitenziaria ha mantenuto il potere di definire per motivi di sicurezza l'area accessibile al pubblico e di concordare con l'Ente Parco i percorsi visitabili dai fruitori accompagnati dalle guide (messe a disposizione dal Parco stesso); le attività di balneazione e subacquee hanno continuato ad essere interdette. Il servizio è stato però sospeso nel corso del 2017, ma a partire dal 1 marzo 2019 riprenderanno i collegamenti pubblici via mare con l'Isola di Gorgona. Per effettuare il servizio sarà istituita la linea A1 bis, diretta Livorno - Gorgona, operata con una nave passeggeri che potrà attraccare al porto dell'Isola di Gorgona. Questi gli orari²⁶:

periodo invernale (dal 01/10- al 31/05):

Partenza Livorno ore 8.00 - Arrivo Gorgona ore 09.30 Partenza Gorgona ore 15.00 - Arrivo Livorno ore 16.30

periodo estivo (dal 01/06 al 30/09):

Partenza Livorno ore 8.00 - Arrivo Gorgona ore 09.30 Partenza Gorgona ore 17.00 - Arrivo Livorno ore 18.30.

L'isola risulta accessibile anche attraverso la motovedetta della polizia penitenziaria: la partenza dal porto di Livorno è prevista alle 9 del mattino, mentre il ritorno da Gorgona Scalo è previsto per le 16. In caso di maltempo la motovedetta non può assicurare il collegamento.

Figura 124 – Il molo di attracco delle imbarcazioni nel porticciolo di Gorgona durante le fasi di carico e scarico della motovedetta della Penitenziaria (Foto M. Giunti).



²⁴ Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano n. 12 del 25/02/2016, *Aggiornamento protocollo operativo per la fruizione dell'Isola di Gorgona. Determinazioni*, http://www.islepark.it/images/accordo_gorgona_2016_febbraio.pdf.

²⁵ L'esenzione è stata prevista anche per parenti e amici di residenti e polizia penitenziaria non interessati alle attività di visita guidata.

²⁶ <https://www.gonews.it/2019/02/08/arcipelago-dal-1-marzo-nasce-la-linea-diretta-livorno-gorgona/>

3.5.5 SWOT Analysis

| PUNTI DI FORZA | PUNTI DI DEBOLEZZA | OPPORTUNITÀ | RISCHI |
|---|--|--|---|
| <p>Il vincolo paesaggistico e le limitazioni imposte dalla presenza della colonia penale agricola hanno reso il sito un contesto ambientale di eccezionale rilevanza sotto il profilo naturalistico e conservazionistico</p> <p>La presenza della colonia penale ha consentito di mantenere nelle forme tradizionali aree agricole e pascolate</p> <p>La casa di reclusione rappresenta un modello esemplare sotto il profilo dell'applicazione dei principi costituzionali (finalità rieducativa della pena)</p> <p>Il lavoro rappresenta la caratteristica qualificante delle modalità di esecuzione della pena detentiva</p> | <p>La vita dell'isola ruota interamente attorno alle attività della casa di reclusione</p> <p>Le persone che risiedono effettivamente sull'isola sono pochissime; l'assenza di servizi (è stato dismesso l'ufficio postale, non ci sono più né asili né plessi scolastici) obbliga i familiari del personale della casa di reclusione a trascorrere parte dell'anno sulla terraferma</p> <p>A causa della mancanza di fondi, attualmente soltanto la metà dei detenuti lavora</p> <p>Il personale dell'amministrazione penitenziaria effettivamente in servizio è molto al di sotto dei livelli previsti in pianta organica</p> <p>I problemi logistici limitano l'attività degli educatori e rendono impossibile la presenza di volontari</p> <p>Con l'eccezione del vino Gorgona, le produzioni agricole non sono commercializzate</p> <p>Difficoltà nel raggiungimento dell'isola; se il mare è molto agitato Gorgona rischia di restare isolata anche per diversi giorni</p> | <p>Sostegno al mantenimento delle sistemazioni agrarie esistenti</p> <p>Incremento della commercializzazione delle produzioni agricole e dei prodotti dell'allevamento legati alle attività lavorative dei detenuti</p> <p>I detenuti possono frequentare corsi di formazione; se lavorano, possono apprendere competenze potenzialmente spendibili dopo la fine del periodo detentivo</p> <p>Il recente ripristino dei collegamenti con l'isola può favorire una più diffusa conoscenza dell'eccezionalità dell'ambiente naturale isolano da parte di gruppi di turisti sensibili e di studenti</p> | <p>Ulteriore riduzione della popolazione detenuta in grado di lavorare, con effetti negativi sia per la qualità dei percorsi detentivi, sia sotto il profilo del mantenimento degli agrosistemi (rischi di ricolonizzazione selvatica delle aree agricole in via di abbandono)</p> <p>Dopo l'accorpamento della casa di reclusione all'istituto di Livorno sta cambiando la composizione dei detenuti; negli ultimi tempi sono aumentati i trasferimenti non volontari, con conseguenti episodi critici (proteste, atti autolesivi)</p> <p>Possibili situazioni critiche tra i detenuti</p> |

3.5.6 Bibliografia

<http://www.islepark.it/ente-parco/urp/faq>

Catalano G. (2013), *Ne vale la pena. Gorgona, una storia di detenzione, lavoro e riscatto*, Nutrimenti

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



Gambardella A. (2009), *Le colonie penali nell'arcipelago toscano tra l'Ottocento e il Novecento*, Edizioni Ibiskos Ulivieri. Empoli

Osservatorio Antigone, Casa di Reclusione Gorgona, Scheda della visita dell'8 settembre 2018, http://www.antigone.it/osservatorio_detenzione/toscana/159-casa-di-reclusione-di-gorgona

Unione delle Camere Penali Italiane, *La relazione dell'Osservatorio Carcere sulla visita alla Sezione Distaccata della Gorgona della Casa Circondariale di Livorno*, 22 luglio 2017, http://www.camerepenali.it/cat/8673/la_relazione_dellosservatorio_carcere_sulla_visita_alla_sezione_distaccata_della_gorgona_della_casa_circondariale_di_livorno.html

Regione Toscana-Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (2015), *Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico. Scheda Ambito di paesaggio 08. Livorno-Pisa-Pontedera*

Repetti E. (1835), *Dizionario geografico fisico storico della Toscana contenente la descrizione di tutti i luoghi del Granducato, Ducato di Lucca, Garfagnana e Lunigiana*



3.6 DESCRIZIONE DI SINTESI DEL QUADRO URBANISTICO E PROGRAMMATICO E DEI VINCOLI VIGENTI

3.6.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

3.6.1.1 Ministero Beni e Attività Culturali e del Turismo

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno è un organo periferico del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, che ha il compito istituzionale di tutelare il patrimonio archeologico architettonico e paesaggistico, storico, artistico nell'ambito del territorio di competenza, oltre a cooperare con la Regione e gli enti territoriali per la sua valorizzazione.

Tale attività è esercitata ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004e successive modifiche ed integrazioni) sul patrimonio di interesse culturale di proprietà dello Stato, delle Regioni, di enti e di istituti pubblici, nonché di persone giuridiche private non animate da fini di lucro.

3.6.1.2 Ministero dell'Economia e delle Finanze

L'Agenzia del Demanio è un Ente Pubblico Economico sottoposto all'alta vigilanza del Ministro dell'Economia e delle Finanze, che ne detta gli indirizzi.

L'attività dell'Agenzia è regolata dal decreto legislativo n. 300 del 1999, dallo Statuto e dalle norme del codice civile e delle altre leggi relative alle persone giuridiche private e adotta propri regolamenti di contabilità e di amministrazione.

Attraverso la Direzione Territoriale Toscana-Umbria si occupa della gestione e amministrazione, dei beni immobili di proprietà dello Stato di competenza del Ministero dell'economia e delle finanze ossia la piena e diretta gestione del patrimonio disponibile e indisponibile e del demanio storico-artistico-archeologico non in consegna al Ministero per i beni e le attività culturali.

3.6.1.3 Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano

Gli Enti Parco sono le amministrazioni pubbliche che gestiscono i Parchi nazionali italiani.

Previsti dalla "Legge Quadro sulle aree naturali protette" n. 394 del 6 dicembre 1991, rientrano nel comparto degli enti pubblici non economici così come definiti dalla L. n. 70 del 20 marzo 1975. L'Ente Parco ha personalità di diritto pubblico, sede legale e amministrativa nel territorio del parco ed è sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Parco tutela il patrimonio naturale e ambientale e garantisce la conservazione della biodiversità in un territorio riconosciuto come area importante per la diversità vegetale e caratterizzato dalla presenza di uccelli marini protetti di rilevante importanza.

Custodisce e valorizza il patrimonio storico, artistico e culturale delle isole, favorisce la diffusione della consapevolezza ambientale e del rispetto della natura, soprattutto tra le giovani generazioni, e contrasta gli illeciti ambientali.

Sostiene, insieme ai soggetti del territorio, il turismo e lo sviluppo economico sostenibile dell'Arcipelago, accrescendo la sua notorietà e promuovendo i prodotti tipici e le tradizioni agroalimentari locali.

L'Ente Parco ha rapporti istituzionali con tutte le amministrazioni locali che ricadono anche solamente per una parte del loro territorio entro i confini del Parco e quindi: con gli 11 Comuni, le 2 Province di Livorno e Grosseto e la Regione Toscana. I rappresentanti di Comuni, Province e Regione costituiscono la Comunità del Parco organo dell'Ente che esprime parere obbligatorio su piano e regolamento e bilancio del Parco.

3.6.1.4 Capitaneria di Porto – Direzione marittima di Livorno

Alle Capitanerie di porto sono storicamente affidate la disciplina e la vigilanza su tutte le attività marittime e portuali, riconosciute con il Regio Decreto che il 20 luglio 1865 ha sancito la nascita formale del Corpo.

Il Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia Costiera, svolge compiti relativi agli usi civili del mare ed è inquadrato funzionalmente ed organizzativamente nell'ambito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti al quale si riconducono i suoi principali compiti istituzionali. Il Corpo, inoltre, opera in regime di dipendenza funzionale dai diversi Dicasteri, tra i quali il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, e il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, che si avvalgono della sua organizzazione e delle sue competenze specialistiche.

Tra le citate competenze, in primis, la salvaguardia della vita umana in mare, della sicurezza della navigazione e del trasporto marittimo, oltretutto la tutela dell'ambiente marino, dei suoi ecosistemi e l'attività di vigilanza dell'intera filiera della pesca marittima, dalla tutela delle risorse a quella del consumatore finale. A queste ultime si aggiungono le ispezioni sul naviglio nazionale mercantile, da pesca e da diporto, condotta anche sulle navi mercantili estere che scalano i porti nazionali.

3.6.1.5 Regione Toscana

La Regione Toscana formula normative, recepite a livello locale, finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio e, come descritto all'interno delle finalità statutarie persegue:

- il rispetto dell'equilibrio ecologico, la tutela dell'ambiente e del patrimonio naturale, la conservazione della biodiversità, la promozione della cultura del rispetto per gli animali;
- la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, artistico e paesaggistico;
- la promozione dello sviluppo economico e di un contesto favorevole alla competitività delle imprese, basato sull'innovazione, la ricerca e la formazione, nel rispetto dei principi di coesione sociale e di sostenibilità dell'ambiente.

3.6.1.6 Provincia di Livorno

Tra i ruoli principali della Provincia di Livorno si riporta, come descritto nello Statuto, quanto citato all'articolo 2 (Finalità), comma 9, per cui *“La Provincia persegue il miglioramento della qualità della vita, lo sviluppo e la salvaguardia dell'occupazione e la tutela dell'ambiente, anche inteso come mantenimento di una equilibrata presenza della fauna e della flora spontanea e tecniche di coltivazione che salvaguardino la fertilità del suolo e la genuinità degli alimenti”*.

3.6.1.7 Comune di Livorno

L'Isola di Gorgona è facente parte, dal punto di vista dei confini amministrativi, del Comune di Livorno e, come tale, sottoposta alla pianificazione urbanistica comunale.

3.6.1.8 Altri soggetti con competenze specifiche

ARPAT

La Direttiva Europea 2000/60/CE (*Water Framework Directive, WFD*), recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dal D.Lgs. 30/2009, ha istituito un quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di tutela qualitativa delle acque al fine di realizzare una politica sostenibile a lungo termine per l'uso e la protezione di tutte le acque interne (superficiali e sotterranee), di transizione e marino-costiere. In sintesi la Direttiva si propone di:

- mantenere il buono stato delle acque;
- prevenire il loro ulteriore deterioramento;
- proteggere e migliorare le condizioni degli ecosistemi acquatici, delle zone umide che dipendono direttamente da questi e dagli ecosistemi terrestri, in considerazione della loro necessità di acqua.
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e sostenere la biodiversità delle comunità animali e vegetali.

Per stabilire lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici e valutare il raggiungimento o meno del buono stato ambientale, le autorità competenti devono pertanto attuare programmi di monitoraggio in modo tale da poter mettere in atto le contromisure necessarie al raggiungimento dell'obiettivo dato dalla Direttiva.

Il D.Lgs. 152/2006 dà mandato alle Regioni di attuare il monitoraggio dei corpi idrici, attività che rappresenta uno strumento utile e necessario per, da un lato conoscere lo stato della risorsa idrica, dall'altro fornire un supporto alla pianificazione a livello territoriale di azioni di risanamento. Il monitoraggio inoltre consente di verificare nel tempo se le misure adottate sono state efficaci o meno.

Ad ARPAT, in quanto ente tecnico di supporto alla Regione Toscana, è stato affidato il compito di svolgere le attività di monitoraggio dello stato della qualità ambientale dei corpi idrici.

In ambiente marino i compiti istituzionali di ARPAT sono:

1. Monitoraggio delle acque di balneazione D.Lgs 116/2008

- Vengono monitorate 268 aree di balneazione (aree omogenee)
- Sono vigenti 57 divieti permanenti
- Sono pubbliche le modalità del monitoraggio (periodo, parametri, chiusura-riapertura)
- Il sito ARPAT viene costantemente aggiornato in tempo reale

2. Monitoraggio marino D.Lgs 190/2010 (Strategia marina)

Azioni e fasi della strategia marina

- valutazione iniziale dello stato ambientale (art.8)
- determinazione dei requisiti del buono stato ambientale (art.9)
- definizione degli indicatori (art. 10)
- programmi di monitoraggio (art.11)
- programmi di misure finalizzati a conseguire o mantenere un buono stato ambientale (art.12)

In particolare ARPAT è impegnata nelle attività di monitoraggio inerenti i seguenti moduli di azioni specifiche:

- Modulo 1 – analisi dei parametri chimico fisici della colonna d'acqua, habitat pelagici e contaminanti – 4 transetti lungo la costa toscana. Bimestrale.
- Modulo 2 – analisi delle microplastiche (transetti del modulo 1). Semestrale.
- Modulo 3 – monitoraggio delle specie non indigene (porto di Piombino). Bimestrale.
- Modulo 4 – rifiuti spiaggiati. N. 5 aree di controllo su tutta la costa toscana. Semestrale.
- Modulo 5 – controllo della contaminazione di aree interessate da traffico (porti di Livorno e Piombino - annuale) e di aree interessate da impianti industriali (golfo di Follonica – semestrale).
- Modulo 6 – monitoraggio dell'input di nutrienti nell'area interessata dalla foce Arno. Mensile.
- Modulo 7 – Habitat a coralligeno. Rilevazione presenza, estensione, condizione dell'habitat mediante rilievi morfobatimetrici e dati/immagine foto/video ad alta risoluzione georeferenziati. Annuale.
- Modulo 8 – Habitat fondi a Maerl. Sistemi di rilevazione come sopra oltre ad analisi biologiche. Annuale.
- Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico. Presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat, porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche. Macrozoobenthos, epimegabenthos. Annuale.

3. Monitoraggio marino-costiero D.Lgs. 152/2006

Prevede la definizione dello STATO ECOLOGICO e STATO CHIMICO dei corpi idrici.

STATO ECOLOGICO

- descrive la qualità delle acque sulla base, dello status di diversi elementi biologici (fitoplancton, macroalghe, *Posidonia oceanica*, macrozoobenthos); del livello trofico delle acque (indice TRIX); della presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1B e 3B del DM 56/2009).
- I possibili livelli di classificazione sono 5, in ordine decrescente di qualità ambientale: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso", "Cattivo".

STATO CHIMICO

- descrive la qualità delle acque in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1A e 2A del DM 56/2009), oltre che negli organismi bioaccumulatori (mitili).
- I possibili livelli di classificazione sono 2: "Buono" o "Non buono".

3.6.2 Inventario dei piani

3.6.2.1 Piano dei carceri

Il piano di interventi per la realizzazione di nuove infrastrutture carcerarie, per l'adeguamento ed il potenziamento di quelle esistenti, cosiddetto "Piano carceri", previsto dall'art. 1 comma 2 dell'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri 3861 del 19/3/2010, prevede l'aumento della capacità ricettiva del sistema penitenziario nazionale attraverso l'attivazione di strutture progettate ispirandosi ad un diverso ed inedito modello di edilizia carceraria in grado di poter offrire una vivibilità maggiore, con spazi pensati in funzione della tipologia dei detenuti che dovranno ospitare, delle relative esigenze trattamentali, nonché per favorire l'attuazione di metodi e forme di vigilanza di maggiore efficienza da parte della Polizia Penitenziaria.

Attraverso tale percorso, il concetto di edilizia penitenziaria si salda indissolubilmente con le discipline esistenti e con le altre riforme di sistema, dando vita ad una strategia che opera in maniera integrata su più livelli:

- tutela della persona umana e miglioramento delle condizioni di permanenza per i ristretti;
- miglioramento delle condizioni di lavoro presso le strutture carcerarie;
- valorizzazione del patrimonio immobiliare carcerario;
- ammodernamento generale delle infrastrutture e incremento dell'utilizzo di nuove tecnologie per rendere più efficiente il sistema.

In sintesi, un modello tecnicamente e funzionalmente adatto a favorire la rieducazione del detenuto, supportato nel percorso di riabilitazione ed assistito in tutte le fasi della detenzione, che consente di poter migliorare la qualità degli spazi allo stesso destinati e la gestione delle attività svolte al loro interno, senza sacrificare i livelli di sicurezza attiva e passiva, e garantendo allo stesso tempo economie sotto i profili realizzativi, manutentivi e gestionali, oltre che una elevata sostenibilità ambientale.

Il piano carceri realizza strutture "moderne e leggere", progettate in conformità ai programmi di detenzione previsti ed ai più avanzati standard internazionali del settore per il reinserimento sociale dei detenuti e, quindi, con tecniche e principi ispiratori spesso diversi da quelli che hanno dato origine, negli scorsi decenni, alle configurazioni esistenti, con l'obiettivo di decongestionare le aree più popolate delle grandi città, mediante la costruzione di nuovi istituti in aree decentrate ed a basso impatto urbanistico, anche attraverso il recupero di beni demaniali dismessi.

In funzione del mutato quadro esigenziale delineato dall'Amministrazione Penitenziaria in relazione alla realizzabilità degli interventi previsti dal vigente "Piano carceri", il 18 luglio 2013 è stata approvata una ulteriore rimodulazione del Piano dal Ministro della Giustizia di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In particolare per quanto riguarda Gorgona, nel Piano Carceri è prevista la realizzazione del sistema di produzione, trasporto e utilizzazione di energia elettrica per un importo stanziato di 2,5 milioni di euro, su incarico del PRAP di Firenze. Il progetto prevede di distribuire gli attuali gruppi di generazione (che passano da 2 a 9), mediante la realizzazione di un nuovo sistema di distribuzione di energia (in parte interrato), togliendo le attuali palificazioni, eliminando i vecchi trasformatori MT/BT che hanno la presenza di olio (cancerogeno), eliminando l'amianto presente nelle costruzioni relative ai vecchi locali, al fine di risanare il tutto e di mettere a norma i locali che, allo stato non sono conformi alla normativa vigente. Con l'intervento, così come attualmente previsto nel Piano carceri, non si aumenta la capienza detentiva, ma si mettono a norma i posti detentivi che secondo la capienza regolamentare sono 90. I detenuti presenti sono 45, di cui 5 in permesso. Il Piano carceri prevede altresì un ulteriore finanziamento di 1 milione di euro per la realizzazione di fonti di energia alternativa che possono rendere autonoma la struttura penitenziaria. I detenuti potrebbero essere ulteriormente impiegati nelle già presenti attività agricole, di produzione di derivati di latticini e di acquacoltura.

3.6.2.2 Programma Regionale di Sviluppo 2016/2020

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo strumento orientativo delle politiche regionali per l'intera legislatura. In esso sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali e ambientali della Regione Toscana. È stato approvato in data 15 marzo 2017 dal Consiglio regionale.

Gli obiettivi individuati per Europa 2020 sono i seguenti:

- Obiettivo 1: il 75% (il 67% per l'Italia) della popolazione tra 20 e 64 anni deve essere occupata.
- Obiettivo 2: il 3% (1,53%) del PIL UE investito in R&S.
- Obiettivo 3: ridurre del 20% le emissioni di gas serra; portare al 20% (17% per l'Italia) il consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili; migliorare l'efficienza energetica del 20%.
- Obiettivo 4: portare il tasso di abbandono scolastico al 13% (16% per l'Italia).
- Obiettivo 5: almeno il 40% (26% per l'Italia) delle persone di età 30-34 con istruzione universitaria o equivalente.
- Obiettivo 6: Ridurre di almeno 20 milioni il numero di persone a rischio o in situazione di povertà o esclusione sociale.
- Obiettivo 7: La reindustrializzazione.
- Obiettivo 8: ridurre le disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualificare i servizi di trasporto.
- Obiettivo 9: Tutela e difesa del territorio - Consumo di suolo Zero.

La strategia Europa 2020 declinata sulla Toscana, insieme agli obiettivi di innovazione istituzionale, di reindustrializzazione, di riduzione delle disparità territoriali e di tutela e difesa del territorio costituisce la cornice di programmazione essenziale dell'azione regionale all'interno della quale si collocano i progetti regionali così come delineati dal PRS.

Tra questi preme ricordare in particolare il Progetto 2: "Politiche per il mare per l'Elba e l'Arcipelago Toscano. Il progetto si propone di promuovere lo sviluppo delle zone costiere e delle isole toscane, sistemi economici caratterizzati dall'economia del mare, in maniera compatibile con la tutela della qualità ambientale.

Gli obiettivi sono i seguenti:

1. Garantire e qualificare la continuità territoriale tra la terraferma e l'Arcipelago Toscano e l'Isola d'Elba e sviluppare la portualità minore con modalità compatibili con la tutela del paesaggio e dell'ecosistema marino, nonché rispondenti alle reali esigenze occupazionali e di sviluppo del territorio.
2. Favorire l'ammodernamento di impianti e infrastrutture del settore ittico attraverso l'incentivazione di interventi sostenibili dal punto di vista socio-economico-ambientale e lo sviluppo integrato del territorio.
3. Contrasto all'erosione costiera e il mantenimento dell'equilibrio dinamico della linea di riva e per la conservazione dell'integrità degli ecosistemi marini.
4. Tutelare la qualità dell'ambiente marino, migliorare la qualità delle acque di balneazione e aumentare l'efficacia delle azioni di controllo marino e di prevenzione dei rischi ambientali, anche attraverso il miglioramento della capacità di osservazione del mare.
5. Migliorare ed ottimizzare l'assistenza sanitaria nelle isole minori attraverso uno specifico progetto regionale.
6. Sviluppare le politiche marittime della Toscana attraverso forme di cooperazione interregionale nello spazio di cooperazione dell'Alto Tirreno.

Le tipologie di intervento previste sono riportate di seguito:

1. Continuità territoriale e portualità minore

- Interventi finalizzati a garantire la piena efficienza funzionale degli scali marittimi delle isole minori dell'Arcipelago Toscano, costituiti da opere di manutenzione straordinaria, consolidamento statico, riparazione e messa in sicurezza delle infrastrutture portuali, delle attrezzature tecniche e degli impianti, correlati al servizio di collegamento passeggeri e trasporto marittimo.

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



- Interventi finalizzati alla riqualificazione funzionale ed ambientale delle infrastrutture portuali esistenti ad esclusiva o prevalente funzione diportistica, costituiti da opere di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza, rifacimento di scivoli pubblici,
- Interventi per l'accessibilità e la fruizione delle strutture destinate alla nautica da diporto da parte dei soggetti diversamente abili, adeguamento agli standard nautici, ambientali e per servizi e attrezzature di base a terra.
- Nell'ambito della gestione del contratto di servizio marittimo, la Regione attua un programma di progressivo miglioramento della qualità del servizio, attraverso interventi sul naviglio (acquisto e/o reffitting, con conseguente abbattimento dell'età media dei traghetti), sulla regolarità del servizio, sulla programmazione del servizio in relazione alle esigenze sul territorio, nell'ambito di una politica tariffaria che tiene conto della necessità di garantire una mobilità da e per l'arcipelago toscano a condizioni economicamente accessibili.

2. Pesca e acquacoltura

- Ammodernamento impianti ed infrastrutture.
- Sviluppo e rafforzamento dell'imprenditorialità anche attraverso la valorizzazione delle produzioni.
- Tutela dell'ambiente anche attraverso lo sviluppo integrato del territorio.

3. Erosione costiera

Il documento operativo per il recupero ed il riequilibrio della fascia costiera, introdotto dalla nuova legge in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitanti costieri (l.r. 80/2015), è lo strumento di programmazione regionale con il quale vengono individuate le opere di difesa della costa e degli abitanti costieri e le opere di manutenzione. Si tratta di interventi le cui risorse sono al momento allocate nel Progetto regionale 8 "Assetto idrogeologico e adattamento ai cambiamenti climatici".

4. Tutela dell'ambiente marino

- Definizione e attuazione dei programmi di monitoraggio per le acque di balneazione di cui alla 2006/7/CE e attuazione di interventi di mitigazione degli impatti delle attività che si svolgono in mare e lungo la fascia costiera.
- Definizione e attuazione dei programmi di monitoraggio e controllo marino in cui alle direttive europee 2000/60/CE, 2008/56/CE anche attraverso l'utilizzo di tecnologie e piattaforme di misura per costruire un sistema di osservazione e prevenzione integrato del mare coinvolgendo anche le eccellenze scientifiche e tecnologiche presenti nella Regione.

5. Assistenza sanitaria

- Interventi di potenziamento della rete delle strutture assistenziali differenziati in relazione alla tipologia di assistenza da garantire, a seconda dell'orografia del territorio (isola di tipo A, in cui non sono presenti strutture ospedaliere, i collegamenti con le strutture ospedaliere o con la terra ferma risultano mediamente difficili e si riscontra un medio afflusso turistico rispetto alla popolazione residente; isola di tipo B, in cui sono presenti strutture ospedaliere, i collegamenti sono mediamente sufficienti e si riscontra un elevato afflusso turistico).
- Attivazione di punti di primo intervento di tipo B (base di soccorso territoriale, medicalizzato, garantiscono l'assistenza alle persone che si presentano spontaneamente, procedono alla stabilizzazione ed al trasferimento di pazienti al PS competente, nonché alla erogazione di prestazioni sanitarie minori) o di tipo A (collocati presso una struttura ospedaliera o ambulatoriale che non costituisce nodo della rete di emergenza-urgenza territoriale e garantisce, oltre a tutte le funzioni del PPI-B, anche funzioni di accoglienza, diagnosi e trattamento di tutte le patologie che non richiedono immediato trasporto al PS, inclusa l'osservazione breve).
- Sviluppo di un modello le cui funzioni siano individuate nel contesto complessivo dell'assistenza territoriale ed ospedaliera, superando la mera logica scalare (si fa tutto ma con una minore organizzazione), tenendo conto delle specifiche indicazioni del progetto pilota per le varie aree (medicina e chirurgia di accettazione e urgenza; emergenza urgenza; cure intermedie; chirurgia programmata; day surgery e/o attività di chirurgia ambulatoriale; specialistica ambulatoriale; telemedicina; formazione).
- Interventi in relazione al percorso nascita e all'acquisizione della necessità dotazione strumentale.

6. Programma di Cooperazione Italia-Francia Marittimo

- Azioni per migliorare la competitività internazionale, il rafforzamento del tessuto imprenditoriale e la promozione dell'occupazione delle micro e PMI nelle filiere prioritarie transfrontaliere (legate alla crescita blu e verde).
- Azioni per migliorare la capacità di prevenire e gestire rischi specifici nell'area dell'Alto Tirreno derivanti dal cambiamento climatico (rischio idrologico, alluvioni, erosione costiera e incendi).
- Azioni per migliorare la sicurezza in mare contro i rischi della navigazione.
- Azioni per la mobilità nell'area di cooperazione dell'Alto Tirreno sviluppando sistemi di trasporto multimodali e migliorando la connessione dei nodi secondari e terziari dell'area di cooperazione alle reti TEN-T.
- Azioni per migliorare la sostenibilità dei porti commerciali, delle attività portuali e delle piattaforme logistiche contribuendo alla riduzione dell'inquinamento acustico e delle emissioni di carbonio.
- Azioni per migliorare l'efficienza dell'azione pubblica ne conservare, proteggere e sviluppare il patrimonio naturale e culturale (accessibilità del patrimonio naturale e culturale, sviluppo di reti di siti naturali e culturali).
- Azioni per migliorare la protezione delle acque nelle aree portuali.

I piani e programmi per l'attuazione delle politiche di settore per i quali il PRS fornisce gli indirizzi strategici, sono riconducibili a due categorie:

- 1) piani previsti dalla normativa nazionale (e per la maggior parte dei casi disciplinati anche dalla normativa regionale ad eccezione del Piano di tutela delle acque);
- 2) piani e programmi individuati specificamente dal PRS su cui successivamente viene data disciplina legislativa.

3.6.2.3 Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano paesaggistico.

Il Piano Paesaggistico della Regione Toscana, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 37 del 27 marzo 2015, rappresenta lo strumento di tutela dei valori paesaggistici su scala regionale.

La Toscana è stata suddivisa in Ambiti, allo scopo di meglio descriverne caratteristiche e valori.

L'Isola di Gorgona fa parte dell'Ambito n. 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera", la cui scheda individua, secondo le quattro invarianti strutturali, i valori paesaggistici riconosciuti nell'ambito specifico.

Il Piano, dal punto di vista strutturale, descrive un'isola che "[...] presenta rilievi prevalentemente collinari costituiti da formazioni appartenenti all'Unità con metamorfismo di alta pressione di Cala Piatti (sistema della Collina su terreni silicei del basamento) e rocce ofiolitiche ed effusive dell'Unità ad affinità oceanica di Cala Grande che costituiscono il promontorio settentrionale (Punta di Cala Maestra, sistema della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri). La costa, rocciosa con falesie attive alte fino a 50 m, è frutto dell'erosione selettiva del moto ondoso e dei fenomeni gravitativi (frane di crollo e distacchi di massi), che hanno creato un'alternanza di promontori e insenature".

Per quanto riguarda il capitolo 4 della Scheda d'Ambito (*Interpretazione di sintesi*), per l'Isola di Gorgona individua quali criticità "la diffusione di specie vegetali e animali aliene".

Per quanto riguarda invece la "Disciplina d'uso", l'Isola di Gorgona risulta essere interessata da:

Obiettivo 4

Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona.

Direttive correlate

4.7 - salvaguardare l'elevato valore paesaggistico, geomorfologico ed ecosistemico delle isole di Capraia e Gorgona, tutelando le coste rocciose ricche di forme rilevanti in aree incontaminate e caratterizzate da mosaici di macchie, garighe e prati, dalla presenza di suggestivi contrasti paesaggistici [...];

4.8 - evitare ulteriori processi di urbanizzazione nelle isole di Capraia e Gorgona, contrastando, la frammentazione del territorio agricolo e la perdita di ambienti agropastorali e aree terrazzate di versante, nonché la diffusione di specie aliene vegetali ed animali.

Per quanto attiene la Scheda dei Sistemi Costieri della Toscana (Scheda n. 11 – Elba e isole minori), per l'Isola di Gorgona il PIT/PPR individua un insieme articolato di obiettivi, direttive, prescrizioni, che nel loro insieme sono volti al mantenimento ed al recupero dei valori paesaggistici, naturalistici, insediativi, e orientano tutte le trasformazioni consentite verso obiettivi di qualità paesaggistica e naturalistica.

Inoltre, definisce nel dettaglio quali siano gli interventi consentiti, ovvero quelli che non possono essere consentiti, perché in contrasto con gli obiettivi di tutela dei valori riconosciuti.

In ogni caso, nella parte delle prescrizioni, la scheda definisce al punto u) che "Sono fatte salve le prescrizioni più vincolanti e restrittive presenti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, nei piani e regolamenti delle aree protette, negli eventuali piani di gestione dei Siti Natura 2000 oltre alle misure di conservazione obbligatorie per ZSC e ZPS di cui alla Del. GR. 454/2008 e di prossima approvazione".

3.6.2.4 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), istituito dalla L.R. 14/2007 è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n. 10 parte I del 6 marzo 2015.

Il PAER si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, ed assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Il metaobiettivo perseguito dal PAER è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della *green economy*.

Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili. La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della *green economy*. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).
2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità. L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.
3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali. L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.

Il PAER attua l'Obiettivo B.1 "Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette" attraverso la **Strategia regionale per la Biodiversità** per la parte **terrestre** e per la parte **marina**.

Per la parte terrestre il progetto RE.NA.TO. ha portato all'individuazione delle aree che si distinguono per l'elevato numero di elementi di attenzione che vi sono segnalati e che si configurano pertanto come aree di rilevante importanza per la tutela della biodiversità.

Tra queste l'area target n. 13 è individuata nell'Arcipelago Toscano per il quale vengono definiti i seguenti obiettivi operativi al 2020 scelti tra quelli che interessano direttamente l'Isola di Gorgona.

Target 13 Arcipelago toscano

OBIETTIVI OPERATIVI AL 2020 PERSEGUITI MEDIANTE I TARGET AMBIENTALI

- Mantenimento di stazioni e siti di nidificazione di specie animali rare, con particolare riferimento alle colonie di uccelli marini
- Mantenimento degli habitat e delle specie vegetali rari o endemici

OBIETTIVI OPERATIVI AL 2020 AGGIUNTIVI PERSEGUITI MEDIANTE IL TARGET GEOGRAFICO

- Mantenimento dei caratteristici mosaici di ambienti di costa rocciosa, garighe, macchie, incolti e delle specie di uccelli ad essi legate
- Conservazione delle specie endemiche e delle popolazioni isolate degli ambienti insulari
- Mantenimento del valore complessivo dell'Arcipelago per la sosta degli uccelli in migrazione

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE PRESSIONI/MINACCE

- Riduzione significativa delle specie aliene invasive e antropofile e dell'eccessivo carico di ungulati entro il 2020
- Cessazione/riduzione dei processi di consumo di suolo, artificializzazione e frammentazione entro il 2015
- Eliminazione delle pressioni e tutela diretta delle stazioni di specie e habitat rari/vulnerabili entro il 2020
- Riduzione della pressione delle attività di pesca sulle popolazioni di uccelli marini entro il 2020
- Miglioramento qualità delle acque e riduzione rischio di sversamento di sostanze inquinanti in mare entro il 2020

Di seguito si elencano le azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi operativi per le pressioni/minacce (in grassetto le azioni di particolare rilevanza e urgenza).

OBIETTIVO 1: RIDUZIONE SIGNIFICATIVA DELLE SPECIE ALIENE INVASIVE, DELLE SPECIE ANTROPOFILE E DELL'ECESSIVO CARICO DI UNGULATI ENTRO IL 2020

AZIONE 1: Realizzazione e attuazione di un Piano d'azione per prevenire e mitigare gli impatti delle specie aliene.

AZIONE 3: Implementazione della gestione delle discariche situate entro 30-50 km dalle coste.

AZIONE 4: Attivazione campagna di informazione e sensibilizzazione sulle specie aliene.

AZIONE 5: Redazione di linee guida/norme per la gestione del verde pubblico/privato in aree costiere.

AZIONE 6: Interventi puntuali di allontanamento del gabbiano reale da siti sensibili.

AZIONE 7: Incentivi alla produzione di specie vegetali autoctone ed ecotipi locali, realizzazione strutture.

AZIONE 8: Realizzazione interventi di eliminazione di specie aliene.

OBIETTIVO 2: CESSAZIONE/RIDUZIONE DEI PROCESSI DI CONSUMO DI SUOLO, ARTIFICIALIZZAZIONE E FRAMMENTAZIONE ENTRO IL 2015

AZIONE 1: Redazione di linee guida/norme per la valutazione ambientale (VIA, VI, VAS) di piani e progetti.

AZIONE 2: Acquisizione del quadro conoscitivo sulla dinamica dell'uso del suolo nell'Arcipelago.

AZIONE 5: Censimento delle sorgenti luminose potenzialmente impattanti e realizzazione interventi di adeguamento.

OBIETTIVO 3: ELIMINAZIONE DELLE PRESSIONI E TUTELA DIRETTA DELLE STAZIONI DI HABITAT E SPECIE ED HABITAT RARI/VULNERABILI ENTRO IL 2020

AZIONE 3: Redazione ed approvazione piani di azione mirati per singole specie animali e vegetali ad alta priorità di conservazione dell'Arcipelago Toscano.

AZIONE 4: Azioni di conservazione in situ di specie animali e vegetali rare e/o minacciate.

AZIONE 5: Azioni di conservazione ex situ di specie vegetali rare e/o minacciate.

OBIETTIVO 4: RIDUZIONE DEI PROCESSI DI ABBANDONO DELLE ATTIVITÀ DI PASCOLO E DI GESTIONE TRADIZIONALE DEGLI HABITAT ENTRO IL 2020

AZIONE 1: Redazione piani d'azione per la conservazione dei mosaici di praterie/garighe/macchie in ambienti costieri.

OBIETTIVO 5: AUMENTO SIGNIFICATIVO DEL LIVELLO DI COMPATIBILITÀ DELLA FRUIZIONE TURISTICA E DELLA DIPIORTISTICA ENTRO IL 2020

AZIONE 2: Tutela diretta di siti di nidificazione di uccelli marini.

AZIONE 7: Valutazione della sostenibilità dei carichi turistici in aree costiere e risanamento delle criticità puntuali

OBIETTIVO 6: RIDUZIONE DELLA PRESSIONE DELLE ATTIVITÀ DI PESCA SULLE POPOLAZIONI DI UCCELLI MARINI ENTRO IL 2020

AZIONE 1: Applicazione del piano d'azione - BirdLife International - per la riduzione del bycatch e la realizzazione campagne di informazione per i pescatori.

OBIETTIVO 7: MIGLIORAMENTO QUALITÀ DELLE ACQUE E RIDUZIONE RISCHIO DI SVERSAMENTO DI SOSTANZE INQUINANTI IN MARE ENTRO IL 2020

AZIONE 2: Attuazione del Piano del Parco Nazionale Arcipelago Toscano.

Per il target geografico n.13 e per i diversi target ecosistemici che interessano l'Arcipelago Toscano e l'Isola di Gorgona, la Strategia per la biodiversità (parte terrestre) ha inoltre individuato gli elementi valoriali, le principali pressioni/minacce e gli obiettivi/azioni, quali utili riferimenti per la redazione dei quadri interpretativi del presente piano di gestione.

Relativamente alla parte marina la Strategia per la biodiversità ha individuato nell'Arcipelago Toscano uno dei principali target di conservazione per il quale gli obiettivi operativi al 2020 sono i seguenti:

- Ridurre la pressione di pesca e combattere la pesca illegale.
- Contenere la diffusione di specie aliene marine.
- Migliorare il trattamento delle acque di scarico.
- Ridurre la spazzatura gettata in mare dalle imbarcazioni.
- Ridurre gli ancoraggi sul fondale.

Gli obiettivi operativi per le pressioni/minacce sono i seguenti:

- Riduzione in modo condiviso della flotta peschereccia ed annullamento della pesca illegale entro il 2020
- Riduzione e controllo delle specie animali e vegetali aliene marine entro il 2020
- Mantenere una buona qualità delle acque entro il 2020
- Realizzazione di punti di ancoraggio eco-compatibili entro il 2020
- Aumento significativo del livello di compatibilità della fruizione turistica e diportistica entro il 2020
- Sviluppare un'attività di acquacoltura sostenibile

Di seguito si elencano le azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi operativi, relativamente alle pressioni/minacce (in grassetto le azioni di particolare rilevanza e urgenza).

OBIETTIVO 1: ENTRO IL 2020 LA PRESSIONE DI PESCA SARÀ RIDOTTA IN MODO CONDIVISO E SARÀ ELIMINATA LA PESCA ILLEGALE

AZIONE 1: Incentivazione dell'attività di pesca turismo.

AZIONE 2: Tutela diretta e periodica delle aree di nursery o altre aree di concentrazione di individui in fasi critiche della vita (spawning ecc.).

AZIONE 3: Realizzazione di campagne periodiche di informazione/sensibilizzazione dei pescatori per una pesca responsabile.

AZIONE 4: Adozione di ami circolari per evitare la cattura accidentale di specie indesiderate o protette (uccelli, squali, tartarughe).

AZIONE 5: Collaborazione con gli enti preposti per intensificare le azioni volte all'eliminazione della pesca illegale all'interno delle aree protette.

OBIETTIVO 2: RIDUZIONE E CONTROLLO DELLE SPECIE ANIMALI E VEGETALI ALIENE ENTRO IL 2020

AZIONE 1: Realizzazione e attuazione di un Piano Regionale per prevenire e mitigare gli impatti delle specie aliene (ad es. modalità e luogo per versamento acque di sentina).

AZIONE 2: Attivazione di campagne di informazione e sensibilizzazione sulle specie aliene.

OBIETTIVO 3: MANTENERE UNA BUONA QUALITÀ DELLE ACQUE

AZIONE 1: Implementazione del piano di monitoraggio ambientale del target.

AZIONE 2: Realizzazione di campagna di mappatura per la stesura di carte tematiche georeferenziate.

AZIONE 3: Controllo dell'adeguatezza degli scarichi.

AZIONE 4: Adeguare il numero e la tipologia degli impianti di depurazione.

OBIETTIVO 4: RIDUZIONE DELLA SPAZZATURA GETTATA IN MARE ATTRAVERSO CONTROLLO ED EDUCAZIONE

AZIONE 1: Realizzazione di progetti pilota per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti antropici marini.

AZIONE 2: Controllo del trattamento dei rifiuti da parte delle imbarcazioni.

AZIONE 3: Realizzazione di linee guida per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti antropici marini.

AZIONE 4: Attivazione di campagne di informazione e sensibilizzazione sulle procedure di raccolta e smaltimento.

AZIONE 5: Realizzazione di campagne di pulizia dei fondali.

OBIETTIVO 5: REALIZZARE UNO SVILUPPO TURISTICO SUBACQUEO SOSTENIBILE

AZIONE 1: Creazione di campi boe per l'ancoraggio.

AZIONE 2: Formazione di guide ambientali.

AZIONE 3: Attivazione di campagne di informazione e sensibilizzazione rivolte ai turisti.

OBIETTIVO 6: ENTRO IL 2020 LA FRUIZIONE TURISTICA E DIPIORTISTICA AUMENTERANNO IL LORO LIVELLO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

AZIONE 1: Campagne periodiche di informazione/sensibilizzazione dei fruitori delle coste e dei servizi balneari.

AZIONE 2: Censimento delle sorgenti di rumore potenzialmente impattanti sull'ambiente marino e realizzazione di interventi di adeguamento.

OBIETTIVO 7: SVILUPPARE UN'ACQUACOLTURA SOSTENIBILE

AZIONE 1: Programmi di monitoraggio adeguati.

AZIONI MULTIOBIETTIVO

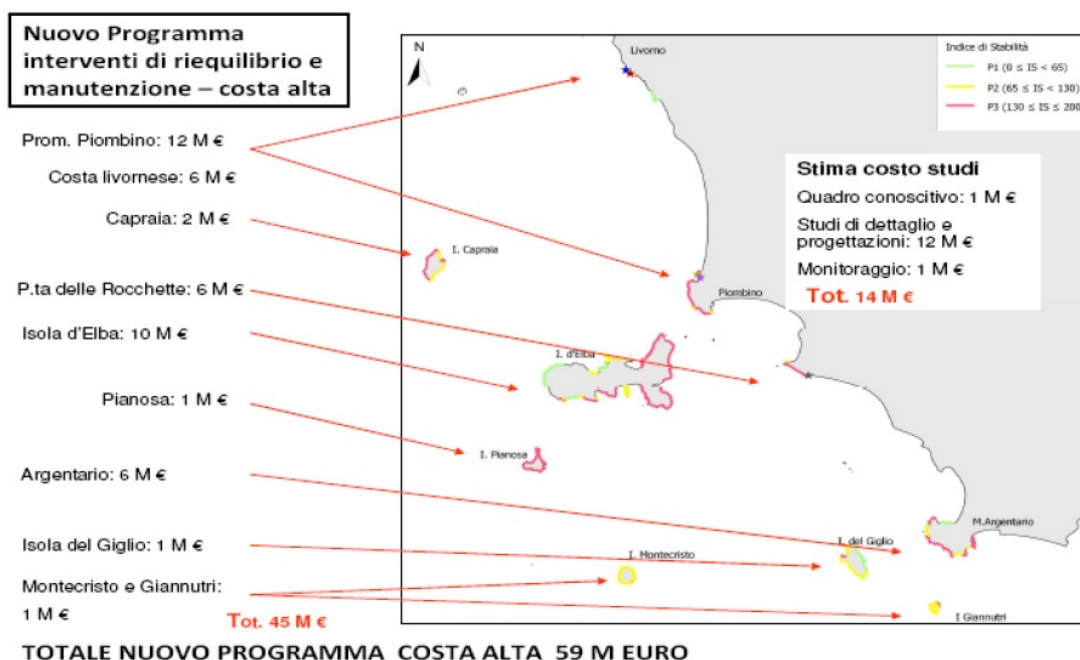
AZIONE 1: Completamento dell'istituzione dei Siti di Interesse Comunitario a mare e altre aree di protezione, coinvolgendo gli uffici regionali competenti e associazioni di categoria.

AZIONE 2: Attivazione di programmi di monitoraggio su habitat e specie animali e vegetali ad alta priorità di conservazione.

Primi elementi per un programma pluriennale per la difesa della costa

Il PAER, con l'Allegato 1 alla Scheda B.2 individua gli interventi di riequilibrio e manutenzione della linea di riva necessari nel prossimo futuro, dal 2013 al 2030, suddivisi tra costa bassa e costa alta. Per l'isola di Gorgona non sono previsti interventi.

Figura 125 - Programma costa alta (fonte: Regione Toscana).



Inoltre, per favorire ed accelerare le azioni di riequilibrio lungo la fascia costiera, la Regione può mettere a punto e rendere disponibile agli operatori locali uno strumento che può essere definito "programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri" che, partendo da un quadro conoscitivo di base ove siano rappresentate le zone di accumulo dei sedimenti e i siti di prestito situati al largo, analizzi i vari scenari possibili in relazione alle criticità rilevate lungo la costa ed al rapporto costi/benefici delle scelte.

Figura 126 - Depositi sabbiosi sommersi (Fonte: Regione Toscana, 2013)



3.6.2.5 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) di Livorno

La Provincia di Livorno ha approvato con Delibera di C.P. n.52 del 25.03.2009 il Piano Territoriale di Coordinamento, che è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia diretto al coordinamento ed al raccordo tra gli atti della programmazione territoriale regionale e la pianificazione urbanistica comunale.

Il P.T.C. si applica all'intero territorio della Provincia di Livorno ed in riferimento a tale ambito:

- a) Definisce i principi per lo sviluppo sostenibile e la tutela delle risorse essenziali del territorio, come condizioni di ogni ammissibile scelta di trasformazione, fisica o funzionale, del medesimo territorio;
- b) Stabilisce i criteri per gli interventi di competenza provinciale;
- c) Promuove azioni per la valorizzazione delle qualità ambientali, paesaggistiche e urbane presenti nel territorio provinciale e per il recupero delle situazioni di degrado;
- d) Definisce le regole per il governo del territorio e degli insediamenti con specifica considerazione dei valori paesistici;
- e) Indirizza gli strumenti di pianificazione territoriale comunali e gli atti di governo del territorio di ogni altro soggetto pubblico alla configurazione di un assetto del territorio provinciale coerente con le predette finalità.

È compito del P.T.C. individuare le risorse, i beni e le regole relative all'uso nonché i livelli di qualità e le relative prestazioni minime che costituiscono invarianti strutturali dell'intero territorio provinciale e che devono essere sottoposte a tutela al fine di garantire lo sviluppo sostenibile.

La disciplina di attuazione del P.T.C. si articola, come contenuti (Disciplina di Piano – Art.3), in:

Definizioni

Obiettivi

Indirizzi

Criteri e Direttive

Prescrizioni

Il P.T.C. è composto dai seguenti documenti:

Quadro conoscitivo

Documento di Piano

Disciplina di Attuazione

Disciplina dei valori e degli obiettivi di qualità paesaggistica

Elaborati di Progetto

Il P.T.C., dall'analisi del quadro conoscitivo del territorio provinciale, individua e distingue i seguenti sistemi territoriali

- 1) Sistema della Pianura;
- 2) Sistema della Collina;
- 3) Sistema insulare;
- 4) Sistema della linea di Costa;
- 5) Il mare.

Per ognuno di essi vengono individuati i relativi connotati, i caratteri dell'economia, i sistemi economici locali, i caratteri geografici

Il territorio della Provincia di Livorno è suddiviso in quattro Sistemi di Paesaggio, coerenti con gli ambiti individuati a livello regionale nel PIT. I Sistemi di Paesaggio provinciali sono articolati a loro volta in Subsistemi di Paesaggio. Ad essi è legata la definizione di obiettivi di qualità paesaggistica.

L'Isola di Gorgona fa parte del Sistema di Paesaggio 4 Sistema di Paesaggio Insulare, che individua:

20. Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa produttiva. Piombino, Gagno, Torre del Sale.
21. Elba. Paesaggio delle miniere tra Punta Falconaia, Punta Calamita e Lido di Capoliveri.
22. Elba. Paesaggio delle pianure centrali tra M. Perone ed i rilievi di M. Poppe e del Volterraio.
23. Elba. Paesaggio delle pendici di M. Capanne e M. Perone intercluso tra Colle Palombaia e Punta Crocetta.

- 24. Gorgona.
- 25. Capraia.
- 26. Pianosa.
- 27. Montecristo.

Il P.T.C. per affermare valori di riferimento ed i principi che connotano l'idea condivisa di territorio, individua all'art.15 della Disciplina di Piano gli obiettivi generali da perseguire attraverso la definizione degli elementi statuari del territorio e delle linee di sviluppo strategico degli strumenti della pianificazione.

Tali obiettivi sono:

- la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo;
- lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia;
- lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari;
- la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione;
- la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità;
- la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;
- un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;
- l'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico, su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio;
- una qualità insediativa ed edilizia, opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita.

Il P.T.C. ha inoltre individuato delle invarianti paesaggistiche quali elementi identitari dei luoghi nel piano provinciale di Livorno, e che sono connotate dalle relazioni tra le risorse essenziali e gli elementi sistematici (gli ecosistemi in relazione alle aree protette e alle aree contigue, il sistema insediativo storico e crescita per aggregazione in relazione al paesaggio rurale, i sistemi culturali identitari del paesaggio, i sistemi infrastrutturali e tecnologici anche nelle relazioni con i caratteri percettivi), che permettono di garantire identità funzionale territoriale nel tempo, nella possibilità di rigenerazione tanto delle risorse naturali quanto delle identità rappresentative della cultura locale, dei beni di interesse storico documentale, delle emergenze paesaggistiche.

L'Isola di Gorgona nella Disciplina del PTC rientra all'interno dell'articolo 26 (Sistema territoriale delle isole), che si articola in Sotto-sistemi: l'isola ricade nel Sottosistema Territoriale dell'Isola di Gorgona (art. 27 della Disciplina), che definisce l'isola come segue:

articolo 27 – Ambito e caratteri del sottosistema:

Il Sottosistema è costituito dal territorio ricompreso nell'ambito di paesaggio "Gorgona" (AdP 24), appartenente al sistema provinciale di paesaggio insulare Il sottosistema dell'isola di Gorgona, la più settentrionale delle isole

livornesi, di formazione prevalentemente calcarea e per questo dotata di abbondanti risorse idriche, la più verde e l'unica rimasta un'isola carcere. Prevalentemente scoscesa, è occupata da attività agricole gestite dalla colonia penale. Significative sono le permanenze storiche al porto e nell'insediamento carcerario, alla sommità del rilievo

orografico ove svettano i resti della fortezza pisana. Particolarmente importante il mare che circonda l'isola sia per le caratteristiche dei fondali che per la ricchezza della fauna.

Articolo 27, comma 1 – Il sottosistema territoriale dell'Isola di Gorgona: obiettivi specifici:

L'attività carceraria spinge verso un'economia a ciclo chiuso, agricolo, forestale e della pesca, che richiedono processi e interventi antropici che vanno conciliati con le caratteristiche naturalistiche dell'isola anche mediante riqualificazione dei manufatti esistenti attraverso una ricomposizione percettiva paesistica dei valori antropici.

3.6.2.6 Piano del Parco Nazionale Arcipelago Toscano

Il Piano del Parco è lo strumento di pianificazione previsto dall'attuale normativa in materia di pianificazione dei Parchi Nazionali (Legge 394/91). Essa individua nel Piano del Parco lo strumento principale nella fase di pianificazione e gestione di un'area protetta di valenza nazionale.

Il Piano del Parco assume un importante e centrale ruolo di strumento di pianificazione urbanistica sovracomunale, interprovinciale e interregionale dell'ordinamento legislativo italiano.

Con il Piano, l'Ente Parco tutela i valori ambientali e naturali, promuovendo anche le attività antropiche compatibili con le esigenze di conservazione e tutela delle risorse.

Nello specifico, il Piano del Parco dell'Arcipelago Toscano si pone nello specifico questi obiettivi:

- conservazione della diversità di paesaggi terrestri e marini (obiettivo di paesaggio);
- conservazione della specifica caratterizzazione biogeografia, geologica, geomorfologia, mineralogica dell'area (obiettivo di biodiversità);
- restauro e recupero ambientale a lungo termine dei sistemi naturali modificati dal passato sfruttamento e abbandonati (obiettivo di funzionalità ecologica);
- gestione del Parco come elemento chiave del contesto ecologico del Tirreno settentrionale in relazione alla conservazione dell'ambiente marino di tutto il Tirreno (obiettivo di area vasta);
- conservazione e restauro dei contenuti storici, archeologici, artistici e culturali del Parco (obiettivo di cultura);
- contribuzione allo sviluppo sociale ed economico sostenibile delle comunità locali, mediante l'integrazione del Parco nelle attività dell'intero arcipelago e della vicina fascia costiera (obiettivo di sviluppo economico);
- sviluppo e regolamentazione della fruizione da parte del pubblico (obiettivo di fruizione).

Il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano è suddiviso in 3 zone, in relazione al loro livello di protezione, che sono:

- Zona A, "Riserva Integrale": destinata alla conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità, dove sono permessi gli interventi atti a restaurare e/o mantenere condizioni di integrità di tutta la biodiversità o di alcune componenti particolarmente preziose.
- Zona B, "Riserva generale orientata": si pongono come aree cuscinetto tra le riserve integrali e le aree a più alta antropizzazione della zona C, e costituiscono delle fasce di connessione tra le aree marine di maggior valore e le aree più interne.
- Zona C, "Area di Protezione": sono le aree più antropizzate del Parco, generalmente destinate ad uso agricolo, il cui regime di tutela è finalizzato alla conservazione e valorizzazione degli usi agricoli tradizionali.

Per quanto riguarda l'Isola di Gorgona, questa è interessata da Zona A, B, C, oltre che Zona 1 e 2 a mare.

Si segnala che nelle carte relative all'isola di Gorgona si evidenzia un'incongruenza tra zonazione a mare (di provenienza del Parco) e quella relativa al vincolo "Lett. f) I parchi e le riserve nazionali o regionali" - Aree tutelate per legge D.Lgs 42/2004 art.142 (di provenienza Regionale - Geoscopia). Questa ultima è congruente, per la parte a mare,

con l'area marina relativa al ZSC - ZPS: Isola di Gorgona (IT5160002), e con lo strato informativo relativo al perimetro del Parco Nazionale (dato da Geoscopia).

3.6.2.7 Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi del Parco Nazionale Arcipelago Toscano 2016 – 2020.

Il Piano attualmente in vigore è un elaborato che costituisce la revisione e l'aggiornamento per il quinquennio 2016 – 2020 del "Piano 2011 – 2015 Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano" redatto dal Gruppo di lavoro del Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali (DEISTAF) dell'Università di Firenze, coordinato e diretto dal Prof. Orazio La Marca, in qualità di Responsabile Scientifico del Progetto.

Il Piano Antincendio Boschivo dell'Arcipelago toscano tende a tutelare il territorio dell'area protetta dagli incendi boschivi risultanti, come noto, tra i maggiori fattori di vulnerabilità per il territorio in esame. In tal modo, attraverso uno studio degli incendi boschivi verificatisi negli ultimi quindici anni, dei fattori predisponenti ed attraverso la proposizione di interventi mirati alla prevenzione, alla lotta attiva ed alla pianificazione della gestione forestale secondo indirizzi che tendono ad equilibri ecosistemici, l'elaborato ottempera ai principi fondamentali dettati dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro in materia di aree protette".

L'art. 8 della L. 353/2000 prevede che i Piani A.I.B. delle aree naturali protette statali costituiscano un'apposita sezione del Piano regionale A.I.B., e che le attività di previsione e prevenzione dagli incendi boschivi all'interno delle aree protette suddette siano attuate dagli Enti gestori. In particolare sia la "previsione" (con tutti gli studi necessari all'analisi del fenomeno incendi) che la "prevenzione" sono i due elementi strettamente pertinenti le competenze dell'Ente Parco, mentre la lotta attiva è di diretta competenza di altri Enti preposti e l'Ente Parco si limita per quanto riguarda quest'ultima funzione, quasi sempre ad azioni di supporto.

Il Piano A.I.B. per il Parco nazionale dell'Arcipelago toscano è stato redatto in accordo con il Piano operativo A.I.B. 2009-2011 della Regione Toscana ed in concerto con il Piano per il Parco.

Dai risultati della zonizzazione attuale, derivanti dall'analisi condotta in funzione dei parametri utilizzati (Gravità, Pericolosità, Rischio, Impatto atteso) per le diverse aree omogenee in cui è stato suddiviso il territorio del Parco, è emerso per l'Isola di Gorgona, quanto segue:

- GRAVITÀ: bassa;
- PERICOLOSITÀ: bassa;
- RISCHIO: medio-alto, in conseguenza della caratteristica della viabilità dell'isola che la percorre interamente;
- IMPATTO ATTESO: basso (un tempo medio-alto).

Relativamente alla viabilità, nel Piano si fanno le seguenti considerazioni:

L'Isola di Gorgona è dotata di una buona rete viaria, di lunghezza pari a circa 13 km, costituita da strade e stradelli costruiti quasi tutti nell'800 per gli usi della Colonia Penale, tuttora in buone condizioni. Di tale rete, circa 11 km possono considerarsi idonei al servizio A.I.B. (Allegato 10), i restanti 2 km circa fanno parte della viabilità immediatamente a ridosso alle strutture della casa circondariale.

Fatta eccezione per il limitato tratto di strade circoscritto alle strutture della colonia penale, con fondo rivestito in pietra e cemento, il restante reticolo viario di Gorgona è a fondo naturale, caratterizzato, in generale da scarse pendenze e buona percorribilità, gli interventi di adeguamento si ridurrebbero pertanto alla manutenzione della sede stradale.

Da quanto è stato possibile osservare nel corso di sopralluoghi e dalle informazioni fornite dalla direzione della casa di reclusione, nel corso del 2006 sono stati effettuati interventi di manutenzione con la sistemazione di canalette laterali per lo scarico delle acque e scoline trasversali alla sede stradale.

Il sopralluogo ha evidenziato l'esistenza di alcuni tratti di viabilità interessati da movimenti gravitativi in atto che potrebbero rendere difficoltosa la percorribilità da parte dei mezzi impegnati in un eventuale intervento A.I.B..

L'Isola è dotata inoltre di un interessante sistema di tubazioni che corre in superficie ai margini della rete viaria un tempo utilizzato per l'approvvigionamento idrico delle varie strutture del carcere. Tale condotta, ora in disuso, è costituita da

tubi metallici, ad esclusione di alcune recenti giunture in materiale plastico, ed ha un diametro di circa 8 cm. Sarebbe opportuno recuperare la funzionalità di tale sistema, che risulta essere ancora in buone condizioni, in prospettiva di una organizzazione del servizio di antincendio boschivo dell'isola.

In alcuni tratti di strada è stata rilevata la presenza di vegetazione arbustiva ed arborea a ridosso del piano stradale, per tali tratti si prescrivono interventi di riduzione della vegetazione mediante tagli di diradamento sulla componente arborea, con contemporanea riduzione della componente arbustiva in una fascia di almeno 5 metri, tenuto conto della destinazione dell'isola, che attualmente ha un flusso turistico contingentato.

Relativamente alla fase di lotta attiva, presso l'Isola di Gorgona, occupata interamente dalla locale Casa Circondariale, risulta presente unicamente la Polizia Penitenziaria che svolge l'attività di gestione del carcere e dei servizi sull'isola.

Al fine di garantirne una dotazione antincendio la Casa Circondariale è stata munita di un'autobotte da impiegare nell'attività di prevenzione e repressione degli eventuali incendi boschivi e di una radio R.T..

In caso di necessità è previsto l'intervento dal continente o dalle altre isole dell'Arcipelago toscano del personale del Corpo Forestale dello Stato e degli altri Enti competenti in materia di antincendio boschivo.

Al fine di garantire un'adeguata formazione del personale presente sull'isola, è stato organizzato un corso di formazione A.I.B., tenuto dal personale forestale dipendente del Coordinamento Territoriale, e rivolto ad una parte degli agenti di Polizia Penitenziaria in servizio nell'istituto di reclusione. A tale proposito la Provincia di Livorno nel Piano Operativo A.I.B. 2016-20 ha previsto di svolgere "un'attività formativa nei riguardi di alcuni agenti di Polizia Penitenziaria e detenuti così da mantenere pienamente operativo il mezzo antincendio boschivo acquistato alcuni anni orsono dall'amministrazione penitenziaria su indicazione del Corpo Forestale dello Stato."

3.6.2.8 Altri piani regionali e/o di settore

Piano di Bacino (Bacino regionale Toscana Costa) Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)

Il piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa è stato adottato per ciò che concerneva le misure di salvaguardia con Del.G.R. n.831 del 23 luglio 2001, successivamente la Del.G.R. n.1330 del 20 dicembre 2004 adottava totalmente il Piano di Assetto Idrogeologico che con atto di Del. C.R. n.13 del 25 gennaio 2005 ne approvava i contenuti. Nell'ambito di tale strumento per l'Isola di Gorgona è indicata una *Pericolosità idraulica molto elevata* nella zona del fosso presente a monte del porto (Gorgona scalo) e lungo due piccoli impluvi nell'area interna di Gorgona

3.6.2.9 Osservatorio Toscano per la Biodiversità

La rete regionale per il recupero di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei catturati in maniera accidentale o spiaggiati lungo le coste toscane, ed il conseguente intervento sugli esemplari in difficoltà o ormai morti, costituitosi nel 2007 e consolidata anche grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011), è oggi in via di consolidamento soprattutto grazie alle attività di coordinamento della Regione Toscana e al suo Osservatorio Toscano per la Biodiversità di cui alla L.R. 30/2015 (ex Osservatorio dei cetacei).

Con la Legge Regionale 19 marzo 2015 n°30 "Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale", la Regione Toscana istituisce, tra le altre misure, l'Osservatorio Toscano per la Biodiversità con funzioni di coordinamento e monitoraggio dello stato di conservazione di queste specie nell'ambito del Santuario Pelagos (L. 11 ottobre 2001 n°391). In questo contesto, attraverso il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), si è costituita una rete tra varie Istituzioni Pubbliche finalizzata alla raccolta e allo scambio di informazioni e di dati che coinvolge oltre ad ARPAT e Regione Toscana le Capitanerie di Porto, i Comuni costieri, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, l'Università di Siena, vari Parchi regionali e nazionali.

Nell'ambito della convenzione tra Ministero dell'Ambiente e le ARPA costiere, in ottemperanza alla Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (2008/56/CE) e alla Direttiva Habitat (1992/43/CE), sono stati attivati ulteriori monitoraggi, in particolare sul tursiopo, nelle tre sottoregioni rilevanti per l'Italia (Mediterraneo occidentale, Adriatico e Ionio) al fine di fornire alla Commissione Europea elementi sulla dinamica di popolazione, sull'areale naturale e sullo stato di conservazione di

queste specie. Oltre alle attività specificatamente indirizzare all'osservazione e al monitoraggio in mare, tramite survey realizzati con vari tipi di natanti o droni aerei, utili indicazioni sulla distribuzione generale delle specie e sul loro stato possono essere ricavate anche dai dati raccolti nel caso di spiaggiamenti, catture accidentali o avvistamenti occasionali (*citizen science*).

In quest'ottica i dati di cetacei, tartarughe e grandi squali raccolti da ARPAT sono, non solo forniti alla Regione Toscana e resi disponibili sul sito <http://www.regione.toscana.it/-/osservatoriotoscano-per-la-biodiversita>, ma anche condivisi con istituzioni esterne alla regione quali l'Università di Pavia che ospita la banca dati (<http://mammiferimarini.unipv.it/>) o il Centro Studi Cetacei (www.centrostudicetacei.it).

Un'attenta e capillare attività di monitoraggio degli spiaggiamenti consente inoltre di raccogliere importanti campioni di organi, tessuti o il contenuto stomacale degli esemplari più integri che consentono di supportare ipotesi sulle cause di mortalità e quindi di identificare le pressioni ritenute più pericolose: siano esse catture accidentali della pesca, collisioni con natanti, contaminazione chimica, inquinamento acustico, presenza di micro e macroplastiche, ecc.

Con l'attivazione dell'Osservatorio Toscano per la Biodiversità e l'adozione delle "Buone pratiche della rete toscana" si è raggiunta una rilevazione completa e capillare di tutti gli individui spiaggiati, non solo quelli di grandi dimensioni quali balenottera, capodoglio o squalo elefante, ma anche di delfini, stenelle e tartarughe, cui si sono aggiunti negli ultimi anni anche alcuni inattesi casi di nidificazione della tartaruga marina, che non si erano mai osservati in precedenza lungo le coste della Toscana.

3.6.3 Inventario dei vincoli

ZONE A VINCOLO PAESAGGISTICO

L'Isola di Gorgona è interessata dal vincolo paesaggistico D.M. 31-03-1971 - G.U. 150 del 1971. Il dettaglio della scheda di vincolo è riportato nel precedente capitolo del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Regionale.

Si segnala che nelle carte relative all'isola di Gorgona si evidenzia un'incongruenza tra zonazione a mare (di provenienza del Parco) e quella relativa al vincolo "Lett. f) I parchi e le riserve nazionali o regionali" - Aree tutelate per legge D.Lgs 42/2004 art.142 (di provenienza Regionale - Geoscopia). Questa ultima è congruente, per la parte a mare, con l'area marina relativa al ZSC - ZPS: Isola di Gorgona (IT5160002), e con lo strato informativo relativo al perimetro del Parco Nazionale (dato da Geoscopia).

Inoltre, l'isola risulta interessata anche dai seguenti vincoli paesaggistici:

D.Lgs 42-2004, art 142, comma 1, lettera a (I territori costieri);

D.Lgs 42-2004, art 142, comma 1, lettera f (I parchi e le riserve nazionali e regionali);

Il PIT con valenza di Piano Paesaggistico, individua i Beni sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 142 del Codice; per ogni "bene" sottoposto a vincolo, il PIT stabilisce specifici Obiettivi, Direttive e Prescrizioni elencati nell'allegato 8B Disciplina dei beni Paesaggistici. I Comuni e tutti gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, sono tenuti a recepire tali indicazioni.

Nel dettaglio, si riportano i principali obiettivi, direttive e prescrizioni che possono interessare l'Isola del Gorgona:

Beni paesaggistici art.142 c.1, lett. a, I territori costieri

Nei Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia si perseguono gli obiettivi con valore di indirizzo, si attuano le direttive, si applicano le prescrizioni d'uso di cui alle "Schede dei Sistemi costieri" (Allegato C), che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente disciplina.

Le prescrizioni d'uso relative alla fascia costiera non si applicano agli interventi volti a garantire la sicurezza idraulica e il deflusso del trasporto solido privilegiando quelli coerenti con il contesto paesaggistico.

Beni paesaggistici art.142 c.1, lett. f, I parchi e le riserve nazionali e regionali

Per quanto riguarda i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi, all'articolo 11 della Disciplina dei beni paesaggistici il PIT stabilisce:

Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi:

- a) garantire la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri paesaggistici, storico-identitari, ecosistemici e geomorfologici, la loro gestione e tutela integrata;
- b) promuovere la conservazione, il recupero, la valorizzazione e la fruizione sostenibile del patrimonio paesaggistico, ecosistemico e storico-culturale;
- d) garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano la conservazione dei caratteri identitari, l'integrità percettiva, la riconoscibilità e la leggibilità dei paesaggi protetti;
- e) promuovere il mantenimento, e l'eventuale recupero, della continuità paesaggistica ed ecologica tra le aree protette e le aree contigue quale elemento di connessione tra aree protette e territorio adiacente e le componenti della Rete Natura 2000.

Direttive – L'ente parco e gli altri organi istituzionali, ove competenti, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

- a) garantire la coerenza delle politiche di gestione dei beni tutelati di cui al presente articolo con la conservazione dei valori, il perseguimento degli obiettivi e il superamento degli elementi di criticità, così come individuati dal Piano Paesaggistico;
- b) evitare le attività suscettibili di depauperare il valore estetico –percettivo dell'area protetta, tutelando gli scenari, i coni visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, *skyline*) e tutti gli elementi che contribuiscono alla riconoscibilità degli aspetti identitari e paesaggistici dei beni tutelati di cui al presente articolo;
- c) evitare nuovi carichi insediativi oltre i limiti del territorio urbanizzato, favorendo politiche di recupero e riutilizzo del patrimonio edilizio esistente;
- d) riqualificare le aree che presentano situazioni di compromissione paesaggistica, relative ad interventi non correttamente inseriti nel contesto, superando i fattori di detrazione visiva e promuovere lo sviluppo di attività economiche paesaggisticamente compatibili e l'eventuale delocalizzazione delle attività incongrue;

Prescrizioni

a) Nei parchi e nelle riserve nazionali o regionali non sono ammesse:

- 1. nuove previsioni fuori dal territorio urbanizzato di attività industriali/artigianali, di medie e grandi strutture di vendita, di depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere, qualora non coerenti con le finalità istitutive, ad eccezione di quanto necessario allo svolgimento delle attività agrosilvopastorali;
- 2. l'apertura di nuove cave e miniere salvo quanto previsto alla lettera c);
- 3. le discariche e gli impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06) ad eccezione degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti prodotti all'interno dell'area del parco;
- 5. gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori paesaggistici così come riconosciuti dal Piano;
- 6. l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche, gli scenari, i coni visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, *skyline*).

b) Nei territori di protezione esterna non sono ammessi:

- 1. gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori e le funzioni ecologiche e paesaggistiche degli elementi della rete ecologica regionale come individuata dal Piano Paesaggistico, e quelli che possano interrompere la continuità degli assetti paesaggistici ed ecosistemici con l'area protetta;
- 2. gli interventi di trasformazione che interferiscano negativamente con le visuali da e verso le aree protette;

Beni paesaggistici art.142 c.1, lett. g, I territori coperti da boschi e da foreste

Per i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, all'articolo 12 della Disciplina dei beni paesaggistici il PIT stabilisce:

Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi:

- a) migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da valanghe e caduta massi;
- b) tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei territori coperti da boschi salvaguardando la varietà e la tipicità degli ambienti forestali;
- d) salvaguardare la varietà e la qualità degli ecosistemi forestali, con particolare riferimento alle specie e agli habitat forestali di interesse comunitario e regionale e ai nodi primari e secondari della rete ecologica forestale riconosciuti tali dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico;
- e) garantire che gli interventi di trasformazione non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e non ne compromettano i valori ecosistemici, storico-culturali ed estetico-percettivi;
- f) recuperare i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, soggetti a ricolonizzazione forestale;

Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a:

- a) Riconoscere, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico:
 - 1) le aree di prevalente interesse naturalistico, con particolare riferimento ai nodi primari e secondari forestali della Rete Ecologica Regionale di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi del Piano Paesaggistico e alle aree interne ai sistemi di Aree protette e Natura 2000;
 - 2) le formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio quali:

[.....]

 macchie e garighe costiere;
- b) Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:
 - 1) promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico nonché della loro funzione di presidio idrogeologico e delle emergenze vegetazionali;
 - 2) promuovere tecniche selvicolturali volte a contenere e/o contrastare la diffusione di specie aliene invasive soprattutto nelle zone di elevato valore paesaggistico e naturalistico;
 - 3) evitare che gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree e delle formazioni boschive, di cui al presente comma lettera a, riducano i livelli e qualità e naturalità degli ecosistemi e alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e ne compromettano i valori, storico-culturali ed estetico-percettivi;
 - 8) promuovere il recupero e la manutenzione della sentieristica, garantendone, ove possibile, l'accessibilità e la fruizione pubblica;

Prescrizioni

- a) Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:
 - 1) non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;
 - 3) garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.
- b) Non sono ammessi:
 - 1) nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costiere" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;
 - 2) l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali.

L'intera Isola di Gorgona è interessata dal Vincolo Paesaggistico D.M. 31-03-1971 - G.U. 150 del 1971, e la relativa scheda identificativa e descrittiva del vincolo mette in evidenza quanto segue:

Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione

Struttura idrogeomorfologica

dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità

Permanenza del valore del vincolo.

Criticità legate a:

- prelievi di massi dal fondo marino in modo indiscriminato con conseguente alterazione della costa;
- rischio di crolli lungo la costa favoriti anche dall'azione delle onde sulla roccia affiorante.

Struttura eco sistemica/ambientale

dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità

Permanenza dei valori con elementi di criticità quali:

- presenza di specie animali e vegetali aliene;
- elevato rischio di incendi estivi.

Struttura antropica

dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità

Avanzato degrado dei resti del monastero e dell'antica torre.

Permanenza dei valori del sistema delle percorrenze.

In riferimento al paesaggio agrario si segnala:

- un significativo indebolimento del presidio agricolo su alcune porzioni di territorio con conseguente abbandono e incuria dei coltivi, del corredo vegetazionale e delle sistemazioni idraulico-agrarie, e incremento di rischio per la stabilità dei versanti e per l'assetto idrogeologico;
- la presenza dei vigneti è soggetta al fenomeno di progressivo abbandono, che sta conducendo anche alla graduale scomparsa dei terrazzamenti;
- l'agricoltura praticata sull'isola costituisce da anni un'attività "marginale", a cui in genere si affiancano e si sostituiscono altre attività più remunerative connesse al settore turistico;
- una diffusa crescita della macchia con conseguente affievolimento dei valori paesaggistici tipici e identitari del territorio, e con graduale affermazione di una valenza dei luoghi di tipo prettamente naturalistico-ambientale;
- il rimboschimento incontrollato delle aree abbandonate meno accessibili, può rappresentare un fattore di elevato rischio per la propagazione di incendi di natura spontanea.

Obiettivi per la tutela e valorizzazione - Disciplina d'uso

Struttura eco sistemica/ambientale

obiettivi con valore di indirizzo

2.a.1. Tutelare integralmente gli ambienti costieri rocciosi.

2.a.2. Mantenere e gestire gli agroecosistemi.

2.a.3. Tutelare i nuclei di boschi maturi di leccio e il mosaico di macchie, garighe e prati.

2.a.4. Tutelare gli habitat e le specie di elevato valore conservazionistico.

2.a.5. Conservare i valori naturalistici, i livelli di naturalità diffusa ed i caratteri costitutivi dei SIR/SIC/ZPS 123 Isola del Giglio e 124 Giannutri.

prescrizioni

2.c.1. Sono da escludere tutti gli interventi che possono interferire con la tutela integrale degli ambienti costieri.

2.c.2. Sono da escludere tutti gli interventi che possono compromettere la tutela dei boschi maturi di leccio.

2.c.3. Sono da escludere eventuali nuovi interventi di riforestazione su aree agricole e incolti.

2.c.4. Non sono ammessi interventi in grado di alterare il caratteristico mosaico agricolo e le sistemazioni idraulico-agrarie quali i terrazzamenti.

2.c.4. Non sono ammessi interventi in contrasto con le specifiche norme in materia definite per il SIR/SIC/ZPS.

Struttura antropica

obiettivi con valore di indirizzo

3.a.2. Tutelare il sistema delle fortificazioni costiere e i tracciati storici di collegamento, nonché l'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, ad esse adiacente e l'intervisibilità, al fine di salvaguardare la percezione visiva e la valenza identitaria.

3.a.3. Tutelare i paesaggi agrari e le loro componenti strutturanti e recuperare i relittuali vigneti terrazzati anche al fine di assicurare il mantenimento dell'identità storica dell'isola.

prescrizioni

3.c.4. Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.

3.c.5. Gli interventi incidenti sull'assetto idrogeologico che comportano trasformazioni dei suoli agricoli sono ammessi a condizione che:

- garantiscano l'assetto idrogeologico e la salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria di particolare interesse storico e/o paesaggistico riconosciute e si inseriscano nel contesto paesaggistico agrario secondo principi di coerenza (forma, proporzioni e orientamento);
- gli eventuali nuovi percorsi dovranno essere coerenti con il contesto paesaggistico per localizzazione, dimensioni, finiture, equipaggiamento vegetale, evitando l'utilizzo di specie non coerenti con il contesto insulare;
- sia tutelata l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica;
- siano limitati i rimodellamenti della configurazione orografica preesistente (livellamenti) che provochino l'eliminazione delle opere di sistemazione, regimazione dei suoli e terrazzamenti.

3.c.6. Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate

3.6.4 Inventario delle regolamentazioni

3.6.4.1 Istruzioni tecniche di cui alla Delibera GR 644/2004

Con la Del.GR 5 luglio 2004, n. 644 "Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR)" e ss.mm.ii. vengono riportate per ogni sito, sotto forma di schede, le istruzioni tecniche relative alla conservazione di habitat e specie. Il contenuto di tali schede è attualmente cogente per quanto riguarda gli aspetti relativi alle caratteristiche del sito, alle criticità presenti e agli obiettivi da perseguire. Le misure elencate invece sono state superate dalla Del. GR 15 dicembre 2015, n. 1223 (cfr. 2.1).

SITO DI IMPORTANZA REGIONALE (SIR)**48=48B Isola di Gorgona (IT5150002)****Tipo sito** anche pSIC e ZPS**CARATTERISTICHE DEL SITO****Estensione** 210,03 ha**Presenza di area protetta**

Sito interamente compreso nel Parco Nazionale "Arcipelago Toscano".

Altri strumenti di tutela

-

Tipologia ambientale prevalente

Isola caratterizzata da morfologia acclive, con boschi di conifere, macchia mediterranea, aree agricole in gran parte su terrazzamenti, costa rocciosa.

Altre tipologie ambientali rilevanti

Garighe e prati secondari.

Principali emergenze**HABITAT**

| Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000 | Cod. Corine | Cod. Nat.2000 | All. Dir. 92/43/CEE |
|--|-------------|---------------|---------------------|
| Stagni temporanei mediterranei con pratelli anfibi a dominanza di piccoli giunchi e micropteridofite (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>). | 22,34 | 3170 | AI* |
| Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali (<i>Thero-Brachypodietea</i>). | 34,5 | 6220 | AI* |
| Pareti rocciose verticali su substrato siliceo dal piano alpino a quello basale, della Regione Eurosiberiana e Mediterranea con vegetazione casmofitica (<i>Androsacion vandellii</i> ; <i>Asplenio billottii-Umbilicion rupestris</i> ; <i>Asplenion cuneifolii</i>). | 62,2 | 8220 | AI |

SPECIE VEGETALI*Scrophularia trifoliata* – Specie endemica sardo-corsa presente in Toscana solo a Montecristo e Gorgona.

Presenti anche altri popolamenti floristici endemici dell'arcipelago o dell'area sardo-corsa.

SPECIE ANIMALI(AI) *Phalacrocorax aristotelis* (marangone dal ciuffo, Uccelli) - Nidificante regolare con una o poche coppie.(AI) *Larus audouinii* (gabbiano corso, Uccelli) – Nidificante irregolare.

Importante area di sosta per uccelli migratori.

Numerose forme animali endemiche c/o di interesse biogeografico.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Le attività di gestione del territorio svolte dalla casa di reclusione sembrano in gran parte coerenti, o non in contrasto, con gli obiettivi di conservazione del sito, ma dovrebbero essere in qualche modo verificate rispetto a questi ultimi.
- Possibile futura dismissione della colonia penale (analogamente a quanto avvenuto a Capraia e a Pianosa), con potenziali rischi relativi alle successive scelte di sviluppo.
- Presenza di predatori terrestri introdotti (ratti, presumibilmente gatti).
- Diffusione di specie vegetali alloctone.
- Consistente presenza di *Larus cachinnans* nidificante, competitore/predatore di *L. audouinii*.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Discariche costiere che favoriscono l'aumento di *Larus cachinnans*.
- Impatto diretto e indiretto della pesca sugli uccelli marini.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE**Principali obiettivi di conservazione**

- a) Conservazione degli endemismi di flora e fauna (EE).
- b) Mantenimento di livelli relativamente scarsi di antropizzazione e urbanizzazione (anche in caso di eventuale futura dismissione della colonia penale) (E).
- c) Conservazione degli habitat prioritari (E).
- d) Mantenimento/ricostituzione di un mosaico ambientale con sufficiente presenza dei diversi stadi delle successioni vegetazionali (di particolare rilievo gli stadi pionieri, che comprendono anche l'habitat prioritario) e di zone agricole (E).
- e) Conservazione delle popolazioni nidificanti di specie rare di uccelli marini (E).
- f) Controllo/eradicazione delle specie alloctone (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Verifica ed eventuale adeguamento della destinazione d'uso del territorio in relazione agli obiettivi di conservazione (EE).
- Analisi dell'impatto della pesca sugli uccelli marini e adozione delle misure eventualmente richieste (presumibilmente non necessarie localmente) (M).
- Controllo/eradicazione di specie alloctone e/o introdotte e di animali domestici predatori (M).
- Attivazione di un piano complessivo per la limitazione di *Larus cachinnans* (M).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non dovrebbe essere necessario. È in preparazione il Piano del Parco.

Necessità di piani di settore

Potrebbe essere utile un piano particolareggiato per la gestione delle attività agro-pastorali svolte dalla casa di reclusione.

Note –

3.6.4.2 DelGR 458/2008 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS)

Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 comma 1 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" vigono i seguenti divieti:

- a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di Gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE;
- d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;

- e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del Lanario (*Falco biarmicus*);
- f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;
- g) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie, Combattente (*Philomachus pugnax*), Moretta (*Aythya fuligula*);
- h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;
- i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
- j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;
- k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
- l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
- m) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;
- n) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ivi compresi gli ambiti individuati nella Carta delle Risorse del Piano regionale delle Attività estrattive, a condizione che risulti accertata e verificata l'idoneità al loro successivo inserimento nelle Carte dei Giacimenti e delle Cave e Bacini estrattivi, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici e sia compatibile con gli obiettivi di conservazione delle specie prioritarie;
- o) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
- p) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie;
- q) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- r) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;

- s) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- t) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
- 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del Regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
 - 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set - aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03. Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;
- u) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioi, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06;
- v) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06.

Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 comma 2 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare vigono i seguenti obblighi:

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° Marzo e il 31 Luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto nel piano di gestione. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 Febbraio e il 30 Settembre di ogni anno. E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
 - 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
 - 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 Marzo 2002;
 - 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
 - 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;
- c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;
- d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 comma 3 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare le attività da promuovere e incentivare sono:

- a) la repressione del bracconaggio;
- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;
- c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;
- d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;
- e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
- f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;
- g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di Febbraio.

In base all'art. 4 commi 1 e 2 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" e all'analisi delle caratteristiche ambientali delle ZPS di cui all'Allegato D della Deliberazione di Consiglio Regionale n. 80 del 24/07/07 e dei criteri minimi uniformi di cui all'art. 6 del citato Decreto, per la tipologia di ZPS in cui ricade il presente sito (ZPS CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI AMBIENTI MISTI MEDITERRANEI) valgono anche i seguenti obblighi e divieti:

Obblighi e divieti:

1. divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario.
2. obbligo di integrazione degli strumenti di gestione forestale da parte degli enti competenti ai sensi della LR 39/00 al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna nei casi specifici in cui le prescrizioni del Regolamento Forestale della Toscana siano ritenute insufficienti per la tutela dell'avifauna stessa. Qualora una ZPS o parte di essa non sia compresa in un'area protetta così come definita ai sensi della LR 49/95 e ricada nel territorio di competenza di una Comunità montana, tale integrazione deve essere concertata dalla medesima con la Provincia interessata.

Regolamentazione di:

1. circolazione su strade ad uso forestale e loro gestione, evitandone l'asfaltatura salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica ovvero di stabilità dei versanti;
2. avvicinamento a pareti occupate per la nidificazione da Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Grifone (*Gyps fulvus*), Gufo reale (*Bubo bubo*) e Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità;
3. tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione.

Attività da favorire:

1. conservazione, manutenzione e ripristino, senza rifacimento totale, dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
2. creazione di filari arborei - arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati;
3. conservazione e ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema come siepi, filari, laghetti, boschetti, stagni;
4. conservazione di una struttura disetanea dei soprassuoli e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
5. mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;

6. mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali;
7. mantenimento ovvero promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea);
8. controllo della vegetazione arbustiva nei prati e pascoli aridi;
9. ripristino di prati pascoli e prati aridi a partire da seminativi in rotazione;
10. ripristino di prati e pascoli mediante la messa a riposo dei seminativi;
11. conservazione del sottobosco.

In base all'art. 4 commi 1 e 2 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" e all'analisi delle caratteristiche ambientali delle ZPS di cui all'Allegato D della Deliberazione di Consiglio Regionale n. 80 del 24/07/07 e dei criteri minimi uniformi di cui all'art. 6 del citato Decreto, per la tipologia di ZPS in cui ricade il presente sito (ZPS CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI COLONIE DI UCCELLI MARINI) valgono anche i seguenti obblighi e divieti:

Obblighi e divieti:

1. obbligo di segnalazione delle colonie riproduttive delle seguenti specie di uccelli marini, con particolare riferimento ai relativi periodi di riproduzione: Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*) 15 Marzo-30 Settembre; Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) 15 Aprile – 15 Ottobre; Berta minore (*Puffinus puffinus*) 1 Marzo – 31 Luglio; Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) 1 Gennaio-1 Maggio; Falco della regina (*Falco eleonora*) 15 Giugno-30 Ottobre; Gabbiano corso (*Larus audouinii*) 15 Aprile-15 Luglio;
2. divieto di accesso per animali da compagnia nonché regolamentazione dell'accesso, dell'ormeggio, dello sbarco, del transito, della balneazione, delle attività speleologiche, di parapendio e di arrampicata, nonché del pascolo di bestiame domestico entro un raggio di 100 metri dalle colonie riproduttive delle seguenti specie di uccelli marini, durante i seguenti periodi di riproduzione e se non per scopo di studio e di ricerca scientifica espressamente autorizzati dall'ente gestore: Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*) 15 Marzo-30 Settembre; Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) 15 Aprile – 15 Ottobre; Berta minore (*Puffinus puffinus*) 1 Marzo – 31 Luglio; Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) 1 Gennaio-1 Maggio; Falco della regina (*Falco eleonora*) 15 Giugno-30 Ottobre; Gabbiano corso (*Larus audouinii*) 15 Aprile-15 Luglio;
3. obbligo di punti luce schermati verso l'alto e verso il mare e di utilizzo di lampade ai vapori di sodio a bassa pressione, per gli impianti di illuminazione esterna di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria posti entro il raggio di 1 chilometro dalle colonie di nidificazione, e visibili da queste e dai tratti di mare antistanti, di Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*), Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e Berta minore (*Puffinus puffinus*), salvo le necessità di illuminazione di approdi.

Regolamentazione di:

caratteristiche tecniche delle illuminazioni esterne entro 1 chilometro dalle colonie di Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*), Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e Berta minore (*Puffinus puffinus*).

Attività da favorire:

1. sorveglianza alle colonie di uccelli durante il periodo di riproduzione;
2. adeguamento degli impianti esistenti di illuminazione esterna posti entro il raggio di 1 chilometro dalle colonie di nidificazione, e visibili da queste e dai tratti di mare antistanti, di Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*), Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e Berta minore (*Puffinus puffinus*) secondo le indicazioni tecniche sopra riportate;
3. incentivazione dell'utilizzazione di dispositivi per accensione/spegnimento automatico al passaggio di persone/automezzi.
4. interventi di eradicazione o di controllo di predatori terrestri introdotti (con particolare riferimento ai ratti *Rattus* sp.).

3.6.4.3 Misure di conservazione

Con la Del. GR 15 dicembre 2015, n. 1223, la regione approva le Misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) ai sensi della Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6. Per il territorio del Sito tali misure integrano quelle già vigenti, e relative alla ZPS, di cui alla Del.GR 16 giugno 2008, n. 454.

Per quanto attiene alla ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona: area terrestre e marina" di seguito si riportano le misure valide per il sito e i relativi specie ed habitat interessati (in corsivo).

AGRICOLTURA, PASCOLO

IA_A_03 Interventi di decespugliamento delle aree agricole abbandonate (così come definite ai sensi della lettera c del comma 5 dell'art. 3 della legge forestale) esistenti in habitat aperti a contatto con il bosco da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate.

6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

A103 Falco peregrinus

A362 Serinus citrinella

A073 Milvus migrans

A072 Pernis apivorus

A281 Monticola solitarius

A096 Falco tinnunculus

A084 Circus pygargus

A338 Lanius collurio

A080 Circaetus gallicus

INC_A_04 Incentivi al mantenimento o al recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNPF (Aree agricole ad alto valore naturale) così come previsto dal PSR 2014-2020

A338 Lanius collurio

A073 Milvus migrans

A072 Pernis apivorus

A096 Falco tinnunculus

A084 Circus pygargus

A080 Circaetus gallicus

INC_A_11 Incentivi per i pascoli così come previsto dal PSR 2014/2020

6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

A338 Lanius collurio

A362 Serinus citrinella

A080 Circaetus gallicus

A103 Falco peregrinus

A073 Milvus migrans

A096 Falco tinnunculus

A281 Monticola solitarius

A072 Pernis apivorus

A084 Circus pygargus

INC_A_12 Promozione di azioni per la valorizzazione di prodotti biologici o a basso impatto ambientale

A072 Pernis apivorus

A103 Falco peregrinus

A338 Lanius collurio

A096 Falco tinnunculus

A281 Monticola solitarius

A073 *Milvus migrans*
 A080 *Circaetus gallicus*
 A362 *Serinus citrinella*

CACCIA E PESCA

IA_F_20m Intensificazione della sorveglianza dell'attività di pesca nelle zone 2 a mare dove l'attività è regolamentata dall'Ente Parco

1001 *Corallium rubrum*
 1027 *Lithophaga lithophaga*
 1090 *Scyllarides latus*
 1012 *Patella ferruginea*
 1008 *Centrostephanus longispinus*
 1028 *Pinna nobilis*

RE_F_08m Divieto di prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) della patella
 1012 *Patella ferruginea*

RE_F_10m Divieto di prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) del dattero di mare
 1027 *Lithophaga lithophaga*

RE_F_11m Regolamentazione del prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) del corallo rosso
 1001 *Corallium rubrum*

RE_F_12m Divieto di prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) del riccio diadema
 1008 *Centrostephanus longispinus*

RE_F_13m Divieto di prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) della magnosa
 1090 *Scyllarides latus*

RE_F_14m Divieto di prelievo in natura di individui (a qualsiasi stadio di sviluppo) della nacchera
 1028 *Pinna nobilis*

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT

DI_F_10m Programmi di informazione e sensibilizzazione sul corallo rosso per le associazioni di categoria dei pescatori
 1170 *Scogliere*
 1120 *Praterie di posidonia*
 1001 *Corallium rubrum*

DI_F_11m Programmi di informazione e sensibilizzazione sulle specie di invertebrati bentonici per le associazioni di categoria dei pescatori
 1027 *Lithophaga lithophaga*
 1090 *Scyllarides latus*
 1008 *Centrostephanus longispinus*
 1028 *Pinna nobilis*
 1012 *Patella ferruginea*

DI_I_02 Programmi di educazione e di sensibilizzazione della popolazione locale, con particolare riferimento a determinati portatori di interesse (ad es. pescatori, collezionisti, terraristi, ecc.) sull'impatto delle specie aliene

A081 *Circus aeruginosus*
 A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*
 A181 *Larus audouinii*
 A464 *Puffinus yelkouan*
 3170 *Stagni temporanei mediterranei*
 A010 *Calonectris diomedea*

DI_J_03 Programma di educazione e sensibilizzazione della popolazione locale sul potenziale impatto degli animali domestici sulla fauna selvatica

A010 *Calonectris diomedea*
 A255 *Anthus campestris*
 A464 *Puffinus yelkouan*

IA_F_04m Intensificazione della sorveglianza nelle zone 1 a mare dove l'accesso, la navigazione, la sosta, l'ancoraggio, la pesca e l'immersione è vietata dall'Ente Parco

1224 *Caretta caretta*
 2035 *Ziphius cavirostris*
 2029 *Globicephala melas*
 1001 *Corallium rubrum*
 1012 *Patella ferruginea*
 1090 *Scyllarides latus*
 1008 *Centrostephanus longispinus*
 1349 *Tursiops truncatus*
 1350 *Delphinus delphis*
 2030 *Grampus griseus*
 1027 *Lithophaga lithophaga*
 2034 *Stenella coeruleoalba*
 2621 *Balaeinoptera physalus*
 2624 *Physeter catodon*
 1170 *Scogliere*
 1120 *Praterie di posidonia*
 1223 *Dermochelys coriacea*
 1028 *Pinna nobilis*
 8330 *Grotte marine sommerse o semisommerse*
 1227 *Chelonia mydas*

IA_I_01b Realizzazione di Interventi di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe con particolare priorità per la specie *Ailanthus altissima*

1240 *Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium spp., endemici)*
 5320 *Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere*
 5210 *Matorral arborescenti di Juniperus spp.*
 A010 *Calonectris diomedea*
 A181 *Larus audouinii*
 A464 *Puffinus yelkouan*
 A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*
 A081 *Circus aeruginosus*

IA_I_01d Attuazione di misure di biosecurity volte a prevenire il rischio di ricolonizzazione da parte di specie aliene animali o vegetali eradicare.

1240 *Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium spp., endemici)*

A010 *Calonectris diomedea*

5320 *Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere*

A464 *Puffinus yelkouan*

A181 *Larus audouinii*

5210 *Matorral arborescenti di Juniperus spp.*

A081 *Circus aeruginosus*

A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*

IA_I_06 Realizzazione di azioni di contrasto, anche preventivo, al fenomeno del randagismo felino

A010 *Calonectris diomedea*

A464 *Puffinus yelkouan*

IA_J_06m Realizzazione della cartografia georeferenziata delle praterie di Posidonia

1120 *Praterie di posidonia*

IA_J_07m Realizzazione della cartografia georeferenziata dell'habitat a rodoliti

1110 *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*

IA_J_08m Realizzazione della cartografia georeferenziata dell'habitat 1170 (coralligeno, Lithophyllum byssoides, coralli profondi)

1170 *Scogliere*

IA_J_12m Realizzazione della cartografia georeferenziata delle grotte marine

8330 *Grotte marine sommerse o semisommerse*

IA_J_18 Realizzazione di interventi per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.)

6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*

3170 *Stagni temporanei mediterranei*

9540 *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*

IA_J_27 Realizzazione di interventi per ostacolare la predazione di predatori terrestri su specie acquatiche

A010 *Calonectris diomedea*

A181 *Larus audouinii*

A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*

A464 *Puffinus yelkouan*

IA_J_63 Gestione delle macchie e degli arbusteti finalizzata alla conservazione dell'ambiente ottimale di Sylvia undata, S. conspicillata e S. sarda

A302 *Sylvia undata*

MO_J_02 Programmi di monitoraggio per la verifica della distribuzione, consistenza delle popolazioni e stato di conservazione della foca monaca

1366 *Monachus monachus*

MO_J_04 Monitoraggio dei fenomeni di interrimento e/o inaridimento di ambienti umidi

1410 *Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*

3170 *Stagni temporanei mediterranei*
 3150 *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition*
 3260 *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion-fluitantis e Callitriche-Batrachion*
 A294 *Acrocephalus paludicola*
 A081 *Circus aeruginosus*
 A131 *Himantopus himantopus*
 A151 *Philomachus pugnax*

MO_J_07 Monitoraggio periodico delle popolazioni nidificanti di gabbiano reale e delle loro interazioni con il gabbiano corso

A181 *Larus audouinii*

MO_J_13 Monitoraggio finalizzato all'individuazione di popolazioni inselvatichite di animali domestici e valutazione del loro impatto sulla fauna selvatica

464 *Puffinus yelkouan*
 A010 *Calonectris diomedea*
 A181 *Larus audouinii*

MO_J_35 Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di berta minore e monitoraggio del successo riproduttivo dove la localizzazione dei nidi lo consenta

A464 *Puffinus yelkouan*

MO_J_40 Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di gabbiano corso

A181 *Larus audouinii*

MO_J_46 Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di marangone dal ciuffo

A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*

MO_J_55 Monitoraggio periodico del successo riproduttivo della berta maggiore, dove la localizzazione dei nidi lo consenta

A010 *Calonectris diomedea*

MO_J_98 Programmi di monitoraggio delle praterie di posidonia per la verifica della distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle stesse

1120 *Praterie di posidonia*

MO_J_99 Programmi di monitoraggio dell'habitat 1170 (in particolare coralligeno, *Lithophyllum byssoides* e coralli profondi) per la verifica della distribuzione, consistenza e stato di conservazione di questi popolamenti

1170 *Scogliere*

SELVICOLTURA

IA_B_01 Realizzazione di interventi di diradamento nelle aree critiche per presenza di rimboschimenti individuate dall'ente gestore

9540 *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*
 A072 *Pernis apivorus*
 A080 *Circaetus gallicus*

IA_I_09 Interventi di eliminazione di nuclei di conifere non autoctone

9540 *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*

INC_B_01 Incentivazione di interventi di diradamento su aree interessate da rimboschimenti*9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici**A072 Pernis apivorus**A080 Circaetus gallicus***RE_B_01** Divieto di realizzazione di imboschimenti e nuovi impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali*5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp.**6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**A281 Monticola solitarius**A350 Corvus corax**A302 Sylvia undata**A100 Falco eleonorae**A338 Lanius collurio**3170 Stagni temporanei mediterranei**A103 Falco peregrinus**A080 Circaetus gallicus**A084 Circus pygargus**A094 Pandion haliaetus**A096 Falco tinnunculus***RE_I_11** Divieto di piantagione di specie vegetali aliene invasive (Acacia sp., Ailanthus altissima e Carpobrotus sp.) nel verde ornamentale pubblico o privato*1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium spp., endemici)**1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)**5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere***TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE****MO_G_05m** Attivazione di un piano di monitoraggio con censimento delle grotte e cavità marine visitate dai subacquei, per la valutazione di eventuali effetti prodotti dalla frequentazione*8330 Grotte marine sommerse o semisommerse**1001 Corallium rubrum***RE_G_34m** Redazione di uno specifico regolamento per l'attività di immersione naturalistica con l'uso di autorespiratore ed in apnea*1008 Centrostephanus longispinus**1027 Lithophaga lithophaga**1028 Pinna nobilis**1120 Praterie di posidonia**8330 Grotte marine sommerse o semisommerse**1001 Corallium rubrum**1090 Scyllarides latus**1170 Scogliere**1012 Patella ferruginea***URBANIZZAZIONE**

IA_H_02 Controllo e verifica dell'attuazione e del rispetto delle norme di cui alla Lr. 37/2000 e alle "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna", anche nelle aree limitrofe al Sito

A464 *Puffinus yelkouan*

A010 *Calonectris diomedea*

INC_H_02 Incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna già esistenti, a quanto definito dagli specifici regolamenti

A010 *Calonectris diomedea*

A464 *Puffinus yelkouan*

3.6.4.4 Piano del Parco Nazionale Arcipelago Toscano

Di seguito si riportano le regolamentazioni (NTA) previste dal Piano del Parco relativamente alle Zone B e C, e le zone a mare 1 e 2, presenti sull'Isola di Gorgona, oltre alle principali regolamentazioni specifiche che hanno un interesse diretto:

Art.18 - Le zone B, di riserva generale orientata

18.1 - Si tratta di ambiti di elevato pregio naturalistico, in cui è necessario potenziare la funzionalità ecosistemica, conservarne il ruolo per il mantenimento della biodiversità, con funzione anche di protezione delle zone A. Gli usi e le attività sono quelli di tipo naturalistico (N) e comprendono la fruizione che, oltre agli scopi scientifici e didattici, può avere anche carattere sportivo o ricreativo, limitatamente alle attività che non richiedono l'uso di mezzi meccanici a motore, salvo quelli previsti per la pulizia degli arenili, o di attrezzature fisse e che non comportano comunque apprezzabili interferenze sulle biocenosi in atto o trasformazioni d'uso infrastrutturali o edilizie o modificazioni sostanziali della morfologia dei suoli. Sono ammesse le attività agricole tradizionali (A) e di pascolo che assicurino il mantenimento della funzionalità ecosistemica e dei paesaggi esistenti, nonché le azioni di governo del bosco ad esclusivi fini protettivi, nel rispetto delle linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per la gestione del patrimonio agrosilvo-pastorale delle aree protette. Gli interventi e le azioni consentiti e necessari sono quelli conservativi (CO), che possono essere accompagnati da interventi manutentivi e di riqualificazione (MA e RQ) della funzionalità ecologica, anche con il controllo delle specie alloctone o sovrabbondanti. Sono ammessi pure gli interventi e le azioni di manutenzione e di restituzione (MA e RE) sul paesaggio e sulle forme di utilizzazione agrosilvo-pastorale tradizionale. Sono invece esclusi gli interventi edilizi che eccedano quanto previsto dai commi successivi e gli interventi infrastrutturali non esclusivamente e strettamente necessari per il mantenimento delle attività agrosilvo-pastorali o per la difesa del suolo e gli interventi connessi alle attività e servizi dell'Ente Parco nonché del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare per uso governativo.

18.2 - Sono in particolare vietati i seguenti interventi e azioni:

- l'esecuzione di tagli boschivi, di alberature, siepi e filari, se non per le operazioni necessarie per il governo del bosco nel rispetto delle linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per la gestione del patrimonio agro-silvo-pastorale delle aree protette;
- i movimenti di terreno ed ogni intervento idoneo a modificare il regime delle acque o le sistemazioni tradizionali a terrazzi, salvo quando finalizzati al recupero ambientale di cave dismesse (senza finalità estrattive) ed altre aree degradate, al mantenimento delle attività agropastorali in atto (purché compatibili con gli ecosistemi protetti), al soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili (senza nuovi acquedotti) ed alla difesa idrogeologica;
- la trasformazione di incolti in aree coltivate, nelle zone di rilevante funzione ecologica per la tutela dell'avifauna se non per favorire circoscritti interventi di ripristino di paesaggi agrari menomati, la regolamentazione e definizione delle modalità di trasformazione verrà normata nel regolamento;
- nelle aree incendiate, le modificazioni d'uso dei suoli, ivi compresi gli interventi di riforestazione, fatti salvi i progetti specificamente previsti dall'Ente Parco;
- l'apertura di nuove strade, salvo il recupero e il riutilizzo della viabilità storica per la fruizione pubblica del

territorio e per il raggiungimento degli edifici esistenti e utilizzati ai fini abitativi o agricoli, di larghezza non superiore a ml 3, con esclusione di ogni pavimentazione impermeabilizzante e purché compatibile con la salvaguardia delle risorse faunistiche e vegetazionali esistenti nonché con la tutela del paesaggio;

- la realizzazione di nuove infrastrutture, fatti salvi gli interventi di modesta entità, quali piccole canalizzazioni per lo smaltimento dei reflui, allacciamenti ad acquedotti pubblici, linee telefoniche ed elettriche e gas a servizio delle attività ammesse in zona;
- nuove edificazioni e cambi di destinazione d'uso per utilizzazioni extra-agricole, con le sole eccezioni di cui al comma 18.3;
- l'apertura di cave e miniere;
- la costruzione di recinzioni, ad eccezione di quelle necessarie alla sicurezza delle abitazioni e degli impianti tecnologici, purché realizzate in siepi miste o formazioni arbustive spinose o in pietra locale a secco o in legno locale secondo le tipologie tradizionali, coerentemente inserite nella trama parcellare, e tali da non modificare o ostacolare lo scorrimento delle acque e la fruizione libera dei sentieri; se in rete metallica, esclusivamente per la protezione dei fondi dai danni degli ungulati e della fauna selvatica;
- l'introduzione, la detenzione, il trasporto e porto da parte di privati di armi, esplosivi e di qualsiasi mezzo di distruzione e cattura, con le ulteriori specificazioni eventualmente recate dal Regolamento o da appositi atti deliberativi;
- l'installazione di serre fisse;
- il transito dei mezzi motorizzati sui sentieri, fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, e private, fatta eccezione per i mezzi di servizio, per le attività agro-silvo-pastorali e per i mezzi necessari alla pulizia degli arenili;

18.3. Per il patrimonio edilizio esistente legittimo o legittimato, con usi extra-agricoli in atto alla data di adozione del piano del Parco (08/07/2008), che non hanno usufruito di condono edilizio inerente la sanatoria di volumi o superfici realizzate in totale assenza di permesso di costruire, DIA, sono ammessi per gli edifici ad uso abitativo interventi fino alla manutenzione straordinaria ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.; nei casi di comprovata residenza nello stabile da parte di proprietari o affittuari alla data di adozione del Piano sono ammessi interventi di restauro e risanamento conservativo ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.. Per i medesimi immobili che hanno usufruito di condono edilizio inerente la sanatoria di volumi o superfici realizzate in totale assenza di permesso di costruire, DIA, sono ammessi interventi fino alla manutenzione ordinaria ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.; nei casi di comprovata residenza nello stabile da parte di proprietari o affittuari alla data di adozione del Piano sono ammessi interventi di manutenzione straordinaria ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.. Per il patrimonio edilizio agricolo esistente sono ammessi interventi edilizi fino alla ristrutturazione edilizia e cambio di funzione degli immobili ai soli fini dello sviluppo e della qualificazione delle attività agro-silvo-pastorali e agrituristiche (ai sensi della L.R. 42/2000 s.m.i.). E' ammessa l'installazione, nelle aree di pertinenza degli edifici esistenti, di piccoli impianti per la produzione d'energia alternativa, che non determinino apprezzabili impatti paesistici o ambientali.

18.4 - Ai fini del miglioramento dell'accessibilità pedonale e della fruizione naturalistica sono consentiti la manutenzione e il miglioramento della rete di percorrenze esistenti e l'eventuale

riapertura di sentieri storici preesistenti, nonché gli interventi legati al risanamento, alla tutela e allo sviluppo del patrimonio boschivo, con le modalità di cui agli articoli successivi e con riferimento ai programmi di cui all'art. 13. Sono altresì consentiti tutti gli interventi di manutenzione delle infrastrutture di pubblica utilità quali le infrastrutture antincendio così come censite nel piano operativo AIB della Regione Toscana e gli interventi di cui al Capo II sezione IV del Regolamento forestale della Toscana (R.F.T.) approvato con D.P.G.R. n. 48/R del 08/08/2003.

18.5 - Per gli interventi sul patrimonio edilizio di manutenzione ordinaria o straordinaria dovrà essere eseguita una verifica della presenza di eventuali colonie di Chirotteri o di rapaci notturni e dovrà essere messa in atto idonea progettazione in grado di garantire la loro permanenza e tutela con le modalità definite nel Regolamento del Parco.

Articolo 19 – Le zone C di protezione

19.1.- Le zone C, di protezione, sono ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturalistici ed ambientali inscindibilmente connessi con particolari forme colturali, di produzione agricola od a particolari modelli insediativi o da forme significative di presidio ambientale. Gli usi e le attività compatibili sono quelli coerenti con le finalità di manutenzione, di ripristino e di riqualificazione delle attività agricole e forestali, degli elementi e dei segni fondamentali del paesaggio naturale ed agrario, di conservazione della biodiversità e delle componenti naturali in esse presenti. Sono

ammessi, oltre agli usi e alle attività di carattere naturalistico (N), gli usi e le attività agro-silvo-pastorali (A) e quelli relativi alla funzione insediativa (UA) presente. Gli interventi e le azioni consentiti e necessari sono quelli di manutenzione e di riqualificazione (MA, RQ) del territorio agricolo e del patrimonio edilizio, di restituzione delle aree degradate (RE) e di conservazione (CO) delle risorse naturali. Compatibilmente con le finalità ed i limiti suddetti, sono ammessi gli interventi e le azioni volti a migliorare la fruibilità turistica, ricreativa, sportiva, didattica e culturale che richiedano, al più, modeste modificazioni del suolo ed opere edilizie non eccedenti quanto previsto dai commi successivi del presente articolo.

19.2.- Sono in particolare vietati gli interventi e le azioni di cui all'art. 18.2, lettere a, b, d, e, f, g, h, i, j, k, , salvo che riguardino interventi a destinazione esclusivamente agricola o forestale, nell'ambito di progetti e programmi previsti dall'Ente Parco per la valorizzazione delle attività agro-silvo-pastorali, con eventuali limitati interventi di adeguamento delle infrastrutture esistenti comprovati da effettive esigenze e che comunque non contrastino con le altre disposizioni delle presenti Norme. Inoltre, con riferimento agli ambiti di cui alla citata lettera a) art. 18.2, ma ad esclusione di quelli ricadenti negli habitat di cui alla Direttiva 92/43/CE "Habitat" ed alla normativa regionale (D.G.R. 16/06/2008 n. 454 e D.G.R. 15/12/2015 n. 1223), per gli interventi a destinazione solo ed esclusivamente di coltivazione agricola, possono essere autorizzate le trasformazioni boschive in aree coltivate, secondo gli indirizzi della Legge Forestale della Toscana (L.R.T. 21/03/2000 n. 39) e del Regolamento Forestale della Toscana (D.P.G.R. 08/08/2003 n. 48/R) e con le limitazioni e le prescrizioni previste dal Regolamento del Parco. Sono altresì consentiti tutti gli interventi di manutenzione delle infrastrutture di pubblica utilità quali le infrastrutture antincendio così come censite nel piano operativo AIB della Regione Toscana e gli interventi di cui al Capo II sezione IV del Regolamento forestale della Toscana (R.F.T.) approvato con D.P.G.R. n. 48/R del 08/08/2003.

19.3.- Per il patrimonio edilizio esistente legittimo o legittimato, a destinazione esclusivamente a civile abitazione, alla data di adozione del Piano del Parco (08/07/2008), che non hanno usufruito di condono edilizio inerente la sanatoria di volumi o superfici realizzate in totale assenza di permesso di costruire, DIA, sono ammessi interventi fino alla ristrutturazione edilizia ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.. Nell'ambito della ristrutturazione edilizia sono ammessi ampliamenti, ai soli fini dell'adeguamento igienico sanitario, effettuabili una sola volta, di superficie utile di non oltre mq. 15 per gli immobili che hanno una superficie utile inferiore a mq. 60. Per i medesimi immobili di sopra citati, inoltre, sono ammessi interventi, effettuabili una sola volta, nell'ambito della sostituzione edilizia (L.R.T. 65/2014), consistenti, solo ed esclusivamente, nell'ampliamento dei manufatti all'esterno della sagoma esistente, ai soli fini dell'adeguamento igienico sanitario, per una superficie utile di non oltre mq. 15 a condizione che gli immobili oggetto di intervento abbiano una superficie utile inferiore a mq. 60. Per i medesimi immobili Per il patrimonio edilizio esistente legittimo o legittimato, a destinazione esclusivamente a civile abitazione, alla data di adozione del Piano del Parco (08/07/2016), che hanno usufruito di condono edilizio inerente la sanatoria di volumi o superfici realizzate in totale assenza di permesso di costruire, DIA, sono ammessi interventi fino al restauro e risanamento conservativo ai sensi del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.. Per gli immobili di interesse storico architettonico e paesaggistico sono consentiti esclusivamente interventi fino al restauro e risanamento conservativo del D.P.R. 380/2001 e della L.R.T. 65/2014 s.m.i.. Sono ammessi interventi a strutture ed edifici di servizio alle attività dell'Ente fino alla ristrutturazione, con eventuali ampliamenti per adeguamenti funzionali e miglioramento delle condizioni di sicurezza.

19.4.- La trasformazione di edifici esistenti è ammessa solo in funzione degli usi agrituristici ai sensi della L.R. 42/2000 e della L.R. 30/2003 s.m.i., la costruzione di nuovi edifici è ammessa solo in funzione degli usi agricoli e purché compresi in un programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale nei casi previsti dal Regolamento e dalla L.R.T. 65/2014 s.m.i., alle seguenti condizioni:

- a. ciascun edificio deve avere accesso diretto da strade esistenti, con esclusione di apertura di nuove strade;
- b. deve essere dimostrata l'impossibilità di soddisfare, con l'uso od il recupero dei manufatti esistenti, le documentate esigenze che motivano l'intervento;
- c. eventuali ampliamenti devono essere realizzati in adiacenza al centro aziendale esistente o agli insediamenti rurali preesistenti;
- d. la necessità ai fini della conduzione aziendale agricola e/o delle esigenze abitative del proprietario o del conduttore deve essere documentata da specifico piano di sviluppo aziendale che riguardi l'insieme dei fondi e delle attività dell'azienda interessata;
- e. la stipula di una convenzione;
- f. l'Ente vigilerà con appositi controlli periodici che le convenzioni di cui alla lettera e) siano rispettate.

19.5.- Al fine di migliorare le condizioni economiche, abitative e lavorative degli imprenditori agricoli e delle loro famiglie, l'Ente Parco, anche mediante intese con le altre autorità competenti, favorisce gli interventi di recupero, di riqualificazione e di potenziamento del patrimonio edilizio rurale, anche per usi ed attività integrative strettamente connesse con le attività degli imprenditori stessi. In particolare, per l'edificazione nelle zone agricole, costituisce priorità ai fini delle misure di sostegno e di incentivazione previste da disposizioni regionali, nazionali e comunitarie, l'inserimento di tali interventi nei programmi aziendali di miglioramento agricolo-ambientale.

19.6.- Ai fini del miglioramento dell'accessibilità pedonale e della fruizione naturalistica sono consentiti la manutenzione e il miglioramento della rete di percorrenze esistenti e l'eventuale apertura di nuovi sentieri, nonché gli interventi legati al risanamento, alla tutela e allo sviluppo del patrimonio boschivo, con le modalità di cui agli articoli successivi e con riferimento ai programmi di cui all'art. 13.

19.7.- Per gli interventi sul patrimonio edilizio di manutenzione ordinaria o straordinaria dovrà essere eseguita una verifica della presenza di eventuali colonie di Chirotteri o di rapaci notturni e dovrà essere messa in atto idonea progettazione in grado di garantire la loro permanenza e tutela con le modalità definite nel Regolamento del Parco.

Art.31- Tutela e valorizzazione delle aree marine

31.1.- Per gli ambiti delle aree marine tutelate dal D.P.R. 22/07/1996 e dal D.M.A. 19/12/1997, ove non sia ancora stata istituita la zonazione a mare, sono confermate, in via transitoria, le norme di salvaguardia di cui ai decreti istitutivi.

31.2.- Negli ambiti di cui all'art. 31.1., definiti come Zone 1, sono esclusi tutti gli interventi e le azioni nonché gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi. In particolare sono vietate:

- la pesca sportiva e professionale, con qualunque mezzo esercitata;
- l'immersione con apparecchi autorespiratori, salvo le immersioni autorizzate dall'Ente Parco per finalità di ricerca scientifica ed archeologica e per attività cine-fotografica;
- l'alterazione, diretta o indiretta, dell'ambiente bentonico e delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche delle acque, nonché l'immissione di rifiuti e di sostanze tossiche o, comunque, inquinanti;
- la navigazione, l'accesso, la sosta e l'ancoraggio di navi, imbarcazioni e natanti di qualsiasi genere e tipo, salvo quanto disposto dall'Ente Parco per i soli residenti e per i proprietari di abitazioni nelle isole di Gorgona e Giannutri muniti di autorizzazione dell'Ente Parco e/o per motivi di servizio.

31.3.- Negli ambiti di cui all'art. 31.1., definiti come Zone 1, sono ammessi:

- le attività di servizio per la vigilanza,
- le attività per lo studio e la ricerca autorizzate dall'Ente Parco,
- le attività adibite ai servizi di collegamento o alla necessità dei residenti sulle isole,
- la realizzazione di ormeggi per attracchi temporanei non stanziali, collegati ad attività di interesse scientifico, ricerca e sperimentazione.

31.5.- Per le attività consentite e disciplinate all'art. 31 comma 3, in conformità con quanto stabilito dalla normativa vigente in materia e con quanto previsto dalle misure di conservazione delle ZSC (Zone di Protezione Speciale) e delle ZPS (Zone di Protezione Speciale), dovranno obbligatoriamente essere redatti degli studi di incidenza.

Art.32 - Tutela del patrimonio naturale

32.1 - La gestione naturalistica è progettata ed attuata tenendo conto delle esigenze dei diversi campi di azione (vegetazionale, faunistico, geologico ecc.), assicurando un'azione integrata ed attribuendo agli interventi specifiche priorità. Il piano di gestione ordina e coordina le azioni sulle risorse naturali anche al fine di stabilire e mantenere relazioni equilibrate tra di esse. Il Piano, nel proprio perimetro di competenza, definisce orientamenti gestionali specifici per alcune aree individuate nella Tav. 1 del quadro conoscitivo di cui all'art. 3 nella carta di sintesi del patrimonio naturale degli ambiti di valorizzazione come segue:

1. aree di non intervento, in cui le dinamiche naturali devono essere preservate senza necessità di intervenire;
2. aree di conservazione in cui le azioni debbono essere rivolte essenzialmente alla conservazione delle emergenze floristiche, vegetazionali e paesistiche esistenti;
3. aree di riqualificazione, in cui le azioni devono mirare a ricostruire forme di vegetazione più evoluta;
4. aree di recupero, in cui le azioni devono mirare a ricostruire ecosistemi pregressi, oggi in grave pericolo o ormai persi.
5. [...]

Art.36 - Gestione faunistica, della flora e della vegetazione

36.1 - La gestione faunistica e vegetazionale è definita dal Piano di gestione in base alle indicazioni del Piano del parco, tenendo conto dei diversi settori d'intervento, assicurando un'azione integrata ed attribuendo agli interventi specifiche priorità, coordinando le azioni relative alle diverse risorse anche al fine di mantenere fra esse relazioni equilibrate. Il Piano del Parco individua nella Tav. 1 del quadro conoscitivo di cui all'art. 3, le emergenze di interesse faunistico e gli habitat di particolare interesse vegetazionale sui quali devono essere attuati interventi di gestione e monitoraggio secondo le indicazioni degli articoli che seguono. Ogni azione o intervento che intercetta tali emergenze o habitat dovrà preventivamente documentarne la presenza sulla base di studi scientifici da definire secondo le indicazioni dell'Ente Parco, e valutare il possibile impatto su di esse.

Art. 41 – Interventi agricoli

41.1.- Per consentire il perseguimento delle finalità del Piano di cui all'art. 1, l'ammissibilità degli interventi edilizi a fini agricoli all'interno del territorio del Parco (ad esclusione dei soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria o di quelli che comunque non comportino l'inserimento di nuovi servizi igienici) ferme restando tutte le altre prescrizioni delle presenti Norme, è subordinata alla verifica dell'effettiva conduzione agricola delle aree interessate ed al mantenimento degli elementi costitutivi del circostante paesaggio agrario, quali terrazze coltivate, muretti a secco, viabilità podereale, siepi e alberate.

Art.43 - Strutture e servizi per la fruizione

43.1 - Il Piano, al fine di consentire una migliore fruizione del Parco e lo sviluppo del turismo sostenibile ad esso relativo prevede di promuovere ed incentivare nelle forme più opportune:

- in accordo con le comunità locali interessate e con gli operatori, nuovi segmenti del mercato turistico orientato al turismo 'verde', attraverso la formazione degli operatori, attivando servizi per la certificazione di qualità delle 'Strutture turistiche del Parco', ove si osservino protocolli per la riduzione dell'utilizzo delle risorse scarse (acqua, territorio) ed energetiche e la limitazione degli impatti ambientali (rifiuti, traffico, affollamento), anche con l'uso del marchio del Parco per i prodotti locali;
- forme di ricettività alternativa: incentivando le strutture agrituristiche, i Bed and Breakfast, forme di riutilizzo delle seconde case, il miglioramento delle strutture esistenti, il coordinamento e il potenziamento dei servizi di supporto (educazione, formazione, trekking, vela, percorsi tematici);
- il riordino e la riqualificazione delle strutture ricettive all'aria aperta e delle attrezzature balneari lungo la costa orientate anche alla conservazione e al recupero delle componenti di valore naturalistico secondo le modalità prescritte all'art. 32 e dal Regolamento;

43.3.- Il Piano, al fine di sviluppare la comunicazione sociale del Parco e le attività di "interpretazione" e di educazione ambientale, prevede una rete di apposite attrezzature evidenziate nella Tav. 1 del quadro conoscitivo di cui all'art. 3:

a, la formazione delle Porte del Parco, coincidenti con i porti principali (Portoferraio, Campo, Porto Azzurro, Marciana Marina, Rio Marina, Capraia e Giglio) e sulle isole di Gorgona, Pianosa e Giannutri, su cui attivare interventi di riqualificazione volti alla formazione di presidi informativi o centri d'informazione, organicamente inseriti nel sistema informativo, atti a fornire al visitatore in entrata le principali notizie sulle caratteristiche del Parco stesso (risorse, percorsi e servizi).

3.6.4.5 Attività di sorveglianza

L'attività di tutela ambientale viene esercitata attraverso l'applicazione delle **Norme del Piano del Parco** e l'intervento delle Forze dell'ordine. Dal 1 gennaio 2017 il Raggruppamento Carabinieri Parchi Reparto Parco Nazionale Arcipelago Toscano ha sostituito il CTA Corpo Forestale dello Stato alla dipendenze funzionali del PNAT.

L'Ente Parco rafforza e sostiene l'impegno di sorveglianza sul territorio di competenza con Convenzioni aggiuntive con:

- Guardia Costiera Livorno
- ROAN della Guardia di Finanza di Livorno

- Vigili del Fuoco Livorno

3.6.4.6 Tutela degli habitat esterni ai siti N2000 e delle fitocenosi

Con l'approvazione della Legge Regionale 30/2015 e ss.mm.ii. gli habitat di interesse comunitario risultano "protetti" anche esternamente ai siti Natura 2000.

Tale obiettivo è perseguito anche dal PIT che ha inserito gli habitat di interesse comunitario e le Fitocenosi del progetto RENATO tra le invarianti ecosistemiche. La stessa disciplina generale del PIT, all'art.8, ha individuato l'obiettivo della "tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario".

Per l'Isola di Gorgona non sono segnalate specifiche Fitocenosi come definite dal Progetto ReNaTo, ed anch'esse confluite nelle invarianti ecosistemiche del Piano Paesaggistico.

3.6.5 Elaborati cartografici

TAV. QC 14 – Vincoli (1:10.000)

3.7 DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

3.7.1 Inquadramento paesaggistico

Gorgona risulta essere l'isola più piccola e più settentrionale dell'Arcipelago, essa è inclusa nel territorio del comune di Livorno, dal quale dista circa 36 km ed ha una superficie di circa 2,23 km². Il suo sviluppo costiero è di poco più di 5 km e come posizionamento misura una distanza di circa 40 km dall'isola di Capraia e circa 60 km dalla Corsica.

Il territorio dell'isola è a carattere prevalentemente montuoso, nel versante occidentale arriva alla quota massima di 225 m con la Punta Gorgona, mentre il versante orientale risulta connotato da tre piccole vallate, la più settentrionale delle quali scende fino al mare presso la piccola spiaggia ed il villaggio dove si trova l'approdo di Cala dello Scalo.

Particolarità dell'isola è la presenza del penitenziario ad oggi attivo.

La conformazione montuosa e impervia dell'isola le conferisce un carattere definibile selvaggio, nonostante il quale alcune aree risultano interessate dall'attività agricola.

Dal punto di vista geologico il territorio è caratterizzato principalmente da antichi calcari, gneiss, micascisti e rocce ofiolitiche.

La Gorgona infatti risulta essere un interessante nodo di biodiversità vegetale della flora mediterranea.

Il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) è particolarmente abbondante nella macchia dell'isola e verso la fine di aprile la sua fioritura azzurro/violacea conferisce all'isola una bellezza unica, apprezzabile anche da lontano. Insieme al rosmarino troviamo anche erica (*Erica arborea*), mirto (*Myrtus communis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisti (*Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*), fillirea (*Phillyrea angustifolia*) e corbezzolo (*Arbutus unedo*), mentre più rari risultano il ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'alaterno (*Rhamnus alaternus*).

Nelle porzioni più centrali dell'isola e sui lati delle vallate è dominante la presenza del pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), mentre nelle zone esposte a nord si alternano alcune piccole leccete (formazioni a *Quercus ilex*). Sulle rocce costiere invece sono frequenti il finocchio di mare (*Crihnum maritimum*), la cineraria marittima (*Jacobaea maritima*) e il limonio della Gorgona (*Limonium gorgonae*), unica specie strettamente endemica dell'isola.

L'isola presenta un clima molto ventoso, ma grazie alla sua conformazione orografica, offre ampie zone riparate, favorendo la creazione di habitat adatti a diverse specie di avifauna. La zona è infatti meta di nidificazione per numerosi piccoli uccelli e costituisce luogo di sosta e riposo per gli uccelli migratori che in primavera e a fine estate transitano sul Mediterraneo.

3.7.2 Cenni storici

La presenza dell'uomo sull'isola è riscontrabile a partire già dal Neolitico.

Nell'antichità classica era nota con il nome Urgo, Gorgon e Orgòn, mentre risale al 591 d.C. la fondazione del monastero da parte dell'abate Orosio, per la venerazione delle reliquie di San Gorgonio. Nel XII-XIII secolo l'isola viene abitata in maniera discontinua ed è soggetta a frequenti incursioni barbariche. Gruppi di monaci e piccole guarnigioni militari continuarono a presidiare l'isola fino al XVII secolo, dopo il quale seguì un periodo di abbandono, fino ad arrivare al 1869, anno nel quale fu insediata la colonia penale agricola, tuttora funzionante come carcere attivo.

L'isola ricade amministrativamente all'interno del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, ma essendo interamente compresa all'interno di un carcere, è gestita totalmente dall'Amministrazione Penitenziaria. La parte nord-ovest è visitabile attraverso un itinerario pedonale che si snoda su strade bianche.

3.7.3 I beni archeologici e architettonici presenti nell'Isola

Il centro principale dell'isola è un piccolo villaggio che corona il porticciolo. Salendo verso l'interno si trovano due antiche fortificazioni: la Torre Vecchia, pisana, e la Torre Nova, medicea. Interessante è la Chiesa di San Gorgonio, fortificata,

mentre Villa Margherita, costruita su resti romani, oggi è sede del penitenziario. Alla sommità dell'isola si trova il complesso della seconda metà dell'Ottocento che originariamente ospitava il faro dismesso nel 1975.

Figura 127 - la Torre dell'Orologio a sx e Torre Vecchia a dx (Foto M. Giunti).



3.7.4 Elaborati cartografici

TAV. QC 15 - Beni architettonici, archeologici e di fruizione turistica (1:10.000)

4 QUADRO VALUTATIVO

4.1 VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

La conoscenza delle esigenze ecologiche, dello stato di conservazione e degli altri elementi ecologici di habitat e specie, nonché degli impatti e dei possibili effetti negativi di quelle attività antropiche, valutate come critiche nell'ambito degli studi del quadro conoscitivo, costituisce un elemento centrale per la individuazione delle azioni di conservazione contenute nel presente PdG e per definire parametri ambientali (indicatori) necessari al mantenimento di tali habitat e specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente, tenendo conto delle specificità territoriali del Sito.

L'analisi dello stato di conservazione, secondo quanto indicato nella linee guida della Commissione Europea, deve riferirsi in primo luogo alle specie e agli habitat per i quali il sito è stato istituito, in quanto *"l'integrità di un sito si riferisce agli obiettivi di conservazione del sito"*, che può essere anche definita come *"la coerenza della struttura e delle funzioni ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato"*.

Di seguito, per ogni habitat e specie di interesse comunitario e regionale individuati per la ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – parte terrestre e marina" vengono descritte le esigenze ecologiche, evidenziando oltre allo stato conservazione alle pressioni e minacce interne al sito, anche lo stato di conservazione e il trend come indicati a livello nazionale, per la Regione Mediterranea, nell'ultimo Rapporto ISPRA 194/2014 (Genovesi et al., 2014).

4.1.1 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

Si riportano di seguito le esigenze ecologiche e le minacce/pressioni agenti sugli habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC/ZPS (Allegato AI della Direttiva Habitat) si riportano anche alcune informazioni relative allo stato di conservazione.

4.1.1.1 Habitat marini

1110 - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis* - Variante ad "Alghe calcaree libere o Rodoliti" dell'habitat: *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*.

ESIGENZE ECOLOGICHE

L'habitat 1110 è molto eterogeneo e può presentare una serie di varianti in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. A Gorgona è stata rilevata e mappata la presenza di fondi ad Alghe Calcaree Libere (Cinelli et al., 1995) che sono inseriti nella **Variante V dell'habitat N2000 1110** (Biondi et al.: *Manuale italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

Nella Variante V dell'habitat 1110, le comunità vegetali danno origine a "letti a Rodoliti" (*rhodolith beds*) o "fondi a Maërl" di natura organogena, cioè ad habitat intermedi tra le biocenosi organogene di fondo duro o roccioso (ad es. Biocenosi del Coralligeno) e le biocenosi dei fondi molli con sabbie grossolane e ghiaie. Queste formazioni organogene costruiscono un habitat, articolato in numerosi microhabitat, che condiziona lo sviluppo di una ricca biodiversità (oltre 400 specie di animali e oltre 100 di vegetali) sia di substrato duro, sia di substrato molle, oltre che di specie demolitrici, fossorie e interstiziali. Il termine Maërl deriva da una parola bretone che indica un accumulo di forme ramificate di Corallinales, prive di apparente nucleo. Il termine Rodolite, più usato nella letteratura anglosassone, ha invece un'accezione più generale, che comprende sia i noduli veri e propri, sia il Maërl. L'equivalente termine francese per indicare le piccole Rodoliti nucleate è "prâlines", a causa della loro somiglianza con i noti dolciumi. In letteratura questo habitat è indicato anche con la denominazione di "facies a Melobesie libere", oggi si usa il termine più appropriato di "facies ad alghe calcaree libere".

DINAMICHE E CONTATTI NATURALI

Nella sua Variante V l'habitat 1110 è talora in contatto in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere" quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylletea*.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|--|
| Stato di conservazione = Conoscenze non sufficienti Trend = Conoscenze non sufficienti | L'habitat 1110 nella variante ad alghe calcaree libere che circonda l'isola di Gorgona non è sottoposto alla maggior parte delle minacce legate direttamente alle attività antropiche. Non essendo consentito l'accesso ai diportisti ed ai subacquei lungo la maggior parte del perimetro dell'isola ed essendo quasi completamente assente l'attività di pesca, le minacce legate a queste attività antropiche sono nulle o, nel caso della pesca, trascurabili ed eventualmente riconducibili ad attività illegali. Tuttavia, tra le possibili minacce va ricordata la possibilità di inquinamento delle acque dovuto a sversamenti accidentali di sostanze tossiche o di idrocarburi legati al traffico marittimo comunque consentito nelle aree limitrofe. Tra le pressioni in atto si può ricordare l'espansione di specie alloctone invasive (ad es. <i>Caulerpa cylindracea</i>). |

1120* - Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanica*)

ESIGENZE ECOLOGICHE

Posidonia oceanica (L.) Delile (Posidoniaceae) è una fanerogama marina endemica del Mar Mediterraneo. Le praterie di *Posidonia oceanica* caratterizzano il piano infralitorale del Mediterraneo, tra la superficie e circa 45 metri di profondità. La pianta si accresce sia su fondi rocciosi, sia sabbiosi, ma scompare nelle aree infangate e caratterizzate da sedimenti fini. Inoltre, la pianta è sensibile ai cambiamenti ambientali non sopportando abbassamenti di salinità e deterioramento della qualità delle acque legate ad arricchimento di nutrienti.

DINAMICHE E CONTATTI NATURALI

La prateria che circonda l'isola di Gorgona si trova in stretto contatto naturale con l'habitat 1170 (scogliere) che ne determina l'estensione limitando l'accrescimento delle piante sia presso il limite superiore che presso quello inferiore. Tali limitazioni sono perlopiù strettamente legate alla geomorfologia del fondo marino.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = Inadeguato Trend = In regressione | Le praterie che circondano l'isola di Gorgona all'interno della ZSC sono da considerare stabili ed in condizioni ottimali. Infatti, non sono state evidenziate notevoli differenze rispetto alla mappatura effettuata agli inizi degli anni '90 (Cinelli et al. 1992) e non sono stati rilevati segnali di regressione. Le minacce principali per le praterie di <i>Posidonia oceanica</i> sono rappresentate da inquinamento, competizione con specie aliene invasive, incremento di sedimentazione e distruzione meccanica ad opera di ancoraggi ed attività di pesca. Non essendo consentito l'accesso ai diportisti ed ai subacquei lungo la maggior parte del perimetro dell'isola ed essendo quasi completamente assente l'attività di pesca, le minacce legate a queste attività antropiche sono nulle o, nel caso della pesca, trascurabili ed eventualmente riconducibili ad attività illegali. La presenza di specie macroalgali alloctone come <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> , che potrebbero competere con <i>P. oceanica</i> , pur non avendo avuto al momento effetti negativi evidenti sulle praterie di Gorgona, deve essere considerata una pressione in atto. |

1170 - Scogliere

ESIGENZE ECOLOGICHE

L'habitat 1170 "Scogliere" si compone di tre biocenosi/popolamenti di riferimento: la biocenosi delle Alghe Fotofile per il Piano Infralitorale, il Coralligeno per il Piano Circalitorale ed i Coralli Bianchi per il Piano Batiale privo di vegetazione. La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvenivano diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophyalidetea* Giaccone 1993. Nell'infralitorale e Circalitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile

dei *Cystoseiretea* Giaccone 1965 o quelle sciafile dei *Lithophylletea* Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994. Le specie strutturanti tali comunità, di rilevante interesse naturalistico, rispondono ai cambiamenti delle condizioni ambientali in tempi relativamente brevi e quindi sono considerati ottimi bioindicatori il cui mantenimento e conservazione si colloca perfettamente nella valutazione della qualità ecologica delle acque delle zone costiere. Più in profondità il coralligeno è una formazione caratterizzata dalla sovrapposizione dei talli di alghe calcaree incrostanti, che prosperano in condizioni ambientali specifiche del Piano circalitorale, caratterizzato da una ridotta intensità della luce, da una temperatura bassa e costante, e moderata velocità di sedimentazione.

Sebbene il coralligeno sia tipico del piano Circalitorale, è presente anche in quello Infralitorale, dove forma delle "enclaves". I Coralli Bianchi si sviluppano nel Piano Batiale privo di vegetazione in condizioni di illuminazione estremamente ridotta e condizioni ambientali costanti.

DINAMICHE E CONTATTI NATURALI

A Gorgona l'habitat 1170 "Scogliere" si compone di due delle tre biocenosi/popolamenti di riferimento: la biocenosi delle Alghe Fotofile per il Piano Infralitorale ed il Coralligeno per il Piano Circalitorale.

L'habitat 1170 (scogliere) che circonda in modo continuo l'isola di Gorgona si trova in stretto contatto naturale con l'habitat 1120* che spesso ne interrompe l'estensione nella fascia batimetrica compresa tra 5 e 25 metri. Ciò accade sia per la crescita delle piante di *Posidonia oceanica* anche su substrato roccioso sia per la presenza di tratti di fondo più pianeggiante ricoperti da sedimento grossolano o sabbia adatte alla colonizzazione da parte della fanerogama.

STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA

Stato di conservazione = Conoscenze non sufficienti
Trend = Conoscenze non sufficienti

STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS

L'habitat 1170 che circonda l'isola di Gorgona all'interno della ZSC è da considerare stabile ed in condizioni ottimali. Sono numerose le minacce legate direttamente o indirettamente ad attività antropiche che concorrono al degrado ed alla distruzione dell'habitat 1170. Alcune, come le anomalie nel termoclino estivo legate al cambiamento climatico in atto, possono agire su vasta scala, mentre altre esercitano effetti su aree più o meno circoscritte. Non essendo consentito l'accesso ai diportisti ed ai subacquei lungo la maggior parte del perimetro dell'isola ed essendo quasi completamente assente l'attività di pesca, le minacce legate a queste attività antropiche sono nulle o, nel caso della pesca, trascurabili ed eventualmente riconducibili ad attività illegali. Tra le minacce va ricordata la possibilità di inquinamento delle acque dovuto a sversamenti accidentali di sostanze tossiche o di idrocarburi legati al traffico marittimo. Tra le pressioni in atto deve essere citata l'espansione di specie alloctone invasive (ad es. *Caulerpa cylindracea*).

8330 - Grotte marine sommerse o semisommerse

ESIGENZE ECOLOGICHE

L'habitat 8330 è costituito dalle grotte situate sotto il livello del mare e aperte al mare almeno durante l'alta marea. Vi sono comprese le grotte parzialmente sommerse. In generale, si tratta di habitat molto particolari, che presentano situazioni assai diverse da quelle riscontrabili nell'ambiente esterno. La variabilità nella struttura geomorfologica, la topografia, la profondità, l'orientamento e l'idrodinamismo determinano, anche nelle grotte marine, un'ampia gamma di situazioni che evidenziano l'importanza di una loro salvaguardia. Le grotte rappresentano un ecosistema unico nel contesto marino caratterizzato da popolamenti peculiari che si sviluppano in risposta a condizioni abiotiche e biotiche marcatamente differenti rispetto a quelle riscontrabili nell'ambiente esterno. Storicamente, le grotte sommerse sono state considerate un modello di studio appropriato per esaminare la distribuzione di organismi lungo gradienti definiti da un numero limitato di fattori (essenzialmente luce e idrodinamismo). La luce si attenua molto velocemente fino ad estinguersi completamente nelle parti più profonde, determinando la scomparsa delle piante e, di conseguenza, la mancanza di produzione primaria. Nelle grotte a fondo cieco l'attenuazione dell'idrodinamismo, che aumenta con la distanza dall'ingresso, determina una zonazione degli organismi animali che passano dalla prevalenza di filtratori passivi a quella di filtratori attivi.

DINAMICHE E CONTATTI NATURALI

A Gorgona l'habitat 8330 "Grotte marine sommerse o semisommerse" si trova in stretto contatto naturale con l'habitat 1170. La costa orientale e meridionale dell'isola presenta numerose irregolarità e cavità legate all'azione selettiva del mare.

STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA

STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS

| | |
|---|--|
| Stato di conservazione = Conoscenze non sufficienti Trend = Conoscenze non sufficienti | L'habitat 8330 che circonda l'isola di Gorgona all'interno della ZSC è da considerare stabile ed in buone condizioni. Sono numerose le minacce legate direttamente o indirettamente ad attività antropiche che concorrono al degrado e alla distruzione dell'habitat 8330. Alcune, come le anomalie nel termoclino estivo legate al cambiamento climatico in atto, possono agire su vasta scala, mentre altre esercitano effetti su aree più o meno circoscritte. Non essendo consentito l'accesso ai diportisti ed ai subacquei lungo la maggior parte del perimetro dell'isola ed essendo quasi completamente assente l'attività di pesca, le minacce legate a queste attività antropiche sono nulle o, nel caso della pesca, trascurabili ed eventualmente riconducibili ad attività illegali. Tra le minacce va ricordata la possibilità di inquinamento delle acque dovuto a sversamenti accidentali di sostanze tossiche o di idrocarburi legati al traffico marittimo. Tra le pressioni in atto vi sono soprattutto quelle legate alla diffusione di specie alloctone invasive. |
|---|--|

4.1.1.2 Habitat terrestri

| 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Scogliere e coste rocciose mediterranee ricoperte, seppure in forma discontinua, da specie casmofitiche, aereoaline o alo-tolleranti, in genere indifferenti al substrato. L'habitat ospita specie di interesse, come <i>Crithmum maritimum</i> e i microendemismi del genere <i>Limonium</i> spp., che danno luogo a tipi di vegetazione aperta, con molta roccia affiorante e bassa copertura vegetale. | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| L'habitat è in contatto con le scogliere dell'Habitat 1170 per le parti di roccia sotto il livello del mare. Da un punto di vista dinamico la vegetazione è stabile. I principali contatti spaziali sono, verso l'interno, con le formazioni di gariga a dominanza di <i>Helichrysum</i> spp. (Habitat 5320), oppure con le formazioni di macchia mediterranea talvolta riferibili agli Habitat 5210 e 5330. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = Inadeguato Trend = In peggioramento | Si tratta di un habitat diffuso e ben distribuito in tutta la fascia costiera. Lo stato di conservazione è buono, con buona presenza delle specie caratteristiche. Le maggiori pressioni attuali sono rappresentate dall'invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Opuntia</i> spp. e <i>Carpobrotus</i> spp.). Tra i fattori di minaccia si ricordano il potenziale sfruttamento degli ambienti costieri per scopi turistico/ricreativi, che attualmente appare comunque molto remoto viste le limitazioni alla frequentazione dell'isola. |

| 1310 - Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile, con varie facies. Nel sito è presente nel sottotipo costituito dalle formazioni di piccole erbe prostrate alo-nitrofile a dominanza di <i>Frankenia pulverulenta</i> e/o <i>Catapodium</i> spp. dei substrati sabbiosi o sabbioso-limosi, tipico delle aree ruderali costiere. In Toscana si trova soprattutto a Pianosa, Giannutri, Capraia e Gorgona, in prossimità di tutta la costa rocciosa. | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici dell'habitat 1420 o dell'habitat 1410. La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle coste rocciose (habitat 1240) e talora anche con quella delle formazioni | |

| | |
|--|---|
| dunali riferite all'habitat 2110. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = Inadeguato Trend = Stabile | Si tratta di un habitat piuttosto diffuso e ben distribuito rispetto alle sue esigenze ecologiche. Lo stato di conservazione è buono, con buona presenza delle specie caratteristiche. Come per l'habitat 1240 le maggiori criticità sono quelle tipiche degli habitat costieri. Le maggiori pressioni attuali sono rappresentate dall'invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Opuntia</i> spp. e <i>Carpobrotus</i> spp.). Tra i fattori di minaccia si ricordano il potenziale sfruttamento degli ambienti costieri per scopi turistico/ricreativi, che attualmente appare comunque molto remoto viste le limitazioni alla frequentazione dell'isola. |

5210 - Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

| | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Si tratta di vegetazione densa, dominata da specie appartenenti al genere <i>Juniperus</i> , colonizzanti suoli sottili, su substrato carbonatico, in stazioni xerofile, del bioclina Mediterraneo e sub-Mediterraneo. Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Nel sito è presente nella forma delle boscaglie a dominanza di <i>Juniperus phoenicea</i> s.l. delle aree rocciose, soprattutto costiere. | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| I ginepri costieri rappresentano formazioni stabili, che nelle località con bioclina termomediterraneo tendono a costituire lo stadio maturo della serie del "ginepro fenicio" su substrati carbonatici, a contatto spaziale con le associazioni delle coste rocciose e scogliere (5320 e 1240) e verso l'interno dei boschi di leccio (Habitat 9340). Inoltre i matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> sp. pl. sono dinamicamente collegati con altri habitat con cui spesso sono in "mosaico": con il 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-steppici"; 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" (<i>Euphorbion pithyusae</i>), con le praterie del 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (<i>Phlomidio lychnitidis-Brachypodion retusi</i>), con le foreste di sclerofille mediterranee del 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ". | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = Inadeguato Trend = In peggioramento | Nel sito l'habitat è presente in modo assai limitato e in formazioni mai compatte ed estese. Più spesso si tratta di esemplari di ginepro fenicio frammisti ad altre specie della macchia mediterranea, in alcuni casi sotto la copertura arborea di pinete di impianto. Tra le pressioni si possono citare il rimboschimento con altre Pinofite (i.e. rimboschimento a pino d'Aleppo), e l'espansione del pino d'Aleppo anche nei siti teoricamente idonei al ginepro.. Tra le minacce si cita l'incendio. |

5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Vegetazione di gariga, delle coste rocciose (talvolta anche in stazioni interne), dominata da specie camefitiche o arbusti di bassa statura, in stazioni esposte ai venti marini, con distribuzione Mediterraneo-occidentale, principalmente in bioclina Termomediterraneo. Nel sito in particolare è presente nella variante delle cenosi nettamente dominate da specie del genere <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| Sul sito è spesso presente spesso in mosaico con la vegetazione costiera delle coste rocciose, nella parte alta delle coste rocciose a contatto spaziale con altri tipi di vegetazione costieri e non, generalmente occupando la fascia compresa tra le cenosi fortemente alofile delle falesie dell'Habitat 1240 e le altre comunità della macchia mediterranea verso l'interno. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = Inadeguato Trend = In peggioramento | Si tratta di un habitat piuttosto diffuso e ben distribuito rispetto alle sue esigenze ecologiche. Lo stato di conservazione è buono, con buona presenza delle specie caratteristiche. |

| | |
|--|--|
| | <p>Come per l'habitat 1240 le maggiori criticità sono quelle tipiche degli habitat costieri. Le maggiori pressioni attuali sono rappresentate dall'invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Opuntia</i> spp. e <i>Carpobrotus</i> spp.).</p> <p>Tra i fattori di minaccia si ricordano il potenziale sfruttamento degli ambienti costieri per scopi turistico/ricreativi, che attualmente appare comunque molto remoto viste le limitazioni alla frequentazione dell'isola.</p> |
|--|--|

6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|--|---|
| <p>Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea) che ospitano al loro interno aspetti annuali (<i>Helianthemetea</i> guttati). Gli aspetti annuali colonizzano piccolissime superfici (talora anche di pochi metri o centimetri quadri) su suoli oligotrofici poco profondi e sono caratterizzati da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite.</p> | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| <p>In genere le cenosi riferibili all'habitat si trovano in mosaico con gli elementi della macchia mediterranea, su silice o su calcare. Può rappresentare inoltre stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici, costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute.</p> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| <p>Stato di conservazione = Favorevole Trend = /</p> | <p>Si tratta di un habitat abbastanza diffuso e ben distribuito rispetto alle sue esigenze ecologiche, con buona presenza delle specie caratteristiche.</p> <p>Tra i fattori di pressione, una possibile contrazione dell'estensione dell'habitat sul sito è legata all'evoluzione della vegetazione, anche in contesti sinantropici come nei coltivi (visot che le pratiche di coltivazione sono in via di abbandono). La mancanza di eventi di nudazione e di disturbo della vegetazione infatti porta ad una progressiva chiusura della macchia, con riduzione della superficie disponibile per questo habitat. A questo si aggiunge l'invasione da parte di specie come <i>Arundo donax</i> e <i>Ailanthus altissima</i>, che tendono ad invadere molte delle situazioni di margine che spesso ospitano questo habitat.</p> <p>Tra le minacce si cita il calpestio ed eccessiva frequentazione turistica delle aree aperte e delle garighe, che però per le caratteristiche di fruizione dell'isola appare una minaccia remota.</p> |

9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|--|---|
| <p>Foreste/macchie dominate da <i>Quercus ilex</i>, colonizzanti differenti tipi di substrati, dai carbonatici ai silicei e ai sabbiosi, largamente distribuiti in Italia, sia nelle aree costiere, subcostiere e insulari, con bioclina dal Terno al Mesomediterraneo (occasionalmente Mesotemperato). L'habitat è distribuito in tutto il bacino del Mediterraneo.</p> | |
| DINAMICHE E CONTATTI NATURALI | |
| <p>Le leccete costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico meso-mediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di degradazione sono rappresentate da varie fitocenosi arbustive di macchia mediterranea, spesso non riferite ad habitat di interesse comunitario (macchie termofile e erico-arbuteti).</p> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| <p>Stato di conservazione = Inadeguato Trend = In peggioramento</p> | <p>Nel sito questo habitat è presente in alcune aree centrali, con formazioni anche mature e ben strutturate, sia a larga</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>dominanza di leccio che in boschi frammisti alle pinete di impianto in cui la successione ecologica conduce verso la lecceta.</p> <p>Non si individuano pressioni specifiche.</p> <p>Tra le minacce gli incendi potrebbero portare ad una contrazione dell'habitat.</p> |
|--|--|

9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

ESIGENZE ECOLOGICHE

Foreste aperte Mediterraneo/Termo Atlantiche con *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *P. brutia*, con denso strato arbustivo, in bioclina Termo- e Meso-Mediterraneo; i vecchi impianti delle specie di cui sopra, possono essere inclusi nell'habitat. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Vi rientrano gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale. Alla luce di queste considerazioni, esclusivamente gli impianti di *Pinus pinaster* del Monte Perone (antecedenti al 1950), tra tutti gli impianti di conifere presenti nel sito, sono stati ricondotti all'habitat 9540.

DINAMICHE E CONTATTI NATURALI

Talora costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei *Quercetalia ilicis* o delle macchie mediterranee dei *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*. Nel caso di *P. pinaster* il sottobosco tende ad essere costituito da specie silicicole (*Erica arborea*, *E. scoparia*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*) tipiche delle brughiere riferibili all'Habitat 4030.

STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA

Stato di conservazione = Inadeguato
Trend = In peggioramento

STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS

Habitat molto diffuso nel sito, per lo stato di evoluzione e espansione delle pinete vetuste nel sito, per cui appare ben più importante che in altre isole dell'arcipelago.

Tra le pressioni si cita l'attacco da parte di *Matsucoccus feytaudi* che mostra una certa intensità in alcune aree dell'isola.

Tra i fattori di minaccia, una possibile contrazione dell'estensione dell'habitat sul sito potrà essere legata agli incendi

4.1.2 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie vegetali di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Si riportano di seguito le esigenze ecologiche e le minacce/pressioni agenti sulle specie di interesse conservazionistico segnalate nella ZSC/ZPS. Per le sole specie di interesse comunitario (Allegato AII della Direttiva Habitat), di interesse regionale (Allegato A3) e per quelle endemiche eventualmente presenti, si riportano anche alcune informazioni relative allo stato di conservazione delle rispettive popolazioni.

4.1.2.1 Specie marine

Di seguito vengono elencate e descritte schematicamente le specie di interesse comunitario o conservazionistico presenti a Gorgona (fonte sito WEB ISPRA: <http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/atlan-te-delle-specie-marine-protette>).

A Gorgona non sono presenti specie di flora marina di interesse comunitario.

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE REGIONALE

| <i>Lithophyllum byssoides</i> (Lamarck) Foslie | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie endemica distribuita in tutto il Mediterraneo ad eccezione delle coste catalane e ligureprovenzali, dell'alto Adriatico e del Mar Nero. Si sviluppa nella frangia mesolitorale e nella frangia infralitorale su substrato roccioso. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive i cui effetti però non sono facilmente valutabili. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |

| <i>Cystoseira amentacea</i> Bory var. <i>stricta</i> Montagne | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| È una specie endemica mediterranea. Le tre varietà sono così distribuite <i>C. amentacea</i> v. <i>amentacea</i> in Egeo e Mediterraneo orientale, <i>C. amentacea</i> v. <i>stricta</i> nel mar Tirreno e nel Mediterraneo occidentale in genere, <i>C. amentacea</i> v. <i>spicata</i> prevalentemente nel Mar Adriatico. Presente nella frangia infralitorale con substrato roccioso da 0 a 1m. In condizioni ottimali forma dense ed estese cinture. Qualunque variazione di parametri quali idrodinamismo, illuminazione e salinità determina una rapida regressione del popolamento. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |

| <i>Cystoseira brachycarpa</i> var. <i>balearica</i> (Sauvageau) Giaccone | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <i>Cystoseira brachycarpa</i> è una specie endemica mediterranea e segnalata in Italia un po' in tutti i mari tranne che nel Mar Adriatico. Secondo alcuni autori questa specie è costituita da tre varietà: <i>Cystoseira brachycarpa</i> var. <i>balearica</i> (Sauvageau) Giaccone, <i>Cystoseira brachycarpa</i> var. <i>brachycarpa</i> e <i>Cystoseira brachycarpa</i> var. <i>claudiae</i> (Giaccone) Giaccone. La specie si ritrova vicino alla superficie, nella parte superiore del piano infralitorale. Predilige aree illuminate e soggette ad un idrodinamismo non troppo accentuato, dove si sviluppa con popolamenti piuttosto densi e ampi. Vive su fondi rocciosi, dalla superficie sino a circa quindici metri di profondità. Come le altre cistoseire è una specie che risente delle alterazioni ambientali e scompare in aree inquinate. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|----------------|---|
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |
|----------------|---|

***Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff & Nizamuddin**

ESIGENZE ECOLOGICHE

La specie si insedia da sotto la linea della bassa marea sino agli ambienti illuminati dai raggi solari dove si sviluppano le alghe fotofile. Rispetto a *Cystoseira amentacea* var. *stricta*, *Cystoseira compressa* si sviluppa con talli appena più eretti in aree più riparate dove minore è l'idrodinamismo del mare. Queste alghe sono molto sensibili all'inquinamento e pertanto scompaiono facilmente laddove vi sono alterazioni dell'ambiente marino. Tuttavia, questa specie è la più resistente ed adattabile del suo genere.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |

***Cystoseira crinita* (Duby, 1830)**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Cystoseira crinita è una specie endemica del Mar Mediterraneo, segnalata in tutti i mari d'Italia e in generale in tutto il Mar Mediterraneo. È però segnalata anche nell'Oceano Atlantico alle Isole Canarie. Si tratta di una specie perennante, con massimo sviluppo in primavera. Si incontra su substrati rocciosi e ben illuminati, generalmente soggetti a poco o a ridotto moto ondoso, da qualche decimetro di profondità sino a pochi metri sotto il livello del mare. La specie regredisce rapidamente alla comparsa di alterazioni delle condizioni ambientali.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |

***Cystoseira spinosa* Sauvageau**

ESIGENZE ECOLOGICHE

È una specie endemica mediterranea. È presente in tutti i settori biogeografici nel piano infralitorale di cui indica, su roccia, il limite inferiore. La specie regredisce rapidamente alla comparsa di alterazioni delle condizioni ambientali.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| In regressione | La specie ha una buona distribuzione nel sito. L'unica pressione è legata alla diffusione di specie algali invasive. Le minacce sono legate alla sensibilità della specie alla maggior parte delle forme di inquinamento delle acque. |

***Posidonia oceanica* (L.) Delile**

ESIGENZE ECOLOGICHE

La specie è endemica del Mediterraneo e del mar Nero. *Posidonia oceanica* forma estese praterie che sono habitat per molte specie sia animali che vegetali. Colonizza aree costiere e non, su fondi sabbiosi e rocciosi dalla superficie a circa 45 m di profondità.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| In regressione. Il declino complessivo in Mediterraneo è stato stimato in 10% negli ultimi 100 anni. Inoltre la specie mostra una crescita lenta e difficoltà nella ricolonizzazione. | La specie ha una buona distribuzione nel sito, si trova in condizioni stabili e buono stato di conservazione. Le principali pressioni sono la diffusione di specie aliene invasive (ad es. <i>Caulerpa cylindracea</i>). |

4.1.2.2 Specie terrestri

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO

| <i>Ruscus aculeatus L.</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Geofita rizomatosa della famiglia delle Asparagaceae. Si tratta di un piccolo arbusto suffruticoso sempreverde, diffuso in tutte le regioni d'Italia che predilige le zone calde e soleggiate e i terreni calcarei, lo si trova facilmente nei luoghi aridi e sassosi, nei boschi, soprattutto nelle leccete e nei querceti, sensibile al freddo intenso, per cui solo nelle zone meridionali la si può trovare oltre i 1.200, nel resto d'Italia difficilmente vegeta sopra i 600 m s.l.m. In Arcipelago Toscano si ritrova anche nelle leccete e nelle macchie alte e fresche su rocce silicee all'Isola d'Elba e a Capraia. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Specie di allegato V della direttiva 92/43/EEC Stato di conservazione = Favorevole Trend = / Presente anche nelle Liste Rosse Regionali, NE per la Toscana e LC a livello globale per l'Italia. | La specie è presente nel Sito. Non si individuano particolari pressioni. . Tra le minacce la raccolta appare un rischio latente non particolarmente influente a Gorgona. |

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE REGIONALE

| <i>Anthyllis hermanniae L.</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccolo arbusto fruticoso della famiglia delle Fabaceae. È specie a distribuzione steno-mediterranea. Presente in Puglia, Calabria e Sardegna, ma estinto in Sicilia e Toscana. Specie di garighe e ambienti rocciosi. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: EW (Extinct in the Wild) per la Toscana in Conti et al 1997. | La specie risulta attualmente non ritrovata nel sito. Si individua la necessità di un approfondimento /monitoraggio. |

| <i>Asplenium obovatum Viv. subsp. billotii (F.W.Schultz) O.Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pteridofita della famiglia delle Asplenaceae, a distribuzione prevalentemente atlantica, in Italia presente in molte regioni che si affacciano sul Tirreno, in Valle d'Aosta e Veneto. Cresce su rocce riparate, generalmente silicee, dal livello del mare ai 600 m circa. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment EUROPEO IUCN: Least Concern (LC) per <i>A. obovatum</i> sensu lato. | La specie non presenta particolari criticità nel sito, dove si ritrova in stazioni rupestri. Non si conoscono minacce e pressioni specifiche. |

| <i>Crepis bellidifolia Loisel.</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Emicriptofita o terofita della famiglia delle Asteraceae, a distribuzione stenomediterranea con baricentro occidentale, presente in Sardegna, in Corsica e nelle isole dell'Arcipelago Toscano Si ritrova in sulle scogliere presso il mare, nei prati aridi, negli incolti, dal livello del mare, ove è molto più frequente, a 1000 m circa, con optimum nella fascia mediterranea. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: LR per la Toscana in Conti et al 1997 | La specie è abbastanza rara ma non presenta particolari criticità nel sito. |

| <i>Cymbalaria aequitriloba (Viv.) A.Chev. subsp. aequitriloba</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccola pianta erbacea perenne a portamento strisciante della famiglia delle Plantaginaceae, a distribuzione mediterranea occidentale, specie endemica con distribuzione estesa dalle isole Baleari alla Sardegna, Corsica e alle isole dell'Arcipelago Toscano. Si ritrova in ambienti rupestri ombrosi e freschi, su substrati sia silicei sia calcarei, dal livello del mare a 1800 m circa. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------|---|
| Sconosciuto | La specie è abbastanza rara nel sito, dove si ritrova nelle aree rupestri umide. Non presenta particolari criticità nel sito. |
|-------------|---|

| <i>Dianthus armeria L. subsp. armeria</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea annua o biennale della famiglia delle Caryophyllaceae, specie a distribuzione europeo-caucasica presente in tutte le regioni d'Italia. Si ritrova in boschi di latifoglie decidue (soprattutto castagneti e querceto-carpineti), soprattutto nelle radure, su suoli acidi o acidificati, dalle pianure a circa 1200 m | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie risulta attualmente non ritrovata nel sito. Si individua la necessità di un approfondimento /monitoraggio. |
| Raccolta limitata (allegato C1 della legge regionale 56/2000) | |

| <i>Erodium acaule (L.) Bech. & Thell.</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccola emicriptofita (perennante) con rosetta basale e priva di fusto, della famiglia delle Geraniaceae. Specie mediterranea montana, in Italia è presente in quasi tutte le regioni, escluse Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, Trentino Alto-Adige e Friuli Venezia-Giulia. Si ritrova in ambineti prativi, garighe aperte, su acciottolati, da 0 a 1400 mslm. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | Specie frequente che non presenta particolari criticità nel sito. |

| <i>Galium caprarium Natali.</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta perenne, emicriptofita scaposa, con fusti robusti, tetragoni, eretti, della famiglia delle Rubiaceae. Si tratta di un endemismo di Corsica e Arcipelago Toscano. A Capraia e a Gorgona si trova in giardini, rupi anche in prossimità della costa e bordi di sentieri, dal livello del mare fino a 400 m di altitudine (M. Arpagno, Capraia). In Corsica è localizzata soprattutto sulle coste di peridotite e solo occasionalmente all'interno di garighe e macchie basse, sempre al di sotto dei 100 m di quota. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Considerato EN a scala regionale (2014) e nazionale, NE a scala globale (2013). | Sull'Isola di Gorgona la specie è piuttosto diffusa e si ritrova in numerose stazioni distribuite su tutta l'isola. Non presenta particolari criticità se non la minaccia da parte di <i>Opuntia</i> spp. che tende a invadere habitat rupestri. |

| <i>Galium scabrum L.</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccola emicriptofita scaposa, della famiglia delle Rubiaceae. Specie a distribuzione mediterranea occidentale, abbastanza rara in genere, si ritrova in Liguria, Toscana, Molise e Sardegna. È pianta di sottobosco in macchie alte e boschi di leccio. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie è rara, ritrovata per la prima volta da Viciani et al 2011, ma non appare sottoposta a particolari criticità nel sito. |

| <i>Helichrysum litoreum Guss.</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccolo frutice della famiglia delle Asteraceae, si tratta di una specie mediterranea presente lungo le coste tirreniche dalla Toscana alla Campania, in Sicilia e in Sardegna. Cresce su rupi e scogliere presso il mare, più raramente anche all'interno, nella fascia mediterranea. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: Considerato LR (Lower Risk) secondo la Lista Rossa Regionale della Toscana (Conti et al. 1997). | La specie è presente, non appare sottoposta a particolari criticità. |

| <i>Juniperus turbinata Guss.</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Arbusto a distribuzione Euro-mediterranea, della famiglia delle Cupressaceae. Cresce nella macchia mediterranea, soprattutto nelle aree litoranee, dove costituisce la specie dominante nelle Boscaglie di <i>Juniperus phoenicea</i> dell'habitat 5210. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |

| | |
|-------------|---|
| Sconosciuto | La specie è presente ma in via di rarefazione. La principale pressione è rappresentata dall'espansione del pino d'Aleppo anche nei siti teoricamente idonei al ginepro. Vista l'esiguità dei popolamenti l'incendio rappresenta una minaccia con una certa criticità. |
|-------------|---|

Limonium gorgonae Pignatti

| | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccola pianta perenne della famiglia delle Plumbaginaceae. Specie endemica dell'isola di Gorgona. Occupa stazioni costiere rocciose, in aree interessate dagli spruzzi di acqua salata del mare e da forte presenza di aerosol marino. Le comunità di litofite aereoaline dominate da <i>Limonium spp.</i> danno origine all'habitat 1240. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: Considerato EN (Endangered) sia a livello locale che globale. | La specie è ben diffusa e distribuita nella fascia costiera. Le pressioni e minacce sono legate alla riduzione degli habitat costieri (si veda hab. 1240). |

Malva punctata (All.) Alef.

| | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea annuale (terofita), alta da 20 a 90 cm della famiglia delle Malvaceae. Specie steno mediterranea diffusa in quasi tutte le regioni d'Italia (escluse valle d'Aosta, Piemonte, Veneto e Trentino Alto-Adige, considerata esotica in Lombardia). Vegeta negli incolti e nei campi da 0 a 600 m di altitudine | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie risulta attualmente non ritrovata nel sito. Si individua la necessità di un approfondimento /monitoraggio. |

Matthiola incana (L.) W.T.Aiton subsp. incana

| | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta suffruticosa perenne o annua, legnosa e ramificata fin dalla base con rami ± contorti della famiglia delle Brassicaceae, a distribuzione strettamente mediterranea (steno-mediterranea) presente in quasi tutte le regioni d'Italia. Cresce su rupi marittime, vecchi muri, luoghi sabbiosi da 0 a 600 m s.l.m. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | Specie estremamente rara, rinvenuta presso Torre Vecchia e Cala Scirocco. Non presenta particolari criticità. |

Medicago arborea L.

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Arbusto, alto 1-4 m della famiglia delle Fabaceae. Si tratta di una specie a distribuzione Mediterraneo nord-orientale, presente in molte regioni d'Italia, anche se in alcune viene considerata aliena. Tollera molto bene la mancanza di acqua e il caldo torrido, cresce bene anche su suoli sabbiosi; vegeta su suolo roccioso, calcareo e asciutto dal piano fino ai 300 m. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: Considerata specie a basso rischio (LC) a livello Globale. | Specie molto rara, ritrovata in Cala Maestra e Valle dello Scalo. La specie appare minacciata dall'espansione delle pinete costiere a <i>Pinus halepensis</i> , che portano alla copertura delle aree rupestri costiere e ad una diminuzione delle garighe costiere in cui la specie normalmente vegeta. Non si conoscono minacce attuali. |

Mesembryanthemum cristallinum L.

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea annuale o biennale, multicaule, di aspetto strisciante o prostrato, succulenta della famiglia delle Aizoaceae. Si tratta di una specie diffusa nelle coste meridionali atlantiche e mediterranee, attualmente in Italia considerata in molte regioni criptogenica, seppure in toscana dia considerata nativa. A Gorgona Rizzotto (2011) la considera alinea, ma il suo indigenato è incerto. È specie di spiagge, muri e rupi marittime (piano planiziaro). | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie è presente per lo più in muretti e aree coltivate. |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|--|--|
| | Non appare sottoposta a particolari criticità. Visto il potenziale invasivo di molte Aizoacee, si individua la necessità di un approfondimento /monitoraggio per accertarne l'autoctonicità. |
|--|--|

Myosotis discolor Pers. subsp. discolor

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta annua della famiglia delle Boraginaceae. Specie a distribuzione Atlantica-Mediterranea presente in quasi tutte le regioni d'Italia, che si ritrova in incolti aridi, pratelli nelle garighe | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie è rara ma non appare sottoposta a particolari criticità. |

Narcissus tazetta L.

| | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Geofita bulbosa della famiglia delle Amaryllidaceae. Specie a distribuzione mediterranea presente in tutte le regioni dell'Italia centrale e meridionale, che si ritrova in prati umidi e chiarie di boschi da 0 a 1200 m s.l.m.. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie non appare sottoposta a particolari criticità. |

Scrophularia trifoliata L.

| | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea perenne, completamente glabra, di odore sgradevole della famiglia delle Scrophulariaceae. Si tratta di un endemismo sardo-corso, presente anche in Toscana, a Montecristo e Gorgona. Specie di ambienti umidi ombrosi e freschi, luoghi degradati, bordi delle strade, presso sorgenti, da 0 a 1000 m s.l.m. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | Specie estremamente rara in Gorgona, rinvenuta solo presso una valle umida a Cala Scirocco. Non si conoscono pressioni specifiche. Le minacce sono legate alla captazione delle acque e successiva alterazione degli sitilicidi umidi rupestri. |

Silene badaroi Breistr.

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta annua, della famiglia delle Caryophyllaceae, a distribuzione Steno-Mediterranea Occidentale diffusa nel bacino occidentale del Mediterraneo, presente in Liguria e Toscana. Si tratta di una specie tipica degli ambienti rupestri. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie non presenta particolari criticità nel sito. Non si conoscono pressioni attuali. |

Teucrium marum L.

| | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta perenne suffruticosa (lignificata alla base), molto aromatica della famiglia delle Lamiaceae. Si tratta di un specie subendemica presente in Sardegna, in Corsica, in alcune isole dell'Arcipelago Toscano, nelle isole Hyères in Provenza e in poche stazioni disgiunte lungo le coste dalmate. Cresce in ambienti rupestri aperti e soleggiati, su suoli primitivi ricchi in scheletro, aridi d'estate, su substrati sia calcarei sia silicei, dal livello del mare a 1200 m circa (raramente anche più in alto), ma con optimum nella fascia mediterranea. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Assessment IUCN: LC a livello Globale | La specie non presenta particolari criticità nel sito. Non si conoscono pressioni attuali. |

Urtica atrovirens Req. ex Loisel..

| | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea perenne, nativa delle regioni mediterranee, appartenente alla famiglia Urticaceae. Presente in Toscana e Sardegna, in ambienti ruderali, ovili, margini strade, ambienti nitrofilii, incolti, stazioni rupestri e macereti dal piano fino a 1.200 m | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |

| | |
|---|---|
| Assessment IUCN: LR per la Lista Rossa Regionale. | La specie è diffusa e non appare sottoposta a particolari criticità |
|---|---|

| <i>Urtica membranacea</i> Poir. | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Pianta erbacea annuale, nativa delle regioni mediterranee, appartenente alla famiglia Urticaceae. Presente in tutte le regioni d'Italia, in ambienti ruderali, nitrofilo, incolti, muri dal piano fino a 1.000 m | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA O GLOBALE | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Sconosciuto | La specie è diffusa e non appare sottoposta a particolari criticità |

4.1.3 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie animali di interesse comunitario o di interesse conservazionistico

Si riportano di seguito le esigenze ecologiche e le minacce/pressioni agenti sulle specie di interesse conservazionistico segnalate nella ZSC/ZPS. Per le sole specie di interesse comunitario e regionale si riportano anche alcune informazioni relative allo stato di conservazione delle rispettive popolazioni.

4.1.3.1 Specie marine

Di seguito per le specie marine di interesse comunitario viene indicato accanto al nome il relativo codice Natura 2000.

INVERTEBRATI

| <i>Aplysina aerophoba</i> (Nardo, 1833) | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| La specie si trova nel golfo del Messico e nell'Atlantico orientale dal golfo di Guinea a Gibilterra incluse le Isole Azzorre e Madeira; in Mediterraneo è presente soprattutto nell'Egeo. Colonizza fondi rocciosi, grotte, fondi detritici e fangosi in un range batimetrico da 10 a 100 m. Si trova anche tra le praterie di fanerogame. La specie ha esigenze ecologiche ben definite per cui il deterioramento del suo habitat potrebbe danneggiarla. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto presumibilmente buono; possibili minacce sono le morie dovute a patogeni o anomalie termiche. |

| <i>Aplysina cavernicola</i> (Vacelet, 1959) | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| La specie si trova sporadicamente nell'oceano Atlantico occidentale e in Mediterraneo occidentale, nonché nel mar Adriatico e nel mar Egeo. Colonizza fondi rocciosi a partire da 25-30 m in condizione di scarsa luminosità. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto presumibilmente buono; possibili minacce sono le morie dovute a patogeni o anomalie termiche. |

| <i>Axinella cannabina</i> (Esper, 1794) | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie termofila endemica del Mediterraneo e coste orientali dell'Atlantico, il cui areale di distribuzione sembra essere in espansione. Colonizza fondi rocciosi da 10 a 50 m; è tipica del precoralligeno e del coralligeno. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto presumibilmente buono; possibili minacce sono le morie dovute a patogeni o |

| | |
|--|---|
| anomalie termiche. | |
| <i>Axinella polypoides</i> Schmidt, 1862 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| La specie è distribuita nell'oceano Atlantico orientale dalle isole britanniche a Madeira; in Mediterraneo si trova lungo le coste spagnole, francesi, italiane e algerine. Si trova da pochi metri di profondità sino ad oltre 300 m; molto comune su substrati rocciosi e detritici in habitat oscuri alla base di falesie. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto presumibilmente buono; possibili minacce sono le morie dovute a patogeni o anomalie termiche. |
| <i>Spongia officinalis</i> Linnaeus, 1759 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| È diffusa nel mar Mediterraneo, segnalata occasionalmente anche nell'Atlantico orientale. Si trova su fondi rocciosi tra 5 e 35 m. Si tratta di un organismo sciafilo che, a basse profondità, predilige zone ombrose e si rinviene anche in grotte. A maggiori profondità si trova anche su roccia, blocchi o piccoli massi, direttamente esposto alle radiazioni luminose che giungono ridotte sui fondali profondi. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto presumibilmente buono. Possibili minacce sono l'inquinamento delle acque, sversamenti accidentali legati al traffico marittimo e morie dovute a patogeni o anomalie termiche. Questa specie è stata colpita, nell'estate del 1986, da un grande evento di moria che ha interessato circa il 90 % della popolazione vivente lungo le coste italiane. |
| <i>Cladocora caespitosa</i> (Linnaeus, 1767) | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <i>Cladocora caespitosa</i> è il più importante corallo biocostruttore endemico del Mediterraneo, dove è diffuso in tutti i sottobacini, incluso il mare Adriatico. Appartiene alla famiglia dei <i>Favidae</i> , che include numerose specie tropicali. Specie coloniale, vive anche in simbiosi con alghe a basse profondità tra i 6 e 20 metri su fondali rocciosi; si può trovare anche a profondità più elevate fino a 100 metri. Pochi dati sulla riproduzione, con note sulla fertilità relativamente ad un ciclo estivo. Segnalate morie dovute al riscaldamento dell'acqua. Sensibile all'aumento del carico trofico delle acque. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Valutata a Minor Preoccupazione (LC) per la sua ampia distribuzione e, sebbene sia stato registrato un lieve declino nel Mar Adriatico, è poco probabile che questo sia abbastanza rapido per far rientrare la specie in una categoria di minaccia. Trend = stabile | Lo stato di conservazione è buono. Possibili minacce sono le morie dovute a patogeni o anomalie termiche. |
| <i>Eunicella cavolinii</i> (von Koch, 1887) | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <i>Eunicella cavolinii</i> è ampiamente distribuita in Mar Ligure, Tirreno, Stretto di Messina, Canale di Sicilia e Mar Ionio. La specie si insedia su fondali rocciosi superficiali e del circalitorale profondo. La crescita è molto rapida (1cm l'anno), il tempo di generazione è <10 anni e il ciclo vitale medio è di 30 anni. Si registra un declino maggiore del 30% negli ultimi 20-30 anni a causa dei cambiamenti climatici per le popolazioni superficiali, mentre le foreste profonde sono ancora molto dense. Alcuni ritengono che le popolazioni profonde possano essere di una specie diversa. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Nonostante sia stato stimato un declino del 30% sulle popolazioni superficiali e si registri un forte impatto della pesca, la specie rimane comunque ampiamente distribuita in tutti i mari italiani e pertanto è valutata a Minor Preoccupazione (LC). | Lo stato di conservazione è buono. La specie è principalmente minacciata dai cambiamenti climatici, soprattutto per le popolazioni superficiali sulle quali è possibile l'impatto stagionale delle mucillagini sulle colonie superficiali. |

| | |
|--|--|
| Trend = stabile | |
| Patella ferruginea Gmelin, 1791 - Codice Natura 2000: 1012 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <p><i>Patella ferruginea</i> è un endemismo del mediterraneo presente dal Pleistocene in tutto il bacino occidentale. La conchiglia schiacciata, che vista da sopra ha una forma ovale, si riconosce dalle altre specie di patelle perché presenta 30-50 coste radiali molto pronunciate ed ampie che formano sul bordo un'evidente dentellatura. Vive sulla parte inferiore del piano mesolitorale, preferendo zone ad elevato idrodinamismo con elevate concentrazioni di ossigeno e bassi livelli di inquinamento, ma può trovarsi anche in siti riparati. <i>P. ferruginea</i> è caratterizzata da una ridotta mobilità ed i suoi spostamenti sono di tipo trofico, alla ricerca del cibo costituito da cianofitiche incrostanti ed alghe del genere <i>Ralfsia</i> e <i>Rissoella</i>. Si trova indifferentemente sia su roccia calcarea che granitica.</p> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = A rischio di estinzione Trend = stabile | <p>Rara, a rischio di estinzione.</p> <p>La specie è ancora presente lungo le coste di Gorgona con rari individui localizzati prevalentemente nel settore occidentale dell'isola pertanto lo stato di conservazione è precario e la persistenza della popolazione a rischio.</p> <p>La principale pressione è legata al prelievo illegale a scopo alimentare o di collezionismo, mentre possibili minacce sono tutte le forme di inquinamento delle acque superficiali che possono portare anche alla scomparsa delle specie algali di cui si nutre.</p> |

| | |
|--|---|
| Pinna nobilis Linnaeus, 1758 – Codice Natura 2000: 1028 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <p><i>Pinna nobilis</i> è una specie endemica mediterranea. La presenza di questo bivalve è legata alle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> dove sembra prediligere le zone di transizione tra il posidonieto ed i canali di sabbia grossolana. Gli individui giovanili si distribuiscono a bassa profondità mentre gli adulti arrivano fino al limite inferiore del posidonieto (30-40 m). Negli ultimi decenni, nel Mediterraneo nord-occidentale, questa specie ha subito una diminuzione dell'areale di distribuzione e delle densità degli individui sebbene vengano descritte popolazioni di una certa consistenza per le coste italiane. La sua importanza ecologica risiede nel fatto che rappresenta spesso un'isola di fondo duro in mezzo a fondali mobili, in grado di ospitare numerose specie del benthos sessile sulle sue valve e commensali specializzati al suo interno, come il granchio <i>Pinnotheres pisum</i> e il gamberetto <i>Pontonia</i> sp.</p> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sfavorevole - inadeguato Trend = stabile | <p>Lo stato di conservazione è sfavorevole - inadeguato.</p> <p>Le principali minacce sono legate al possibile prelievo illegale per scopi ornamentali. Un pressione attualmente in atto riguarda la elevata mortalità, che presso altre località è divenuta massiva, dovuta ad un agente patogeno che si è rapidamente diffuso in tutto il mediterraneo.</p> |

| | |
|---|---|
| Luria lurida (Linnaeus, 1758) | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| <p><i>Luria lurida</i> vive lungo le coste Atlantiche africane e spagnole e Mar Mediterraneo; Vive a basse profondità, generalmente entro i 60 metri, sotto le pietre o nelle grotte semioscure e fra i rizomi di <i>Posidonia oceanica</i>. Sono in generale piuttosto scarse le informazioni sulla biologia ed ecologia di questa specie.</p> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | <p>Lo stato di conservazione è sconosciuto ma presumibilmente buono.</p> <p>Nonostante sia relativamente comune lungo le coste italiane e mediterranee, la specie potrebbe subire drastiche riduzioni delle abbondanze a causa del prelievo a scopo collezionistico ed ornamentale.</p> |

| |
|--|
| Lithophaga lithophaga (Linnaeus, 1758) – Codice Natura 2000: 1027 |
|--|

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|---|---|
| <i>Lithophaga lithophaga</i> è presente in tutto il Mar Mediterraneo. Colonizza i piani meso-infralitorale e le pareti delle cavità poco illuminate dove perfora la roccia formando gallerie perpendicolari alla superficie rocciosa. Predilige substrati duri di origine calcarea. Questo bivalve presenta tassi di crescita molto lenti: raggiunge i 3 cm dopo tre anni e la velocità di crescita diminuisce con l'età. Rappresenta una specie pioniera di substrato duro alla quale seguono una serie di popolamenti flora faunistici che formano una complessa comunità di strato (Endolithon) che vede nel bivalve la specie strutturante. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sfavorevole - cattivo Trend = In miglioramento | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla raccolta illegale, in particolare attraverso la pesca subacquea con autorespiratore ad aria e con martelli pneumatici, che determina la distruzione del substrato e danneggia anche l'habitat in cui vive. |

***Palinurus elephas* (Fabricius, 1787)**

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|---|--|
| <i>Palinurus elephas</i> è presente in Atlantico orientale, dalla Norvegia sud occidentale al Marocco ed in tutto il bacino del Mediterraneo, eccetto alcuni settori del bacino orientale e meridionale. Vive fra 5 e 160 m di profondità, ma soprattutto tra 10 e 70 metri; su fondi rocciosi o ghiaiosi con alghe, coralligeno, raramente sabbia. La popolazione di aragosta è in diminuzione soprattutto a causa del sovrasfruttamento; attualmente la sua pesca è stata vietata da ottobre a marzo e sono state create molte riserve per favorire il ripopolamento. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla pesca illegale. |

***Homarus gammarus* (Linneus, 1758)**

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|---|---|
| <i>Homarus gammarus</i> è presente in Atlantico orientale dalla Scandinavia al Marocco ed in Mediterraneo centro occidentale. Vive nella scarpata continentale fra 0 e 150 m di profondità; solitamente a profondità non maggiori di 50 m. E' un organismo notturno e territoriale che vive su substrati duri come rocce o fanghi duri e solitamente in fessure, anfratti o buche. La popolazione di astice è in declino a causa dell'intenso sfruttamento da parte della pesca commerciale. Inoltre l'inquinamento provoca diverse malattie, tra cui la decomposizione della corazza, in esemplari di astici di per sé sani. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla pesca illegale.. |

***Scyllarides latus* (Latreille, 1803) – Codice Natura 2000: 1090**

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|---|--|
| <i>Scyllarides latus</i> è presente in Atlantico centro orientale, dal Portogallo alle Isole di Capo Verde, Canarie e Azzorre. Nel Mediterraneo è presente in tutto il bacino eccetto l'Adriatico settentrionale e centrale. Vive fra 0 e 100 m di profondità; su substrato roccioso e sabbioso e nelle praterie di Posidonia. Durante il giorno si rifugia in grotte o anfratti nelle rocce per poi uscire di notte per cibarsi di bivalvi e gasteropodi. La popolazione di magnosa è divenuta assai rara in tutto il bacino mediterraneo nord-occidentale a causa del sovrasfruttamento da parte della pesca, soprattutto nelle Azzorre ed in Italia. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sfavorevole - cattivo Trend = Stabile | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla pesca illegale. |

***Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758)**

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|--|---|
| <i>Scyllarus arctus</i> è presente in Atlantico orientale dalle coste meridionali della Gran Bretagna alle Azzorre, Madeira e Isole Canarie ed in tutto il bacino del Mediterraneo. Vive su fondi rocciosi o fangosi e nelle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> , generalmente entro i 50 metri di profondità. Specie un tempo molto frequente sulle coste del Mediterraneo nord occidentale, sta ora lentamente sparendo a causa della pesca sportiva e artigianale. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |

| | |
|--|--|
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla pesca illegale. |
|--|--|

***Maja squinado* (Herbst, 1788)**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Maja squinado è presente in Atlantico orientale, dalla Guinea al Mare del Nord ed in tutto il bacino del Mediterraneo. Vive su fondi rocciosi o sabbiosi e coperti di alghe, fra 0 e 150 m di profondità, e in Mar Ligure anche oltre i 200 metri. La specie attualmente è sempre più rara. Nel Tirreno viene catturata in genere con reti a strascico a profondità comprese tra 50 e 200 metri. La granceola non rappresenta in alcun caso una specie target oggetto di una pesca mirata, tuttavia, in alcune circostanze, può rappresentare una specie accessoria (*bycatch*) importante.

| | |
|--|--|
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è rappresentata dalla pesca illegale. |

***Asterina pancerii* (Gasco, 1870)**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Asterina pancerii è specie endemica del Mediterraneo, vive nelle acque superficiali tra 0 e 20 metri di profondità ed è tipica delle praterie di *Posidonia oceanica* dove si riscontra sullo strato fogliare; occasionalmente la specie si trova anche al di sopra delle alghe rodoficee. La principale minaccia è rappresentata dalla raccolta per collezionismo.

| | |
|--|--|
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le misure di protezione attive per le acque di Gorgona fanno ritenere unica possibile minaccia il prelievo illegale. |

***Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816)**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Ophidiaster ophidianus si trova nell'Oceano Atlantico orientale dal Portogallo a Sant'Elena e nel Mediterraneo con ampia distribuzione. Vive su fondali rocciosi da 0 a 100 metri di profondità ed è partecipe delle comunità del coralligeno. E' una specie termofila, distribuita più frequentemente nelle aree meridionali del mar Mediterraneo. La principale minaccia è rappresentata dalla raccolta per collezionismo.

| | |
|--|--|
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le misure di protezione attive per le acque di Gorgona fanno ritenere unica possibile minaccia il prelievo illegale. |

***Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816)**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Paracentrotus lividus si trova nell'Atlantico orientale, dalla Scozia alle Canarie e in tutto il mar Mediterraneo. Specie infralitorale, vive sui fondali rocciosi ricoperti di alghe e popola le praterie di *Posidonia oceanica* da 0 a 30 metri di profondità. Caratterizza in Mediterraneo le praterie di *Posidonia* e in Atlantico le rocce intertidali e subtidali. La principale minaccia è legata al sovrasfruttamento della risorsa.

| | |
|--|--|
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = Sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Una possibile minaccia può essere rappresentata dal prelievo illegale nei mesi estivi. |

***Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845) – Codice Natura 2000: 1008**

ESIGENZE ECOLOGICHE

Centrostephanus longispinus è una specie distribuita nell'Oceano Atlantico orientale dal Marocco al Golfo di Guinea e in Mediterraneo da Marsiglia fino all'Italia, in Sicilia, Tunisia, Algeria. Vive su fondali sabbiosi, fangosi e detritici, nelle praterie di *Posidonia oceanica* ma anche su fondi duri da 40 a 200 metri. E' una specie termofila. La principale minaccia è rappresentata dalla raccolta per collezionismo.

| | |
|--|---|
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Favorevole | Lo stato di conservazione è sconosciuto. |

| | |
|-----------------|--|
| Trend = Stabile | Le misure di protezione attive per le acque di Gorgona fanno ritenere unica possibile minaccia il prelievo illegale. |
|-----------------|--|

RETTILI

| <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758) – Codice Natura 2000: 1224 | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| La specie è distribuita nelle acque temperate e tropicali degli Oceani Atlantico, Pacifico e Indiano. E' la specie di tartaruga marina più abbondante del Mediterraneo. <i>Caretta caretta</i> è carnivora/saprofaga estremamente opportunistica: nei primissimi anni di vita le sue ridotte capacità di immersione ne limitano l'alimentazione alla zona epipelagica superficiale, successivamente tende a nutrirsi su tutta la colonna d'acqua prediligendo prede bentoniche se incontra fondali bassi (<50 m). Nidifica sulle spiagge sabbiose. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = In pericolo Trend = in peggioramento | Lo stato di conservazione è sconosciuto. A Gorgona non vi sono spiagge utilizzabili dalla specie come siti riproduttivi. In mare aperto le minacce principali sono rappresentate dalla mortalità indotta dalla cattura accidentale in attrezzi da pesca e dalle possibili collisioni con imbarcazioni e natanti di vario tipo. Una pressione in atto, ormai comune in tutto il Mediterraneo, è riconducibile all'ingestione di rifiuti (soprattutto plastica) che in alcuni casi provocano il soffocamento e la morte degli individui. |

PESCI

| <i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus, 1758) | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie presente dal Mar del Nord fino alle coste Europee; il range si espande poi verso le coste africane incluse le isole Azzorre, Madeira e le Canarie; è distribuita in tutto il Mediterraneo, compresi il Mar Nero e il Mar d'Azov, oltre che nell'Oceano Atlantico Orientale. La specie si trova nelle acque basse su fondali detritici e sabbiosi a profondità tra 0 e 60 m in acque marine e salmastre e compie migrazioni stagionali verso acque più profonde. È stato dimostrato un declino della popolazione di questa specie in alcune zone del Mediterraneo, ma in assenza di dati sufficienti ed in attesa di programmi di monitoraggio specifici lo stato di conservazione è ritenuto sconosciuto. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le principali minacce sono legate alla pesca illegale che può provocare catture accidentali della specie. |

| <i>Hippocampus guttulatus</i> Cuvier, 1829 | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie presente nelle acque europee lungo le coste atlantiche dal Regno Unito fino al Mediterraneo. In Mediterraneo e nel Mar Nero si trova distribuito con densità di popolazione basse lungo la costa. Vive principalmente nell'infraffiorale, nei popolamenti ad alghe su rocce, sulle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> e <i>Zoostera</i> e anche nelle lagune. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Sconosciuta Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le principali minacce sono legate alla pesca illegale che può provocare catture accidentali della specie. |

| <i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834) | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| La specie è presente nell'Oceano Indiano occidentale fino al Mozambico, nell'Atlantico orientale e nell'Atlantico occidentale lungo le coste meridionali del Brasile. Nel Mar Mediterraneo la specie è <i>flag species</i> (specie bandiera) di molte aree marine protette. Predilige i fondali rocciosi e sabbiosi a <i>Zoostera</i> e <i>Posidonia</i> , a una profondità compresa tra gli 8 e i 100 m. E' una | |

| | |
|---|---|
| specie subtropicale poco eurialina, ma può penetrare in ambienti lagunari o lacustri a forte influenza marina. Il declino delle popolazioni è causato dal sovrasfruttamento e dalla biologia riproduttiva della specie. Ultimamente si sta registrando un aumento della consistenza della popolazione grazie alla costituzione di aree protette nelle quali può avvenire la riproduzione. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = In pericolo Trend = In riduzione | Lo stato di conservazione è sufficiente. La principale minaccia è la pesca illegale. |

| | |
|--|---|
| <i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie presente nell'Oceano Atlantico Orientale dalla Manica alla Mauritania; in Mediterraneo si trova ampiamente distribuita, compresi in Mar Nero e nel Mar d'Azov. Vive nelle acque costiere su substrati rocciosi o sabbiosi, a profondità comprese tra i 10 e i 200 m. Specie subtropicale vive in acque a temperatura compresa tra i 15 °C e i 20 °C. Questa specie è sovrasfruttata dalla pesca professionale, soprattutto da quella a strascico e a tramaglio, che costituiscono un'importante fattore di mortalità. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Quasi minacciata Trend = In riduzione | Lo stato di conservazione è sconosciuto. La principale minaccia è la pesca illegale. |

MAMMIFERI

| | |
|---|--|
| <i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821) – Codice Natura 2000: 1349 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| E' una specie cosmopolita distribuita sia in zone tropicali che temperate di tutto il globo. E' presente in tutto il Mediterraneo ed in Italia sono comuni gli avvistamenti lungo le coste, anche in zone impattate antropicamente. Il tursiopo presente nel Mediterraneo sembra sia geneticamente differente dalle popolazioni atlantiche. La specie abita principalmente zone di piattaforma continentale lungo le coste ma anche in isole ed arcipelaghi dove la piattaforma è presente; viene a volte avvistata anche in zone pelagiche di mare profondo. Si nutre di prede tipiche dell'habitat quali, principalmente, pesci demersali e cefalopodi. La popolazione della specie è stata sottoposta, anche in tempi relativamente recenti a diverse pressioni che ne hanno presumibilmente ridotto il numero di individui. In generale le sue caratteristiche ecologiche e comportamentali lo mettono a rischio nelle aree costiere sia per una riduzione generale delle prede, sia per l'inquinamento delle acque marine, sia per gli sport nautici a motore. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Dati insufficienti Trend = In riduzione | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le principali minacce sono legate all'inquinamento delle acque ed al traffico nautico. |

| | |
|--|--|
| <i>Ziphius cavirostris</i> Cuvier, 1823 | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie cosmopolita in mari temperati-freddi, sub-tropicali e tropicali. Nel Mediterraneo la popolazione è distinta da quella dell'Atlantico ed è frequente nel Mar d'Alboran. In Italia è frequente nel Mar Tirreno, soprattutto nel Mar Ligure e nel Tirreno centrale. Specie che predilige aree di mare aperto e profondo, si trova spesso in corrispondenza di canyon e scarpate sottomarine in piccoli gruppi (2-5 individui). Si nutre principalmente di cefalopodi che pesca in profondità. La popolazione è sottoposta a diverse minacce, ma la mancanza di dati rende difficile una valutazione oggettiva, anche se si ritiene che la popolazione sia in declino. Le principali cause di mortalità e spiaggiamenti sono da ricondurre al rumore sottomarino, dovuto a sonar militari o altre fonti di rumori di origine antropica. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = Dati insufficienti Trend = In riduzione | Lo stato di conservazione è sconosciuto. Le principali minacce sono legate all'inquinamento delle acque ed al traffico nautico. |

4.1.3.2 Specie terrestri

INVERTEBRATI

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Mollusco terrestre, è endemico della Sardegna e dell'isola di Gorgona. Si rinviene nei boschi, sia di latifoglie che di sclerofille, sui tronchi, tra il muschio, nella lettiera. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = sconosciuto Trend = sconosciuto | Poiché sull'isola risulta piuttosto comune, il suo stato di conservazione è presumibilmente buono; la presenza del ratto nero è un fattore di pressione e una possibile minaccia è rappresentata dal fuoco. |

| <i>Hypnophila dohrni</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Mollusco terrestre, la specie è sub-endemica sardo-corsa presente nelle isole di Gorgona, Giannutri, Elba e Giglio, oltre che sul promontorio dell'Argentario e su due rilievi del litorale toscano. Specie ipogea, vive nelle leccete e nella macchia, sotto le pietre. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione IUCN = meno preoccupante Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto, presumibilmente buono; la presenza del ratto nero è un fattore di pressione e una minaccia è rappresentata dal fuoco. |

| <i>Asida gestroi tyrrhena</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Piccolo coleottero tenebrionide endemico dell'isola di Gorgona. Vive sotto le pietre, in ambienti aridi e sassosi | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto, presumibilmente buono; l'unica minaccia è rappresentata dalla scarsità di informazioni in merito alla distribuzione della specie. |

| <i>Parmena solieri lanzai</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Coleottero endemico (Arcipelago toscano, Corsica, una località della costa livornese), si ritrova nella macchia mediterranea; la larva si nutre di piante erbacee, in particolare di <i>Euphorbia</i> | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = sconosciuto Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto, presumibilmente buono; l'unica minaccia è rappresentata dalla scarsità di informazioni in merito alla distribuzione della specie. |

| <i>Charaxes jasius</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Lepidottero di grandi dimensioni, a distribuzione circum-mediterranea, che nell'Arcipelago è presente in tutte le isole eccetto Montecristo e gli isolotti. Vive negli ambienti di macchia alta, il bruco in particolare su piante di corbezzolo. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = meno preoccupante Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è presumibilmente buono; non sono note pressioni e minacce per questa specie. |

| <i>Hipparchia aristaeus</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Lepidottero satiride di dimensioni medio-grandi endemico della Sardegna, della Corsica, delle isole Lipari e di tre isole | |

| | |
|--|---|
| dell'Arcipelago toscano (Capraia, Elba, Giglio), dove si rinviene negli incolti e negli arbusteti radi | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = meno preoccupante Trend = sconosciuto | Lo stato di conservazione è sconosciuto, presumibilmente buono; possibili minacce sono rappresentate dagli incendi e dalla riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

RETTILI

| | |
|---|--|
| Lucertola muraiola <i>Podarcis muralis</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Presente solamente nelle isole di Gorgona, Elba e Pianosa, vive sui muri a secco, tra le pietre, in prati arbustati e anche in ambiente urbano. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = stabile | Lo stato di conservazione è presumibilmente buono; possibili minacce sono rappresentate dalla presenza del ratto nero, dalla distruzione o dalla ristrutturazione dei muretti a secco e dagli incendi. |

UCCELLI

| | |
|--|---|
| Berta maggiore <i>Calonectris diomedea</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie pelagica, frequenta la terraferma solo durante il periodo riproduttivo; utilizza come siti riproduttivi coste rocciose con cavità e anfratti. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = stabile a breve e lungo termine | Nidifica con 7-20 coppie. La consistenza della popolazione è sicuramente dipendente dalla presenza del ratto nero; il grado di conservazione dell'habitat riproduttivo può considerarsi limitato, il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo. Oltre alla predazione dei nidi da parte del ratto, i fattori di pressione sono costituiti dalla diminuzione degli stock ittici, dalla presenza di forti luci in aree costiere, dall'inquinamento delle acque (plastica, idrocarburi). |

| | |
|--|---|
| Berta minore <i>Puffinus yelkouan</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie pelagica, frequenta la terraferma solo durante il periodo riproduttivo; utilizza come siti riproduttivi coste rocciose con cavità e anfratti. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nidifica con 6-10 coppie. La consistenza della popolazione è sicuramente dipendente dalla presenza del ratto nero; il grado di conservazione dell'habitat riproduttivo può considerarsi limitato, il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo. Oltre alla predazione dei nidi da parte del ratto, i fattori di pressione sono costituiti dalla diminuzione degli stock ittici, dalla presenza di forti luci in aree costiere, dall'inquinamento delle acque (plastica, idrocarburi). |

| | |
|---|--|
| Marangone dal ciuffo <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie pelagica, frequenta la terraferma solo durante il periodo riproduttivo; utilizza come siti riproduttivi coste rocciose con | |

| | |
|---|--|
| cavità e anfratti. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in decremento a breve termine, stabile a lungo termine | Nidifica sull'isola con una popolazione apparentemente ridotta; il grado di conservazione dell'habitat riproduttivo può considerarsi limitato, il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo. Le pressioni sono rappresentate dalla predazione di nidi da parte di gatti inselvatichiti, dall'inquinamento delle acque (plastica, idrocarburi); fattori limitanti la popolazione sono rappresentati diminuzione degli stock ittici.. |

| | |
|---|---|
| Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie acquatica legata alle aree umide palustri, ai canali e ai bacini idrici, preferenzialmente ricchi di vegetazione elofitica e idrofittica | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente lungo le coste, nei periodi migratori, con una popolazione non significativa; in questi periodi non risulta subire particolari pressioni o minacce. |

| | |
|---|---|
| Garzetta <i>Egretta garzetta</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie acquatica legata alle aree umide palustri, ai canali e ai bacini idrici, preferenzialmente ricchi di vegetazione elofitica e idrofittica | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in decremento a breve termine, in aumento a lungo termine | Nella Zona è presente lungo le coste, nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è buono, il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi non significativo; in questi periodi non risulta subire pressioni o minacce. |

| | |
|--|---|
| Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie legata, in migrazione, ai prati umidi, alle zone palustri e agli stagni | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in aumento a breve e lungo termine | Nei periodi migratori può frequentare le coste della Zona, con una popolazione non significativa; in questi periodi non risulta subire pressioni o minacce. |

| | |
|---|--|
| Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta aree boschive, dove si riproduce, e radure boschive e margini forestali, dove si alimenta, in gran parte di larve e nidi di insetti (principalmente Imenotteri) | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = sconosciuto | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta aree boschive, dove si riproduce, e per alimentazione, una grande varietà di ambienti; praterie, coltivi, ambienti ripariali e fluviali, discariche; nella ZSC è presente nei periodi migratori | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = sconosciuto | Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Biancone <i>Circaetus gallicus</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in boschi e boschetti prossimi a praterie, aree arbustate e coltivate, dove caccia preferenzialmente rettili; nella ZSC è presente nei periodi migratori | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = sconosciuto a breve termine, in incremento a lungo termine | Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in zone palustri ricche di vegetazione elofitica; durante la migrazione e lo svernamento frequenta, oltre a ogni genere di zona umida, anche ambienti aperti, naturali e coltivati; nella ZSC è presente nei periodi migratori. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto a breve termine, in incremento a lungo termine | Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Albanella minore <i>Circus pygargus</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta arbusteti e ambienti aperti, coltivati e naturali, quali praterie, garighe rade e seminativi estensivi; nella ZSC è presente nei periodi migratori. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = sconosciuto a breve termine, in incremento a lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta zone umide naturali e artificiali e coste marine; nidifica su alberi maturi o senescenti. Nella ZSC è presente nei periodi migratori. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato (estinto fino a pochi anni fa) | Nella Zona è presente lungo le coste, nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti |

| | |
|-------------------------|--|
| Trend = non applicabile | per la specie è eccellente e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; non sono note pressioni e minacce per la specie. |
|-------------------------|--|

Grillaio *Falco naumanni*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in cavità di pareti rocciose, di vecchi edifici e altri manufatti; frequenta ambienti aperti, naturali o coltivati, in particolare prati, pascoli e incolti.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|--|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in incremento a breve e lungo termine | La specie frequenta la ZSC nei due periodi migratori, con una popolazione non significativa; una criticità per la specie è la scarsa disponibilità di ambienti aperti importanti per il foraggiamento. |

Gheppio *Falco tinnunculus*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in cavità di pareti rocciose, di vecchi edifici e altri manufatti; frequenta una vasta gamma di ambienti, sia alberati che aperti, naturali o coltivati.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|--|
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nidificante nella ZSC con 2-3 coppie, migratore; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è buono (a differenza di quanto riportato nel FS) e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; è minacciato dalla riduzione delle limitate e frammentate aree coltivate e da interventi di ristrutturazione dei manufatti dove può nidificare. |

Lodolaio *Falco subbuteo*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Durante i periodi migratori frequenta aree coltivate, incolti, prati, arbusteti, dove caccia soprattutto insetti e piccoli uccelli.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in incremento a breve e lungo termine | Migratore, il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie può considerarsi buono, come il valore della Zona per la conservazione della specie; una criticità è rappresentata dalla scarsa disponibilità di ambienti aperti importanti per il foraggiamento. |

Falco cuculo *Falco vespertinus*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Durante i periodi migratori frequenta aree coltivate, incolti, prati, arbusteti, dove caccia soprattutto insetti e piccoli vertebrati (ad es. lucertole, topi selvatici).

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = fluttuante a breve e lungo termine | Migratore, il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie può considerarsi buono, come il valore della Zona per la conservazione della specie; una criticità è rappresentata dalla scarsa disponibilità di ambienti aperti importanti per il foraggiamento. |

Falco della Regina *Falco eleonorae*

ESIGENZE ECOLOGICHE

| | |
|--|--|
| Nidifica su falesie costiere, caccia in volo piccoli uccelli | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto | Nella ZSC è presente lungo le coste, nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è eccellente e il valore della Zona per la conservazione della specie è buono; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| | |
|---|--|
| Falco pellegrino <i>Falco peregrinus brookei</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nella ZSC-ZPS nidifica su falesie costiere; caccia prevalentemente su ambienti aperti, coltivati e naturali | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nidifica con 2-3 coppie in anfratti delle scogliere. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono eccellenti; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| | |
|--|---|
| Quaglia comune <i>Coturnix coturnix</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie tipica di ambienti aperti erbosi, è legata soprattutto ad ambienti steppici con scarsi alberi e arbusti e a seminativi a cereali e foraggiere | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in incremento a breve termine, sconosciuto a lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi non significativo; può subire pressioni esercitate dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree coltivate e prative. |

| | |
|---|--|
| Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie strettamente legata agli ambienti umidi di acqua bassa, dolce e salmastra. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = non applicabile Trend = non applicabile | Nella ZSC è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| | |
|--|--|
| Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i> | |
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidificante in ambienti costieri salmastri, nei periodi di dispersione e migrazione si rinviene in mare e lungo i litorali | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è erratico e presente nei periodi migratori e invernali, lungo le coste e in mare. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è eccellente e il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

| Gabbiano corso <i>Larus audouinii</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidificante su scogliere con copertura erbacea, preferenzialmente su piccole isole | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in incremento a breve e lungo termine | Ha nidificato irregolarmente nella Zona dal 1988 fino al 2005 ed è oggi presente solo con individui in alimentazione, nei periodi di dispersione e migrazione. Si rinviene in mare e lungo i litorali rocciosi. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è eccellente e il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo; per una eventuale ripresa della popolazione nidificante, può subire pressioni esercitate dall'inquinamento delle acque (plastica, idrocarburi), dalla predazione del falco pellegrino e del gabbiano reale e dalla competizione con il gabbiano reale. |

| Piccione selvatico <i>Columba livia</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie granivora, nidifica su scogliere, in anfratti e grotte | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto | Specie presente nella Zona solo nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è eccellente e il valore della Zona per la conservazione della specie è buono. È minacciato di inquinamento genetico per la presenza di una popolazione di piccione domestico e dalla diminuzione delle risorse trofiche in conseguenza della riduzione delle limitate e frammentate aree coltivate. |

| Assiolo <i>Otus scops</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Il più piccolo rapace notturno toscano frequenta boschi mediterranei, aree rurali preferibilmente con coltivazioni arboree anche con edificato sparso e parchi cittadini, dove caccia preferenzialmente grossi invertebrati e piccoli roditori | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono buoni; una possibile minaccia è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

| Gufo di palude <i>Asio flammeus</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| In migrazione frequenta aree coltivate, incolti, prati, ambienti umidi | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = non applicabile Trend = non applicabile | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie non è significativo; possibili minacce sono rappresentate dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

| Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i> |
|---|
|---|

| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
|---|--|
| Nidifica in ambienti caldi e secchi con copertura arborea o arbustiva molto discontinua, ai margini di zone aperte, preferibilmente incolte e pascolate | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto a breve termine, in decremento a lungo termine | Nella Zona è nidificante e migratore. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono buoni; le possibili minacce sono rappresentate dal dinamismo vegetazionale in atto e dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte. |

| Rondone maggiore <i>Apus melba</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in cavità su pareti rocciose, montane, interne e costiere, in vecchi edifici e altri manufatti umani; | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = stabile a breve e lungo termine | Nella Zona è nidificante e migratore. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono eccellenti; una pressione è rappresentata dalla predazione dei nidi da parte dei ratti. |

| Rondone pallido <i>Apus pallidus</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in cavità su pareti rocciose, principalmente costiere, in vecchi edifici e altri manufatti umani | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è nidificante e migratore. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono eccellenti; una pressione è rappresentata dalla predazione dei nidi da parte dei ratti. |

| Gruccione <i>Merops apiaster</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica scavando gallerie in pareti terrose di varia natura e origine (argini fluviali, scarpate stradali, dune, cave, ecc.), occasionalmente anche a terra in suoli sabbiosi | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è buono e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte. |

| Torricollo <i>Jynx torquilla</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in ambienti boscati e alberati, preferibilmente in ambienti ecotonali bosco-pascolo | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è buono e il valore della Zona per la conservazione |

| | |
|--|---|
| | della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie. |
|--|---|

Tottavilla *Lullula arborea*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica prevalentemente in ambienti prativi con boschetti e cespugli sparsi, ma occupa anche altri ambienti differenti

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|--|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è buono e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

Calandrella *Calandrella brachydactyla*

ESIGENZE ECOLOGICHE

La specie si rinviene prevalentemente nei coltivi e nei prati, oltre che in ambienti sabbiosi, steppici e dunali

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nei periodi migratori può frequentare le aree aperte della Zona, con una popolazione non significativa; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte |

Rondine *Hirundo rustica*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica sui muri di manufatti di vario tipo, preferibilmente in aree rurali di tipo tradizionale e estensivo

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|--|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = stabile a breve termine, in decremento a lungo termine | Migratrice, il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte. |

Balestruccio *Delichon urbicum*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica sui muri di manufatti di vario tipo, sia in aree rurali che in ambito urbano

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

Topino *Riparia riparia*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in buchi scavati su argini, sia fluviali che di altra origine (depositi di terra, stagni, rive sabbiose marine, ecc.)

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|--|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione |

| | |
|--|--|
| | della specie può considerarsi significativo; non sono note pressioni e minacce per la specie |
|--|--|

Calandro *Anthus campestris*

ESIGENZE ECOLOGICHE

La specie nidifica soprattutto in ambienti aperti e aridi, con scarsa o nessuna copertura erbacea (grete fluviali, pascoli, praterie montane, dune, ecc.)

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = stabile a breve termine, in decremento a lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

Cutrettola *Motacilla flava*

ESIGENZE ECOLOGICHE

La ssp. *cinereocapilla* nidifica a terra sia in ambienti umidi interni e costieri che in seminativi estesi, preferenzialmente di cereali (frumento, orzo) e di erba medica. Durante le migrazioni frequenta ambienti prativi, sia umidi che asciutti

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = favorevole Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

Codirosso comune *Phoenicurus phoenicurus*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in cavità naturali o artificiali (ad es. su alberi maturi o edifici) in boschi, aree rurali, parchi e ambienti urbani

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

Stiaccino *Saxicola rubetra*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in ambienti prativi e arbustati mesofili montani; in migrazione frequenta anche coltivi (anche intensivi), ambienti palustri, incolti e prati suburbani

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e |

| | |
|--|---|
| | frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |
|--|---|

Saltimpalo *Saxicola torquatus*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in ambienti prativi, anche arbustati, negli incolti, anche suburbani; in migrazione frequenta anche coltivi

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|--|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono ritenersi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte. |

Culbianco *Oenanthe oenanthe*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in ambienti soleggiati prativi e petrosi montani; in migrazione frequenta anche coltivi, incolti e prati suburbani, alvei fluviali ciottolosi

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in incremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

Monachella *Oenanthe hispanica*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica preferenzialmente in ambienti aridi, con vegetazione rada e rocce affioranti; durante i periodi migratori frequenta anche coltivi, nudi o con bassa vegetazione, cave abbandonate, greti fluviali.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

Codirossone *Monticola saxatilis*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nidifica in ambienti rupestri montani, ricchi di rocce affioranti, prati e pascoli; in migrazione osservato anche in ambienti umidi

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi buono; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

| Passero solitario <i>Monticola solitarius</i> | |
|---|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica lungo le coste su scogliere e manufatti umani, nell'interno in cave, pareti rocciose, mura | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | Migratore e nidificante con 1-5 coppie; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi eccellenti; può subire pressioni dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

| Magnanina sarda <i>Sylvia sarda</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| In tutti i periodi dell'anno frequenta stadi di degradazione della macchia mediterranea e in particolare è legata alle garighe e ai cisteti (prevalentemente a <i>Cistus monspeliensis</i>) | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = sconosciuto (dati insufficienti) Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | Nella ZSC è presente nei periodi migratori e, forse, con una o poche coppie nidificanti. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; la principale pressione è il dinamismo vegetazionale. |

| Magnanina comune <i>Sylvia undata</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Legata alle formazioni arbustive, in particolare a dominanza di <i>Erica arborea</i> ; comune anche in quelle a dominanza di cisti. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | È presente sia con popolazioni sedentarie che migratrici e invernali; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie sono eccellenti; l'unica minaccia è rappresentata dal dinamismo vegetazionale in atto verso formazioni più evolute della macchia mediterranea. |

| Beccafico <i>Sylvia borin</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica a quote superiori ai 1.000 m in formazioni forestali giovani o arbusteti; nei periodi migratori si rinviene negli incolti, nella macchia mediterranea e presso ambienti umidi | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

| Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in boschi freschi e maturi (faggete, carpinete, castagneti, querceti) di media montagna | |

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|--|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

| Lui grosso <i>Phylloscopus trochilus</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta ambienti boscati e parchi urbani | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = non applicabile Trend = non applicabile | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

| Balia dal collare <i>Ficedula albicollis</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Nidifica in cavità di alberi maturi o vetusti (ad es. in castagneti da frutto o fustaie di faggio); in migrazione si rinviene in aree boschive di diversa natura | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto a breve termine, in decremento a lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree aperte, molto importanti durante la migrazione anche per la presenza di specie nettariifere. |

| Averla capirossa <i>Lanius senator</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie legata agli agroecosistemi tradizionali ricchi di elementi naturali, quali pascoli arbustati e margini di coltivazioni estensive, macchie rade e garighe | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; le principali pressioni sono il dinamismo vegetazionale in atto e l'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

| Averla piccola <i>Lanius collurio</i> | |
|---|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie legata agli agroecosistemi tradizionali ricchi di elementi naturali, quali pascoli arbustati e margini di coltivazioni estensive, macchie rade e garighe | |

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori ed è forse nidificante; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi non significativo; le principali pressioni sono il dinamismo vegetazionale in atto e l'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

Fanello *Carduelis cannabina*

ESIGENZE ECOLOGICHE

In migrazione frequenta garighe e ambienti di macchia bassa; nidifica prevalentemente in garighe, in arbusteti radi e praterie montane e collinari

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = inadeguato Trend = in decremento a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; non sono note pressioni e minacce per la specie. |

Venturone corso *Carduelis corsicana*

ESIGENZE ECOLOGICHE

Nell'isola in periodo riproduttivo è presente soprattutto nelle aree sommitali dove la presenza delle macchie e delle formazioni arboree si alternano a quelle delle residuali praterie e delle garighe presenti sulle scogliere.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|--|---|
| Stato di conservazione = sconosciuto (dati insufficienti) Trend = sconosciuto | Sedentario e migratore, nella Zona è presente in periodo riproduttivo con 1-2 coppie; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato, il valore della Zona per la conservazione della specie è significativo; le principali pressioni sono il dinamismo vegetazionale in atto e l'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative e coltivate. |

Ortolano *Emberiza hortulana*

ESIGENZE ECOLOGICHE

In Toscana l'ortolano è legato agli agroecosistemi ben conservati, in ambienti aperti e asciutti, su versanti caldi, su creste montane e in pianura.

| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
|---|---|
| Stato di conservazione = cattivo Trend = sconosciuto a breve e lungo termine | Nella Zona è presente nei periodi migratori; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi non significativo; una pressione è rappresentata dall'ulteriore riduzione delle limitate e frammentate aree prative. |

MAMMIFERI**Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii***

ESIGENZE ECOLOGICHE

Specie generalista, caccia preferenzialmente ai margini di boscaglie a macchie e vicino ai lampioni stradali; osservato in caccia

| | |
|--|---|
| anche sul mare; utilizza soprattutto le fessure degli edifici, delle rocce e talvolta degli alberi come rifugio. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = stabile | Nella Zona dovrebbe essere relativamente comune. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è e il valore della Zona per la conservazione della specie possono considerarsi buoni; le principali minacce sono rappresentate da interventi di ristrutturazione degli edifici e dal disturbo umano, accidentale o deliberato, per ignoranza o vandalismo. |

| Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | |
|--|--|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Frequenta gran parte degli ambienti dell'isola: macchia bassa e alta, boscaglie, edificato; utilizza soprattutto le fessure degli edifici, delle rocce e talvolta degli alberi come rifugio. | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = stabile | Nella Zona dovrebbe essere poco diffuso. Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; le principali minacce sono rappresentate da interventi di ristrutturazione degli edifici e dal disturbo umano, accidentale o deliberato, per ignoranza o vandalismo. |

| Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i> | |
|--|---|
| ESIGENZE ECOLOGICHE | |
| Specie generalista e ubiquitaria, utilizza diverse tipologie di habitat per il foraggiamento | |
| STATO DI CONSERVAZIONE IN ITALIA | STATO DI CONSERVAZIONE, PRESSIONI E MINACCE NELLA ZSC-ZPS |
| Stato di conservazione = favorevole Trend = stabile | Nella Zona dovrebbe essere relativamente raro; il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie è limitato e il valore della Zona per la conservazione della specie può considerarsi significativo; le principali minacce sono rappresentate da interventi di ristrutturazione degli edifici e dal disturbo umano, accidentale o deliberato, per ignoranza o vandalismo |

4.1.4 Bibliografia

Bartolozzi L., 2008 – *Asida gestroi tyrrhena*, *Parmena solieri lanzai*, *Hipparchia aristaeus*. Regione Toscana, D. G. Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità, P.O Tutela della Biodiversità terrestre e marina, Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Disponibili in: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

Lori E., Cianfanelli S., Manganelli G., 2008 – *Hypnophila dohrni*. Regione Toscana, D. G. Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità, P.O Tutela della Biodiversità terrestre e marina, Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Disponibili in: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

Pignatti S., 2005 - Valori di bioindicazione delle piante vascolari della flora d'Italia. Braun-Blanquetia, 39: 3-97.

4.2 VALUTAZIONE STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE E DEGLI HABITAT

4.2.1 Individuazione degli indicatori

L'utilizzo di indicatori per il monitoraggio finalizzato alla valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie all'interno di un sito Natura 2000 è indispensabile. Il Piano di Gestione, come più avanti descritto, dovrà perseguire degli obiettivi di conservazione attraverso una serie di azioni. L'attuazione delle azioni proposte dovrà essere accompagnata dalla realizzazione di un programma di monitoraggio che sia in grado di valutare il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Gli indicatori scelti devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche che intercorrono prima, durante e dopo gli interventi di gestione messi in atto.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (ad es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

- l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito;
- la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

La scelta degli indicatori deve rispondere a determinati requisiti e criteri; devono cioè essere:

- di riconosciuta significatività ecologica;
- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico;
- chiari e non generici;
- ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
- confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
- coerenti con le finalità istitutive del sito;
- uno strumento concreto in mano all'Ente Gestore, con i quali esso sappia tenere sotto controllo l'evoluzione dei popolamenti e l'influenza su di essi degli interventi gestionali.

4.2.2 Programma di monitoraggio

Il programma di monitoraggio è dedicato alla verifica dell'efficacia degli interventi previsti dal Piano di Gestione, al fine di valutare costantemente lo stato di conservazione degli elementi (specie e habitat) caratterizzanti i siti oggetto del piano.

A questo scopo sono stati individuati un certo numero di indicatori che permetteranno di misurare in modo oggettivo i parametri da valutare.

Nella tabella seguente sono sintetizzati, per ogni componente, l'azione di monitoraggio, il relativo indicatore, la tecnica adottata, la frequenza e il livello di priorità.



4.2.3 Parte terrestre

Tabella 30 – Elenco Azioni di monitoraggio per la parte terrestre

| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|--|-------------|---|--|---|--------------|----------|
| Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS | M01_t | Qualità ed estensione degli habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS | Area occupata | Fotointerpretazione e sopralluoghi in campo nelle stagioni opportune e relativa mappatura mediante GIS. | 3-6 anni | Elevata |
| | | | Analisi della vegetazione | Rilievo vegetazionale secondo le indicazioni del Manuale di monitoraggio ISPRA (ad es. applicazione del metodo Braun-Blanquet e campionamenti random/stratificati su superficie minima omogenea) | 3-6 anni | Elevata |
| | | | Parametri specifici da individuare in riferimento al Manuale di monitoraggio degli Habitat ISPRA | Es. Rilievo della copertura del substrato (1240); delle caratteristiche chimico fisiche delle acque e parametri idro-morfologici (1310); Attività e pressioni antropiche (quasi tutti); metriche del paesaggio (5210; 5320). | 3-6 anni | Bassa |
| | | | Altri parametri biologici | Identificazione e censimento di eventuali specie animali target. | 3-6 anni | Media |
| Habitat di interesse comunitario (prioritario): Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (6220*) | M02_t | Qualità dell'habitat di interesse comunitario (prioritario): Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (6220*) | Area occupata | Fotointerpretazione e sopralluoghi in campo nelle stagioni opportune e relativa mappatura mediante GIS. | 6 anni | Elevata |
| | | | Analisi della vegetazione | Rilievo su plot permanenti con rilievo della vegetazione, rilievo delle coperture della componente terofitica e perenne con focus sulle dinamiche vegetazionali, in particolare nei siti di intervento legati all'azione 3_T. | 3-6 anni | Elevata |
| | | | Analisi pedologiche | Analisi pedologiche nei siti di rilevamento vegetazionale | 6 anni | Bassa |
| | | | Altri parametri biologici | Identificazione e censimento di eventuali specie animali target. | 6 anni | Media |
| Specie vegetali di interesse | M04_t | Monitoraggio di specie vegetali | Area occupata | Censimento delle distribuzioni delle principali | Quinquennale | Elevata |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|--|-------------|--|--|---|---|---------------|
| conservazionistico | | di interesse conservazionistico (come individuate nel PdG) | | specie di interesse, con restituzione puntuale o su griglia in database geografico informatizzato (GIS) | | |
| | | | Analisi della consistenza delle popolazioni | Conteggio del numero di individui/ramet per un numero significativo di popolazioni/unità di superficie, da individuare con un progetto di campionamento. | Quinquennale | Media |
| Specie aliene invasive oggetto di interventi di controllo/eradicazione e di nuovo arrivo | M05_t | Monitoraggio di specie aliene invasive oggetto di interventi di controllo/eradicazione e di nuovo arrivo (come individuate nel PdG) | Numero/Superficie (ha) di nuclei oggetto di controllo/eradicazione | Verifica mediante fotointerpretazione e sopralluoghi in campo del numero e/o superficie di nuclei oggetto di controllo | Quinquennale | Molto Elevata |
| | | | Numero/Superficie (ha) di nuclei eradicati con successo | Verifica mediante fotointerpretazione e sopralluoghi in campo del numero e/o superficie di nuclei eradicati con successo. | Quinquennale | Molto Elevata |
| | | | Presenza/Abbondanza specie aliene | Verifica mediante sopralluoghi della presenza/numerosità delle specie aliene già conosciute per il sito, con particolare riferimento a: PIANTE: <i>Carpobrotus spp.</i> , <i>Opuntia spp.</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> | Biennale | Molto Elevata |
| | | | Presenza/Abbondanza nuove specie aliene | Verifica mediante sopralluoghi della presenza/numerosità di eventuali specie aliene nuove per il sito | Biennale | Molto Elevata |
| | | | Analisi della consistenza delle popolazioni | Conteggio del numero di individui della popolazione. | Quinquennale | Media |
| Invertebrati di interesse conservazionistico | M06_t | Verifica della presenza e delle esigenze ecologiche (coleotteri) Verifica della distribuzione e della consistenza (stima) delle popolazioni (tutte le altre specie) | numero di individui (stima) | Invertebrati: attraverso raccolta con vaglio o retino (coleotteri, lepidotteri), lungo transetti lineari (molluschi, coleotteri, lepidotteri) e tramite la collocazione di un numero standard di trappole a caduta generiche o per coleotteri. Due rilievi in due stagioni differenti dell'anno | biennale (lepidotteri) quinquennale (altri invertebrati) | media |
| Rettili di interesse conservazionistico | M07_t | Verifica della distribuzione e della consistenza (stima) delle popolazioni | numero di individui (stima) | conteggi lungo transetti standardizzati (<i>Podarcis</i> , <i>Hierophis</i>), conteggi notturni in plot di 200 m ² (<i>Tarentola</i>) suddivisi in 10 | quinquennale | bassa |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|--|-------------|--|---|---|-----------|----------|
| Specie animali di interesse conservazionistico: <i>Calonectris diomedea</i> <i>Puffinus yelkouan</i> <i>Phalacrocorax aristotelis</i> <i>Larus michahellis</i> | M08_t | Stima della consistenza numerica (numero di coppie nidificanti) delle popolazioni di uccelli marini e del successo riproduttivo della berta maggiore | Coppie nidificanti, successo riproduttivo | sub-plot di ugual dimensione, spazati tra loro di almeno 10 m. Un rilievo/anno, in giugno-settembre. Conteggi diretti delle coppie nidificanti (gabbiano reale, marangone dal ciuffo), stima delle popolazioni mediante ascolto notturno, conteggio dei raft (n° di adulti) e ricerca dei nidi nelle zone accessibili (berta maggiore e berta minore), Sopralluoghi da effettuare nel periodo primaverile-estivo. Per il successo riproduttivo si può utilizzare un campione rappresentativo delle coppie individuate, seguendo l'andamento della riproduzione fino all'involto dei pulcini. Sono necessarie due visite per le stime della popolazioni (una a febbraio e una a aprile per <i>Puffinus</i> , a aprile e a giugno per <i>Calonectris</i> , una a marzo e una a maggio per <i>Phalacrocorax</i>) più altre visite mirate per la verifica del successo riproduttivo (giugno-settembre per <i>Calonectris</i>). | Biennale | Alta |
| Uccelli marini di interesse conservazionistico: <i>Calonectris diomedea</i> <i>Puffinus yelkouan</i> <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | M09_T | Valutazione del rischio di mortalità dovuto a <i>by-catch</i> | Tasso di mortalità/numero di ami/giorno | 1) raccolta di informazioni dai pescatori professionisti e amatoriali 2) osservazioni dirette con rilevatori presenti a bordo di pescherecci durante le attività di pesca in un ciclo annuale | Una volta | media |
| Specie animali di interesse conservazionistico: <i>Sylvia conspicillata</i> <i>Sylvia cantillans/ subalpina</i> <i>Sylvia melanocephala</i> <i>Sylvia sarda</i> | M10_t | Verifica della consistenza complessiva (numero di coppie nidificanti) delle popolazioni di magnanina | n° di coppie nidificanti | Percorsi standard o stazioni di ascolto di 10', in numero significativo e utilizzando aree campione rappresentative degli habitat di elezione delle specie. Sono necessarie 2 visite (una ad aprile e una a maggio/giugno). | triennale | media |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|--|-------------|---|---|--|--------------|----------|
| <i>Sylvia undata</i> | | | | | | |
| Specie animali di interesse conservazionistico: tutte le specie migratrici | M11_t | Verifica della diversità e della consistenza delle specie migratrici | diversità n° di individui/specie | stazione di cattura e inanellamento scientifico secondo i protocolli standardizzati da ISPRA (Progetto Piccole Isole, Monitring) durante la migrazione primaverile e quella autunnale. Specie da monitorare: tutte le specie migratrici | biennale | media |
| Uccelli di interesse conservazionistico | M12_t | Monitoraggio di specie animali di interesse conservazionistico (come individuate nel PdG) | n° di coppie nidificanti | Altre specie ornitiche escluse da altre azioni di monitoraggio e in particolare <i>Falco peregrinus</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Monticola solitarius</i> , <i>Lanius collurio</i> : percorsi standard o stazioni di ascolto di 10', in numero significativo e utilizzando aree campione rappresentative degli habitat di elezione delle specie. | quinquennale | alta |
| Mammiferi di interesse conservazionistico | M13_t | Monitoraggio di specie animali di interesse conservazionistico (come individuate nel PdG) | n° di individui n° di colonie riproduttive | transetti lineari con l'ausilio di bat detector, ricerca di colonie riproduttive e siti di ibernazione. Due rilievi/anno (maggio-agosto e gennaio-febbraio). | quinquennale | media |

4.2.4 Parte marina

Tabella 31 - Elenco Azioni di monitoraggio per la parte marina.

| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|---|-------------|--|--|--|--|----------|
| Specie di interesse comunitario e conservazionistico | M01_m | Valutazione delle attività di pesca e di prelievo di invertebrati in relazione ai vincoli esistenti. Consistenza dei popolamenti di specie di interesse conservazionistico: <i>Epinephelus marginatus</i> ; <i>Sciaena umbra</i> ; <i>Hippocampus spp.</i> ; <i>Dentex dentex</i> ; <i>Paracentrotus lividus</i> ; <i>Maja squinado</i> ; <i>Scyllarus arctus</i> ; <i>Scyllarides latus</i> ; <i>Homarus gammarus</i> ; <i>Palinurus elephas</i> ; <i>Lithophaga lithophaga</i> . | Numero illeciti per bracconaggio e pesca di frodo. Numerosità e condizioni delle popolazioni di specie target | <u>Per aspetti amministrativi:</u> Conteggio imbarcazioni da pesca in zone proibite mediante sistema di sorveglianza. Conteggio numero di illeciti sanzionati dalle autorità competenti. <u>Per monitoraggio fauna ittica, crostacei ed echinodermi:</u> censimenti visivi mediante percorsi, transetti e punti fissi. <u>Per monitoraggio <i>Lithophaga lithophaga</i>:</u> Rilevamenti della densità su quadrati di dimensione nota (0.25 m ²) ottenuto <i>in situ</i> o da campioni fotografici. | <u>Per aspetti amministrativi:</u> Annuale continua. <u>Per monitoraggi di fauna ittica e specie target:</u> Biennale | Elevata |
| Habitat di interesse comunitario e Specie di interesse comunitario e conservazionistico (come da PdG) | M02_m | Valutazione dei flussi turistici stagionali e annuali legati al turismo subacqueo (<u>qualora venisse autorizzato</u>). | Numero di imbarcazioni che utilizzano sistemi di ancoraggio fissi predisposti dal Parco e/o Numero di prenotazioni barche diving. Numero subacquei per sito di immersione. | Conteggio numero di Diving accreditati. Conteggio numero di immersioni mediante sistema di prenotazione e/o rendicontazione stagionale da parte degli operatori del settore subacqueo. | Annuale | Elevata |
| Habitat di interesse comunitario | M03_m | Valutazione qualità degli habitat di interesse comunitario: (1110, 1120*, 1170 e 8330) | Qualità habitat 1110 secondo le indicazioni riportate sulla Scheda | <u>Nell'habitat 1110:</u> Transetti visivi mediate ROV e campionamento mediante benna | Biennale | Elevata |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|------------|-------------|------------------------|--|--|-----------|----------|
| | | | <p>Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA: estensione, diversità;</p> <p>Qualità habitat 1120* attraverso valutazione ecologica e/o applicazione indice PREI (Gobert et al., 2009).</p> <p>Qualità habitat 1170 mediante applicazione indice ESCA (Piazzi et al., 2017) e/o indice COARSE (Gatti et al., 2015) per il coralligeno.</p> <p>Presenza ed abbondanza di specie target.</p> <p>Qualità ecologica habitat 8330</p> | <p>o box corer.</p> <p><u>Nell'habitat 1120*</u>: Prelievo fasci per analisi di fenologia, produzione ed epifitismo; Conteggio fasci in superfici standard (40 X 40 cm); Stime visive di copertura; Rilevamenti lungo transetti.</p> <p><u>Nell'habitat 1170</u>: Censimenti visivi lungo transetti. Campionamento fotografico su superfici standard (0.25 m²).</p> <p><u>Nell'habitat 8330</u>: Rilevamenti della copertura percentuale di tutte le specie presenti su quadrati di dimensione nota (0.25 m²) ottenuto <i>in situ</i> o da campioni fotografici e/o da transetti video. Il campionamento può essere effettuato a tre diverse distanze dall'ingresso di ciascuna grotta indagata e su entrambe le pareti. Per ogni combinazione di distanza e lato possono essere effettuate almeno 3 repliche fotografiche di 0,25 m².</p> | | |

| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|---|-------------|--|---|--|--|--|
| Macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> | M04_m | Monitoraggio delle macroalghe aliene invasive in relazione agli habitat di interesse comunitario (1110, 1120*, 1170 e 8330) | Areale di distribuzione ed abbondanza specie invasive | Per le specie invasive <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> : Rilevamento presenza lungo transetti e rilevamento della copertura percentuale dei talli su quadrati di dimensione nota (0.25 m ²) ottenuto <i>in situ</i> o da campioni fotografici. Nell'habitat 1110: Transetti visivi mediate ROV e campionamento mediante benna o box corer | Biennale | Elevata |
| Habitat 1170 nei piani meso e infralitorali e specie di interesse conservazionistico <i>Cystoseira</i> spp. e <i>Lithophyllum byssoides</i> . | M05_m | Valutazione della qualità dell'habitat attraverso la Consistenza dei popolamenti di specie di interesse conservazionistico. | Qualità habitat 1170 mediante applicazione indice CARLIT | Per macroalghe del mesolitorale e frangia infralitorale (<i>Cystoseira</i> spp. e <i>Lithophyllum byssoides</i>): estensione lineare su costa per applicazione metodo CARLIT (Ballesteros et al., 2007). Per specie target dell'infralitorale e <i>Cystoseira</i> spp.: Censimenti visivi lungo transetti. Rilevamento della copertura percentuale dei talli su quadrati di dimensione nota (0.25 m ²) ottenuto <i>in situ</i> o da campioni fotografici. | Biennale | Elevata |
| <i>Pinna nobilis</i> e altre specie di interesse comunitario e conservazionistico (ad es. poriferi e gorgonie). | M06_m | Valutazione della popolazione di <i>Pinna nobilis</i> e altre specie di interesse conservazionistico soggette a morie massive. | Abbondanza e condizioni della popolazione di <i>Pinna nobilis</i> . Abbondanza e condizioni delle popolazioni di altre specie target (ad es. poriferi e gorgonie). | <u>Monitoraggio di <i>Pinna nobilis</i>:</u> Censimento lungo transetti mediante la procedura descritta nella Scheda Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei | Annuale per <i>Pinna nobilis</i> a causa della mortalità massiva in atto. Biennale per le altre specie o immediatamente a | Molto elevata per <i>Pinna nobilis</i> ; elevata per le altre specie |

| Componente | Cod. Azione | Azione di Monitoraggio | Nome indicatore | Tecnica di rilevamento | Frequenza | Priorità |
|---------------------------|-------------|--|--|--|--------------------------|---------------|
| | | | | programmi di monitoraggio per la Strategia Marina. <u>Monitoraggio di altre specie target:</u> Censimento lungo transetti; Censimenti visivi <i>in situ</i> o fotografici su superfici standard (0.25 m ²). | seguito di segnalazioni. | |
| <i>Patella ferruginea</i> | M07_m | Valutazione della popolazione di <i>Patella ferruginea</i> | Abbondanza e condizioni della popolazione di <i>Patella ferruginea</i> | Censimento visivo e misure mediante la procedura descritta nella Scheda Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina. | Annuale | Molto elevata |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



4.3 Valutazione delle pressioni e delle minacce

Le informazioni sulle pressioni, sulle minacce e sulle attività positive nei confronti di habitat e specie, sono essenziali per la corretta gestione del Sito Natura 2000.

Nell'ambito del presente PdG sono state utilizzate le definizioni di "minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito" come indicate nella Decisione di esecuzione della Commissione Europea dell'11 luglio 2011 "Concernente un formulario informativo sui Siti da inserire nella Rete Natura 2000". Si tratta di oltre 400 codici tra attività umane e fattori naturali, riconducibili a "minacce, pressioni e attività", utilizzate per la rendicontazione degli impatti e delle attività ai sensi dell'art.17 della Direttiva Habitat e in parte assimilabili alle minacce/attività IUCN-CMP.

Ai sensi dell'art.17 della Direttiva Habitat e del "2° Report del Ministero dell'Ambiente" sul suo stato di attuazione, viene assunta dal PDG come definizione di "pressione" gli impatti presenti o passati e di "minacce" gli impatti futuri o previsti:

- Main pressures - List main pressures impacting on the species and/or its habitat(s) in the past or at the moment (past/present impacts)
- Threats - List threats affecting long term viability of the species and/or its habitat(s) (future/foreseeable impacts)

Di seguito si elencano le principali pressioni e minacce aventi influenza sul Sito Natura 2000 (Tabella 32), ed i relativi rapporti con i diversi ecosistemi della ZSC.

Nel complesso si individuano 25 diverse criticità per 102 emergenze (11 habitat e 91 specie marine e terrestri).

Le criticità individuate si esprimono in 141 combinazioni di cui 66 sono state valutate come pressioni in atto e 75 come minacce potenziali.

Nel complesso gli impatti sono stati valutati di intensità alta in 62 casi, media in 22, bassa in 40 e 7 sconosciuta (Figura 128).

Figura 128 – Frequenze delle intensità degli impatti su habitat e/o specie relativi alle criticità individuate .

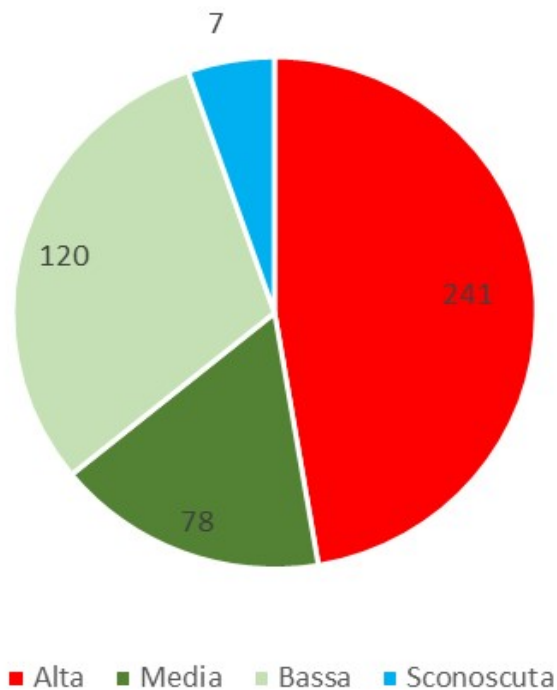


Tabella 32 - Elenco fattori di pressione e minacce per habitat e specie della ZSC/ZPS Isola di Gorgona per ogni habitat/specie con relativi ecosistemi interessati.

| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|-------|---|---|---|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| ALGHE | <i>Cystoseira amentacea</i> <i>var stricta</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira amentacea</i> <i>var stricta</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira brachicarpa</i> <i>var balearica</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira brachicarpa</i> <i>var balearica</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira compressa</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira compressa</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira crinita</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira crinita</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira spinosa</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Cystoseira spinosa</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------------|-------------------------------|---|---|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| ALGHE | <i>Lithophyllum byssoides</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| ALGHE | <i>Lithophyllum byssoides</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| CELEENTERATI | <i>Cladocora caespitosa</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | X | | | | X | | | |
| CROSTACEI | <i>Homarus gammarus</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| CROSTACEI | <i>Maja squinado</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| CROSTACEI | <i>Palinurus elephas</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| CROSTACEI | <i>Scyllarides latus</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| CROSTACEI | <i>Scyllarus arctus</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| ECHINODERMATI | <i>Paracentrotus lividus</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| FANEROGAME | <i>Posidonia oceanica</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| FANEROGAME | <i>Posidonia oceanica</i> | Diffusione di specie aliene invasive marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|----------------|------------|---|---|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | biodiversità | | | | | | | | | | | | |
| HABITAT MARINI | 1110 | Inquinamento delle acque marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1110 | Prelievo illegale e bracconaggio | Deterioramento habitat, riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1110 | Diffusione di specie aliene invasive marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1120 | Inquinamento delle acque marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1120 | Prelievo illegale e bracconaggio | Deterioramento habitat, riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1120 | Diffusione di specie aliene invasive marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1170 | Inquinamento delle acque marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1170 | Prelievo illegale e bracconaggio | Deterioramento habitat, riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 1170 | Diffusione di specie aliene invasive marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|-------------------|------------|--|---|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | biodiversità e impoverimento catene trofiche | | | | | | | | | | | | |
| HABITAT MARINI | 8330 | Inquinamento delle acque marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 8330 | Prelievo illegale e bracconaggio | Deterioramento habitat, riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| HABITAT MARINI | 8330 | Diffusione di specie aliene invasive marine | Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | X | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 1240 | Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp.) | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | X | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 1310 | Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp.) | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | X | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 5210 | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 5210 | Ingresso spontaneo del pino d'Aleppo nelle aree limitrofe agli impianti artificiali presenti | Riduzione della superficie dell'habitat | A | I02 | Specie indigene problematiche | X | | X | | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 5320 | Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp.) | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | X | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 9340 | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat | A | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|--|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| HABITAT TERRESTRI | 9540 | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat | A | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 9540 | Presenza di <i>Matsucoccus feytaudi</i> | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat | M | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | X | | | | | | |
| HABITAT TERRESTRI | 6220* | Chiusura delle aree marginali delle coltivazioni, per abbandono delle pratiche agricole | Riduzione della superficie di habitat | A | A06.04 | Abbandono delle coltivazioni | X | | | x | | | | x | |
| HABITAT TERRESTRI | 6220* | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione della superficie di habitat | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | X | | | | x | |
| HABITAT TERRESTRI | 6220* | Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Arundo donax</i> e <i>Ailanthus altissima</i>) | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat | M | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | x | | | | x | |
| INSETTI | <i>Asida gestroi tyrrhena</i> | Scarsità di informazioni | Distribuzione poca conosciuta | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | X | | | | | | |
| INSETTI | <i>Charaxes jasius</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| INSETTI | <i>Hipparchia aristaeus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | X | X | | | | | |
| INSETTI | <i>Hipparchia aristaeus</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | X | |
| INSETTI | <i>Parmena solieri lanzai</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione della superficie di habitat | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | X | | | | | | |
| INSETTI | <i>Parmena solieri lanzai</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| MAMMIFERI | <i>Hypsugo savii</i> | Disturbo antropico | Abbandono di rifugi | B | G05 | Altri disturbi e intrusioni umane | | X | X | | | | | X | X |
| MAMMIFERI | <i>Hypsugo savii</i> | Incendi | Riduzione della superficie | B | J01 | Fuoco e soppressione del | | X | X | | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|-----------|--|---------------------------------|---|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | dell'habitat foraggiamento | | | fuoco | | | | | | | | | |
| MAMMIFERI | <i>Hypsugo savii</i> | Ristrutturazione degli edifici | distruzione o modifica dell'habitat | B | E06.02 | Ricostruzione e ristrutturazione di edifici | | X | X | | | | | X | X |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Disturbo antropico | Abbandono di rifugi | B | G05 | Altri disturbi e intrusioni umane | | X | X | | | | | X | X |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat foraggiamento | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Ristrutturazione degli edifici | distruzione o modifica dell'habitat | B | E06.02 | Ricostruzione e ristrutturazione di edifici | | X | X | | | | | X | X |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Disturbo antropico | Abbandono di rifugi | B | G05 | Altri disturbi e intrusioni umane | | X | X | | | | | X | X |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat foraggiamento | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| MAMMIFERI | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Ristrutturazione degli edifici | distruzione o modifica dell'habitat | B | E06.02 | Ricostruzione e ristrutturazione di edifici | | X | X | | | | | X | X |
| MOLLUSCHI | <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| MOLLUSCHI | <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i> | Presenza del ratto nero | Perdita di esemplari | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | X | X | | | X | X | X |
| MOLLUSCHI | <i>Hypnophila dohmi</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| MOLLUSCHI | <i>Hypnophila dohmi</i> | Presenza del ratto nero | Perdita di esemplari | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | X | X | | | | | |
| MOLLUSCHI | <i>Patella ferruginea</i> | Inquinamento delle acque marine | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | X | | | | X | | | |
| MOLLUSCHI | <i>Patella ferruginea</i> | Prelievo illegale | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | X | | | | X | | | |
| MOLLUSCHI | <i>Pinna nobilis</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | K03.03 | Introduzione di malattie (patogeni microbici) | X | | | | | X | | | |
| PIANTE | <i>Anthyllis hermanniae</i> L. | Scarsità di informazioni | Specie attualmente non ritrovata nel sito | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | X | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|----------|---|--|--|----------------|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| PIANTE | <i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>ameria</i> | Scarsità di informazioni | Specie attualmente non ritrovata nel sito | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | X | | | | | | |
| PIANTE | <i>Galium caprarium</i> Natali. | Invasione da parte di <i>Opuntia</i> spp. | Degradazione dell'habitat, perdita biodiversità, riduzione della superficie dell'habitat primario della specie | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | X | | | X | | | | |
| PIANTE | <i>Juniperus turbinata</i> Guss. | Incendi | Riduzione della superficie dell'habitat primario della specie | A | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | | | | | | |
| PIANTE | <i>Juniperus turbinata</i> Guss. | Invasione da parte di <i>Pinus halepensis</i> | Riduzione della superficie dell'habitat primario della specie | A | I02 | Specie indigene problematiche | X | | X | | | | | | |
| PIANTE | <i>Limonium sommierianum</i> (Fiori) Arrigoni | Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp.) | Degradazione dell'habitat, riduzione della superficie dell'habitat primario della specie | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | X | | | | |
| PIANTE | <i>Malva punctata</i> (All.) Alef. | Scarsità di informazioni | Specie attualmente non ritrovata nel sito | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | X | | | | x | |
| PIANTE | <i>Medicago arborea</i> L. | Invasione da parte di <i>Pinus halepensis</i> | Riduzione della superficie dell'habitat primario della specie | A | I02 | Specie indigene problematiche | X | | X | | X | | | | |
| PIANTE | <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L. | Scarsità di informazioni | Specie possibilmente aliena | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | X | | | | X |
| PIANTE | <i>Scrophularia trifoliata</i> L. | Scarsità di informazioni | Distribuzione poca conosciuta | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | X | | | x | |
| PORIFERI | <i>Aplysina aerophoba</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | X | | | | X | | | |
| PORIFERI | <i>Aplysina cavernicola</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | X | | | | X | | | |
| PORIFERI | <i>Axinella cannabina</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | X | | | | X | | | |
| PORIFERI | <i>Axinella polypoides</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad | | X | | | | | | | X |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl – MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|----------|----------------------------------|---|---|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | popolazione, riduzione della biodiversità | | | es.aumento delle temperature/estremi) | | | | | | | | | |
| PORIFERI | <i>Spongia officinalis</i> | Eventi di mortalità massiva | Perdita di individui, indebolimento popolazione, riduzione della biodiversità | A | M01.01 | Modifica delle temperature (ad es.aumento delle temperature/estremi) | | X | | | | | | | X |
| RETTILI | <i>Podarcis muralis</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | B | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | | |
| RETTILI | <i>Podarcis muralis</i> | Presenza del ratto nero | Perdita di esemplari | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | | | | |
| RETTILI | <i>Tarentola mauritanica</i> | Presenza del ratto nero | Perdita di esemplari | B | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Anthus campestris</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Apus melba</i> | Presenza del ratto nero | predazione di uova e pulli | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | X | | | X | | | | |
| UCCELLI | <i>Apus pallidus</i> | Presenza del ratto nero | predazione di uova e pulli | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | X | | | X | | | | |
| UCCELLI | <i>Asio flammeus</i> | riduzione delle limitate e frammentate aree prative | riduzione degli habitat per la sosta | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | x | | | X | | | X | | |
| UCCELLI | <i>Calandrella brachydactyla</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Calonectris diomedea</i> | Presenza di forti luci in aree costiere | Diminuzione idoneità siti riproduttivi; aumento della mortalità dei giovani all'involto | M | H06.02 | Inquinamento luminoso | X | | | | X | | | | X |
| UCCELLI | <i>Calonectris diomedea</i> | Diminuzione degli stock ittici | diminuzione del successo riproduttivo | M | J03.01.01 | Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (ad es. per rapaci) | X | | | | X | | | | X |
| UCCELLI | <i>Calonectris diomedea</i> | Presenza del ratto nero | predazione di uova e pulli | A | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | X | | | | X | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------|------------------------------|---|---|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| UCCELLI | <i>Calonectris diomedea</i> | inquinamento delle acque | perdita di individui e indebolimento della popolazione | M | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | X | | | | | | | | X |
| UCCELLI | <i>Caprimulgus europaeus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Modifiche dell'habitat idoneo alla specie | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | X | X | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Caprimulgus europaeus</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Carduelis cannabina</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | | |
| UCCELLI | <i>Carduelis corsicana</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Ciconia nigra</i> | nessuna conosciuta | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | x | | | X | | X | | |
| UCCELLI | <i>Circaetus gallicus</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | | |
| UCCELLI | <i>Circus aeruginosus</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Circus pygargus</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Coturnix coturnix</i> | riduzione delle limitate e frammentate aree prative | riduzione degli habitat per la sosta | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | x | | | | | | X | | |
| UCCELLI | <i>Delichon urbicum</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Egretta garzetta</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Emberiza hortulana</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Falco eleonorae</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl – MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------|---------------------------------|---------------------------------|---|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| UCCELLI | <i>Falco naumanni</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Falco peregrinus brookei</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Falco subbuteo</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Falco tinnunculus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | X | | | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Falco tinnunculus</i> | Ristrutturazione degli edifici | Distruzione o modifica dell'habitat | A | E06.02 | Ricostruzione e ristrutturazione di edifici | | X | X | | | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Falco vespertinus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | A | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Ficedula albicollis</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Hirundo rustica</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Jynx torquilla</i> | Nessuna conosciuta | - | NV | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Lanius collurio</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Lanius senator</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Larus audouinii</i> | Competizione con gabbiano reale | predazione di uova e pulli, competizione per alimentazione e | M | K03.01 | Competizione (ad es. gabbiano/sterna) | X | | | | X | X | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------|------------------------------|--|--|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | siti di nidificazione | | | | | | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Larus audouinii</i> | Predazione da parte di falco pellegrino e gabbiano reale | predazione di uova e pulli, competizione per alimentazione e siti di nidificazione | B | K03.04 | Predazione | | X | | | X | X | | | |
| UCCELLI | <i>Larus audouinii</i> | inquinamento delle acque | perdita di individui e indebolimento della popolazione | M | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | X | | | | | | | | X |
| UCCELLI | <i>Larus melanocephalus</i> | nessuna conosciuta | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | x | | | x | | | | |
| UCCELLI | <i>Lullula arborea</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Merops apiaster</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Milvus migrans</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | | |
| UCCELLI | <i>Monticola saxatilis</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Monticola solitarius</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | X | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Motacilla flava</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Nycticorax nycticorax</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Oenanthe hispanica</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Oenanthe oenanthe</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa | X | | | | | | | X | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------|----------------------------------|---|---|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | | | | l'avanzata del cespuglieto) | | | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Otus scops</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | X | | | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Pandion haliaetus</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Pernis apivorus</i> | Incendi | Distruzione dell'habitat | M | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | X | X | X | | | | | |
| UCCELLI | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | Diminuzione degli stock ittici | diminuzione del successo riproduttivo | M | J03.01.01 | Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (ad es. per rapaci) | X | | | | X | X | | | |
| UCCELLI | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | inquinamento delle acque | perdita di individui e indebolimento della popolazione | M | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | | | | | | | | X |
| UCCELLI | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | presenza del gabbiano reale | predazione di uova e pulli | M | K03.01 | Competizione (ad es. gabbiano/sterna) | | X | | | X | | | | |
| UCCELLI | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | presenza di gatti inselvatichiti | predazione di uova e pulli | M | K03.04 | Predazione | X | | | | X | | | | |
| UCCELLI | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | X |
| UCCELLI | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Puffinus yelkouan</i> | Presenza di forti luci in aree costiere | Diminuzione idoneità siti riproduttivi; aumento della mortalità dei giovani all'involto | M | H06.02 | Inquinamento luminoso | X | | | | X | X | | | |
| UCCELLI | <i>Puffinus yelkouan</i> | Diminuzione degli stock ittici | diminuzione del successo riproduttivo | M | J03.01.01 | Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (ad es. per rapaci) | X | | | | X | X | | | |
| UCCELLI | <i>Puffinus yelkouan</i> | Presenza del ratto nero | predazione di uova e pulli | A | I01 | Specie esotiche invasive | X | | | | X | X | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| CAT. | COMPONENTE | CRITICITÀ | EFFETTO DI IMPATTO | VALORE IMPATTO | MINACCE E PRESSIONI (SENSU IUCN 2011- CMP: classification of Salafsky et al.2007) | | IN ATTO (PRESSIONE) | POTENZIALE (MINACCIA) | ECOSISTEMI INTERESSATI | | | | | | |
|---------|---------------------------|---------------------------------|---|----------------|--|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | | COD. FS | DESCRIZIONE FATTORE FS | | | FORESTE E BOSCHAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | ZONE UMIDE | AREE AGRO-PASTORALI | AREE ANTROPIZZATE | MARE |
| | | | | | | (animali e vegetali) | | | | | | | | | |
| UCCELLI | <i>Puffinus yelkouan</i> | inquinamento delle acque | perdita di individui e indebolimento della popolazione | M | H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | | | | | | | | X |
| UCCELLI | <i>Riparia riparia</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Saxicola rubetra</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Saxicola torquatus</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Sylvia borin</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Riduzione idoneità habitat di foraggiamento (ambienti aperti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Sylvia sarda</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Modifiche dell'habitat idoneo alla specie (macchie e cespuglieti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | X | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Sylvia undata</i> | Dinamismo vegetazionale in atto | Modifiche dell'habitat idoneo alla specie (macchie e cespuglieti) | M | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | X | | | X | | | | X | |
| UCCELLI | <i>Tringa glareola</i> | assenza di pressioni e minacce | - | - | U | Minaccia o pressione sconosciuta | | X | | | | | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



La Tabella 33 evidenzia come gli ecosistemi maggiormente interessati dalle minacce e pressioni siano quelli marini, seguiti da quelli relativi alle aree agro-pastorali. Gli ambienti forestali e le macchie risultano nel complesso meno minacciati, così come quelli rupicoli e quelli fortemente antropizzati, peraltro questi per lo più esterni ai confini della ZSC/ZPS.

Tabella 33 – Elenco delle minacce e pressioni individuate secondo la nomenclatura IUCN 2011 e loro frequenza negli ecosistemi presenti a Gorgona.

| COD | MINACCIA E/O PRESSIONE | FORESTE E BOSCAGLIE | MACCHIE RADE, GARIGHE E PRATELLI | COSTE E RUPI | MARE | ZONE UMIDE | AREE AGRO- PASTORALI | AREE ANTROP. |
|-----------|--|------------------------|---|-----------------|------|---------------|----------------------------|-----------------|
| A06.04 | Abbandono delle coltivazioni | | 1 | | | | 1 | |
| E06.02 | Ricostruzione e ristrutturazione di edifici | 4 | | | | | 4 | 4 |
| F05 | Prelievo illegale/raccolta di fauna marina | | | | 11 | | | |
| G05 | Altri disturbi e intrusioni umane | 3 | | | | | 3 | 3 |
| H03 | Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | | | 12 | | | |
| H06.02 | Inquinamento luminoso | | | 2 | 2 | | | |
| I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | 3 | 3 | 9 | 13 | 1 | 2 | 1 |
| I02 | Specie indigene problematiche | 3 | | 1 | | | | |
| J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | 15 | 9 | | | | 2 | |
| J03.01.01 | Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (ad es. per rapaci) | | | 3 | 3 | | | |
| K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | 4 | 6 | 1 | | | 30 | 5 |
| K03.01 | Competizione (ad es. gabbiano/sterna) | | | 1 | 1 | | | |
| K03.03 | Introduzione di malattie (patogeni microbici) | | | | 1 | | | |
| K03.04 | Predazione | | | 1 | 1 | | | |
| M01.01 | Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | | | 6 | | | |
| U | Minaccia o pressione sconosciuta | 1 | 3 | 2 | | | 5 | 1 |
| Totale | | 33 | 22 | 20 | 50 | 1 | 47 | 14 |

4.3.1 Ecosistemi forestali e boscaglie

Gli ecosistemi forestali e le boscaglie occupano una superficie significativa della ZSC/ZPS e sono interessati da alcuni importanti habitat: i ginepri costieri (5210), le leccete (9340) e le pinete di pini mediterranei (9540), cui si aggiunge una importante estensione di macchie tipiche mediterranee, dai più evoluti erico-arbusteti agli ericeti ed erico-cisteti.

I ginepri risultano assai limitati e in formazioni mai compatte ed estese. Più spesso si tratta di esemplari di ginepro fenicio frammisti ad altre specie della macchia mediterranea, in alcuni casi sotto la copertura arborea di pinete di impianto. Da questo punto di vista l'espansione incontrollata del pino d'Aleppo rappresenta senz'altro un fattore di pressione. Occorre sottolineare che il pino d'Aleppo tende infatti ad invadere i siti dove il ginepro potrebbe insediarsi, come è stato già notato a Pianosa (Foggi et al., 2008) e quindi un suo controllo potrebbe rendersi necessario anche a Gorgona.

D'altro canto pinete e leccete al momento non risultano soggette a pressioni molto gravi in quanto non interessate da interventi selvicolturali né da trasformazioni in atto. Le pinete in particolare presentano estensioni e gradi di evoluzione a Gorgona tra le migliori dell'intero Arcipelago Toscano. Le leccete presentano in diversi casi interessanti livelli evolutivi e

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



il processo di espansione del leccio all'interno degli impianti di pino più vecchi è ben evidente. A livello potenziale, resta tuttavia la minaccia relativa agli incendi che, nel caso di ecosistemi climax come questi, avrebbe effetti devastanti. Le infestazioni di *Mattsucooccus feytaudi* producono effetti piuttosto intensi nelle limitate superfici occupate dal pino marittimo e, sebbene queste formazioni non siano da ascrivere propriamente ad habitat di interesse comunitario è chiaro che la degradazione di queste pinete di vecchio impianto arreca un danno a tutte le componenti forestali.

Molti dei rimboschimenti presenti, in massima parte di pino d'Aleppo, necessitano di diradamenti, sia per favorire la rinaturalizzazione con l'ingresso delle specie della macchia e del leccio, sia per limitare il rischio di incendio.

Un discorso a parte meritano le formazioni a *Robinia pseudacacia* che, sebbene siano attualmente confinate in aree ancora limitate nel sito, potrebbero in futuro costituire una concreta minaccia di invasione a seguito dello scoppio di incendio o di altri fattori di degradazione delle formazioni presenti (ad es. parassiti alieni).

Considerazioni analoghe possono essere fatte per *Ailanthus altissima*, specie ancora più problematica e aggressiva, soprattutto perché capace di prendere il sopravvento all'interno dei coltivi abbandonati (piuttosto diffusi) e di resistere molto bene ai climi siccitosi, a differenza della robinia.

Relativamente alle specie, oltre alle suddette criticità (in particolare gli incendi per gran parte degli Invertebrati), una pressione di intensità medio-bassa è rappresentata dalla tendenza alla chiusura delle radure che porterebbe alla diminuzione di habitat disponibile. Si tratta in realtà di un processo naturale per formazioni vegetazionali di questo tipo che si trovano ancora in formazioni relativamente giovani soggette a forte dinamismo ed elevata competizione intraspecifica. In questi contesti l'elevata copertura riduce l'eterogeneità ambientale a scapito di alcune emergenze floristiche e di invertebrati.

4.3.2 Ecosistemi di macchie rade, garighe e pratelli

Gli ecosistemi costituiti dagli stadi evolutivi più giovani della macchia mediterranea (pratelli, garighe e macchie rade) sono poco diffusi sull'isola e spesso rappresentano stadi relittuali di ex coltivi abbandonati, in rapida evoluzione. Annoverano un habitat importante, quello dei pratelli aridi (6220*) e molte specie vegetali e animali di interesse conservazionistico.

La principale minaccia è rappresentata dai processi dinamici che tendono a far scomparire le aree aperte per effetto della copertura delle specie di macchia che si insediano all'interno delle praterie residuali. Si tratta anche in questo caso di un processo naturale che tuttavia in ambiente mediterraneo occorre valutare anche in relazione agli utilizzi storicizzati, ai cambiamenti climatici in atto e alla funzione strategica che le aree più o meno aperte assumono per l'avifauna migratrice. Senza ignorare il fatto che gli incendi di origine naturale hanno sempre rappresentato in ambiente mediterraneo un fattore ecologico importante per la conservazione di moltissime specie. In particolare in ex coltivi si assiste ad una rapida espansione di mosaici di vegetazione in trasformazione, dominati da specie nitrofile e ruderali come i roveti (formazioni a *Rubus spp.*) e i canneti (formazioni ad *Arundo donax*), ma anche alla pressione dell'invasione di *Ailanthus altissima*, specialmente nei contesti sinantropici. L'invasione da parte di queste specie e la naturale evoluzione della vegetazione portano ad una chiusura rapida e totale dei contesti prativi, anche di quelli marginali delle colture e delle garighe aperte, che ricoprono un importantissimo ruolo ecologico per specie vegetali e animali meritevoli di conservazione. L'isola di Gorgona è di fatto attualmente un'isola estremamente povera di aree aperte e molte delle aree coltivate sono in stato di abbandono e chiusura.

Gli effetti della chiusura della vegetazione di macchia e della perdita di pratelli si riversano sulla disponibilità di habitat idoneo per numerose specie vegetali, di invertebrati (ad es. imenotteri e lepidotteri) e di uccelli migratori che utilizzano le piante erbacee nettariifere che crescono in ambiente aperto per foraggiarsi durante le migrazioni.

Il dinamismo vegetazione interessa anche una specie ornitica nidificante (magnanina comune) di interesse conservazionistico e legata esclusivamente agli stadi di macchia bassa e macchia/gariga. Una evoluzione generale di queste formazioni verso la macchia/foresta a ginepro fenicio e leccio porterebbe alla possibile estinzione di questa specie dall'isola.

Relativamente al ruolo ecologico rivestito dal fuoco occorre precisare come, nonostante in linea di massima questi ecosistemi possano ottenere alcuni benefici da parte di incendi controllati, nel caso dell'isola di Gorgona non è certamente auspicabile il propagarsi di un incendio. Questo perché la ridotta superficie dell'isola unita alle condizioni di

isolamento e di facilità di propagazione offerta dalle condizioni climatiche e di vegetazione, potrebbe portare ad effetti estremamente critici. Ecco perché il fattore incendio è stato considerato anche in questo caso come un elemento di minaccia per numerose specie, soprattutto faunistiche.

Come detto, un fattore di pressione localmente importante in questi ambienti è rappresentato dall'invasione di specie aliene (vegetali ed animali) che determina impatti su habitat e specie vegetali e animali. In particolare possono essere citati tra le specie vegetali: *Ailantus altissima*, *Arundo donax*, *Opuntia ficus-indica* e *Robinia pseudacacia*. Tra le specie animali, certamente il coniglio selvatico rappresenta un elemento di pressione mentre quello offerto dal possibile ritorno del ratto (da ritenere probabile nel medio-lungo periodo) una minaccia concreta. Relativamente al ratto, occorre evidenziare come la presenza di una specie come questa possa generare ripercussioni in molti elementi delle catene trofiche degli ecosistemi.

4.3.3 Ecosistemi costieri e rupicoli

Gli ecosistemi costieri e rupicoli (scogliere e grotte terrestri), sebbene di estensione ridotta rispetto alle dimensioni del sito, includono alcuni degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico.

Tra questi occorre citare i mosaici di habitat presenti lungo la linea di costa (1240, 1310, 5320, 8310), le importanti colonie di uccelli marini, le numerose specie migratrici legate agli ambienti acquatici che durante le soste si foraggiano lungo le coste (anche rocciose), le specie possono utilizzare le grotte e gli anfratti per la sosta e/o la riproduzione come i chirotteri e i rondoni (maggiore e pallido).

Le criticità che attualmente interessano questi ambienti, e le specie ad essi legati, sono varie diversificate. Tra le pressioni più rilevanti occorre citare nuovamente le specie aliene vegetali ed animali con le medesime specie già elencate al paragrafo precedente a cui occorre aggiungere anche la minaccia di una espansione del *Carpobrotus* sp. (noto solo in un piccolo nucleo) e dell'*Opuntia ficus-indica*. Questa criticità è concreta per il mosaico di habitat delle scogliere (5320, 1240, 1310) in assenza di un intervento di contenimento/eradicazione.

L'illuminazione notturna può costituire una minaccia seria per le popolazioni di berta maggiore e minore che nidificano sull'isola, soprattutto durante la fase di involo dei giovani.

4.3.4 Ecosistemi marini

La parte a mare della ZSC/ZPS copre una superficie prevalente rispetto a quella terrestre e sono diverse le possibili minacce legate direttamente o indirettamente ad attività antropiche che concorrono al degrado e alla distruzione di habitat e specie marine, alcune generano effetti su aree più o meno circoscritte (ad es. l'inquinamento delle acque provocato da sversamenti accidentali di sostanze tossiche o di idrocarburi), altre agiscono su scala globale e quindi non sono gestibili a livello locale (riscaldamento delle acque, diffusione di patogeni, inquinamento da plastiche e metalli pesanti).

Per gli uccelli marini, fattori di pressione che possono risultare importanti, sebbene al momento non quantificati, sono quelli relativi alla diminuzione degli stock ittici, all'inquinamento delle acque da microplastiche, metalli pesanti, ecc., alla mortalità accidentale dovuta alle attività di pesca (reti, palamiti) e alla degradazione in generale degli habitat marini.

Le principali criticità generalmente individuate per habitat e specie marine si traducono in pressioni per lo più riconducibili a livello locale alle attività turistico ricreative (ancoraggi, frequentazione subacquea, prelievo di organismi), alla pesca (eccessivo sforzo e prelievi illegali) ed alla diffusione di specie aliene invasive ed agenti patogeni.

A Gorgona, in virtù delle restrizioni dovute alla zonazione a mare del Parco e alla presenza del carcere, la fruizione dell'ambiente marino risulta essere estremamente ridotto. Tuttavia, durante le indagini di campo realizzate nel mese di ottobre 2018, sono stati osservati attrezzi da pesca abbandonati sul fondo che testimoniano l'attività di piccola pesca presente sull'isola ma anche il possibile esercizio di attività illegali.

Una futura maggiore possibilità di fruizione del mare, gestita in accordo tra PNAT con l'Autorità carceraria, sarebbe tutto sommato auspicabile se accompagnata da misure di controllo della pesca efficaci soprattutto nel contrasto ai fenomeni

di bracconaggio. In particolare, potrebbe essere data la possibilità di praticare l'attività subacquea ricreativa sul modello di quanto realizzato a Pianosa.

Riguardo la frequentazione da parte dei subacquei, una continua ed efficace opera di informazione e l'obbligo di accompagnamento da parte di personale qualificato opportunamente formato dovrebbe essere posta in atto per salvaguardare specie ed habitat sensibili. Misure che prevedano il posizionamento di boe d'ormeggio presso i punti di immersione, oltre a migliorare le condizioni di sicurezza in cui svolgere l'attività, eviterebbero la necessità di utilizzo dell'ancora da parte dei Diving e dei subacquei a qualunque titolo autorizzati.

Gorgona come Capraia è sede di una importantissima popolazione relitta di *P. ferruginea*. Attualmente considerato l'invertebrato marino più a rischio di estinzione di tutto il bacino Mediterraneo, la persistenza della specie è legata alle misure di protezione in vigore sull'isola insieme alle opportune misure di censimento e monitoraggio che necessariamente dovranno essere implementate per scongiurare fenomeni di prelievo illegale o di inquinamento delle acque che potrebbero provocare la perdita di individui di una popolazione già fragile.

Per concludere, l'accertata presenza di specie alloctone invasive come le macroalghe *Caulerpa cylindracea* e *Lophocladia lallemandii*, a causa della loro diffusione ormai a scala di bacino, può solo essere controllata attraverso un adeguato piano di monitoraggio che rilevi sul nascere eventuali effetti negativi sui principali habitat e specie sensibili. Un piano di monitoraggio adeguato andrà certamente implementato anche per seguire l'evolversi della moria di *Pinna nobilis* che si è diffusa in tutto il Mediterraneo e che ha recentemente raggiunto anche l'isola di Gorgona.

4.3.5 Sistemi antropizzati ed aree agropastorali

Per quanto riguarda gli ambienti semi-naturali e sinantropici legati alle attività agropastorali, ed alle attività della casa di reclusione, essi ormai occupano una porzione ridotta del sito. In particolare si registra un generale trend di abbandono di superfici agricole, che porta ad una rapida espansione di mantelli di rovo e di vegetazione in trasformazione, che come detto sopra porta ad una rapida copertura delle aree aperte marginali naturali e semi-naturali, con perdita di habitat per varie specie meritevoli. A questo si aggiunge l'invasione da parte di tipiche specie aliene di aree ruderali, come l'*Ailanthus altissima*. Se da un lato la cessazione dello sfruttamento di queste aree conduce all'evoluzione della vegetazione verso forme più chiuse, determinando sostanzialmente la scomparsa (o quantomeno rarefazione estrema) degli ambienti aperti (quali i pratelli aridi del 6220*), dall'altro la ripresa delle attività agropastorali, qualora effettuata con modalità troppo intensive (ad es. concentrando carichi troppo elevati di animali al pascolo per unità di superficie) determinerebbe altrettanti impatti.

I sistemi fortemente antropizzati interessano superfici ridotte dell'isola e ancora più ridotte della ZSC/ZPS. Le criticità riguardano principalmente le modalità di ristrutturazione degli edifici (per chiroterri, lucertola muraiola, ecc.), il disturbo antropico e la già citata questione dell'inquinamento luminoso nei confronti delle berte.

4.3.6 Bibliografia

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016

Biondi E., Blasi C. (Eds.), 2009 – *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Camerino.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F. & Stoch F., 2014. *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti 194/2014.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2008. *Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia*. Palombi Ed.

4.3.7 Elaborati cartografici

TAV. QV 02 – Pressioni e minacce (1:10.000)

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



5 QUADRO GESTIONALE

5.1 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

L'analisi dei valori Natura 2000 della ZSC/ZPS e delle criticità presenti (pressioni e minacce) ha portato alla individuazione di obiettivi generali e specifici per il Sito, a cui il presente PdG vuole rispondere attraverso opportune regolamentazioni e azioni.

Per la definizione degli obiettivi è stata inoltre valutata la congruenza con la pianificazione sovraordinata ed in particolare sono stati recepiti gli obiettivi identificati per il sito dalle vigenti Misure di Conservazione (Delibera GR 644/2004 e Del. GR 15 dicembre 2015) già riportati al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Per il territorio della ZSC/ZPS sono stati quindi individuati i seguenti Obiettivi Generali (OG):

OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.

OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.

OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano

Tabella 34 - Obiettivi specifici e loro coerenza con gli obiettivi generali

| OBIETTIVI SPECIFICI (OS) | OBIETTIVI GENERALI (OG) | | |
|--|-------------------------|-----|-----|
| | OG1 | OG3 | OG4 |
| OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210) | X | X | X |
| OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico | X | X | |
| OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola | X | X | |
| OS04 - Tutela e conservazione delle principali emergenze di flora e fauna marina | X | | X |
| OS05 – Controllo della diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> . | X | | X |
| OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività. | X | X | |
| OS07 - Eradicazione del coniglio selvatico | X | | |
| OS08 - Eradicazione del ratto nero | X | | |
| OS09 – Approfondimento conoscenze su presenza/distribuzione del gatto domestico inselvatichito | X | | |
| OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione | X | | |
| OS11 – Controllo di fenomeni di mortalità massiva di specie marine | X | | |
| OS12 – Controllo e ostacolo ai fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo. | X | X | |
| OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse conservazionistico | | | X |
| OS14 – Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta al personale delle pubbliche amministrazioni competenti, agli operatori che svolgono attività turistica regolamentata e agli operatori dei servizi di collegamento marittimo | | X | X |
| OS15 – Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. | X | X | X |
| OS16 – Promozione di misure per il ripopolamento e la salvaguardia di specie target (ad es. <i>Patella ferruginea</i>) | X | | X |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| OBIETTIVI SPECIFICI (OS) | OBIETTIVI GENERALI (OG) | | |
|--|-------------------------|-----|-----|
| | OG1 | OG3 | OG4 |
| OS17 – Miglioramento delle conoscenze ecologiche e distributive su habitat e taxa di maggior interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni | X | | X |
| OS18 – Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile | | X | X |
| OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo | X | X | X |
| OS20 – Promozione attività di recupero delle antiche sistemazioni agrarie | X | X | X |

Tabella 35 - Obiettivi specifici e loro coerenza con i risultati attesi e riferimento alle Azioni

| OBIETTIVI SPECIFICI (OS) | Misure/Azioni e risultati attesi | Tempistica | Rif. Azione |
|---|---|--|--|
| OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, ginepreti costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Interventi di contenimento/eradicazione di specie aliene vegetali a maggior grado di invasività (con particolare riferimento ailanto, carpobroto, fichi di india, robinia) presenti complessivamente su circa 2 ettari. 3. Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220*, mediante sfalci, decespugliamenti e pascolo attivo razionalizzato con eventuale installazione recinzioni fissi e/o mobili, su 3-5 ettari. 4. Interventi di riqualificazione dell'habitat 5210 su 1-2 ettari, mediante diradamento pini e piantagioni di ginepro. 5. Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) su 3-5 ettari invasi da arbusteti mediterranei. 6. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 7. Studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico 8. Monitoraggio degli habitat e delle specie di elevato interesse conservazionistico | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. Da 3 a 10 anni a seconda della specie. 3. 2 anni per portare a compimento i primi interventi di sfalcio, 6 anni per una gestione a regime. 4. 5 anni per il completamento dell'azione sui ginepri. 5. 1 anno per la realizzazione 6. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 7. 1 anno per il completamento dello studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico 8. 3-5 anni per l'attuazione della prima fase di monitoraggio permanente di habitat e specie di interesse conservazionistico presenti nel sito. | 01_T 02_T 03_T 04_T 06_T 09_T 11_T 15_T |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicaione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220*, mediante sfalci, decespugliamenti e pascolo attivo razionalizzato con eventuale installazione recinzioni fissi e/o mobili, su 3-5 ettari. 3. Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) su 3-5 ettari invasi da arbusteti mediterranei. 4. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. 2 anni per portare a compimento i primi interventi di sfalcio, 6 anni per una gestione a regime. 3. 1 anno per la realizzazione 4. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <p>01_T 03_T 06_T 09_T</p> |
|---|---|---|--|

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Attuazione degli interventi previsti dal Piano Antincendio Boschivo in cui è previsto, tra le varie azioni, anche quelle di favorire l'insediamento di latifoglie all'interno delle formazioni monospecifiche di resinose, ad alta infiammabilità. 3. Incremento della superficie dell'habitat 9340 attraverso: i) diradamenti dal basso nelle pinete molto dense e povere di sottobosco per favorire l'ingresso spontaneo del leccio; ii) diradamenti localizzati in pinete più rade e con sottobosco ben sviluppato in cui possono essere intraprese semine di ghiande di leccio; iii) diradamenti dall'alto in pinete in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire in un'ottica di successione vegetazionale. Complessivamente si prevede interventi su 5 ettari. 4. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. Per la realizzazione degli interventi necessari previsti dal Piano AIB sono necessari almeno 5 anni. 3. 6 mesi per la progettazione e 2-3 annualità silvane per l'esecuzione degli interventi per l'incremento dell'habitat 9340; 4. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <p>01_T 05_T 07_T 09_T</p> |
|---|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|----------------------|
| <p>OS04 - Tutela e conservazione delle principali emergenze di flora e fauna marina</p> | <p>1. Programmazione del monitoraggio utile a seguire gli andamenti di presenza, distribuzione, abbondanza e struttura demografica di <i>Pinna nobilis</i>. Programmazione degli studi sulla qualità degli habitat 1120*, 1170 e 8330.</p> <p>2. Implementazione di un protocollo per il rilevamento e risposta rapida per prevenire l'insediamento di nuove specie marine invasive. Il protocollo dovrà prevedere il coinvolgimento di personale specializzato in campagne di monitoraggio della fauna ittica da svolgersi annualmente in due date prima e dopo la stagione estiva. A questo si aggiunge un programma di monitoraggio degli habitat presenti nella ZSC.</p> | <p>1. Tutti i monitoraggi dovranno essere programmati nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza annuale in presenza di eventi di mortalità massiva (come nel caso attuale di <i>Pinna nobilis</i>), con cadenza biennale in caso di monitoraggi di routine sugli altri habitat interessati.</p> <p>2. Monitoraggio fauna ittica: 4 mesi annualmente. Monitoraggio degli habitat: 6 mesi annualmente.</p> | <p>03_M 07_M</p> |
| <p>OS05 – Controllo della diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i>.</p> | <p>Programmazione di monitoraggi specifici. Le indagini dovranno essere condotte in immersione da Operatori Scientifici Subacquei certificati. I risultati attesi saranno la valutazione della presenza delle due specie attraverso stime di abbondanza e lo stato di salute delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>, del coralligeno e dei Cystoseireti e dell'habitat 1110 ad "alghe calcaree libere o rodoliti" presenti a Gorgona.</p> | <p>I monitoraggi dovranno essere programmati con cadenza biennale tra settembre e ottobre quando le due specie presentano il loro maggior sviluppo vegetativo. La valutazione dello stato ecologico degli habitat dovrà essere programmata nell'arco di 6 mesi con cadenza biennale.</p> | <p>02_M</p> |

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
| OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Interventi di contenimento/eradicazione di specie aliene vegetali a maggior grado di invasività (con particolare riferimento ailanto, carpobroto, fichi di india, robinia) presenti complessivamente su circa 2 ettari. 3. Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220*, mediante sfalci, decespugliamenti e pascolo attivo razionalizzato con eventuale installazione recinzioni fissi e/o mobili, su 3-5 ettari. 4. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. Da 3 a 10 anni a seconda della specie. 3. 2 anni per portare a compimento i primi interventi di sfalcio, 6 anni per una gestione a regime. 4. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | 01_T 02_T 03_T 09_T |
| OS07 - Eradicazione del coniglio selvatico | <ol style="list-style-type: none"> 1. Studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico | <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 anno per il completamento dello studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico | 11_T |
| OS08 - Eradicazione del ratto nero | <ol style="list-style-type: none"> 1. Eradicazione del ratto nero che richiede una fase preliminare di indagini in campo, pianificazione dell'operazione, stesura del Protocollo operativo, fase esecutiva, monitoraggio dell'avvenuta eradicazione e messa in atto delle misure di biosicurezza (riduzione del rischio di reinvasione) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Due anni per indagini preliminari, pianificazione dell'operazione e fase autorizzativa, due anni per l'esecuzione e uno-due anni per monitoraggio post-eradicazione. | 12_T |
| OS09 – Approfondimento conoscenze su presenza/distribuzione del gatto domestico inselvaticato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Approfondimento conoscenze su presenza/distribuzione del gatto domestico inselvaticato e attuazione di una campagna di sterilizzazione dei gatti domestici presenti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Campagne di sterilizzazione a periodicità annuale. | 13_T |

| | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|
| OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllo ed adeguamento degli impianti di illuminazione esterna sia nelle aree di Gorgona Scalo 2. Eradicazione del ratto nero che richiede una fase preliminare di indagini in campo, pianificazione dell'operazione, stesura e condivisione del Piano di eradicazione, stesura del Protocollo operativo, fase esecutiva, monitoraggio dell'avvenuta eradicazione e messa in atto delle misure di biosicurezza (riduzione del rischio di reinvasione) 3. Approfondimento conoscenze su presenza/distribuzione del gatto domestico inselvatichito e attuazione di una campagna di sterilizzazione dei gatti domestici presenti 4. Monitoraggio della popolazione di berta minore e berta maggiore con migliore definizione delle aree di nidificazione e stima degli effettivi e, successivamente, individuazione del maggior numero possibile di nidi e monitoraggio del successo riproduttivo. 5. Monitoraggio delle popolazioni di gabbiano reale e, eventualmente, del gabbiano corso presenti sull'isola | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllo degli impianti di illuminazione da svolgere <i>una tantum</i> in una singola annualità 2. Due anni per indagini preliminari, pianificazione dell'operazione e fase autorizzativa, due anni per l'esecuzione e uno-due anni per monitoraggio post-eradicazione. 3. Campagne di sterilizzazione a periodicità annuale 4. Il 1-2 anni per il monitoraggio del successo riproduttivo, qualora venisse trovato un numero sufficiente di nidi di una o di entrambe le specie. Svolgimento per due anni consecutivi e poi ripetuto periodicamente. 5. Ripetizione annuale del monitoraggio, con prima visita nel mese di aprile e, in caso di presenza di colonie di gabbiano corso, altre 1-2 visite in maggio e giugno | 10_T 12_T 13_T 14_T 17_T |
| OS11 – Controllo di fenomeni di mortalità massiva di specie marine | <ol style="list-style-type: none"> 1- Programmazione del monitoraggio utile a seguire gli andamenti di presenza, distribuzione, abbondanza e struttura demografica di <i>Pinna nobilis</i>. Programmazione degli studi sulla qualità degli habitat 1120*, 1170 e 8330. 2- L'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti presente a Gorgona non è sufficientemente conosciuto. Risultato atteso è l'acquisizione di dati di tessitura del sedimento e dati bati-morfologici del substrato, mediante indagini con sonar a scansione laterale (Side Scan Sonar – SSS) o ecoscandaglio multifascio (multibeam echosounder). Successivamente, in ciascuna area di indagine si deve procedere alla valutazione della qualità dell'habitat. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tutti i monitoraggi dovranno essere programmati nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza annuale in presenza di eventi di mortalità massiva (come nel caso attuale di <i>Pinna nobilis</i>), con cadenza biennale in caso di monitoraggi di routine sugli altri habitat interessati. 2. Mappatura di dettaglio dell'habitat: 6 mesi. Il monitoraggio per il controllo a lungo termine della qualità dell'habitat dovrà essere programmato nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza biennale. | 01_M 03_M 05_M |

| | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|
| OS12 – Controllo e ostacolo ai fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo. | Valutazione della possibilità di utilizzo del sistema di sicurezza adottato dall'autorità carceraria, eventualmente incrementandolo con altre telecamere intelligenti, fisse e mobili, dedicate al controllo di attività di prelievo/raccolta illegale di risorse acquatiche. Incentivazione dei controlli anche da parte di altri fruitori del mare (es. centri immersioni qualora venissero autorizzati a frequentare le acque dell'isola) ed eventualmente attivati protocolli di intesa, anche onerosi, con la Polizia penitenziaria e le autorità competenti in materia di reati ambientali per aumentare la possibilità di intervento rapido in caso di segnalazione di illeciti. | Da valutare sulla base della disponibilità delle Amministrazioni pubbliche coinvolte. 12 mesi in caso di nulla osta | 06_M |
| OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse conservazionistico | <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoraggio degli habitat e delle specie di elevato interesse conservazionistico 2. Monitoraggio periodico delle popolazioni di magnanina e del venturone corso 3. Monitoraggio delle popolazioni di gabbiano reale e, eventualmente, del gabbiano corso presenti sull'isola 4. Realizzazione e continuo aggiornamento di un archivio georeferenziato contenente tutte le informazioni relative alle specie animali e vegetali monitorate e segnalate nel Parco Nazionale Arcipelago Toscano 5. L'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti presente a Gorgona non è sufficientemente conosciuto. Risultato atteso è l'acquisizione di dati di tessitura del sedimento e dati bati-morfologici del substrato, mediante indagini con sonar a scansione laterale (Side Scan Sonar – SSS) o ecoscandaglio multifascio (multibeam echosounder). Successivamente, in ciascuna area di indagine si deve procedere alla valutazione della qualità dell'habitat. | <ol style="list-style-type: none"> 3. 3-5 anni per l'attuazione della prima fase di monitoraggio permanente di habitat e specie di interesse conservazionistico presenti nel sito. 4. Per magnanina e venturone corso sono necessarie 2 visite, ad aprile e a maggio/giugno (4 gg x 1 rilevatore), a cadenza triennale. 5. Ripetizione annuale del monitoraggio, con prima visita nel mese di aprile e, in caso di presenza di colonie di gabbiano corso, altre 1-2 visite in maggio e giugno 6. La realizzazione archivio informatizzato e georeferenziato richiede un anno. L'aggiornamento continuo a carico dell'Ente Parco. 7. Mappatura di dettaglio dell'habitat: 6 mesi. 8. Il monitoraggio per il controllo a lungo termine della qualità dell'habitat dovrà essere programmato nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza biennale | 15_T 16_T 17_T 18_T 05_M |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| OS14 – Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta al personale delle pubbliche amministrazioni competenti, agli operatori che svolgono attività turistica regolamentata e agli operatori dei servizi di collegamento marittimo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Avvio di attività di fruizione dell'ambiente subacqueo. 2. Redazione Linee guida per l'individuazione dei siti di immersione, per la scelta della tipologia di sistemi di ormeggio fisso ecocompatibili e per l'attivazione di sistemi di prenotazione e controllo. 3. Avvio attività turistico – ricreativa sostenibile, con possibilità di coinvolgimento degli operatori subacquei autorizzati e dei subacquei sportivi. | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 mesi per la redazione delle linee guida sito specifiche | 01_M 08_M |
| OS15 – Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Incremento della superficie dell'habitat 9340 attraverso: i) diradamenti dal basso nelle pinete molto dense e povere di sottobosco per favorire l'ingresso spontaneo del leccio; ii) diradamenti localizzati in pinete più rade e con sottobosco ben sviluppato in cui possono essere intraprese semine di ghiande di leccio; iii) diradamenti dall'alto in pinete in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire in un'ottica di successione vegetazionale. Complessivamente si prevede interventi su 5 ettari. 3. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 4. Sulla scorta dell'esperienza delle boe di Pianosa, Individuazione di siti di immersione, con posizionamento di boe di ormeggio per l'attività subacquea ricreativa e l'attivazione di sistemi di prenotazione e numero chiuso. Coinvolgimento degli operatori nel rilevamento di fenomeni di prelievi illegali, diffusione di specie esotiche invasive ed eventi di mortalità massiva | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. 6 mesi per la progettazione e 2-3 annualità silvane per l'esecuzione degli interventi per l'incremento dell'habitat 9340; 3. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 4. Installazione ed avviamento boe di ormeggio - 12 mesi | 01_T 07_T 09_T 01_M |

| | | | |
|--|--|---|------|
| OS16 – Promozione di misure per il ripopolamento e la salvaguardia di specie target (es. <i>Patella ferruginea</i>) | Avvio di un programma di monitoraggio con l'obiettivo di ottenere conoscenze adeguate sulla presenza e sulla struttura di popolazione, con particolare riguardo a distribuzione, densità ed abbondanza, del gasteropode <i>Patella ferruginea</i> e monitorarne gli andamenti. In presenza di una popolazione sufficientemente consistente si potrebbe avviare un programma di reintroduzione da aree a maggiore densità ad aree idonee e sufficientemente protette per favorire il ripopolamento sull'isola e l'eventuale reintroduzione in altre isole dell'arcipelago. | Tutti i monitoraggi dovranno essere programmati nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza annuale. | 04_M |
| OS17 – Miglioramento delle conoscenze ecologiche e distributive su habitat e taxa di maggior interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni | 1. Incremento delle conoscenze ecologiche e distributive su alcuni taxa di interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni (PIANTE: <i>Anthyllis hermanniae</i> L.; <i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i> ; <i>Malva punctata</i> (All.) Alef.; <i>Mesembryanthemum cristallinum</i> L.; ANIMALI: <i>Charaxes jasius</i> , <i>Hipparchia aristaeus</i> = | 2. 2 anni per le indagini approfondite sia per le specie vegetali che animali; | 08_T |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>OS18 – Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Attuazione degli interventi previsti dal Piano Antincendio Boschivo in cui è previsto, tra le varie azioni, anche quelle di favorire l'insediamento di latifoglie all'interno delle formazioni monospecifiche di resinose, ad alta infiammabilità. 3. Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) su 3-5 ettari invasi da arbusteti mediterranei. 4. Incremento della superficie dell'habitat 9340 attraverso: i) diradamenti dal basso nelle pinete molto dense e povere di sottobosco per favorire l'ingresso spontaneo del leccio; ii) diradamenti localizzati in pinete più rade e con sottobosco ben sviluppato in cui possono essere intraprese semine di ghiande di leccio; iii) diradamenti dall'alto in pinete in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire in un'ottica di successione vegetazionale. Complessivamente si prevede interventi su 5 ettari. 5. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 6. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. Per la realizzazione degli interventi necessari previsti dal Piano AIB sono necessari almeno 5 anni. 3. 1 anno per la realizzazione 4. 5. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. 6. 6 mesi per la progettazione e 2-3 annualità silvane per l'esecuzione degli interventi per l'incremento dell'habitat 9340; | <p>01_T 05_T 06_T 07_T 09_T</p> |
|---|--|---|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Interventi di riqualificazione dell'habitat 5210 su 1-2 ettari, mediante diradamento pini e piantagioni di ginepro. 3. Attuazione degli interventi previsti dal Piano Antincendio Boschivo in cui è previsto, tra le varie azioni, anche quelle di favorire l'insediamento di latifoglie all'interno delle formazioni monospecifiche di resinose, ad alta infiammabilità. 4. Incremento della superficie dell'habitat 9340 attraverso: i) diradamenti dal basso nelle pinete molto dense e povere di sottobosco per favorire l'ingresso spontaneo del leccio; ii) diradamenti localizzati in pinete più rade e con sottobosco ben sviluppato in cui possono essere intraprese semine di ghiande di leccio; iii) diradamenti dall'alto in pinete in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire in un'ottica di successione vegetazionale. Complessivamente si prevede interventi su 5 ettari. 5. Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile che preveda la redazione di un piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. 5 anni per il completamento dell'azione sui ginepri. 3. Per la realizzazione degli interventi necessari previsti dal Piano AIB sono necessari almeno 5 anni. 4. 6 mesi per la progettazione e 2-3 annualità silvane per l'esecuzione degli interventi per l'incremento dell'habitat 9340; 5. 2 anni per il completamento del piano di approvvigionamento, formazione professionale dei detenuti e installazione caldaia e impiantistica. | <p>01_T 04_T 05_T 07_T 09_T</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| <p>OS20 – Promozione attività di recupero delle antiche sistemazioni agrarie</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Redazione di un piano agro-silvo-pastorale, di durata quindicennale, quale attività strategica e imprescindibile per la gestione attiva del patrimonio agricolo e forestale e delle strutture ad esso adibite. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici. La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, alla conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), agli interventi prevenzione Antincendio Boschivo, al recupero delle sistemazioni agrarie, alla valorizzazione biomasse agrarie e forestali. Il Piano dovrà valorizzare il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico. 2. Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220*, mediante sfalci, decespugliamenti e pascolo attivo razionalizzato con eventuale installazione recinzioni fissi e/o mobili, su 3-5 ettari. 3. Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) su 3-5 ettari invasi da arbusteti mediterranei. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un anno per la redazione del Piano agro-silvo-pastorale 2. 2 anni per portare a compimento i primi interventi di sfalcio, 6 anni per una gestione a regime. 3. 1 anno per la realizzazione | <p>01_T 03_T 06_T</p> |
|--|---|---|-------------------------------|

Tali obiettivi vengono attuati attraverso la realizzazione di specifiche azioni regolamentari, di intervento attivo, di incentivo o di monitoraggio/divulgazione.

5.2 STRATEGIE GESTIONALI

5.2.1 Aspetti metodologici

La strategia di conservazione del PdG si realizza attraverso azioni di differente natura in risposta degli obiettivi generali e specifici di Sito ed alle criticità rilevate (pressioni e minacce).

Le tipologie di azione, così come indicate nel DM 224/2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", sono le seguenti:

- Interventi attivi (IA): costituiscono gli interventi gestionali più operativi e progettuali (interventi di riqualificazione, realizzazione di strutture, di manutenzione ordinaria, ecc.), necessari alla gestione del Sito e che si configurano prevalentemente come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio;
- Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR): verificano lo stato di conservazione di habitat e specie, approfondendo le conoscenze specialistiche al fine di definire e/o integrare indirizzi di gestione, di tarare le strategie e di monitorare il successo delle azioni proposte;
- Incentivazioni (IN): incentivano l'utilizzo di pratiche gestionali o favoriscono determinate attività antropiche (ad es. attività agricole tradizionali, gestione forestale, ecc.) coerenti con gli obiettivi del PdG o indispensabili per la conservazione di habitat e/o specie;
- Programmi didattici (PD): divulgano i caratteri naturalistici e paesaggistici del Sito, gli obiettivi di conservazione, le finalità delle azioni di gestione e le modalità di realizzazione;
- Misure regolamentari ed amministrative (RE): quali atti amministrativi, normative tecniche e regolamenti utili a una corretta gestione del Sito e delle attività antropiche, e al condizionamento degli strumenti di pianificazione di settore.

Gli interventi sono dettagliati a un livello di progettazione di tipo preliminare e sono quindi descritti in specifiche schede progetto contenenti le informazioni utili alla comprensione dell'intervento, con particolare riferimento alle specie e agli habitat favoriti, al costo e ai tempi di realizzazione previsti. Gli interventi previsti sono organizzati sulla base della loro urgenza e importanza rispetto al raggiungimento degli obiettivi di conservazione e agli elementi di criticità individuati.

Agli interventi sono attribuite 3 classi di priorità:

- Livello I - attività di gestione ordinaria, interventi prioritari;
- Livello II - interventi urgenti, ritenuti importanti per la gestione o per gli aspetti divulgativi, educativi e di fruizione;
- Livello III - interventi non urgenti ma importanti per una corretta gestione del Sito.

Nella TAV QG01 "Azioni" (scala 1:10.000) del PdG, sono localizzati tutti gli interventi proposti.

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Nella strategia di gestione individuata per il Sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma sono compresi anche interventi periodici, in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia. Tra tali programmi sono stati inseriti anche azioni volte alla corretta accessibilità e fruizione del Sito, in termini di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare in particolare lo stato di conservazione di habitat e specie, ma anche quello relativo alle risorse ambientali e paesaggistiche riconosciute, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal PdG. Tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

Le incentivazioni (IN) hanno lo scopo di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del PdG.

I programmi didattici e di formazione (PD) hanno il compito di divulgare alla popolazione gli obiettivi del PdG, le finalità degli interventi di gestione e le peculiarità naturalistiche del Sito.

Le misure regolamentari ed amministrative (RE) indicano quelle azioni di gestione "i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. (...). Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del Sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni".

Al PdG è richiesta la previsione di misure esplicite finalizzate a raggiungere gli obiettivi della Direttiva "Habitat", ossia "(...) il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario", tenendo conto (...) delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Le misure da adottare devono quindi basarsi sulla considerazione delle esigenze di conservazione delle specie e degli habitat da tutelare, anche in relazione a criticità e minacce cui questi sono sottoposti sia all'interno sia all'esterno della ZSC/ZPS.

Le Misure regolamentari andranno a integrarsi con il quadro regolamentare già vigente per il Sistema Natura 2000 regionale e dell'Arcipelago Toscano, con particolare riferimento alle Misure di conservazione di cui alla Del.GR 1223/2015 e ai Criteri minimi uniformi di cui alla Del.GR 454/2008 (norme già riepilogate nell'ambito del presente PdG). Ciò avverrà anche rispetto all'obiettivo di semplificazione delle procedure di V.Inca perseguito dalla Regione Toscana, mediante Del.GR 119/2018, e a livello nazionale mediante le recenti Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate con intesa del 28.11.2019, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano. In tale contesto il PdG fa propri, e ritiene esaustivi rispetto alla situazione locale, i contenuti della Del.GR 119/2018 relativamente alla individuazione delle attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat, e, pur in assenza di un recepimento regionale, propone l'utilizzo del Format di supporto per lo screening di V.Inca per il proponente e per il valutatore come da allegati 1 e 2 delle suddette Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA).

Il presente piano di gestione è stato elaborato e consegnato nel 2019. Successivamente a tale elaborazione, ma prima della sua approvazione, è stato elaborato il PAF (Prioritised Action Framework, approvato con Del.GR n. 826 del 2 Agosto 2021), importante strumento programmatico e finanziario per il Sistema Natura 2000 regionale.

Nel 2021 il Ministero della transizione ecologica ha elaborato le linee guida per la redazione degli obiettivi e delle misure di conservazione dei Siti Natura 2000 al fine di rispondere alla procedura di infrazione della Commissione europea 2015/2163.

La verifica realizzata in fase di approvazione del presente piano di gestione ha evidenziato una sostanziale coerenza con i contenuti del PAF.

La parte gestionale del presente piano e le seguenti azioni di gestione costituiranno inoltre un riferimento per la successiva elaborazione, da parte della Regione Toscana, delle Misure di conservazione redatte in coerenza con le linee guida del MITE e con il relativo Format, quest'ultimo disponibile dal 2022 nella versione definitiva. Per tali Misure di conservazione regionali, di prossima redazione anche per il presente Sito, è prevista la definitiva approvazione nel 2024.

Di seguito la tabella riepilogativa delle azioni proposte dal PdG.

5.2.2 Azioni di gestione

Nelle tabelle seguenti si riportano gli elenchi delle azioni di gestione individuate nell'ambito del Piano sia per la parte terrestre che per quella marina.

A seguire, per ogni azione, viene riportata una scheda che descrive l'azione, la sua localizzazione, durata, priorità di esecuzione, soggetti attuatori o coinvolti, costi indicativi, riferimenti programmatici e linee di finanziamento.

5.2.2.1 Elenco azioni parte terrestre

| N° SCH. | TIPO | TITOLO | PRIORITA' |
|---------|----------|---|-----------|
| 1 | RE/MR | Redazione di un piano agro-silvo-pastorale | Alta |
| 2 | IA | Interventi di contenimento/eradicazione di specie aliene vegetali a maggior grado di invasività | Alta |
| 3 | IA | Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220* | Alta |
| 4 | IA | Interventi di riqualificazione dell'habitat 5210 | Media |
| 5 | IA | Attuazione degli interventi previsti dal Piano Antincendio Boschivo | Media |
| 6 | IA | Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) | Media |
| 7 | IA | Incremento della superficie dell'habitat 9340 | Alta |
| 8 | MR | Incremento delle conoscenze ecologiche e distributive su alcuni taxa di interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni | Alta |
| 9 | RE/MR/IA | Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile | Media |
| 10 | RE/MR | Controllo ed adeguamento degli impianti di illuminazione esterna sia nelle aree interne che esterne alla ZSC/ZPS | Media |
| 11 | MR | Studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico | Media |
| 12 | MR | Eradicazione del ratto nero | Alta |
| 13 | MR | Approfondimento delle conoscenze sulla presenza/distribuzione del gatto domestico inselvatichito e attuazione di una campagna di sterilizzazione dei gatti domestici presenti | Media |
| 14 | MR | Monitoraggio della popolazione di berta minore e berta maggiore | Alta |
| 15 | MR | Monitoraggio degli habitat e delle specie di elevato interesse conservazionistico | Alta |
| 16 | MR | Monitoraggio periodico delle popolazioni di magnanina e del venturone corso | Alta |
| 17 | MR | Monitoraggio delle popolazioni di gabbiano reale e, eventualmente, del gabbiano corso presenti sull'isola | Alta |
| 18 | MR | Realizzazione di un archivio delle informazioni relative alle specie animali e vegetali per tutte le isole dell'Arcipelago Toscano. | Alta |

5.2.2.2 Elenco azioni parte marina

| N° SCH. | TIPO | TITOLO | PRIORITA' |
|---------|-------|---|-----------|
| 01_M | RE | Linee guida per la fruizione sostenibile a mare | Media |
| 02_M | MR | Monitoraggio sullo stato di diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> | Alta |
| 03_M | MR | Monitoraggio <i>Pinna nobilis</i> , gorgonie e poriferi per il controllo dei fenomeni di mortalità massiva | Alta |
| 04_M | MR/IA | Monitoraggio sulla consistenza delle popolazioni e realizzazione di azioni dirette di tutela delle specie di invertebrati di interesse comunitario <i>Patella ferruginea</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> e <i>Scyllarides latus</i> | Alta |
| 05_M | MR | Miglioramento delle conoscenze sull'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti | Alta |
| 06_M | RE | Intensificazione delle attività di controllo per la prevenzione di fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo | Media |
| 07_M | RE | Definizione di un protocollo per rilevamento e risposta rapida per prevenire l'insediamento di nuove specie marine invasive | Alta |
| 08_M | PD | Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione per la fruizione dell'ambiente marino, sulla presenza di specie alloctone marine e sulla necessità di prevenirne l'introduzione | Media |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



5.2.2.3 Descrizione azioni parte terrestre

| Scheda AZIONE 01_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
|---|--|--|--|-------|------|
| | CODICE SITO | | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | | Redazione di un piano agro-silvo-pastorale | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | | PD | RE | |
| | TERMINE | | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Intera isola | | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | A06.04 Abbandono delle coltivazioni J01 Fuoco e soppressione del fuoco K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'isola di Gorgona, per quanto di piccola estensione, presenta un grande varietà di ambienti tra loro mosaicati ed interconnessi grazie alla ormai secolare attività di gestione da parte della Amministrazione Penitenziaria. Una parte significativa del suo valore ecologico è legato proprio alla conservazione di ecosistemi diversificati, gestiti attivamente in modo sostenibile e a basso impatto.</p> <p>Le aree coltivate o in gestione agricola più o meno frequente interessano attualmente meno di 10 ettari (meno del 5% del territorio insulare) di cui poco più della metà occupati da colture arboree (oliveti e vigneti in egual misura) e la restante superficie risulta attualmente incolta o temporaneamente inutilizzata. Ma in un passato, anche recente, le superfici coltivate e/o pascolate erano assai più estese, come testimoniato dal complesso di sistemazioni idraulico-agrarie ancora presente.</p> <p>La riduzione dell'attività pastorale a conduzione libera (sull'isola sono presenti equini, bovini, ovini e caprini ma in numero inferiore rispetto al passato e l'esercizio dell'attività zootecnica è sempre meno praticato in forma brada o semi-brada e più spesso praticata a stabulazione fissa) ha determinato in diversi settori dell'isola un progressivo avanzamento delle specie ruderali (con perdita del valore pascolare dei pascoli) con chiusura anche di molte aree prative di rilevante valore ambientale. Preme infatti evidenziare il ruolo che gli ecosistemi prativi esercitano nei contesti insulari per le specie di uccelli migratori, i quali durante i lunghi voli di trasferimento utilizzano tali ambienti come importanti siti di alimentazione (in particolare per la presenza di nettare floreale).</p> <p>Gli ecosistemi propriamente forestali presenti a Gorgona occupano una superficie di circa 80 ha (35% dell'isola) a cui si aggiunge una superficie analoga di macchia mediterranea. La conduzione agro-silvo-pastorale dell'isola ha consentito, durante questo lungo periodo, la tutela di alcune importanti formazioni forestali di valore conservazionistico (ad es. leccete e gineprei costieri) che assumono sull'isola un valore relittuale, ma sono stati effettuati anche estesi rimboschimenti di pini mediterranei (in gran parte di Pino d'Aleppo) che oggi, a distanza di alcuni decenni dal loro impianto, necessitano di interventi di gestione attiva. Il pino d'Aleppo si rinviene praticamente ovunque sull'isola, ma è più concentrato a nord, dove forma soprassuoli quasi in purezza; nella parte centrale dell'isola la presenza del leccio si fa più abbondante, mentre a sud diversi arbusti della macchia sono frequenti nelle formazioni a pino. Sull'isola sono presenti tutte le forme di passaggio, dalle pinete del tutto artificiali a quelle più naturaliformi. La composizione floristica delle comunità a <i>Pinus halepensis</i> di Gorgona sono generalmente caratterizzate da un abbondante strato arbustivo a erica e, in misura minore, da lentisco, mirto e leccio. Oltre al pino d'Aleppo sono presenti anche impianti di pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i>) attualmente in gravi condizioni fitosanitarie per attacchi molto intensi di <i>Matsucoccus feytaudi</i>.</p> | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>Un quadro così variegato necessita di una pianificazione a scala di dettaglio (particellare) ma con un approccio adeguato a conservare la complessità ecosistemica presente sull'isola.</p> <p>L'azione consiste nella redazione di Piano agro-silvo-pastorale che individui ad una scala di dettaglio (livello particellare o sub-particellare) tutte le attività necessarie ad una gestione attiva dei terreni. Il piano dovrà dunque coniugare gli aspetti legati alla produttività agraria e zootecnica con quelli di conservazione di tutte le emergenze naturalistiche presenti.</p> <p>La redazione del Piano agro-silvo-pastorale rappresenta dunque una attività strategica e imprescindibile per la gestione di tutto il territorio insulare, eccezion fatta per gli ecosistemi rupestri e sostanzialmente inaccessibili, e per quelli di valore storico e architettonico (ad es. Torre Vecchia). Il piano dovrà invece prendere in esame le strutture adibite all'attività agricole e zootecnica, di cui dovrà definirne gli utilizzi e i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Relativamente agli aspetti forestali, il piano si dovrà configurare come un piano di assestamento forestale, comprensivo dei rilievi necessari all'acquisizione dei parametri dendrometrici utili (ad es. Diametro e altezza del fusto, incremento medio, necromassa, ecc.)</p> <p>La redazione del Piano è inoltre strettamente legata al compimento di una serie di interventi già individuati e descritti in seno al presente PdG, a cui si rimanda (azioni 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 e 10) e che prevedono tra le altre cose: contenimento/eradicatione di specie aliene invasive, conservazione di habitat localizzati (pratelli xerofili, gineprei costieri, leccete), prevenzione Antincendio Boschivo, recupero delle sistemazioni agrarie, valorizzazione biomasse agrarie e forestali.</p> <p>Il Piano dovrà prefiggersi di dare un impulso significativo al recupero delle attività gestionali del territorio dell'isola sotto il profilo agro-silvo-pastorale, valorizzando il comparto agro-pastorale per la produzione di prodotti agro-alimentari di qualità, attraverso il coinvolgimento diretto dei detenuti del carcere, e quello forestale per il mantenimento degli habitat di maggiore interesse conservazionistico.</p> <p>Preme evidenziare come l'isola di Gorgona sia dotata di una buona rete viaria, elemento essenziale e imprescindibile per lo svolgimento di un qualunque tipo di gestione agro-silvo-pastorale, di lunghezza pari a circa 13 km e costituita da strade e stradelli costruiti quasi tutti nel corso dell'ottocento per gli usi della Colonia Penale. Circa 11 km di tale rete possono considerarsi idonei alla gestione forestale (compreso servizio A.I.B.), i restanti 2 km circa fanno parte della viabilità immediatamente a ridosso alle strutture della casa circondariale.</p> <p>Tra gli interventi che potranno essere previsti dal Piano in ambito zootecnico vi sono quelli legati al ripristino e/o nuova realizzazione di punti di raccolta d'acqua (abbeveratoi, sistemazione di opere di presa dalle sorgenti, tubazioni e/o captazioni) necessari per la conduzione del bestiame al pascolo. Analogamente la realizzazione di recinzioni/staccionate potrà essere funzionale a migliorare la conduzione del pascolo, razionalizzarla e renderla compatibile con la conservazione degli importanti valori ambientali presenti sull'isola che necessitano di un carico equilibrato e costantemente monitorato.</p> <p>Gli stessi interventi di sfalcio e recupero delle formazioni prative possono avere ripercussioni positive nei confronti dell'habitat 6220* (prati xerofili), assai limitato sull'isola, e come detto portare certamente benefici ai fini della conservazione dell'avifauna.</p> <p>Il Piano dovrà avere una validità di 15 anni e dovrà prevedere due revisioni al 5° e al 10° anno.</p> |
| HABITAT INTERESSATI | 5210, 6220*, 9340, 9540 |
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: <i>Juniperus turbinata</i> Guss.</p> <p>ANIMALI: <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i>, <i>Charaxes jasius</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i>; <i>Podarcis muralis</i>; <i>Anthus campestris</i>, <i>Asio flammeus</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Carduelis cannabina</i>, <i>Carduelis corsicana</i>, <i>Cecropis (Hirundo) daurica</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Delichon urbicum</i>, <i>Emberiza calandra</i>, <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Falco naumanni</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Falco vespertinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula hypoleuca</i>, <i>Hippolais icterina</i>, <i>Hirundo rustica</i>, <i>Jynx</i></p> |

| | |
|--|--|
| | <i>torquilla, Lanius collurio, Lanius senator, Lullula arborea, Merops apiaster, Milvus migrans, Monticola saxatilis, Monticola solitarius, Motacilla flava, Oenanthe hispanica, Oenanthe oenanthe, Oriolus oriolus, Otus scops, Phoenicurus phoenicurus, Phylloscopus sibilatrix, Phylloscopus trochilus, Riparia riparia, Saxicola rubetra, Saxicola torquatus, Sylvia borin, Sylvia sarda, Sylvia undata</i> |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210) OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività. OS15 - Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. OS18 - Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile OS19 - Riduzione del rischio di incendio boschivo OS20 - Promozione attività di recupero delle antiche sistemazioni agrarie |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ministero di Giustizia, Parco Nazionale Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | La redazione del piano richiederà 1 anno. |
| COSTI | € 70.000 e € 5.000 ad ogni revisione (tot. € 80.000 +IVA) |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|---|--|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 02_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Interventi di contenimento/eradicazione di specie aliene vegetali a maggior grado di invasività | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Aree per lo più limitrofe alle strutture della colonia penale. | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'Isola di Gorgona presenta una pressione da parte di specie vegetali alloctone relativamente bassa. Questo in realtà rende ancora più importante l'intervento sulle poche specie considerate invasive sull'isola (oltretutto per lo più con presenze abbastanza circoscritte), poiché un tempestivo intervento garantirebbe un risultato completo e importantissimo in ottica futura.</p> <p>La specie su cui l'intervento appare più urgente è senz'altro <i>Ailanthus altissima</i> (specie aliena invasiva di recente inserita anche nella lista unionale delle specie invasive secondo il Regolamento Europeo EU 1143/2014) che al momento risulta presente a Gorgona in 5 nuclei su una superficie complessiva di circa mezzo ettaro. In assenza di un intervento incisivo e tempestivo, tale specie è destinata in breve tempo ad occupare ampi settori forestali dell'isola, come già in passato si è verificato in diverse altre isole dell'Arcipelago. Le tecniche di intervento, da valutare in concreto nell'ambito di una progettazione esecutiva, potranno prevedere il taglio dei fusti con spennellatura della superficie di taglio con erbicidi sistemici, al fine di evitare il ricaccio dei polloni radicali e portare al disseccamento l'intero apparato radicale.</p> <p>Gli habitat e le specie del mosaico costiero sono minacciati dalle presenze di <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp. e <i>Agave americana</i> per lo più in aree limitrofe alla zona dello Scalo. L'eradicazione di queste specie dovrebbe avvenire per lo più con controllo manuale/meccanico, con integrazione di tecniche quali il taglio raso e pacciamatura. L'utilizzo di erbicidi sistemici potrà essere valutato in sede di progettazione come eventualità solo per i contesti più complessi.</p> <p>La <i>Robinia pseudoacacia</i> è presente nel sito in tre principali nuclei distinti, spesso frammista a castagni, presso le aree limitrofe al paese, nella zona centrale e presso Cala Piccola (nucleo maggiore), per un totale di circa un ettaro di superficie. Gli interventi di eradicazione dovrebbero essere attuati con tagli e spennellatura (da valutare anche l'opzione di taglio raso e pacciamatura) e prevede la messa a dimora di opportune specie forestali a permettere una restaurazione corretta degli ecosistemi forestali. Tale restaurazione deve essere compiuta utilizzando metodi che permettano a specie native di essere impiantate e di stabilizzarsi nelle aree di intervento.</p> <p>Infine poi, vi sono altre specie di comprovata invasività (almeno in altre isole dell'arcipelago), quali <i>Senecio angulatus</i>, <i>Phytolacca americana</i>, <i>Mesembryanthemum cordifolium</i> presenti a Gorgona in aree molto localizzate e su cui un intervento di eradicazione appare certamente opportuno, oltre che di semplice realizzazione, al fine di prevenire future problematiche.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | <p>1240, 1310, 5320 (in particolare <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Opuntia</i> spp., <i>Agave americana</i>)</p> <p>6220* (in particolare <i>Arundo donax</i> e <i>Ailanthus altissima</i>)</p> | | | |

| | |
|--|---|
| SPECIE INTERESSATE | PIANTE: <i>Galium caprarium</i> Natali., <i>Limonium sommierianum</i> (Fiori) Arrigoni |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210) OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività. |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/) A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento. A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020). Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi) Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi. |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | 6 mesi per la progettazione esecutiva 3 anni per interventi su <i>Carpobrotus</i> spp., 5 anni <i>Opuntia</i> spp., <i>Agave americana</i> e le specie aliene sporadiche, inclusi trattamento principale e ripetizioni su eventuali nuclei superstiti/ricacci 5 anni per interventi di <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i> , inclusi trattamento principale e ripetizioni su eventuali nuclei superstiti/ricacci 10 anni almeno per la gestione degli individui impiantati per favorire la rigenerazione del bosco in aeree invase da robinia |
| COSTI | 20.000 € + IVA per spese tecniche di Progettazione e DL (primi 2 anni di intervento) 100.000 € + IVA per l'esecuzione degli interventi di eradicazione/controllo delle IAS in oggetto 2.000 € + IVA (annui) per ogni anno di monitoraggio e DL interventi dal 3° al 10° anno. |
| POSSIBILI CRITICITA' | |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 03_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Interventi localizzati per il contrasto alla perdita dell'habitat 6220* | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Versanti di Cala Martina e versanti occidentali | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) A06.04 Abbandono delle coltivazioni | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'intervento, assieme a quello descritto nell'azione 6, è strettamente legato alla redazione del Piano agro-silvo-pastorale (azione 1) che, una volta completato consentirà di definirne con esattezza estensione e localizzazione. Tuttavia, anche in assenza di un Piano, è possibile fin da subito attivare una misura concreta che porti, su ambiti circoscritti, alla riapertura di incolti e cespuglieti, con la finalità di incrementare le superfici caratterizzati da habitat prativo, di valore floristico e faunistico.</p> <p>L'habitat 6220 è attualmente in forte contrazione a Gorgona principalmente a causa delle dinamiche di evoluzione delle biocenosi. Sull'isola in seguito alla contrazione dello sfruttamento agro-pastorale del territorio, la vegetazione sta attraversando un percorso di chiusura ed evoluzione che tende a ridurre eccessivamente gli spazi normalmente occupate dalle cenosi prative. Di questi spazi fanno parte sia le aree marginali dei coltivi, che le aree a macchia rada sostenute dal pascolo.</p> <p>Azioni di sfalcio diretto si rendono necessarie in aree che verranno opportunamente selezionate in corso di progettazione, con interventi artificiali volti a ricreare le condizioni favorevoli per aree aperte e prative, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sfalci per il recupero delle praterie di maggior interesse conservazionisti e riattivazione del pascolo semi-brado (con particolare riferimento a quello caprino e ovino); • interventi localizzati di decespugliamento della macchia mediterranea; • eventuale realizzazione di recinzioni/staccionate per migliorare la conduzione del pascolo, razionalizzarla e renderla compatibile con la conservazione degli importanti valori ambientali presenti sull'isola che necessitano di un carico equilibrato e costantemente monitorato. <p>Gli interventi di sfalcio e recupero delle formazioni prative possono avere ripercussioni positive nei confronti dell'habitat 6220* (prati xerofili), assai limitato sull'isola, e portare certamente benefici ai fini della conservazione dell'avifauna legata agli ambienti aperti.</p> <p>La gestione del pascolo deve essere continuativa nel tempo e razionalizzata con recinzioni in grado di mantenere un carico limitato su ampie superfici, da definire in fase di progettazione.</p> <p>L'azione, intesa dunque come attuazione di interventi urgenti da realizzare anche in assenza di un piano agro-silvo-pastorale, dovrà interessare aree di limitata estensione (3-5 ettari) la cui definizione è demandata ad una progettazione esecutiva.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 6220* | | | |

| | |
|--|---|
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: tutte le specie dei sistemi prativi aperti (nessuna attualmente minacciata)</p> <p>ANIMALI: <i>Anthus campestris</i>, <i>Asio flammeus</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Carduelis cannabina</i>, <i>Carduelis corsicana</i>, <i>Cecropis (Hirundo) daurica</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Falco naumanni</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Falco vespertinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula hypoleuca</i>, <i>Hippolais icterina</i>, <i>Hirundo rustica</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Lullula arborea</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Monticola saxatilis</i>, <i>Monticola solitarius</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Oenanthe hispanica</i>, <i>Oenanthe oenanthe</i>, <i>Otus scops</i>, <i>Phoenicurus phoenicurus</i>, <i>Phylloscopus sibilatrix</i>, <i>Phylloscopus trochilus</i>, <i>Riparia riparia</i>, <i>Saxicola rubetra</i>, <i>Saxicola torquatus</i>, <i>Sylvia borin</i> (specie target)</p> <p><i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i>; <i>Podarcis muralis</i> (specie secondarie)</p> |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.</p> |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210)</p> <p>OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico</p> <p>OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività.</p> <p>OS20 - Promozione attività di recupero delle antiche sistemazioni agrarie</p> |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>6 mesi per la realizzazione del piano</p> <p>2 anni per i primi interventi di sfalcio (uno all'anno)</p> <p>Sfalci e interventi localizzati di decespugliamento dovrebbero essere ripetuti con frequenza biennale per i primi 6 anni e successivamente triennale.</p> |
| COSTI | <p>4.000 € + IVA per spese tecniche di Progettazione e DL (primi 2 anni di intervento)</p> <p>7.000 €/ha + IVA per l'esecuzione degli interventi di eradicazione/controllo delle IAS in oggetto</p> |

| | |
|----------------------|---|
| | 2.000 € + IVA (annui) per ogni anno di monitoraggio e DL interventi dal 3° al 10° anno. |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | | | | | |
|--|---|--|--|-------|--|
| Scheda AZIONE 04_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | | Interventi di riqualificazione dell'habitat 5210 | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN | |
| | GESTIONE | PD | RE | | |
| | TERMINE | BT | MT | LT | |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Bassa | |
| LOCALIZZAZIONE | Nuclei di 5210 a nord di Cala di Pancia | | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I02 | Specie indigene problematiche | | | |
| | K02 | Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Gli interventi previsti riguardano la conservazione e il possibile ampliamento delle formazioni a ginepro fenicio, presenti sull'isola con pochissimi esemplari e che necessitano pertanto di un livello alto di attenzione per la conservazione dell'habitat 5210 che rischia di scomparire dall'isola. I gineprei risultano infatti assai limitati e in formazioni mai compatte ed estese. Più spesso si tratta di esemplari di ginepro fenicio frammisti ad altre specie della macchia mediterranea, in alcuni casi sotto la copertura arborea di pinete di impianto. Da questo punto di vista l'espansione incontrollata del pino d'Aleppo rappresenta senz'altro un fattore di pressione.</p> <p>Gli interventi dovrebbero quindi includere un censimento delle formazioni a <i>Juniperus turbinata</i> Guss, anche in stato fortemente degradato. L'individuazione e applicazione di corrette tecniche di gestione inclusi, diradamento di pino d'Aleppo, messa a dimora di giovani plantule di ginepro e controlli successivi ripetuti nel tempo per la rimozione di nuove plantule di pino. L'intervento dovrebbe interessare estensioni di circa 1-2 ettari per lo più in modo discontinuo e a macchia di leopardo.</p> | | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 5210 | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | PIANTE: <i>Juniperus turbinata</i> Guss.; <i>Medicago arborea</i> L. | | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. | | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210) OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo | | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia | | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente</p> | | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>(https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>3 mesi per la realizzazione della progettazione esecutiva</p> <p>1 anno per i primi interventi di diradamento, taglio e messa a dimora di plantule di ginepro prodotte con germoplasma locale.</p> <p>Interventi controlli successivi ripetuti nel tempo per la rimozione di nuove plantule di pino e possibilmente messa a dimora delle plantule di ginepro (per almeno 5 anni).</p> |
| COSTI | <p>3.000 € + IVA per spese tecniche di Progettazione e DL</p> <p>10.000 €/ha + IVA per l'esecuzione degli interventi di eradicazione/controllo delle IAS in oggetto</p> <p>2.000 € + IVA (annui) per ogni anno di monitoraggio e DL interventi dal 2° al 5° anno.</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|---|---|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 05_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Attuazione degli interventi previsti dal Piano Antincendio Boschivo | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Intera isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | J01 Fuoco e soppressione del fuoco | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Per l'intero territorio dell'Arcipelago è attualmente in vigore un Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (periodo 2016 – 2020).</p> <p>Il Piano comprende una zonizzazione degli interventi (descrizione e scheda economica) ritenuti necessaria come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenzione indiretta (informazione e sensibilizzazione) • Formazione • interventi diretti (infrastrutturali – strutturali – selvicolturali), quali viabilità operativa e viali tagliafuoco, sistemi di avvistamento, approvvigionamento idrico, piazzole di atterraggio degli elicotteri, prevenzione selvicolturale. <p>Sempre nel Piano è contenuta un elenco degli interventi di ripulitura delle vie di comunicazione oltre ad una disamina di tutte le procedure inerenti la lotta attiva.</p> <p>Relativamente al primo intervento su focolai e incendi veri e propri e alle procedure di coordinamento operativo e delle diverse responsabilità, è necessario evidenziare che sulle isole minori, rispetto all'isola d'Elba, si ha una ridotta, se non ridottissima, presenza di forze antincendio.</p> <p>Gorgona, al fine di garantirne una dotazione antincendio l'Amministrazione della Casa di Reclusione, è stata munita di un'autobotte da impiegare nell'attività di prevenzione e repressione degli eventuali incendi boschivi e di una radio RT per i necessari collegamenti operativi.</p> <p>In caso di necessità è prevedibile l'intervento in forma straordinaria dal continente o dalle altre isole dell'arcipelago toscano di personale dell'organizzazione AIB della Regione Toscana.</p> <p>Al fine di garantire l'efficacia del primo intervento da parte del personale dell'Amministrazione di Polizia Penitenziaria, diversi anni fa sono stati inoltre organizzati corsi di formazione A.I.B., tenuti dal personale forestale dipendente del Coordinamento Territoriale e dalla Provincia di Livorno, rivolti ad una parte degli agenti di Polizia Penitenziaria in servizio nell'istituto di reclusione.</p> <p>Relativamente all'attività di avvistamento con telecamere nel corso del 2015 è stato avviato un progetto di realizzazione di un impianto di videosorveglianza con l'obiettivo principale del controllo e della repressione degli illeciti ambientali nelle zone a mare, nonché di studio e ricerca scientifica. Ciò non toglie che tale impianto possa risultare utile anche per l'individuazione di incendi. La dorsale wireless su cui è incentrato il sistema di telecontrollo e videosorveglianza con termocamere, attraversa tutte le isole, compreso Gorgona e ha la centrale operativa di gestione e monitoraggio posizionata presso la sede dell'Ente Parco.</p> <p>La rete che compone il sistema di approvvigionamento idrico, costituito da idranti e invasi permanenti utilizzati per garantire il rifornimento dei mezzi a terra e degli elicotteri di tipo leggero impiegati nel servizio A.I.B., può essere considerata soddisfacente per Gorgona, grazie alla disponibilità di idranti, sebbene si registri una totale carenza di invasi fissi.</p> <p>Secondo le indicazioni del Piano Operativo AIB 2014-2016 della Regione Toscana gli invasi</p> | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>per utilizzo antincendio dovrebbero avere una capacità compresa tra 100 e 500 m³, una profondità di almeno 2,5 metri nella zona centrale ed essere dotati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • idonea impermeabilizzazione in terra compattata o materiali sintetici e/o calcestruzzo e cemento armato; • idoneo sistema di adduzione dell'acqua, tale da garantire il rifornimento anche nel periodo estivo; • idoneo scolmatore; • eventuale scarico di fondo; • strutture idonee a garantire la risalita in caso di cadute accidentali nell'invaso; • punto di presa per i mezzi terrestri; • recinzione perimetrale per impedire l'accesso di personale non autorizzato e animali. <p>Ai mezzi terrestri occorre assicurare l'accesso tramite idonea viabilità e con piazzale di manovra sul punto di presa, che deve essere individuato e ben evidenziato. Il punto di presa deve consentire l'adduzione con un tubo di pescaggio minimo di 2,5 metri.</p> <p>Per permettere agli elicotteri il pescaggio in sicurezza, la zona deve essere libera da ogni tipo di cavo aereo e per una distanza di almeno 10 metri intorno al bordo dell'invaso non deve essere presente vegetazione con altezza superiore a 1,5 metri che possa essere di ostacolo per l'avvicinamento, l'allontanamento e le operazioni di pescaggio dell'elicottero.</p> <p>Gorgona è dotata di eli-superficie per l'atterraggio ed il rifornimento di carburante per gli elicotteri.</p> <p>Le formazioni forestali presenti a Gorgona hanno assunto - a causa dei naturali processi di crescita ed invecchiamento delle popolazioni - strutture a continuità verticale, assai favorevoli alla propagazione in chioma degli incendi, soprattutto con l'incremento della partecipazione di arbusti alla cenosi forestale, in particolare di essenze caratterizzate da elevata infiammabilità quali i cisti.</p> <p>In linea con le indicazioni contenute anche nel piano AIB della Regione Toscana e con gli orientamenti gestionali raccomandati il piano nella sua veste precedente assumeva lo strumento della selvicoltura preventiva quale importante misura di contenimento degli effetti degli incendi, attraverso la programmata esecuzione di interventi di taglio colturale capaci di sottrarre e distribuire in modo diverso almeno una parte della biomassa combustibile.</p> <p>Nel piano AIB 2011-2015, ripresi poi in quello vigente, sono state per questo proposte soluzioni per la gestione dei boschi dell'arcipelago toscano, in linea con i principi colturali della selvicoltura naturalistica, allo scopo di favorire i processi successionali.</p> <p>Tali proposte sono state sintetizzate nelle seguenti tipologie di intervento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opere volte a favorire l'insediamento di specie e l'evoluzione verso ecosistemi resistenti; 2. opere volte a diminuire la pericolosità dei combustibili forestali. <p>Nel dettaglio erano stati previsti i seguenti orientamenti.</p> <p>Nelle formazioni artificiali a conifere erano stati previsti interventi per favorire l'insediamento e lo sviluppo di specie latifoglie, nonché l'allontanamento del materiale legnoso a terra, soprattutto nel caso dei rimboschimenti più vecchi, già percorsi dal fuoco o con schianti in atto. Prevedendo anche, laddove fossero ricorse le opportune condizioni, l'impianto di specie di latifoglie autoctone anche in piccoli gruppi.</p> <p>Allo scopo di provvedere alla riduzione della biomassa combustibile e all'interruzione della continuità tra lo strato dominato e quello dominante dei soprassuoli forestali, nel piano veniva proposta una seconda serie di interventi selvicolturali quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diradamenti per la riduzione della densità dei popolamenti; • utilizzazioni dei soprassuoli maturi; • spalcatore, nelle pinete entro fasce di 10 m dalla viabilità mediante il taglio dei rami fino a circa 2,5 m dal suolo; • spalcatore nei boschi giovani non oltre un terzo dell'altezza delle piante; |
|--|---|

| | |
|---------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • decespugliamenti, localizzati a cavallo della viabilità, in prossimità delle linee di dislivello ecc.; • opere di pulizia da sterpaglie e arbusti dei tratturi e delle strade rurali. • eliminazione del legno morto almeno lungo le fasce limitrofe alla viabilità e lungo i viali parafulco. <p>Gli interventi, dimensionati in base all'impatto accettabile sulle diverse tipologie vegetali, erano stati previsti soltanto dove massimi risultavano i fattori di pericolo ed adottando i principi della selvicoltura su basi naturalistiche.</p> <p>Di fatto, nel periodo di applicazione dei Piani AIB 2011-2015 e 2016-2020, pochissime indicazioni gestionali sono state applicate e risulta pertanto adesso necessario attuarle.</p> <p>Gli interventi a carico della vegetazione limitrofa sia alla viabilità forestale sia ai viali parafulco veniva per questa tipologia di interventi stimata nel Piano AIB per Gorgona su una superficie pari a circa 21,90 ha.</p> <p>Nello specifico, diversi interventi di quelli previsti anche per finalità naturalistica, potrebbero configurarsi come utili sotto il profilo della prevenzione agli incendi boschivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diradamenti dal basso nelle formazioni pure e monostratificate di pino d'Aleppo per favorire l'ingresso di luce al suolo e conseguentemente delle specie della macchia mediterranea, diminuire la necromassa in piedi e a terra a scopo antincendio, e rendere le formazioni più stabili agli eventi atmosferici; • diradamenti dall'alto per le formazioni a dominanza di pino d'Aleppo in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire; • interventi puntuali di riduzione del rischio di incendio nelle fasce arboree limitrofe alla viabilità con eliminazione delle piante secche e asportazione del materiale fortemente infiammabile; • interventi di riqualificazione delle aree forestali dominate dal pino marittimo attaccate dalla cocciniglia (<i>Matsucoccus feytaudi</i>) con eliminazione delle piante secche <p>Gli interventi a carico delle pinete saranno realizzati nell'ambito di 2-3 annualità silvane (da definire meglio in fase di progettazione esecutiva);</p> <p>Anche il recupero di alcune aree aperte o colture arboree in terrazzamenti abbandonati e invasi dalla macchia ha importanti ripercussioni positive nella prevenzione degli incendi.</p> |
| HABITAT INTERESSATI | 5210; 9340; 9540 |
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: <i>Juniperus turbinata</i> Guss.</p> <p>ANIMALI: <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i>, <i>Charaxes jasius</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i>, <i>Hypnophila dohrni</i>, <i>Parmena solieri lanzai</i>; <i>Hierophis viridiflavus</i>; <i>Carduelis corsicana</i>, <i>Sylvia sarda</i>, <i>Sylvia undata</i>; <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210)</p> <p>OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola</p> <p>OS18 – Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile</p> <p>OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo</p> |

| | |
|--|---|
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Regione Toscana, Provincia di Livorno, Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino anche un rafforzamento del capitale umano (formazione, capacity building, ecc), è necessario far riferimento principalmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fondo Sociale Europeo, attraverso il POR della Regione Toscana (http://www.regione.toscana.it/por-fse-2014-2020) Il programma Erasmus+, sia attraverso i finanziamenti diretti erogati dall'EU (https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus/funding_en), sia attraverso le call nazionali (http://www.erasmusplus.it/) <p>Il programma transfrontaliero Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Per la realizzazione degli interventi necessari previsti dal Piano AIB sono necessari almeno 5 anni. |
| COSTI | Il costo non è definibile a priori ed è in funzione di quanto sarà realizzato rispetto a quanto previsto da Piano. Inoltre, alcune azioni aventi finalità multiple, sono descritte e quotate anche in altre schede. |
| POSSIBILI CRITICITA' | |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 06_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Interventi di recupero delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti e ciglionamenti) | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | A nord di Punta Gorgona, La Regina, Cala Scirocco, Casa Bellavista e Cala Martina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | A06.04 Abbandono delle coltivazioni | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'intervento, assieme a quello descritto nell'azione 3, è strettamente legato alla redazione del Piano agro-silvo-pastorale (azione 1) che, una volta completato consentirà di definire con esattezza estensione e localizzazione. Tuttavia, anche in assenza di un Piano, è possibile fin da subito attivare una misura concreta che porti, su ambiti circoscritti, al recupero dei terreni terrazzati o ciglionati per finalità agricole e zootecniche compatibili con le esigenze di conservazione.</p> <p>La diffusione dell'agricoltura su terrazzamenti ha determinato la fisionomia attuale del paesaggio dell'isola. Il tipo di sistemazione agraria più diffuso è costituito dai terrazzamenti e dai ciglionamenti. Quelli più antichi furono realizzati dai monaci Benedettini e, successivamente, dai Certosini. Con l'attivazione della colonia penale furono inoltre dissodati e terrazzati ulteriori terreni destinati a nuove colture che dovevano assicurare l'autosufficienza alimentare della struttura penitenziaria. A seguito di ciò si verificò il notevole sviluppo della viticoltura e l'impianto di nuove pinete artificiali, che andarono a coprire superfici un tempo occupate dalla macchia mediterranea. Il complesso di sistemazioni idraulico agrarie costituisce oggi una delle emergenze territoriali di maggior significato presenti sull'Isola di Gorgona e interessa una superficie di circa 31, ettari di cui circa 1/3 a terrazzamento con muri a secco e 2/3 a ciglioni. La gran parte di queste sistemazioni risulta oggi in abbandono in quanto su questi terreni non viene al momento svolta alcuna attività agricola. Molti di questi risultano oggi invasi dalla vegetazione di macchia mediterranea o da boschi. Degli oltre 31 ettari, solo 1/5 risultano attivamente gestiti.</p> <p>L'azione prevede la realizzazione di interventi di recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie e delle attività agro-pastorali ad esse associate mediante interventi localizzati di decespugliamento della macchia mediterranea e contestuale ripristino dei terrazzamenti/ciglionamenti pre-esistenti attualmente ammalorati;</p> <p>Stante la finalità di interventi preliminari, in attesa della redazione del piano agro-silvo-pastorale, si prevede riapertura su circa 3-5 ettari di terrazzamenti e ciglionamenti distribuiti in alcune delle seguenti aree: a nord di Punta Gorgona, La Regina, Cala Scirocco, Casa Bellavista e Cala Martina.</p> <p>Gli interventi saranno preceduti dalla fase di progettazione esecutiva necessari a definire esatta localizzazione, modalità di intervento, costi e tempi esatti di realizzazione. Riguardo alla localizzazione è importante evidenziare come questa dovrà necessariamente tenere in considerazione, anche in modo puntuale, l'eventuale presenza di emergenze botaniche, vegetazionali e faunistiche, con particolare riferimento agli ambienti umidi e alle formazioni forestali più evolute (leccete) all'interno delle quali dovrà comunque essere vietato il pascolo.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 6220* | | | |

| | |
|--|--|
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: <i>Scrophularia trifoliata</i> L.</p> <p>ANIMALI: <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i>, <i>Charaxes jasius</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i>; <i>Podarcis muralis</i>; <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Carduelis corsicana</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Lullula arborea</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Monticola solitarius</i>; <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210)</p> <p>OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico</p> <p>OS18 – Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile</p> <p>OS20 – Promozione attività di recupero delle antiche sistemazioni agrarie</p> |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia, Provincia di Livorno |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino realizzazioni o riqualificazioni infrastrutturali, si raccomanda una verifica sui canali di finanziamento del FESR Toscana (http://www.regione.toscana.it/porcreo-fesr-2014-2020).</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | 6 mesi per la progettazione esecutiva e 1 anno per la realizzazione. |
| COSTI | € 5.000 per la Progettazione e DL, € 10.000/ha per l'esecuzione degli interventi. |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | | |
|---|--|---|--|------|--|
| Scheda AZIONE 07_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS “Isola di Gorgona – area terrestre e marina” | | |
| | CODICE SITO | | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | | Incremento della superficie dell’habitat 9340 | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN | |
| | | PD | RE | | |
| | TERMINE | BT | MT | LT | |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta | |
| LOCALIZZAZIONE | Aree interne e più fresche dell'isola- | | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01 | Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| | J01 | Fuoco e soppressione del fuoco | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'intervento, assieme a quelli inerenti gli aspetti di recupero dell'attività agro-pastorale, è strettamente legato alla redazione del Piano agro-silvo-pastorale (azione 1) che, una volta completato consentirà di definirne con esattezza estensione e localizzazione. Tuttavia, anche in assenza di un Piano, è possibile fin da subito attivare una misura concreta che porti, su ambiti circoscritti, al miglioramento/incremento dei popolamenti di leccio presenti sull'isola.</p> <p>Le foreste di <i>Quercus ilex</i> rappresentano lo stadio evolutivo più avanzato di larga parte della Gorgona. Attualmente però, in seguito ai rimboschimenti effettuati, alle utilizzazioni agricole e allo sviluppo delle strutture carcerarie, la superficie occupata è ridotta e circoscritta alle zone centrali dell'isola (ad es. zone più interne ed esposte a nord della Valle dello Scalo). Alcune formazioni risultano anche mature e ben strutturate, altre sono di recente ingresso all'interno di pinete di impianto in cui la successione ecologica conduce verso la lecceta. Trattandosi di un habitat dal grande significato ecologico, soprattutto in ecosistemi insulari, l'intervento di ampliamento è certamente strategico. Ciò anche in funzione del fatto che la vulnerabilità di questi ecosistemi relittuali è elevatissima perché la loro eventuale perdita (ad es. per incendio o per l'insorgenza di una qualche patologia o l'arrivo di parassita alloctono) si configurerebbe anche come perdita di un patrimonio genetico insostituibile.</p> <p>L'incremento della lecceta può essere ottenuto mediante un insieme di interventi, di cui alcuni comuni anche ad altre azioni (ad es. prevenzione dagli incendi boschivi), quali:</p> <ul style="list-style-type: none">• diradamenti dal basso nelle formazioni pure e monostratificate di pino d'Aleppo per favorire l'ingresso di luce al suolo e conseguentemente delle specie della macchia mediterranea e preparar così il terreno ad un ingresso spontaneo del leccio;• diradamenti localizzati e puntuali all'interno delle formazioni di pino d'Aleppo in cui risulti già presente un sottobosco a macchia mediterranea ben sviluppato e in cui possono essere intraprese semine di ghiande di leccio prelevate direttamente in loco;• diradamenti dall'alto per le formazioni a dominanza di pino d'Aleppo in cui risultano già presenti esemplari di leccio da favorire in un'ottica di successione vegetazionale; <p>Gli interventi selvicolturali saranno preceduti dalla fase di progettazione esecutiva alla scala particellare prevedendo anche l'esecuzione di aree di saggio per la stima di tutti i parametri dendrometrici necessari a quantificare la massa asportabile oltre a definirne con esattezza, tempi, modalità e costi.</p> <p>E' importante evidenziare come l'attuazione dei progetti potrà rappresentare il primo elemento indispensabile ad una eventuale valorizzazione dei residui forestali (ad es. dai diradamenti delle pinete) per la produzione energia rinnovabile che permetterebbe di rendere le strutture carcerarie presenti sull'isola autonome dal punto di vista termo-energetico (si veda azione dedicata).</p> <p>Gli interventi saranno realizzati su circa 5 ettari.</p> | | | | |

| | |
|--|---|
| HABITAT INTERESSATI | 9340 |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: <i>Otus scops</i> |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola OS15 – Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. OS18 – Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | 6 mesi per la progettazione e 2-3 annualità silvane per l'esecuzione; |
| COSTI | € 6.000 per la Progettazione e DL, € 60.000 per l'esecuzione degli interventi. |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|--|---|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 08_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Incremento delle conoscenze ecologiche e distributive su alcuni taxa di interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Intera Isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | U Minaccia o pressione sconosciuta | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Nel sito sono presenti diverse specie vegetali e animali di rilevante interesse conservazionistico ma di cui si dispone di informazioni ecologiche e/o distributive particolarmente scarse.</p> <p>Per queste specie si individua la necessità di un approfondimento sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni, anche al fine di valutarne lo stato di conservazione in modo accurato. Si prevedono sopralluoghi in varie stagioni dell'anno, in funzione della specie vegetale.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: <i>Anthyllis hermanniae</i> L.; <i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i>; <i>Malva punctata</i> (All.) Alef.; <i>Mesembryanthemum cristallinum</i> L.</p> <p>ANIMALI: <i>Charaxes jasius</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i></p> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS17 – Miglioramento delle conoscenze ecologiche e distributive su habitat e taxa di maggior interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e</p> | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>https://www.minambiente.it/archivio-bandi</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>2 anni per le specie vegetali.</p> <p>Per le specie animali (lepidotteri) l'attività di monitoraggio può essere svolta tramite la ricerca degli adulti, campionati con transetti semiquantitativi, di lunghezza costante, percorsi nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento, oppure può essere indirizzata verso gli stadi larvali, in aree di saggio ove siano presenti le piante ospite.</p> <p>I campionamenti vanno effettuati per tutto il periodo di volo (adulti) e durante tutto il periodo di sviluppo larvale, in entrambi i casi con cadenza settimanale, per assumere informazioni sulla distribuzione, sulla biologia e sull'ecologia delle popolazioni insulari (6 gg x 1 rilevatore). Eventuali difficoltà emerse dai rilievi (inaspettata scarsità di individui rilevati, locali disturbi antropici, anomale condizioni climatiche, ecc.) possono richiedere di un secondo anno di rilievi.</p> |
| COSTI | € 6000 per le indagini sulle piante € 4.500/anno per 2 anni per quelle sugli animali. |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 09_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Valorizzazione dei residui agroforestali per produrre energia rinnovabile | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta l'isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | A06.04 Abbandono delle coltivazioni I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Secondo quanto emergerà dalla redazione del piano agro-silvo-pastorale (azione 1) e sulla base delle esigenze di habitat e specie presenti nel sito, la gestione attiva della vegetazione presente sull'isola dovrà essere finalizzata al ripristino degli equilibri naturali laddove questi sono venuti meno oppure dove l'evoluzione spontanea della vegetazione può portare alla totale scomparsa di habitat di pregio. È il caso ad esempio degli interventi di diradamento degli impianti artificiali di pino, oppure del contenimento/eradicazione di specie aliene invasive, oppure del ripristino di prati e/o coltivi nei terreni terrazzati invasi da formazioni arbustive.</p> <p>Tuttavia, una gestione attiva comporta, almeno in una prima fase (la cui durata dipende da quanto gli ecosistemi impiegano a raggiungere uno stadio climax, ma è comunque ipotizzabile nell'ordine di alcuni decenni), il prelievo di un certo quantitativo di biomassa legnosa. Una parte di questa è senz'altro opportuno mantenerla all'interno del sistema forestale, a beneficio della fertilità dei suoli e della fauna saproxilica, ma è evidente che dagli interventi di diradamento delle pinete o dal recupero delle aree terrazzate invase dagli arbusteti la biomassa ritratta risulterà certamente ingente (nell'ordine delle decine di m³/ha). Non essendo possibile, né conveniente, un trasferimento sulla terraferma di simili quantità di legname, non resta che valutare l'opportunità di un utilizzo per scopi termo-energetici.</p> <p>La realizzazione di una piccola centrale a biomassa per la produzione di energia termica ed elettrica consentirebbe di sostituire il gasolio combustibile, attualmente utilizzato in tutte le strutture del carcere, con una fonte di energia rinnovabile e di far diventare Gorgona totalmente autosufficiente anche dal punto di vista energetico. Ma avrebbe anche l'indubbio vantaggio di esigere una pianificazione degli interventi di approvvigionamento che consenta, nell'assoluto rispetto degli obiettivi di conservazione definiti dal piano, di gestire attivamente le formazioni vegetali presenti sull'isola, limitando quindi il rischio di incorrere in una mancata attuazione degli interventi previsti.</p> <p>La produzione di biomassa combustibile potrà facilmente estesa anche ai residui agricoli legnosi (ad es. potature di vite e olivo), che verranno compattati e utilizzati come combustibile, risolvendo il problema del loro smaltimento. Similmente sarà possibile utilizzare tutto il residuo legnoso non trattato (ad es. pallet) che si genera nell'ambito della normale gestione della struttura carceraria.</p> <p>Va inoltre evidenziato che, a prescindere dagli interventi previsti per la rinaturalizzazione degli ecosistemi forestali la cui necessità di esecuzione, come già sottolineato, deve essere considerata indipendentemente dall'utilizzo del legname che se ne può ricavare, per i soprassuoli che hanno raggiunto una maturità e una complessità strutturale avanzata è ipotizzabile un prelievo minimo di legname. L'entità del prelievo dovrebbe necessariamente attestarsi al di sotto dell'incremento medio/annuo, che è mediamente nell'ordine di 2-4 m³/ettaro/anno per il leccio e 3-4 m³/ettaro/anno per il pino d'Aleppo (Bernetti, 1995). In linea generale, e considerando un prudenziale valore di incremento medio annuo di 1 m³/ha e considerando un'estensione forestale di 80 ha, si possono ricavare 80 m³/anno, ovvero almeno 60 tonnellate annue di legname, solo con interventi di minima entità a carico di ecosistemi già</p> | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|---------------------|---|
| | <p>rinaturalizzati ed ecologicamente stabili.</p> <p>Si può quindi concludere che i popolamenti forestali di Gorgona sono perfettamente in grado di sostenere una caldaia a legna alimentata a pezzi e fascine con un consumo annuo di circa 40 t di combustibile. Inoltre, la gestione degli olivi e del vigneto produce annualmente residui di potatura legnosi (circa 4 tonnellate/anno complessive). A questi si possono sommare i residui legnosi non trattati (ad es. pancali) per una disponibilità totale di combustibile non boschivo di almeno 5 tonnellate/anno.</p> <p>L'impiego energetico di questo materiale non soltanto porterebbe a un risparmio sullo smaltimento (la bruciatura in campo è proibita dalla normativa vigente), ma consentirebbe all'Amministrazione Penitenziaria di sostituire un combustibile fossile con una fonte energetica rinnovabile. La sostituzione della caldaia a gasolio con la legna porterebbe al mancato consumo di almeno 10 t di gasolio per riscaldamento, con un risparmio stimabile in circa 10.000 €/anno e la mancata emissione nell'atmosfera di 30.000 tonnellate di CO₂.</p> <p>Per il completamento dell'azione si rende necessaria la formazione professionale del personale per la realizzazione di tutti gli interventi forestali descritti (compreso quelli descritti nelle altre azioni). La formazione dovrà essere effettuata da professionisti istruttori abilitati e coprirà le pratiche di abbattimento e allestimento in sicurezza (motosega, DPI) ed esbosco utilizzando trattore equipaggiato con verricello forestale. Nell'ottica di fornire ai detenuti delle competenze particolarmente appetibili nel mercato del lavoro, si ipotizza di utilizzare verricelli convertibili in miniteleferica.</p> |
| HABITAT INTERESSATI | 5210; 6220*, 9340; 9540 |
| SPECIE INTERESSATE | <p>PIANTE: <i>Juniperus turbinata</i> Guss.; <i>Medicago arborea</i> L.; <i>Scrophularia trifoliata</i> L.</p> <p>ANIMALI: <i>Cochlodina (Procochlodina) kuesteri</i>, <i>Charaxes jasius</i>, <i>Hipparchia aristaeus</i>; <i>Hierophis viridiflavus</i>, <i>Podarcis muralis</i>; <i>Anthus campestris</i>, <i>Asio flammeus</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Carduelis cannabina</i>, <i>Carduelis corsicana</i>, <i>Cecropis (Hirundo) daurica</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Delichon urbicum</i>, <i>Emberiza calandra</i>, <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Falco naumanni</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Falco vespertinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula hypoleuca</i>, <i>Hippolais icterina</i>, <i>Hirundo rustica</i>, <i>Jynx torquilla</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Lullula arborea</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Monticola saxatilis</i>, <i>Monticola solitarius</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Oenanthe hispanica</i>, <i>Oenanthe oenanthe</i>, <i>Oriolus oriolus</i>, <i>Otus scops</i>, <i>Phoenicurus phoenicurus</i>, <i>Phylloscopus sibilatrix</i>, <i>Phylloscopus trochilus</i>, <i>Riparia riparia</i>, <i>Saxicola rubetra</i>, <i>Saxicola torquatus</i>, <i>Sylvia borin</i>, <i>Sylvia sarda</i>, <i>Sylvia undata</i>; <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG02 - Promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS01 - Tutela e conservazione degli habitat di macchia a maggior valore ecologico presenti nel sito: pratelli xerofili (6220*) e macchie a ginepro fenicio (5210)</p> <p>OS02 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento degli habitat a fisionomia aperta (prateria e garighe) presenti nel sito, anche per l'importante valore floristico e faunistico</p> <p>OS03 - Conservazione recupero e possibilmente e incremento dell'habitat a lecceta (9340) presente sull'isola</p> <p>OS06 - Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività.</p> <p>OS15 - Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito.</p> <p>OS18 - Valorizzazione delle risorse agroforestali prodotte nell'isola per la produzione di energia rinnovabile</p> |

| | |
|--|--|
| | OS19 – Riduzione del rischio di incendio boschivo |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino realizzazioni o riqualificazioni infrastrutturali, si raccomanda una verifica sui canali di finanziamento del FESR Toscana (http://www.regione.toscana.it/porcreo-fesr-2014-2020).</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>È necessaria innanzi tutto la redazione un piano di approvvigionamento della biomassa (come documento allegato al Piano agro-silvo-pastorale), da redigere in 4 mesi</p> <p>L'installazione della caldaia e dell'impiantistica necessaria e la realizzazione (o più facilmente l'adeguamento di strutture esistenti) di un locale deposito della biomassa richiederanno verosimilmente 1-2 anni.</p> <p>La formazione professionale dei detenuti durerà 6 mesi</p> |
| COSTI | <p>€ 10.000 per il costo del piano di approvvigionamento</p> <p>€ 25.000 il costo per la formazione dei detenuti</p> <p>Il costo della caldaia e dell'impiantistica non è al momento ipotizzabile.</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Ai fini della localizzazione della centrale, occorrerà tenere conto della disciplina contenuta nell'Allegato 1a "Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse - Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del PIT/PPR. |

| | | | | |
|--|---|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 10_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Controllo ed adeguamento degli impianti di illuminazione esterna sia nelle aree interne che esterne alla ZSC/ZPS | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Aree abitate | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | H06.02 Inquinamento luminoso | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'inquinamento luminoso è una conosciuta fonte di disturbo per gli uccelli e per molte altre specie animali. A Gorgona l'inquinamento luminoso è concentrato esclusivamente al porticciolo, nelle aree abitate e lungo la viabilità che le collega.</p> <p>L'azione consiste nella verifica del rispetto dei contenuti della Delib. G.R.T. 16 giugno 2008, n. 454 ed in particolare dell'obbligo, per le ZPS caratterizzate da presenza di colonie di uccelli marini, "di punti luce schermati verso l'alto e verso il mare e di utilizzo di lampade ai vapori di sodio a bassa pressione, per gli impianti di illuminazione esterna di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria posti entro il raggio di 1 chilometro dalle colonie di nidificazione, e visibili da queste e dai tratti di mare antistanti, di Uccello delle tempeste (<i>Hydrobates pelagicus</i>), Berta maggiore (<i>Calonectris diomedea</i>) e Berta minore (<i>Puffinus puffinus</i>), salvo le necessità di illuminazione di approdi". L'eventuale adeguamento dei punti luce potrà avvenire anche tramite l'utilizzo di luci a Led di colorazione gialla</p> <p>Tale azione risulta particolarmente importante vista la presenza di coppie nidificanti di berta minore e berta maggiore, i cui giovani appena involati sono spesso attratti da forti luci durante i primi voli.</p> <p>Necessario lo svolgimento di due sopralluoghi di verifica degli impianti di illuminazione esterna, a giugno e a settembre (2 gg. x 1 rilevatore).</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus puffinus</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con</p> | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino anche un rafforzamento del capitale umano (formazione, capacity building, ecc), è necessario far riferimento principalmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondo Sociale Europeo, attraverso il POR della Regione Toscana (http://www.regione.toscana.it/por-fse-2014-2020) • Il programma Erasmus+, sia attraverso i finanziamenti diretti erogati dall'EU (https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus/funding_en), sia attraverso le call nazionali (http://www.erasmusplus.it/) • Il programma transfrontaliero Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) <p>Nel caso di azioni che comportino realizzazioni o riqualificazioni infrastrutturali, si raccomanda una verifica sui canali di finanziamento del FESR Toscana (http://www.regione.toscana.it/porcreo-fesr-2014-2020).</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Attività da svolgere <i>una tantum</i> , in una singola annualità |
| COSTI | € 2.000 (verifica della presenza di luci potenzialmente pericolose – non definibili i costi per l'adeguamento dell'illuminazione) |
| POSSIBILI CRITICITA' | Difficoltà di contatto e rapporto con proprietari privati; mancato aggiornamento delle normativa nazionale sulle misure di conservazione da adottare nelle ZPS rispetto alla diffusione delle luci a LED |

| | | | | |
|--|---|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 11_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Studio di fattibilità per l'eradicazione del coniglio selvatico | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta l'isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'impatto sulla vegetazione ed il degrado del terreno da parte dei conigli sono minaccia ben nota per i sistemi insulari. Tra le componenti più comuni legate alla presenza dei conigli si citano: sovra-pascolo di praterie naturali e seminaturali, con perdita di biodiversità vegetale e riduzione delle rese delle colture, costruzione di tane e gallerie, che portano al degrado e all'erosione del terreno, impatto su rinnovazione e rigenerazione di specie arbustive e/o arboree native, diffusione di specie aliene invasive, danni alle colture. Visto il rischio potenziale esercitato dalla presenza di questa popolazione di lagomorfi alieni nei confronti degli habitat e l'impatto economico nei confronti delle colture (danni e soprattutto aggravio dei costi per la necessità di recinzioni) si individua la necessità di approfondire le conoscenze sugli impatti sulla vegetazione, con particolare riguardo su habitat e specie meritevoli, e la valutazione della fattibilità di un programma di eradicazione/contenimento permanente della popolazione.</p> <p>Un monitoraggio degli impatti del coniglio sarà correlato agli effetti negativi su ricchezza e funzionalità degli habitat. Il monitoraggio analizzerà anche le componenti suolo e rinnovazione, oltre a valutare l'impatto sulle colture agricole e il costo delle misure di contenimento dei danni. Il primo anno di approfondimento è l'occasione per la realizzazione e consolidamento di una metodologia che possa poi essere ripetuta da personale interno del Parco con un protocollo consolidato e di applicazione relativamente semplice – per esempio istituendo delle aree di controllo permanenti o dei requisiti minimi standard per il monitoraggio. Stesura dello studio di fattibilità per l'eradicazione/contenimento permanente del coniglio selvatico</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 6220* | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Potenzialmente tutte le specie vegetali e animali prative. | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS07 - Eradicazione del coniglio selvatico | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente</p> | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>(https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Monitoraggio degli impatti su vegetazione naturale, colture e suolo: sopralluoghi effettuati per nelle 4 stagioni per valutare l'andamento stagionale. In funzione dell'abbondanza della popolazione di coniglio, specie che va incontro a importanti fluttuazioni numeriche, potrebbe essere necessario ripetere l'indagine per diversi anni, per valutare l'impatto quando la popolazione è numerosa. Stesura dello studio di fattibilità e sua condivisione con i principali attori coinvolti (Amministrazione Penitenziaria, autorità competenti) |
| COSTI | Per un anno di rilievi circa 3/4 gg di lavoro per 2 pp x 4 volte il primo anno + spese= 8.000 € + IVA Ogni eventuale anno di ripetizione circa 2.000 € + IVA (oppure con personale interno con protocollo consolidato). Studio di fattibilità € 10.000 + IVA |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|--|--|-------|--|------|
| Scheda AZIONE 12_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | |
| | CODICE SITO | | ZSC/ZPS IT5160002 | |
| | NOME AZIONE | | Eradicazione del ratto nero | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Intera isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Il ratto nero è la maggiore causa di minaccia per la produttività di <i>Calonectris diomedea</i> e <i>Puffinus yelkouan</i> e presumibilmente la causa di estinzione di <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> in epoca remota nell'intero Arcipelago Toscano. L'impatto della predazione di uova e pulcini è stato documentato in molte isole italiane, e può riguardare fino al 100% dei nidi. I ratti, oltre che sugli uccelli marini, hanno un impatto diretto su numerose altre specie animali, vegetali (consumo dei semi) e, indiretto sull'equilibrio complessivo dell'ecosistema insulare. La loro eradicazione porta a un incremento dei livelli di naturalità, biodiversità (ad es. cessato consumo di semi di specie degli habitat 5330 e 6220* e 9540) e biomassa, ripristino della funzionalità degli ecosistemi con recupero delle specie vegetali i cui semi sono consumati dai ratti. Nelle isole abitate l'eradicazione porta evidenti vantaggi per la comunità locale, grazie alla cessazione dei danni a colture, derrate alimentari e manufatti, al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie (rischi legati alla trasmissione di patologie a uomo e animali domestici), eliminazione dei costi sostenuti per derattizzazioni.</p> <p>Eradicazioni di ratti sono state svolte su isole di tutto il mondo (a oggi circa 700), di estensione sempre crescente. Nel Mediterraneo le più grandi operazioni di questo tipo sono state effettuate, proprio nell'Arcipelago Toscano: Giannutri (239 ha) nel 2006, Montecristo (1080 ha) nel 2012 e Pianosa (1040 ha) in corso.</p> <p>L'azione richiede una fase preliminare di indagini in campo, pianificazione dell'operazione, stesura e condivisione del Piano di eradicazione, stesura del Protocollo operativo, fase esecutiva, monitoraggio dell'avvenuta eradicazione e messa in atto delle misure di biosicurezza (riduzione del rischio di reinvasione)</p> <p>L'intervento dovrà essere effettuato secondo le procedure adottate in tutto il mondo per le eradicazioni dei Roditori con distribuzione delle esche all'interno di erogatori, anche se in alcune aree costiere ripide e non accessibili potrebbe essere necessario ricorrere ad un elicottero per lanciare le esche, poste all'interno di contenitori biodegradabili, come sperimentato di recente in due delle Isole Ponziane.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | Potenzialmente tutti, da segnalare in particolare gli habitat forestali (9340 e 9450) | | | |
| SPECIE INTERESSATE | In primo luogo uccelli marini (berta maggiore e berta minore), ma anche uccelli terrestri nidificanti, gechi e lucertole, Artropodi e Molluschi terrestri, Chiroteri. | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS08 - Eradicazione del ratto nero OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ministero di Giustizia | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>(https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Due anni per indagini preliminari, pianificazione dell'operazione e fase autorizzativa, due anni per l'esecuzione e uno-due anni per monitoraggio post-eradicazione. |
| COSTI | Circa € 300.000 per l'intera operazione |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|--|---|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 13_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Approfondimento delle conoscenze sulla presenza/distribuzione del gatto domestico inselvatichito e attuazione di una campagna di sterilizzazione dei gatti domestici presenti | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Intera isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>La presenza di gatti randagi nelle aree abitate e di gatti inselvatichiti, quest'ultima da confermare a Gorgona, rappresentano una minaccia per i Passeriformi nidificanti e in sosta durante le migrazioni, per i Sauri, per gli uccelli marini e in particolare per la berta minore. Quest'ultima specie, sulla quale la predazione da parte dei gatti può produrre un impatto molto grave, sarebbe però minacciata essenzialmente da eventuali gatti inselvatichiti, la cui presenza è da confermare.</p> <p>Per il contenimento numerico dei gatti randagi occorre svolgere campagne di sterilizzazione degli esemplari presenti nelle zone abitate; tali attività sono compito della USL competente. Questo ridurrà anche il rischio di diffusione di animali nelle aree naturali dell'isola e la formazione di popolazioni inselvatichite.</p> <p>Indagini speditive sono sufficienti per confermare la presenza di una popolazione inselvatichita; in caso positivo dovrà essere elaborato e messo in atto un progetto per la rimozione degli esemplari inselvatichiti.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: Sauri; uccelli marini, passeriformi nidificanti e in sosta durante le migrazioni | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS09 – Approfondimento conoscenze su presenza/distribuzione del gatto domestico inselvatichito</p> <p>OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione</p> | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Parco Nazionale Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda</p> | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Campagne di sterilizzazione a periodicità annuale |
| COSTI | Sterilizzazione a carico degli Enti competenti. Indagine speditiva € 3000 + IVA, progettazione ed esecuzione della cattura di gatti inselvatichiti da valutare in caso di conferma della presenza. |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|--|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 14_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio della popolazione di berta minore e berta maggiore | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutte le aree costiere | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | H06.02 Inquinamento luminoso I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) K03.04 Predazione | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Le popolazioni di <i>Calonectris diomedea</i> e <i>Puffinus yelkouan</i> nidificanti nel sito sono state scoperte in anni recenti, e a tutt'oggi le informazioni disponibili su localizzazione dei siti riproduttivi e consistenza numerica sono da considerare insufficienti, sebbene certamente si tratti di popolazioni molto ridotte. Le eradicazioni dei predatori terrestri nelle isole che ospitano le principali colonie toscane (Giannutri, Montecristo, La Scola) hanno certamente aumentato il numero di giovani alla ricerca di siti di nidificazione, per cui anche le popolazioni di Gorgona potrebbero essere in espansione. È quindi necessaria un'attività di monitoraggio anche al fine di comprendere se vi sia una situazione di <i>sink</i>, cioè di un'area con elevato reclutamento di nuovi riproduttori dove però il successo riproduttivo è bassissimo (a causa della predazione da parte dei ratti e forse dei gatti), che ha l'effetto quindi di danneggiare l'intera metapopolazione.</p> <p>Occorre quindi definire meglio aree di nidificazione e stima degli effettivi, e successivamente tentare di individuare il maggior numero possibile di nidi e monitorare il successo riproduttivo.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | PNAT, ISPRA | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Il miglioramento del livello di conoscenza su distribuzione e abbondanza delle due specie richiede uno-due anni, il monitoraggio del successo riproduttivo, qualora venisse trovato un numero sufficiente di nidi di una o di entrambe le specie, dovrebbe essere svolto per due anni consecutivi e poi ripetuto periodicamente. |
| COSTI | Circa 3.000 € per le indagini conoscitive, 3.000 €/anno per il monitoraggio |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|--|---|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 15_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio degli habitat e delle specie di elevato interesse conservazionistico | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta l'Isola | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'azione si rende necessaria per l'aggiornamento delle conoscenze sulla distribuzione e stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario (Rete Natura 2000) e di quelli di interesse regionale. L'azione include il monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali e animali di interesse conservazionistico per verificarne lo stato di conservazione, la vitalità e le dinamiche.</p> <p>L'azione costituisce l'attuazione del Programma di Monitoraggio, in riferimento alle componenti naturalistiche, da effettuarsi con cadenza periodica e che sia di riferimento per mantenere alto il livello di conoscenza sulle dinamiche dei popolamenti (per specie vegetali e animali, marine e terrestri) e vegetazionali (habitat) in atto, e che possa fornire un rapido strumento di valutazione dell'efficacia delle misure gestionali previste ed attuate nel PdG, oltre che per individuare tempestivamente eventuali nuove criticità insorte.</p> <p>L'attuazione del Programma di Monitoraggio dovrà prevedere la stesura di un Piano di Campionamento per le diverse componenti che saranno oggetto di monitoraggio periodico (ad es. habitat, specie vegetali, uccelli, chiroterri, lepidotteri, ecc.) e che verrà elaborato, laddove tecnicamente possibile, in coerenza con i Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario a cura di ISPRA e MATTM (2016).</p> <p>I risultati del monitoraggio serviranno anche per la rendicontazione dei report nazionali sullo stato di attuazione della direttiva 92/43/CEE, prevista dall'art. 17 della medesima.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | TUTTI gli habitat Natura2000 | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Tutte le specie di interesse comunitario e di interesse conservazionistico già individuate nell'ambito del QC del PdG | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse conservazionistico | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con</p> | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | 3-5 anni |
| COSTI | <p>€ 45.000 + IVA nei 3 anni per l'implementazione del progetto e le prime raccolte dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15.000 + IVA per habitat e specie vegetali terrestri - 15.000 + IVA per specie animali - 15.000 + IVA per habitat e specie marine <p>€ 30.000 + IVA nei periodi successivi per svolgere cicli di monitoraggio</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 16_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS “Isola di Gorgona – area terrestre e marina” | | |
| | CODICE SITO | | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | | Monitoraggio periodico delle popolazioni di magnanina e del venturone corso | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | | PD | RE | |
| | TERMINE | | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Parte interna dell'isola | | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto) | | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'azione intende verificare la consistenza della popolazione isolana di magnanina comune (<i>Sylvia undata</i>) e del venturone corso (<i>Carduelis corsicana</i>), entrambe specie di interesse comunitario e regionale. L'azione intende ricavare informazioni per definirne lo status di conservazione a livello insulare.</p> <p>Il monitoraggio consentirà di assumere informazioni anche su altre popolazioni di silvidi di macchia nidificanti (<i>Sylvia melanocephala</i>, <i>Sylvia cantillans/subalpina</i>, verificando l'eventuale sintopia tra le due specie di sterpazzolina), su altre specie di passeriformi nidificanti e di rilevare la presenza di eventuali coppie nidificanti di un altro silvide di interesse comunitario e regionale (<i>Sylvia sarda</i>), di cui attualmente non è certa la nidificazione regolare e la relativa consistenza.</p> | | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: <i>Carduelis corsicana</i> , <i>Sylvia undata</i> (specie target) <i>Sylvia sarda</i> , <i>Sylvia melanocephala</i> , <i>Sylvia cantillans/subalpina</i> (specie secondarie) | | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse conservazionistico | | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (</p> | | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Percorsi standard di 500-1.000 m o stazioni di ascolto di 10', in numero significativo, utilizzando aree campione rappresentative degli habitat di elezione delle specie, in particolare di <i>Sylvia undata</i>.</p> <p>Sono necessarie 2 visite, ad aprile e a maggio/giugno (4 gg x 1 rilevatore), a cadenza triennale.</p> |
| COSTI | € 2.500 / anno |
| POSSIBILI CRITICITA' | Per evitare criticità occorre stabilire per tempo contatti con l'Amministrazione Penitenziaria per ottenere i permessi di pernottamento e di visita |

| | | | | |
|--|--|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 17_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio delle popolazioni di gabbiano reale e, eventualmente, del gabbiano corso presenti sull'isola | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE | IA | MR | IN |
| | GESTIONE | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutte le aree costiere | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | H06.02 Inquinamento luminoso I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali) I02 Specie indigene problematiche K03.04 Predazione | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>La presenza di una grande popolazione di gabbiano reale (<i>Larus michahellis</i>) determina forti impatti su varie altre specie di uccelli nidificanti e soprattutto sul gabbiano corso (<i>L. audouinii</i>), che potrebbe e aver abbandonato l'isola da alcuni anni proprio per l'aumentata consistenza numerica della specie congenere. Incide molto anche sulle cenosi vegetali e sull'ecosistema costiero nel suo complesso. La principale specie condizionata del gabbiano reale è il gabbiano corso (<i>Larus audouinii</i>), minacciato da competizione per i siti riproduttivi, cleptoparassitismo e predazione di uova e pulcini. Anche il possibile insediamento del falco pescatore (<i>Pandion haliaetus</i>) potrebbe essere condizionato/impedito dal disturbo del gabbiano reale.</p> <p>L'azione consentirà di monitorare la consistenza della popolazione di gabbiano reale e di verificare l'eventuale reinsediamento del gabbiano corso (e conseguentemente adottare le opportune misure di protezione).</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | ANIMALI: <i>Larus audouinii</i> , <i>Larus michahellis</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS10 – Tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse conservazionistico | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | PNAT, ISPRA | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani</p> | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Ripetizione annuale del monitoraggio, con prima visita nel mese di aprile e, in caso di presenza di colonie di gabbiano corso, altre 1-2 visite in maggio e giugno |
| COSTI | € 1500-2000/ripetizione |
| POSSIBILI CRITICITA' | - |

| | | | | |
|---|---|--|----|----|
| Scheda AZIONE 18_T | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di gestione (PdG) della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Realizzazione di un archivio delle informazioni relative alle specie animali e vegetali per tutte le isole dell'Arcipelago Toscano | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | TERMINE | PD | RE | |
| | PRIORITA' | BT | MT | LT |
| LOCALIZZAZIONE | Arcipelago Toscano | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | Tutte le minacce note | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'azione consiste nella realizzazione di un archivio informatizzato e georeferenziato contenente tutte le informazioni attualmente disponibili e reperibili sia da altri archivi attualmente esistenti (es. RE.NA.TO) che dalla letteratura, così dette "bianca" e "grigia", non confluite in archivi informatizzati già esistenti perché ad esempio successivi al loro ultimo aggiornamento (l'archivio RE.NA.TO. ad esempio è fermo al 2010). Molti di questi dati, di estremo interesse, sono stati raccolti anche durante specifiche campagne promosse e finanziate dall'Ente Parco, ma mancano ad oggi di una efficace organizzazione che ne permetta, oltre alla loro conservazione, anche la possibilità di essere facilmente visualizzabili, utilizzabili per elaborazioni e aggiornabili per futuri confronti.</p> <p>Affinché l'archivio informatizzato sia semplice e rapido da utilizzare ed aggiornare è necessario che contenga un numero limitato di campi e che possieda un'interfaccia leggibile da software open source come QGIS.</p> <p>La realizzazione dell'archivio si configura come il primo indispensabile passo alla possibilità di rendere accessibili i dati (o una parte di essi) anche al pubblico sia in un'ottica di sensibilizzazione e divulgazione delle conoscenze che di coinvolgimento attivo della popolazione residente o turista che potrebbe contribuire con l'invio di osservazioni su specie target di facile riconoscimento ad ampliare l'archivio stesso.</p> <p>L'azione prevede quindi oltre alla realizzazione del DB con le informazioni confluenti da RENATO e da altre sorgenti di dati di letteratura, anche la progettazione di un sistema di gestione delle informazioni naturalistiche (quindi georiferite e con varie caratteristiche in database relazionali, comunque molto semplici), integrato con un sistema di fruizione/immissione dei dati con applicazioni per desktop e <i>smartphone</i>, anche attraverso l'utilizzo di un server GIS <i>opensource</i>.</p> <p>Il database relazionale dovrà quindi essere in grado di comunicare con una applicazione per <i>smartphone</i> di segnalazione naturalistica sviluppata ad hoc (come asAPP, inaturalist). Il sistema è attualmente relativamente semplice da creare, ed è pensato per una fruizione mista, sia da parte di personale del Parco e soggetti specializzati (che avranno maggiori autorizzazioni), che da parte del pubblico e dei turisti.</p> <p>Le segnalazioni pervenute tramite App potranno essere validate dal personale esperto e quindi automaticamente fatte confluire nel DB e rese immediatamente visualizzabili nel sistema del serve GIS.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Tutte le specie | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | <p>OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario.</p> <p>OG03 Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC/ZPS e valorizzazione degli strumenti di pianificazione definiti dal Parco Nazionale Arcipelago Toscano</p> | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|--|---|
| | <p>interesse conservazionistico</p> <p>OS17 – Miglioramento delle conoscenze ecologiche e distributive su habitat e taxa di maggior interesse conservazionistico di cui si dispone di un livello inadeguato di informazioni</p> |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Si premette che l'analisi sui riferimenti programmatici si focalizza sugli strumenti dell'attuale periodo di programmazione 2014-2020. Per una prospettiva di più lungo periodo è necessario fare riferimento all'evoluzione attualmente in corso sulle politiche di coesione 2021-2027 (https://ec.europa.eu/regional_policy/it/2021_2027/)</p> <p>A livello regionale il principale riferimento è costituito dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale del FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2020), sia attraverso gli strumenti finanziari messi direttamente a disposizione dalla Regione, sia attraverso i bandi emanati dai GAL di riferimento.</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Raccolta dati e realizzazione archivio informatizzato e georeferenziato.</p> <p>Durata 1 anno</p> |
| COSTI | <p>€ 40.000 per la progettazione del sistema, e implementazione del DB</p> <p>€ 15.000 per lo sviluppo del sistema informatico di connessione DB/APP/Server GIS, incluso lo sviluppo dell'APP su modelli preesistenti.</p> <p>Da valutare il costo continuo di gestione/hosting del server GIS e del DB, che può essere fatto sia con risorse interne, sia attraverso l'utilizzo di server GIS proprietari e servizi di hosting per cui il prezzo può variare notevolmente nel caso di acquisto di tempo di fruizione server GIS proprietari</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | |

5.2.2.4 Descrizione azioni parte marina

| | | | | |
|---|--|--|--|------------------------------|
| Scheda AZIONE 01_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Linee guida per la fruizione sostenibile a mare | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE |
| | | PD | | |
| | TERMINE | BT | | TERMINE |
| | PRIORITA' | Bassa | | PRIORITA' |
| LOCALIZZAZIONE | ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | F05: Prelievo illegale/raccolta di fauna marina F05.06: Raccolta per collezionismo (ad es. invertebrati marini) I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali) M01.01: Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Presso l'isola di Gorgona si potrebbero avviare, in armonia e collaborazione con l'Autorità carceraria e nel rispetto delle sue peculiari esigenze, delle modalità di fruizione dell'ambiente subacqueo già avviate a Gorgona in passato per un breve periodo ed analoghe a quelle attualmente vigenti presso l'isola di Pianosa.</p> <p>L'azione prevede la formulazione di Linee guida per l'individuazione dei siti di immersione, per la scelta della tipologia di sistemi di ormeggio fisso ecocompatibili e per l'attivazione di sistemi di prenotazione e controllo.</p> <p>L'apertura ad una attività turistico – ricreativa sostenibile, comporterebbe diversi vantaggi anche in termini di gestione del sito, tra questi va citata la possibilità di coinvolgimento degli operatori subacquei autorizzati e dei subacquei sportivi nel rilevamento precoce di fenomeni di prelievi illegali, diffusione di specie esotiche invasive ed eventi di mortalità massiva dovuti a patogeni, come nel caso di <i>Pinna nobilis</i>, o ad anomalie termiche sempre più frequenti provocate dai cambiamenti climatici.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 1120*; 1170; 8330 | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Piante: <i>Posidonia oceanica</i> Invertebrati: <i>Cladocora caespitosa</i> ; <i>Pinna nobilis</i> ; <i>Eunicella cavolinii</i> ; <i>Spongia officinalis</i> ; <i>Aplysina spp.</i> ; <i>Axinella spp.</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS11 – Controllo di fenomeni di mortalità massiva di specie marine OS14 – Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta al personale delle pubbliche amministrazioni competenti, agli operatori che svolgono attività turistica regolamentata e agli operatori dei servizi di collegamento marittimo OS15 – Promozione di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito. | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI | Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|--|--|
| PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relationships between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting • Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili) |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Fase 1: Definizione delle linee guida sito specifiche – 2 mesi |
| COSTI | Fase 1: circa € 3.000 + IVA |
| POSSIBILI CRITICITA' | Armonizzazione con le necessità del sistema carcerario. |

| | | | | |
|---|--|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 02_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio sullo stato di diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'insediamento e la riproduzione in Mediterraneo di specie alloctone perlopiù ad affinità tropicale sono anche una conseguenza dei fenomeni di riscaldamento del pianeta (global warming). Nei mari italiani si contano più di 30 specie vegetali di nuova introduzione; alcune alghe indopacifiche del genere <i>Caulerpa</i> si sono rapidamente propagate nel Mediterraneo con modalità invasiva.</p> <p>La fitta copertura generata da <i>Caulerpa cylindracea</i> danneggia i popolamenti algali autoctoni sottraendo luce e spazio e producendo sostanze tossiche (terpeni) che potrebbero avere effetti ancora non chiariti anche sulla salute dell'uomo. Allo stesso modo <i>Lophocladia lallemandii</i> può andare a costituire fitti popolamenti che vanno a depositarsi sul fondo e ad insediarsi come epifiti di specie autoctone strutturanti come la fanerogama <i>Posidonia oceanica</i> e le alghe brune del genere <i>Cystoseira</i>.</p> <p>L'elevato potenziale riproduttivo unito alle eccezionali capacità di reclutamento di <i>C. cylindracea</i> e <i>L. lallemandii</i> spiegano la capacità di colonizzazione di queste due specie tale da impedire il successo di qualsiasi tentativo di eradicazione. Dunque, l'azione di gestione è finalizzata al controllo dell'invasione e si concentra sul monitoraggio della presenza delle due specie unita alla valutazione degli effetti dell'invasione sulle popolazioni delle specie autoctone di maggior interesse naturalistico.</p> <p>I monitoraggi dovranno essere programmati con cadenza biennale tra settembre e ottobre quando le due specie presentano il loro maggior sviluppo vegetativo. Le indagini dovranno essere condotte in immersione da Operatori Scientifici Subacquei certificati che valuteranno la presenza delle due specie attraverso stime di abbondanza e lo stato di salute delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>, del coralligeno e dei <i>Cystoseireti</i> presenti a Gorgona attraverso l'applicazione di collaudati protocolli di monitoraggio come quello indicato, per le praterie di <i>Posidonia</i>, dalle Schede Metodologiche elaborate dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina, o altri protocolli di provata validità scientifica per i differenti habitat.</p> <p>Il monitoraggio della diffusione di <i>C. cylindracea</i> e <i>L. lallemandii</i> nell'habitat 1110 sarà realizzato nell'ambito dell'azione "Miglioramento delle conoscenze sull'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti" prevista in questo stesso PdG.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 1120*, 1170 | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Piante: <i>Posidonia oceanica</i> ; <i>Cystoseira</i> spp.; <i>Lithophyllum byssoides</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse | | | |

| | |
|--|---|
| | comunitario. |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS05 - Limitazione alla diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> . |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Controllo di distribuzione ed abbondanza: circa 2 mesi ogni 2 anni</p> <p>Fase 2. Valutazione condizioni degli habitat 1120* e 1170: circa 6 mesi ogni 2 anni</p> |
| COSTI | <p>Fase 1: circa € 4.000 + IVA</p> <p>Fase 2: circa € 8.000 + IVA (4.000 per ciascun habitat da indagare)</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Impossibilità di realizzare una completa eradicazione. |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 03_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio <i>Pinna nobilis</i> , gorgonie e poriferi per il controllo dei fenomeni di mortalità massiva | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | K03.03: Introduzione di malattie (patogeni microbici) M01.01: Modifica delle temperature (ad es. aumento delle temperature/estremi) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Tra gli invertebrati sessili di interesse comunitario particolare rilevanza riveste la <i>Pinna nobilis</i> spesso associata alle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>. Sono inoltre da considerare degni di attenzione alcuni poriferi e i gorgonacei che possono essere presenti anche in altri habitat come il coralligeno e nell'habitat di grotta.</p> <p>Nel corso dell'estate 2018 le popolazioni di <i>P. nobilis</i> dell'Arcipelago toscano sono state colpite dall'epidemia provocata da un protozoo parassita, identificato come nuova specie, che è stato chiamato <i>Haplosporidium pinnae</i>. Il possibile diffondersi dell'epidemia anche presso l'isola di Gorgona impone l'avvio di un monitoraggio sistematico. Obiettivo del monitoraggio sarà seguire gli andamenti di presenza, distribuzione, abbondanza e struttura demografica di <i>Pinna nobilis</i>. L'acquisizione dei dati avverrà mediante censimenti visivi in immersione condotti da Operatori Scientifici Subacquei certificati secondo la procedura descritta nella Scheda Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina.</p> <p>L'attenzione sulle altre specie di interesse conservazionistico, gorgonie e poriferi in particolare, dovrà passare attraverso il monitoraggio degli habitat che li ospitano. Pertanto, per la gestione della ZSC, andranno previsti studi sulla qualità degli habitat 1120*, 1170 e 8330. Potranno essere adottati collaudati protocolli di monitoraggio come quello indicato, per le praterie di <i>Posidonia oceanica</i>, dalle Schede Metodologiche elaborate dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina, oppure altri protocolli di provata validità scientifica per i differenti habitat.</p> <p>Tutti i monitoraggi dovranno essere programmati nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza annuale in presenza di eventi di mortalità massiva (come nel caso attuale di <i>Pinna nobilis</i>), con cadenza biennale in caso di monitoraggi di routine sugli altri habitat interessati.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 1120*, 1170 e 8330 | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Invertebrati: <i>Pinna nobilis</i> ; <i>Spongia spp.</i> ; <i>Aplysina spp.</i> ; <i>Axinella spp.</i> ; <i>Eunicella spp.</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS04 - Tutela e conservazione delle principali emergenze di flora e fauna marina OS11 – Controllo di fenomeni di mortalità massiva di specie marine | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |

| | |
|--|---|
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relationships between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Monitoraggio <i>Pinna nobilis</i>: circa 1 mese con cadenza annuale (a causa del fenomeno di mortalità in atto, altrimenti cadenza biennale).</p> <p>Fase 2. Monitoraggi negli habitat 1120*, 1170 e 8330 per le altre specie: circa 6 mesi con cadenza biennale.</p> |
| COSTI | <p>Fase 1: circa € 4.000 + IVA per ciascun anno di monitoraggio</p> <p>Fase 2: circa € 12.000 + IVA (4.000 per ciascun habitat da indagare)</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | / |

| | | | | |
|---|---|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 04_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Monitoraggio sulla consistenza delle popolazioni e realizzazione di azioni dirette di tutela delle specie di invertebrati di interesse comunitario <i>Patella ferruginea</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> e <i>Scyllarides latus</i> | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | F05: Prelievo illegale/raccolta di fauna marina F05.06: Raccolta per collezionismo (ad es. invertebrati marini) H03: Inquinamento delle acque marine (e salmastre) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Nel corso delle indagini condotte nel mese di ottobre 2018, sono stati individuati diversi esemplari di <i>Patella ferruginea</i>; pertanto, l'isola di Gorgona deve essere considerata sede di una popolazione relitta della specie.</p> <p>Obiettivo del monitoraggio sarà quello di ottenere conoscenze adeguate sulla presenza e sulla struttura di popolazione, con particolare riguardo a distribuzione, densità ed abbondanza, del gasteropode <i>Patella ferruginea</i> e monitorarne gli andamenti. Il monitoraggio avverrà mediante censimenti visivi e misure secondo la procedura descritta nella relativa Scheda Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA nell'ambito della definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina. In presenza di una popolazione sufficientemente consistente si potrebbe avviare un programma di reintroduzione da aree a maggiore densità ad aree idonee e sufficientemente protette per favorire il ripopolamento sull'isola e l'eventuale reintroduzione in altre isole dell'arcipelago.</p> <p>Dal momento che durante le indagini eseguite nel mese di ottobre 2018 non è stato possibile determinare con certezza la presenza e la consistenza delle popolazioni delle altre specie di invertebrati di interesse comunitario <i>Lithophaga lithophaga</i>, <i>Centrostephanus longispinus</i> e <i>Scyllarides latus</i>, si ritiene opportuno prevedere l'implementazione di specifiche campagne di monitoraggio seguendo i protocolli definiti dai relativi manuali prodotti da ISPRA e contenuti nel volume:</p> <p><i>La Mesa G., Paglialonga A., Tunesi L. (ed.), 2019. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 190/2019.</i></p> <p>Tutti i monitoraggi dovranno essere programmati nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza annuale per <i>P. ferruginea</i> e <i>C. longispinus</i> e biennale per <i>L. lithophaga</i> e <i>S. latus</i>.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 1170, 1120* | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Invertebrati: <i>Patella ferruginea</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> e <i>Scyllarides latus</i> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS16 – Promozione di misure per il ripopolamento e la salvaguardia di specie target (ad es. <i>Patella ferruginea</i>) | | | |

| | |
|---|---|
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Monitoraggio <i>P. ferruginea</i> e <i>C. longispinus</i>: circa 1 mese con cadenza annuale. Monitoraggio <i>L. lithophaga</i> e <i>S. latus</i>: circa 1 mese con cadenza biennale</p> <p>Fase 2. Programma di trasferimento o reintroduzione <i>P. ferruginea</i>.</p> |
| COSTI | <p>Fase 1: circa € 12.000 + IVA per ciascun anno di monitoraggio (per 4 specie); circa € 6.000 + IVA per ciascun anno di monitoraggio (per 2 specie)</p> <p>Fase 2: circa € 5.000 + IVA (solo conseguentemente all'esito del primo monitoraggio)</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Effettivo rispetto del divieto di prelievo; possibili eventi di inquinamento non prevedibili (ad es. sversamento di idrocarburi). |

| | | | | |
|---|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 05_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Miglioramento delle conoscenze sull'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | ZSC parte marina, areale di distribuzione dell'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | F05: Prelievo illegale/raccolta di fauna marina H03: Inquinamento delle acque marine (e salmastre) I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti presente a Gorgona non è sufficientemente conosciuto.</p> <p>I letti a maerl/rodoliti sono caratterizzati dall'accumulo, sul substrato di fondi mobili, di talli vivi e morti di alghe rosse calcaree che formano habitat ad elevata diversità specifica in grado di aumentare la diversità biologica e funzionale dei sedimenti costieri. Tale accumulo forma nel tempo una struttura biogenica tridimensionale che ospita una ricca biodiversità.</p> <p>Nelle aree per le quali non si dispone di informazioni cartografiche di dettaglio, come nel caso di Gorgona, seguendo le indicazioni della Scheda Metodologica elaborata dal MATTM in collaborazione con ISPRA per la definizione dei programmi di monitoraggio per la Strategia Marina, si rende necessario acquisire dati di tessitura del sedimento e dati bati-morfologici del substrato, mediante indagini con sonar a scansione laterale (Side Scan Sonar – SSS) o ecoscandaglio multifascio (multibeam echosounder) in grado di acquisire dati di backscatter su aree di dimensioni pari a 25 km² (eventualmente frazionabili).</p> <p>Successivamente, in ciascuna area di indagine si deve procedere alla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica della presenza dell'habitat mediante veicoli operati da remoto (ROV) lungo transesti di indagine e caratterizzazione preliminare; 2. Raccolta di campioni per lo studio della vitalità dell'habitat. <p>Si dovrà fare riferimento alla specifica Scheda Metodologica già richiamata per i dettagli relativi alla strumentazione ed il piano di campionamento da adottare oltre agli indici o parametri da calcolare/rilevare. Il monitoraggio per il controllo a lungo termine della qualità dell'habitat dovrà essere programmato nel periodo estivo tra i mesi di maggio ed ottobre con cadenza biennale.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti | | | |
| SPECIE INTERESSATE | <p>Associazione a <i>Lithothamnion corallioides</i> e <i>Phymatolithon calcareum</i> (melobesie libere).</p> <p>Associazione a rodoliti: <i>facies</i> a <i>Peyssonnelia rosa-marina</i> (Peyssonneliaceae libere); <i>facies</i> a <i>Lithophyllum racemus</i> (pralines).</p> <p>Fauna associata</p> | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | <p>OS11 – Controllo di fenomeni di mortalità massiva di specie marine</p> <p>OS13 – Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario o di elevato interesse</p> | | | |

| | |
|---|---|
| | conservazionistico |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relationships between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Mappatura di dettaglio (SSS o Multibeam)</p> <p>Fase 2. Valutazione iniziale e monitoraggio della qualità dell'habitat: cadenza biennale.</p> |
| COSTI | <p>Fase 1: circa € 20.000 + IVA per kmq (comprende attività di rilevamento, elaborazione dati acquisiti e produzione carte digitali)</p> <p>Fase 2: circa € 15.000 + IVA per ciascun anno di monitoraggio</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Individuazione precisa dell'habitat all'interno (o all'esterno) dell'areale di distribuzione già cartografato (rif. carta Habitat del PdG) |

| | | | | |
|--|--|--|-------|------|
| Scheda AZIONE 06_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Intensificazione delle attività di controllo per la prevenzione di fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | F02: Pesca e raccolta di risorse acquatiche (include gli effetti delle catture accidentali in tutte le categorie) F05: Prelievo illegale/raccolta di fauna marina F05.02: Raccolta di datteri di mare F05.06: Raccolta per collezionismo (ad es. invertebrati marini) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | L'azione prevede l'intensificazione di attività di controllo affinché non si verifichino comportamenti contrari ad una fruizione sostenibile dell'ambiente marino. Nell'ambito dell'azione proposta dovranno essere incrementati meccanismi di controllo dell'attività di pesca mediante un sistema di videosorveglianza analogo ad altri realizzati presso diverse Aree Marine Protette nazionali nell'ambito dell'Obiettivo Operativo 1.3 del PON Sicurezza. Pertanto, dovrà essere valutata la possibilità di utilizzo del sistema di sicurezza adottato dall'autorità carceraria, eventualmente incrementandolo con altre telecamere intelligenti, fisse e mobili, dedicate al controllo di attività di prelievo/raccolta illegale di risorse acquatiche. Una stazione di monitoraggio/sorveglianza dovrà interagire con idonea struttura dell'autorità competente da identificare (Capitaneria di Porto, Comando dei Carabinieri per la Tutela Ambientale ecc.). Inoltre, dovranno essere incentivati i controlli anche da parte di altri fruitori del mare (ad es. centri immersioni qualora venissero autorizzati a frequentare le acque dell'isola) ed eventualmente attivati protocolli di intesa, anche onerosi, con la Polizia penitenziaria e le autorità competenti in materia di reati ambientali per aumentare la possibilità di intervento rapido in caso di segnalazione di illeciti. | | | |
| HABITAT INTERESSATI | Tutti (1110, 1120*, 1170 e 8330) | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Pesci: <i>Epinephelus marginatus</i> ; <i>Sciaena umbra</i> ; <i>Hippocampus spp.</i> ; <i>Dentex dentex</i> . Echinodermi: <i>Paracentrotus lividus</i> ; <i>Centrostephanus longispinus</i> ; <i>Ophidiaster ophidianus</i> ; <i>Asterina panceri</i> Crostacei: <i>Maja squinado</i> ; <i>Scyllarus arctus</i> ; <i>Scyllarides latus</i> ; <i>Homarus gammarus</i> ; <i>Palinurus elephas</i> . Molluschi: <i>Lithophaga lithophaga</i> ; <i>Pinna nobilis</i> ; <i>Patella ferruginea</i> . | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS12 – Controllo e ostacolo ai fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo. | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi)</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Aggiornamento del sistema di videosorveglianza: circa 12 mesi</p> <p>Fase 2. Incentivazione al controllo da parte di altri fruitori dell'ambiente marino (ad es. centri immersione) e realizzazione di protocolli di intesa anche onerosi con le autorità deputate al controllo e sanzionamento illeciti: circa 1 anno</p> |
| COSTI | <p>Fase 1. Da valutare in base al sistema di sorveglianza esistente</p> <p>Fase 2. Da valutare e quantificare sulla base della possibilità di aprire alla fruizione subacquea</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Armonizzazione con le necessità della struttura carceraria |

| | | | | |
|---|--|---|-------|------|
| Scheda AZIONE 07_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Definizione di un protocollo per rilevamento e risposta rapida per prevenire l'insediamento di nuove specie marine invasive | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | | PD | RE | |
| | TERMINE | BT | MT | LT |
| | PRIORITA' | Bassa | Media | Alta |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali) | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>Il numero di specie marine aliene nel Mediterraneo è più che raddoppiato tra il 1970 e il 2015, con 150 nuove specie registrate solo negli ultimi 15 anni. Molte di queste specie arrivano attraverso il canale di Suez. Ben 186 specie aliene sono arrivate in Italia attraverso questa via d'acqua e il numero è destinato ad aumentare drammaticamente nei prossimi anni, a causa del suo raddoppio recentemente completato. Secondo le ultime revisioni scientifiche, il numero di specie alloctone osservato nel bacino Mediterraneo (ad oggi 837) è di gran lunga superiore a quello di tutti i mari europei. Ad oggi, almeno 42 nuove specie ittiche sono state osservate nei mari italiani. La metà di queste è stata introdotta per mano dell'uomo, ad esempio con il trasporto navale, mentre le altre potrebbero essere entrate 'naturalmente' dall'Oceano Atlantico, attraverso lo Stretto di Gibilterra.</p> <p>A preoccupare è, ad esempio, la veloce espansione geografica del Pesce scorpione (<i>Pterois miles</i>), originario del Mar Rosso e altamente invasivo. Altra specie potenzialmente pericolosa è il <i>Lagocephalus sceleratus</i> o pesce palla maculato, un pesce di origine tropicale altamente tossico al consumo. Avvistato per la prima volta nel mar Mediterraneo nel 2003, oggi il pesce palla maculato ha invaso buona parte del bacino levantino, creando seri problemi ecologici, economici e sanitari in paesi come Grecia, Cipro, Turchia, Libano, Israele, Egitto, dove si sono registrati diversi casi di intossicazione alimentare, alcuni dei quali letali. Tra le specie ittiche invasive si annoverano anche il pesce flauto (<i>Fistularia commersoni</i>) e il pesce coniglio (<i>Siganus luridus</i>), quest'ultimo dotato di spine velenose. Oltre ai pesci, l'introduzione di nuove specie di alghe o invertebrati potrebbe mettere a rischio la salute degli ecosistemi costieri.</p> <p>Per questi motivi, si rende necessaria l'implementazione di un protocollo per il rilevamento e risposta rapida per prevenire l'insediamento di nuove specie marine invasive. L'azione proposta coinvolge l'impiego di personale specializzato in campagne di monitoraggio della fauna ittica da svolgersi annualmente in due date prima e dopo la stagione estiva. A questo si aggiunge il monitoraggio degli habitat presenti nella ZSC già previsto anche per le azioni di monitoraggio delle macroalghe aliene, monitoraggio <i>Pinna nobilis</i>, gorgonie e poriferi) e di miglioramento delle conoscenze sull'habitat 1110 ad alghe calcaree libere o rodoliti.</p> <p>L'azione di gestione sopra descritta si dovrà integrare e sarà complementare all'azione di "Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta ai diportisti, ai centri</p> | | | |

| | |
|--|--|
| | immersione, agli operatori del settore turistico-balneare e agli stessi bagnanti, sulla presenza di specie alloctone marine e sulla necessità di prevenirne l'introduzione". |
| HABITAT INTERESSATI | Tutti (1110, 1120*, 1170 e 8330) |
| SPECIE INTERESSATE | Tutte ed in particolare quelle protette indicate nel QC del Piano di Gestione. |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS04 - Tutela e conservazione delle principali emergenze di flora e fauna marina OS05 – Controllo della diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i> . |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | <p>Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterraneo (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | Fase 1. Monitoraggio della fauna ittica: circa 4 mesi annualmente. Fase 2. Monitoraggio degli habitat presenti nella ZSC: circa 6 mesi con cadenza biennale. |
| COSTI | Fase 1: Circa € 4.000 + IVA Fase 2. Nessun costo aggiuntivo in quanto il monitoraggio degli habitat è già previsto per altre azioni di gestione. |
| POSSIBILI CRITICITA' | La frequenza delle osservazioni limita le capacità di risposta. |

| | | | | |
|--|---|--|----|----|
| Scheda AZIONE 08_M | DENOMINAZIONE DEL PIANO | Piano di Gestione (PdG) della ZSC/ZPS IT5160002 "Isola di Gorgona – area terrestre e marina" | | |
| | CODICE SITO | ZSC/ZPS IT5160002 | | |
| | NOME AZIONE | Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione per la fruizione dell'ambiente marino, sulla presenza di specie alloctone marine e sulla necessità di prevenirne l'introduzione | | |
| | TIPOLOGIA DI AZIONE GESTIONE | IA | MR | IN |
| | TERMINE | PD | RE | |
| | PRIORITA' | BT | MT | LT |
| LOCALIZZAZIONE | Tutta la ZSC parte marina | | | |
| PRESSIONE/MINACCIA SU CUI L'AZIONE AGISCE | <p>F05: Prelievo illegale/raccolta di fauna marina</p> <p>F05.02: Raccolta di datteri di mare</p> <p>F05.06: Raccolta per collezionismo (ad es. invertebrati marini)</p> <p>G05.11: Morte o lesioni da collisione (ad es. mammiferi marini)</p> <p>H03: Inquinamento delle acque marine (e salmastre)</p> <p>H03.02.01: Contaminazione da composti non sintetici (inclusi metalli pesanti, idrocarburi)</p> <p>H03.03: Macro-inquinamento marino (ad es. buste di plastica, schiuma di polistirene) (ingestione accidentale da parte di tartarughe marine, mammiferi e uccelli marini)</p> <p>H06.01: Disturbo sonoro, inquinamento acustico</p> <p>I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)</p> | | | |
| DESCRIZIONE AZIONE | <p>L'azione proposta si rivolge a tutte quelle persone che, nell'ambito del proprio lavoro o per hobby, frequentano l'isola di Gorgona e possono contribuire concretamente alla salvaguardia di habitat e specie sensibili, adottando e facendo adottare comportamenti funzionali ad una fruizione sostenibile dell'ambiente marino. Inoltre, è importante informare i cittadini sulla presenza delle specie alloctone e di quanto sia necessario evitare comportamenti che ne favoriscano la diffusione o l'insediamento di nuove.</p> <p>Nell'ambito dell'azione proposta dovranno essere attivati programmi didattici e divulgativi presso tutti i cittadini a partire dalle scuole, ma in particolare rivolti ai diportisti, ai centri immersione, agli operatori del settore turistico-balneare ed ai bagnanti al fine di far conoscere i caratteri naturalistici e paesaggistici del Sito, gli obiettivi di conservazione, le finalità delle azioni di gestione e le modalità di realizzazione.</p> | | | |
| HABITAT INTERESSATI | Tutti (1110, 1120*, 1170 e 8330) | | | |
| SPECIE INTERESSATE | Tutte ed in particolare quelle protette indicate nel QC del Piano di Gestione. | | | |
| OBIETTIVI GENERALI | OG01 - Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario. | | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | OS14 – Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta al personale delle pubbliche amministrazioni competenti, agli operatori che svolgono attività turistica regolamentata e agli operatori dei servizi di collegamento marittimo | | | |
| SOGGETTI ATTUATORI/COINVOLTI | Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano | | | |
| RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO | Nel caso di attività che coinvolgano anche l'ambiente e la fauna marittima, soprattutto quando gli interventi possono influire positivamente sul settore della pesca sostenibile e la prevenzione della pesca di frodo, è necessario fare riferimento anche al FEAMP Fondo europeo per gli affari | | | |

RTI: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – IRIS srl - MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand – Centro! di Alessandra Manca



| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>marittimi e per la pesca (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp2014-2020). Di particolare interesse gli incentivi per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Locale predisposte dai Gruppi di azione costiera (FLAG) selezionati in attuazione della priorità 4 dello stesso FEAMP (http://www.regione.toscana.it/speciali/feamp/flags).</p> <p>A livello di finanziamenti diretti EU il principale programma di riferimento è il LIFE, con particolare riferimento al sotto-programma Environment (https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-environment-sub-programme). Si raccomanda al riguardo di consultare gli strumenti messi a disposizione dal Ministero per l'ambiente (https://www.minambiente.it/pagina/programma-lambiente-e-lazione-il-clima-life-2014-2020).</p> <p>Sempre presso il Ministero dell'ambiente, trovano occasionalmente attuazione piani straordinari pubblicati sul sito del Ministero (si consultino in particolare https://www.minambiente.it/pagina/campagne-ed-iniziative e https://www.minambiente.it/archivio-bandi).</p> <p>Di possibile interesse anche i programmi transfrontalieri Interreg Marittimo (http://interreg-maritime.eu/) e Interreg Mediterranean (https://interreg-med.eu/), che prevedono azioni specifiche per le blue and green economy, inclusa la tutela degli ecosistemi.</p> <p>Nel caso di azioni che comportino analisi e studi, è importante fare riferimento anche al programma EU Horizon 2020 relativamente al Societal Challenge "12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials" (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/environment-climate-action), con particolare riferimento alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inter-relations between climate change, biodiversity and ecosystem services • Protecting and leveraging the value of our natural and cultural assets: Nature-based solutions, disaster risk reduction and natural capital accounting <p>Specific support and implementation aspects (ERA-NET e simili)</p> |
| TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE | <p>Fase 1. Produzione materiale informativo, stampa e distribuzione: circa 2 mesi</p> <p>Fase 2. Realizzazione di campagne di informazione pubblica: circa 4 mesi annualmente</p> |
| COSTI | <p>Fase 1: circa € 3.000 + IVA</p> <p>Fase 2: circa € 5.000 + IVA annualmente (organizzazione eventi pubblici)</p> |
| POSSIBILI CRITICITA' | Effettiva capacità di coinvolgimento dei cittadini. |