

*Luglio 2014*

## **ALLEGATO 4**

# **Descrizione dei Siti Rete Natura 2000**

Istanza di Permesso di Prospezione in Mare  
"d 1 C.P-.SC"

Proponente:

**Schlumberger Italiana S.p.A.**

## Sommario

1	INTRODUZIONE .....	5
1.1	Come si Costruisce Rete Natura 2000 .....	5
1.1.1	ZSC .....	5
1.1.2	ZPS .....	6
1.2	Descrizione dei Siti Rete Natura 2000 .....	7
1.3	Siti di Importanza Comunitaria (SIC) .....	8
1.3.1	SIC ITA050001 “Biviere e Macconi di Gela” .....	8
1.3.2	SIC ITA080001 “Foce del Fiume Irminio” .....	10
1.3.3	SIC ITA080004 “Punta Braccetto, Contrada Cammarana” .....	13
1.3.4	SIC ITA080005 “Isola dei Porri” .....	15
1.3.5	SIC ITA080007 “Spiaggia Maganuco” .....	15
1.3.6	SIC ITA080008 “Contrada Religione” .....	17
1.3.7	SIC ITA080010 “Fondali Foce del Fiume Irminio” .....	19
1.3.8	SIC ITA090001 “Isola di Capo Passero” .....	20
1.3.9	SIC ITA090002 “Vendicari” .....	21
1.3.10	SIC ITA090003 “Pantani della Sicilia Sud-Orientale” .....	23
1.3.11	SIC ITA090004 “Pantano Morghella” .....	24
1.3.12	SIC ITA090007 “Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli” .....	26
1.3.13	SIC ITA090008 “Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino” .....	27
1.3.14	SIC ITA090010 “Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, Chiusa dell'Alga e Parrino” .....	29
1.3.15	SIC ITA090027 “Fondali di Vendicari” .....	30
1.3.16	SIC ITA090028 “Fondali dell'isola di Capo Passero” .....	31
1.3.17	SIC ITA090030 “Fondali del Plemmirio” .....	31
1.4	Zone di Protezione Speciale (ZPS) .....	33
1.4.1	ZPS ITA050012 “Torre Manfredi, Biviere e Piana di Gela” .....	33
1.4.2	ZPS ITA090029 “Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari” .....	36
2	Sitografia e Bibliografia .....	38
	APPENDICE I .....	39
	Elenco degli Habitat .....	39
	91AA: Boschi orientali di quercia bianca .....	39
	92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> .....	39
	92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio – Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> ) .....	39
	1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina .....	39

1120: Praterie a <i>Posidonia oceanica</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> ) .....	39
1150: Lagune Costiere.....	40
1160: Grandi cale e baie poco profonde .....	40
1170: Scogliere.....	40
1210: Vegetazione annua delle line di deposito marine .....	41
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici.....	41
1310: Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose .....	41
1410: Pascoli inondato mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) .....	42
1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> ).....	42
1430: Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea).....	42
1510: Steppe salate mediterranee (Limonietalia) .....	42
2110: Dune embrionali mobili .....	42
2120: Dune mobile del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche) .....	43
2210: Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> ).....	43
2230: Dune con prati dei Malcolmietalia .....	43
2250: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i> .....	43
3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea.....	43
3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i> .....	43
3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrochariton .....	44
3170: Stagni temporanei mediterranei.....	44
3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell’alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .....	44
3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion .....	44
5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere .....	44
5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre – desertici.....	45
5420: Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i> .....	45
6220: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.....	45
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion .....	45
7210: Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i> .....	46
7220: Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion) .....	46
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica .....	46
8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili.....	46
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico .....	46
8330: Grotte marine sommerse o semisommerse .....	46

9320: Foreste di Olea e Ceratonia .....	47
9330: Foreste di Quercus suber .....	47
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> .....	47

### *Indice delle figure*

Figura 1.1 - Localizzazione dei SIC in relazione all'area oggetto di studio .....	8
Figura 1.2 - Localizzazione delle ZPS in relazione all'area oggetto di studio.....	33

**Elaborato preparato da G.E.Plan Consulting S.r.l.**

**Redatto da**           Dott. Biol. Davide De Battisti

**Nel mese di**         Luglio 2014

---

Ferrara, li .....

---

# 1 INTRODUZIONE

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli semi-naturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente il 21% circa del territorio nazionale.

## 1.1 Come si Costruisce Rete Natura 2000

### 1.1.1 ZSC

Il processo che porta alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione si articola in tre fasi:

1. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat (fase 1), ogni Stato membro individua siti - denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva. In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e sono contrassegnati con un asterisco. Il processo di scelta dei siti è puramente scientifico; per facilitare l'individuazione degli habitat la Commissione Europea ha pubblicato un Manuale di Interpretazione come riferimento per i rilevatori. I dati vengono trasmessi alla Commissione Europea attraverso un Formulario Standard compilato per ogni sito e completo di cartografia. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si è dotato di un Manuale nazionale di interpretazione degli habitat di supporto per l'identificazione degli habitat della Direttiva relativamente al territorio italiano.

2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. Per analizzare le proposte dei vari Stati, la Commissione prima di pubblicare le liste iniziali dei SIC ha organizzato dei seminari scientifici per ogni regione biogeografica; ai seminari hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli Stati membri, esperti indipendenti e rappresentanti di organizzazioni non governative di livello europeo. Durante i seminari biogeografici sono stati vagliati i siti proposti da ogni Stato per verificare che ospitassero, nella regione biogeografica in questione, un campione sufficientemente rappresentativo di ogni habitat e specie per la loro tutela complessiva a livello comunitario. Alla fine delle consultazioni con gli Stati membri la Commissione può ritenere che esistano ancora delle riserve, ovvero che ci siano ancora habitat o specie non sufficientemente rappresentati nella rete di alcuni paesi o che necessitino di ulteriori analisi scientifiche.

3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia l'individuazione dei pSIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare organizzati secondo il Formulário Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione.

Dopo la pubblicazione delle liste dei SIC da parte della Commissione, il Ministero pubblica le liste dei SIC italiani con un proprio decreto.

I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

### **1.1.2 ZPS**

Per i siti individuati ai sensi della Direttiva Uccelli la procedura è più breve: essi vengono designati direttamente dagli Stati membri come Zone di Protezione Speciale (ZPS), entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici; è mirata a proteggere i territori più idonei in numero e superficie alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi Formulário Standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione.

In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione; il Ministero pubblica poi l'elenco con proprio decreto.

## 1.2 Descrizione dei Siti Rete Natura 2000

In questo capitolo saranno illustrate nel dettaglio le aree protette più vicine all'area in istanza di prospezione geofisica, al fine di delineare un quadro completo delle caratteristiche ecologiche della zona circostante l'area di studio. Tali aree, classificate in Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono elencate nella tabella seguente (Tabella 1.1) e localizzate in Figura 1.1. Esse sono localizzate ad una distanza minima dall'area in istanza superiore alle 12 miglia nautiche e, di fatto, non verranno influenzate dalle operazioni legate all'attività di prospezione.

Tipo	Codice	Nome	Distanza (miglia nautiche)
SIC	ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	28,7
SIC	ITA080001	Foce del Fiume Irmínio	15,0
SIC	ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	17,8
SIC	ITA080005	Isola dei Porri	12,6
SIC	ITA080007	Spiaggia Maganuco	13,8
SIC	ITA080008	Contrada Religione	13,1
SIC	ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irmínio	13,2
SIC	ITA090001	Isola di Capo Passero	15,9
SIC	ITA090002	Vendicari	21,4
SIC	ITA090003	Pantani della Sicilia Sud orientale	14,4
SIC	ITA090004	Pantano Morghella	16,8
SIC	ITA090007	Cava Grande del Cassabile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli	31,2
SIC	ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	34,9
SIC	ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino	13,6
SIC	ITA090027	Fondali di Vendicari	20,1
SIC	ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero	12,9
SIC	ITA090030	Fondali del Plemmirio	33,8
ZPS	ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela	27,2
ZPS	ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari	12,2

Tabella 1.1 - Tabella riassuntiva delle aree Rete Natura 2000 più vicine all'area oggetto di istanza di prospezione, con indicazione della distanza minima

### 1.3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

All'interno dell'area oggetto d'indagine non rientra alcun tipo di Sito di importanza comunitaria, come risulta evidente dalla mappa in Figura 1.1.

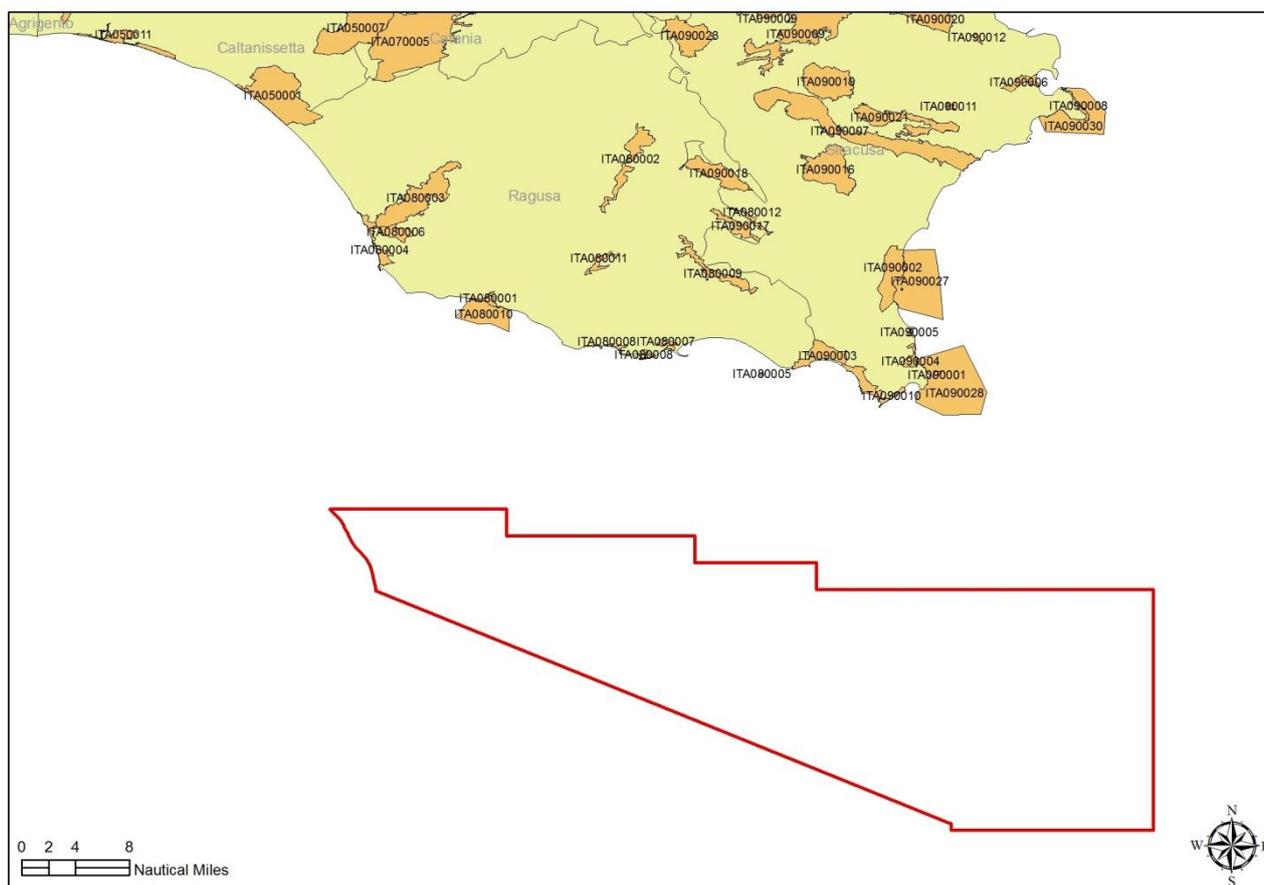


Figura 1.1 - Localizzazione dei SIC in relazione all'area oggetto di studio

#### 1.3.1 SIC ITA050001 "Biviere e Macconi di Gela"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Biviere e Macconi di Gela</b>	ITA050001	14,3375	37,0325	3663	0

#### Caratteristiche del Sito

Il SIC ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3666 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno, nonché l'area del Biviere e dei Macconi, già compresa nell'ambito di una riserva naturale e considerata uno dei biotopi di maggiore interesse del versante centro-meridionale della Sicilia. Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta una notevole variabilità, con il succitato ambiente lacustre che si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali, a loro volta costituiti da sabbie fine e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. La Piana di Gela è prevalentemente dominata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi alluvionali riferibili al Quaternario (Catalano e D'Argenio, 1982).

Più a nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio vegetale delle aree soprastanti risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato; nell'area della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi. In prossimità della costa assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere.

### Importanza e Qualità

L'area in oggetto rientra nella CONVENZIONE RAMSAR, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ettari. Studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela è un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR. Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important Bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto (n. 166 "Biviere e Piana di Gela") è all'ottavo posto per importanza di conservazione. L'area riveste anche un'elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela. Nell'elenco riportato nella sezione 3.3 del Formulario standard "Altre specie importanti di flora e fauna" sono riferite le entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico (D). L'ambiente umido costituisce un'area di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
<b>1130</b>	Estuari
<b>1150</b>	Lagune Costiere
<b>1210</b>	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
<b>1310</b>	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
<b>1410</b>	Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)
<b>1420</b>	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
<b>1430</b>	Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)
<b>1510</b>	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)
<b>2110</b>	Dune embrionali mobili
<b>2120</b>	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)

2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia
2250	Dune costiere con Juniperus spp.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
3170	Stagni temporanei mediterranei
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamariceteae Securinegion tinctoriae)

### 1.3.2 SIC ITA080001 "Foce del Fiume Irminio"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Foce del Fiume Irminio</b>	ITA080001	14,580555556	36.773611111	189	0

#### Caratteristiche del Sito

Il sito si caratterizza per un significativo esempio di macchia-foresta a Ginepro e Lentisco su cordone dunale e vegetazione ripariale lungo il tratto finale del fiume Irminio. Esso ricade entro il territorio dei Comuni di Ragusa e Scicli. Il clima dell'area è Termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo et al. (1996). Analiticamente esso è suddiviso in vari habitat.

1) Una parte di estensione considerevole è costituita dal cordone dunale generato nel corso del tempo dalle sabbie trasportate dal fiume Irminio, che qui ha il suo estuario. Tale cordone nella parte guardante il mare è coperto da formazioni a Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa (Ephedro-Juniperetum macrocarpae Bartolo, Brullo e Marcenò 1982, riferibile alla codifica 2250), mentre nella parte di entroterra è coperto da una macchia a Pistacia lentiscus, Ephedra fragilis e Lycium intricatum, con individui sparsi di Myrtus communis e pertanto a lieve incidenza sul paesaggio vegetale [Myrto-Pistacietum lentisci (Molinier 1954 em. O. Bolós 1962) Rivas Martinez 1975 + Ephedro-Pistacietum lentisci Brullo, Guarino e Ronsisvalle 1998, associazioni entrambe afferenti alla Quercetea ilicis Br. Bl. (1936) 1947, e tendenti al Quercetum ilicis climax rappresentato qui sub codifica 9340].

2) Una seconda parte è data dalle sede dell'antico acquitrino retrodunale (facente parte delle ben più estese paludi dette dei "Mazzarelli"), oggi prosciugata e recante formazioni a mosaico, tuttora in evoluzione, contrassegnati dalla dominanza di varie facies del Pistacietum lentisci.

- 3) Una terza parte è data dal tratto ovest (fuori duna) caratterizzata dalla presenza sia di Palmetto (*Chamaerops humilis*) che di *Retama raetam* subsp. *gussonei* (afferenti entrambe le formazioni alla codifica 5330).
- 4) Una quarta parte caratterizzata da dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di *Atriplex tornabonii*, *Elymus farctus*, *Eryngium maritimum*, *Cakile maritima*, *Elymus farctus*, *Pancratium maritimum* (afferente alla codifica 2110).
- 5) Una quinta parte caratterizzata dal retroduna mesofilo delle dune allo stato embrionale (maggiormente sviluppata lungo la linea di costa lato est) e caratterizzata dalla presenza di *Limonium virgatum*, *Elymus athericus* (Link) Kerguelen, *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., *Juncus acutus* (afferente alla codifica 1410).
- 6) Una sesta parte caratterizzata da boschi ripari a galleria (afferente alla codifica 92A0) dominati da *Salix alba*, *Populus nigra* e da liane (prevalentemente dovute a *Clematis vitalba*). Queste formazioni si snodano lungo il corso delle acque del fiume Irmínio.
- 7) Una settima parte caratterizzata da formazioni con *Calicotome infesta* e *Rhus tripartita* (*Calicotomo-hoetum tripartitae* Bartolo, Brullo e Marcenò 1982, dell'ordine Oleo-Ceratonion e riconducibile alla codifica 5330) ubicata sul lato sinistro del corso del Fiume Irmínio, su terreni in pendio e fortemente ciottolosi.
- 8) Una parte in Contrada Maulli occupata in parte da gariga a dominanza di *Phagnalon rupestre* e in parte da formazioni su rocce calcareo-arenacee.
- 9) Infine una nona parte caratterizzata da coltivazioni di recente impianto a *Vitis vinifera*, ubicata sul lato nord-est del sito.

### Importanza e Qualità

Il sito conserva una macchia foresta a Ginepro marittimo e Lentisco su cordoni dunali, che rappresenta una eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Tali aspetti, ormai quasi del tutto scomparsi, rivestono una notevole importanza scientifica, per le numerose piante ed animali legati ed adattati agli ambienti psammici, dunali e retrodunali, che risultano in pericolo di estinzione in relazione alla scomparsa e/o alla rarefazione dei loro habitat elettivi, determinata dalla urbanizzazione e dalla massiccia utilizzazione delle spiagge per la balneazione e più in generale a scopi turistici. Negli ultimi secoli e prevalentemente nel corso del XX secolo le dune di estuario sono state dappertutto, o spianate o liberate dalla copertura vegetale (a scopi sia agricoli che urbanistici - case e villette al mare), talché la Duna dell'Irmínio è rimasta un caso pressoché unico (è presente analogo cordone dunale anche a Vendicari, ma con facies distinta). La Duna dell'Irmínio possiede valori che ne impongono la conservazione per i seguenti motivi: a) in quanto è l'esempio vivente della direzione da seguire nei processi di ricostituzione della naturalità, laddove questa ricostituzione si riveli necessaria alla conservazione delle risorse naturali (suolo, falde acquifere, etc.) o al loro ripristino; b) è l'optimum tra gli habitat per specie rare o peculiari assolutamente da conservare ai fini di contribuire al mantenimento della biodiversità a livello globale [*Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa* (Sm.) Ball, *Lycium intricatum* Boiss., *Asparagus horridus* L. in Murray, *Launaea fragilis* (Asso) Pau, *Ephedra fragilis* Desf., *Retama raetam* subsp. *gussonei* (Webb) Greuter, *Phillyrea latifolia* L., *Rhus tripartita* (Ucria) Grande, *Rhus pentaphylla* (Jacq.) Desf.]. Alcune zone sul lato W del SIC (condivise con aree di tipologia A della Riserva Biogenetica "Foce Irmínio" e ubicate in contrada Maulli), con morfologia di dune allo stato embrionale (afferente alla codifica 2110), sono di grande interesse naturalistico. Importanti a questo riguardo sono le specie *Atriplex halimus* L., *Echium arenarium* Guss., *Launaea resedifolia* (L.) O. Kuntze, *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link, *Senecio glaucus* L. subsp. *hyblaeus* Brullo. Esse, che si

estendono anche al di fuori dal SIC (ma ricadono entro la Riserva) suggeriscono che sarebbe auspicabile che entrassero a far parte di un futuro SIC riprogettato, in modo da portare SIC e Riserva naturale ad avere perimetri coincidenti. Le formazioni su roccia arenaceo-calcareo, ricadenti entro il SIC ed entro la zona A della Riserva di Contrada Maulli e le formazioni portanti caratteri di gariga sono ricche sia di rarità che di endemismi. Importanti in questo tratto di area le seguenti specie: *Biscutella maritima* Ten. (Endemica), *Calendula arvensis* subsp. *bicolor* (Raf.) Nyman, *Calendula suffruticosa* Vahl (Endemica), *Desmazeria pignattii* Brullo et Pavone (Endemica), *Euphorbia peploides* Gouan, *Evax asterisciflora* (Lam.) Pers., *Launaea resedifolia* (L.) O. Kuntze, *Orchis collina* Solander, *Romulea columnae* Seb. et Mauri, *Senecio glaucus* L. subsp. *hyblaeus* Brullo (Endemica), *Catapodium pauciflorum* (Merino) Brullo, G. Giusso del Galdo, P. Minissale e Spamp. La gariga di cui si è detto presenta a sua volta consistenti valori naturalistici. Si tratta di una gariga mediamente evoluta come testimoniato dalla presenza di *Phagnalon rupestre*, *Biscutella maritima*, *Calendula arvensis* subsp. *bicolor*, *Senecio glaucus* L. subsp. *hyblaeus*, *Orchis collina*, *Cachrys sicula*, *Ajuga reptans*, *Sulla capitata*, *Hyoseris scabra*, *Thymelaea hirsuta*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*. La presenza di queste due ultime specie indica che la formazione è qualcosa di più di una gariga (degradata da evidenti segni di disturbo), e che essa potrebbe facilmente evolvere a macchia mediterranea solo che i disturbi fossero attenuati. In ogni caso la gariga costiera insediata possiede quei valori comuni a tutte le garighe derivanti dall'essere esse formazioni tipiche e specifiche dell'area mediterranea (inesistenti in altre aree biogeografiche del mondo). La gariga di Contrada Maulli a differenza delle altre ben più comuni (derivanti da dilavamento di terre rosse o di formazioni pedologiche a buon contenuto sabbioso e ricche di calcio) generalmente collocate, a causa di tale dilavamento, su substrato acido e dominate appunto da *Cistus* sp. pl., è una formazione di gariga estremamente rara in quanto insediata su substrati pedologici limosi e alluviali in genere. In essa come si può osservare da una semplice prospezione mancano assolutamente i *Cistus* sp. pl. e qualsiasi altra specie di habitat su substrato acido. È per questo motivo che detta gariga ha un considerevole valore naturalistico. Il sito include anche il tratto terminale del fiume Irminio e la sua foce, che ospita una ricca ed articolata fauna vertebrata. Funge infatti da area di sosta e riposo di molte specie di Uccelli migratori, ospita significative popolazioni della Testuggine palustre e del Colubro leopardiano e può annoverare una ricca ittiofauna, con specie meritevoli della massima tutela in relazione alla loro relativa rarità. Anche la fauna invertebrata si presenta ricca ed articolata in relazione alla elevata eterogeneità ambientale che caratterizza il sito. E' possibile riscontrare specie endemiche o rare fra la fauna dulcicicola, riparia, psammofila e floricola.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .

5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamariceteae Securinegion tinctoriae)

### 1.3.3 SIC ITA080004 “Punta Braccetto, Contrada Cammarana”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Punta Braccetto, Contrada Cammarana	ITA080004	14.436111	36.84916667	476	0

#### Caratteristiche del Sito

Il sito ricade entro il territorio dei Comuni di Vittoria e Ragusa. I suoli sono prevalentemente sabbiosi. I substrati geologici sono costituiti da calcareniti, sabbie e marne. Il clima dell'area è termomediterraneo inferiore secco inferiore secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo et al. (1996). Il sito si caratterizza per essere uno dei pochi luoghi in Sicilia ospitante una varietà di formazioni del tutto uniche e precisamente a) formazioni di scogliera a *Crucianella rupestris*, b) formazioni arbustive a *Limoniastrum monopetalum*, c) associazioni dominate da *Helichrysum conglobatum* var. *compactum*, d) formazioni di duna con *Ginepro coccolone*, *Retama raetam* e *Ephedra fragilis*, d) *Malcolmietalia* con *Muscari gussonei*. In mare sono presenti praterie sommerse a *Cymodocea nodosa*. Analiticamente il sito è suddiviso in vari habitat. 1) Una parte di estensione considerevole ospita le formazioni di duna con *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Retama raetam* e *Ephedra fragilis*. Queste formazioni coprono la maggior parte dell'area e precisamente quella in cui ha sede il vivaio della AFDS di Contrada Randello. Detto vivaio è su terreno demaniale costituito da dune sabbiose penetranti nell'entroterra per un decorso di circa 400 m. Il sistema dunale venne rimboschito negli anni '50 del secolo scorso con *Acacia saligna*, *Pinus halepensis* e *Pinus pinea*. Oggi la competizione tra naturalità e artificialità ha portato a una chiara e affermata tendenza alla ricostituzione delle formazioni di duna (*Juniperus oxycedrus*, *Retama raetam* e *Ephedra fragilis*) e a una perdita di vitalità delle formazioni da impianto. Purtroppo la facies ancora dominante è quella dell'impianto artificiale. 2) Una parte ubicata esattamente a Punta Braccetto formata da scogliera calcarea. Qui nel tratto iniziale (che è il tratto che va da sud-est a nord-ovest) è presente la formazione detta *Asparago-Limoniastrum monopetalum* Bartolo, Brullo e Marcenò 1982. Spostandosi verso nord-ovest si incontra il *Crucianelletum rupestris* mentre su sottili strati di sabbia si insediano *Triplachne nitens* (Guss.) Link, *Daucus gingidium*, *Catapodium pignattii*, *Orobanche sanguinea*, etc. 3) Spostandosi poi di là dal predetto vivaio si raggiungono le formazioni con *Helichrysum conglobatum* var. *compactum* esattamente sul piccolo promontorio del Bianco piccolo. 4) Infine in Contrada Passo Marinaro in corrispondenza della necropoli greca del Rifriscolaro si è alla presenza di *Vulpio-Leopoldietum gussonei*, annoverante tra le caratteristiche *Muscari gussonei*, *Maresia nana*, etc. È qui anche presente l'associazione a *Juniperus turbinata* e *Quercus calliprinos*. Sotto cespi di *Retama raetam* è poi riscontrabile l'endemica *Torilis webbii*.

## Importanza e Qualità

Il valore del sito è notevole. Intanto c'è da dire che la biodiversità comunque la si consideri (in relazione alle specie, alle comunità, alle forme di paesaggio, ecc.) è sempre elevatissima. Ciò è testimoniato anche al pubblico dei non specialisti dalla bellezza del paesaggio, e dal numero di incontri con "cose diverse" normalmente verificantesi durante una qualsiasi escursione. La ricchezza in biodiversità è spiegata soprattutto dalla varietà delle condizioni fisiche (suoli, esposizioni, etc.), ma anche da un ampio retroterra fino a qualche decennio fa in condizioni di grande naturalità. Cenosi vegetali come quelle dominate da *Limoniastrum monopetalum*, o da *Crucianella rupestris*, o da *Helichrysum conglobatum*, o da *Muscari gussonei*, come pure l'associazione *Junipero-Quercetum calliprini*, uniche per la Sicilia, fanno sì che il SIC Punta Braccetto-Cammarana debba essere salvaguardato con assoluta priorità. La fauna invertebrata annovera numerose specie endemiche strettamente legate agli ambienti dunali e retrodunali e talora localizzati in poche stazioni della Sicilia meridionale. Si tratta di una fauna che presenta numerosi adattamenti morfo-funzionali agli ambienti aridi e psammici, il cui studio riveste un grande interesse scientifico dal punto di vista eco-etologico e biogeografico. L'importanza del sito è enfatizzata dalla rarità con cui oggi si riscontrano aree di questo tipo lungo il litorale meridionale siciliano, queste ultime sono infatti pressoché scomparse a seguito di urbanizzazioni incontrollate. Ciò che rimane andrebbe quindi attentamente e scrupolosamente tutelato per conservare, almeno in parte, biocenosi e habitat ormai rari ed in via di scomparsa.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

### 1.3.4 SIC ITA080005 "Isola dei Porri"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Isola dei Porri	ITA080005	14.9174999	36.6863888	16	0

#### Caratteristiche del Sito

Il SIC, esteso 1.27 ettari, ricade nel territorio del comune di Ispica. Il clima dell'area, secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo et al. (1996), è termomediterraneo inferiore secco inferiore, tuttavia piuttosto umidificato dalle brezze e dall'intensa evaporazione del mezzo liquido circostante. Lo scoglio si presenta con una superficie di arenaria calcarea piatta e compatta a Limonietum dominata fisionomicamente da Limoniastrum monopetalum. Su un bordo sono presenti sabbie calcaree da erosione. Forte appare la presenza di Limonium sinuatum, specie presente per l'Italia solo lungo le coste della Sicilia meridionale. Non appare più presente Muscari gussonei già indicato nella precedente stesura della scheda (ma questa non confortata da dati di letteratura). Le sabbie che avrebbero dovuto ospitare questa specie appaiono con caratteri di duna incipiente e sono dominate da Elymus farctus.

#### Importanza e Qualità

Si tratta di un isolotto prossimo alla riva interessato prevalentemente da vegetazione alofila rupicola. In periodo invernale è utilizzato da Phalacrocorax carbo Cormorano come dormitorio, interessato prevalentemente da vegetazione alofila rupicola. Nonostante l'assenza della già segnalata Muscari gussonei il sito Isola dei Porri appare di buon valore ambientale, in quanto raro caso di area non sottoposta a disturbo antropico. La sua valenza ambientale risulta intensificata dalla presenza della rara Limoniastrum monopetalum e dall'altrettanto rara Limonium sinuatum. Un elemento di grande valore naturalistico è dato da Cichorium spinosum, rara camefita suffruticosa a distribuzione stenomediterranea, ma per il settore floristico italiano presente solo nell'arcipelago maltese e lungo le coste della Sicilia sud-orientale. Di interesse anche la presenza della alofita Aeluropus lagopoides, pianta tipica delle saline.

#### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1120	Praterie di Posidonia (Posidionion oceanicae)
1170	Scogliere

### 1.3.5 SIC ITA080007 "Spiaggia Maganuco"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Spiaggia Maganuco	ITA080007	14.815000	36.7230555	168	0

## Caratteristiche del Sito

Il sito è condiviso dai comuni di Modica e Pozzallo. I suoli sono sabbiosi e limosi (in corrispondenza dei pantani retrodunali). Presenti anche mosaici di suoli bruni e terre rosse mediterranee. I substrati sono calcareniti, marne e sabbie. Il clima è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. L'area è di notevole interesse biogeografico. Sebbene assediata dall'incalzante antropizzazione, conserva ancora interessanti lembi di vegetazione psammofila ed ambienti alofili nelle depressioni retrodunali. È presente la classe Sarcocornietea fruticosae (1420) nelle cinture semiumide delle depressioni retrodunali. Per questa classe è rilevante la presenza di *Sarcocornia perennis*, *Sarcocornia fruticosa*, *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*. Nelle depressioni umide d'inverno e asciutte d'estate si rilevano associazioni rappresentative dei Juncetalia maritimi (1410) quali Limonio-Juncetum acuti, Imperato-Juncetum tommasinii e Schoeno-Plantaginetum crassifoliae, caratterizzate nel loro insieme da *Juncus maritimus*, *Hordeum maritimum*, *Juncus acutus*, *Plantago crassifolia*, *Centaurium spicatum*, *Schoenoplectus littoralis*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Imperata cylindrica*. Relativamente integro è ancora il sistema delle dune incipienti con l'Associazione Agropyretum mediterranei (2110) a *Elymus farctus*, *Sporobolus virginicus* Kunth, *Launaea resedifolia*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Echinophora spinosa*, *Ammophila arenaria* subsp. *australis*. Sempre sulle dune incipienti e a contatto con la spiaggia trovano spazio associazioni dei Cakiletea maritimae (1210) con *Cakile maritima*, *Atriplex tornabeni* (estremamente effimera), *Salsola kali* subsp. *kali*, *Salsola kali* subsp. *tragus*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Euphorbia paralias*. Relativamente ben sviluppate sono le dune consolidate dalle associazioni dell'Ammophiletea (2120) con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Launaea resedifolia*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Scolymus hispanicus*, *Euphorbia paralias*. I Malcolmietalia (2230) sono presenti in aspetti molto impoveriti ridotti soltanto a *Maresia nana* e *Vulpia membranacea*. Anche il Crucianelletum maritimi (2210) risulta oggi estremamente impoverito essendo caratterizzato quasi esclusivamente da *Pancratium maritimum*. Nelle ristrettissime aree rocciose, potenzialmente colonizzabili da garighe a *Coridothymus capitatus*, ma a contatto con sentieri e altre sedi di antropizzazione è presente abbondantemente l'endemismo *Antirrhinum siculum*.

## Importanza e Qualità

Il sito è di notevole interesse biogeografico in quanto è tra i casi di habitat litoranei portanti formazioni psammofile ed alofile (nelle depressioni retrodunali). La sua importanza è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare ambienti simili in buone condizioni di naturalità lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale. È caratterizzato da un interessante avifauna sia stanziale che migratrice e da fauna invertebrata legata ad ambienti costieri dunali e retrodunali. Dal punto di vista floristico e vegetazionale il sito ha un buon valore naturalistico. Nella sua parte centrale si presenta ancora in buone condizioni. L'intensificarsi della pressione antropica avvenuta nel corso degli ultimi anni ha interessato prevalentemente la fascia perimetrale, dove biodiversità e complessità strutturale sono notevolmente diminuite. Valorizzano il sito le molte orchidacee presenti (ad onta del carattere limitante della sabbiosità del sito). Di particolare valore va considerato l'endemismo *Serapias orientalis* subsp. *siciliensis* Bartolo e *Pulvirenti* esclusivo della Sicilia. In futuro quest'area, adeguatamente protetta, potrebbe svolgere il ruolo di banca semi naturale capace di innescare processi di ricolonizzazione spontanea di aree costiere vicine, attualmente degradate.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>

### 1.3.6 SIC ITA080008 "Contrada Religione"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Contrada Religione	ITA080008	14.771944444	36.70861111	194	0

#### Caratteristiche del Sito

Il sito ricade nel territorio del comune di Modica. I suoli sono rendzinici, misti (rendzinico-sabbiosoargillosi), sabbiosi e limosi. I substrati sono calcareniti, acciottolati da trasporto alluviale, sabbie. Il clima del sito è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. Sito già di notevole interesse biogeografico, ma che per essere stato assediato e penetrato dall'incalzante antropizzazione, ha recentemente quasi del tutto perduto, sia in senso qualificativo che quantitativo, gli elementi caratteristici della sua vegetazione psammofila e degli ambienti salmastri. Gli ambienti alofili retrodunali già di grande interesse naturalistico sono stati degradati dall'immissione di acqua dolce proveniente da insediamenti abitativi finalizzati alla ricreazione e alla balneazione. Qui però ha amplificato la sua presenza la rarissima *Erianthus ravennae*. Il sito si compone di tre parti ecologicamente ben distinte: le scogliere calcaree, le spiagge con relative formazioni dunali e lo stagno retrodunale. Sulle scogliere sono presenti popolazioni di *Limonium hyblaicum*, *Limonium virgatum* e con straordinaria abbondanza di *Limonium sinuatum*. Altre specie qui presenti sono *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum conglobatum* var. *compactum* (caratteristiche del *Thymelaeo-Helichrysetum siculi*), *Plantago macrorhiza*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *maritima*. Tutte le formazioni presenti sulla scogliera sono da inquadrare nei *Crithmo-Limonion*. Nelle depressioni umide d'inverno e asciutte d'estate si rilevano associazioni rappresentative dei *Juncetalia maritimi* (1410) quali *Limonio-Juncetum acuti*, *Imperato-Juncetum tommasinii* e *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*,

caratterizzate nel loro insieme da *Juncus maritimus*, *Hordeum maritimum*, *Juncus acutus*, *Plantago crassifolia*, *Centaureum spicatum*, *Schoenoplectus littoralis*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Imperata cylindrica*. Laddove l'ambiente salmastro ha visto diminuire le concentrazioni di Na<sup>+</sup> a causa di immissione di scoli dagli insediamenti abitativi hanno intensificato la loro presenza le associazioni afferenti ai Phragmitetea. Un aspetto interessante, nonostante la tendenza generale sia al degrado è rappresentato dalla presenza della rara *Erianthus ravennae* (presente solo nella Sicilia sudorientale e ai laghetti di Marinello). Ancora esistente è il sistema delle dune incipienti con l'Associazione *Agropyretum mediterranei* (2110) a *Elymus farctus*, *Sporobolus virginicus* Kunth, *Launaea resedifolia*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Echinophora spinosa*, *Ammophila arenaria*. Sempre sulle dune incipienti e a contatto con la spiaggia trovano spazio associazioni dei Cakiletea maritimae (1210) con *Cakile maritima*, *Atriplex tornabeni* (estremamente effimera), *Salsola kali* subsp. *kali*, *Salsola kali* subsp. *tragus*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Euphorbia paralias*. Relativamente ben sviluppate sono le dune consolidate dalle associazioni dell'Ammophiletea (2120) con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Launaea resedifolia*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Scolymus hispanicus*, *Euphorbia paralias*. Anche il *Crucianelletum maritimi* (2210) risulta oggi estremamente impoverito essendo caratterizzato quasi esclusivamente da *Pancratium maritimum*.

### **Importanza e Qualità**

Interessante ambiente costiero, che mostra ancora una seriazione vegetazionale (igrofila, alofila e psammofila) ben evidente. La sua importanza è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare ambienti similari in buone condizioni di naturalità lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale. Dal punto di vista floristico e vegetazionale il sito per la parte sabbiosa ha in passato posseduto un buon valore naturalistico. A causa della forte pressione antropica gravante sul suo contorno esso ha gradualmente ridotto la naturalità che lo aveva caratterizzato. Gli insediamenti abitativi dalla cintura esterna che lo assediava sono passati all'interno e pertanto esso ha dappertutto ridotto fin quasi ad annullarla la sua naturalità. Tutte le Associazioni vegetali delle formazioni dunali e delle spiagge sabbiose si presentano oggi in forme estremamente impoverite e spesso irricognoscibili. La zona del Pantano ha anch'essa cambiato i suoi caratteri, in senso oligotrofico. In essa delle associazioni dei Juncetalia non si trovano che in sparuti esempi in estrema condizione di impoverimento, altrettanto può dirsi per le già segnalate associazioni dei Molinio-Holoschoenion di cui si rinviene con una certa frequenza soltanto la caratteristica *Holoschoenus australis*. In questo ambiente, non più con carattere di pantano salmastro ma di laghetto a debole salinità si sono insediate formazioni nuove afferenti ai Phragmitetea, non segnalate nella compilazione precedente. Per la parte rocciosa invece il sito conserva del tutto la sua importanza in quanto a tutt'oggi ospita lembi di vegetazione afferenti ai Limonietum e più in generale ai Crithmo-Limonium. Qui conservano il loro grande interesse le formazioni a *Frankenia hirsuta* con *Helichrysum conglobatum* var. *compactum*, presente - quest'ultimo - per l'Italia solo sulle coste del Ragusano. Con il presente aggiornamento non è stato possibile dare conferma della presenza di *Muscari gussonei*, specie prioritaria della Direttiva Habitat data per presente nella compilazione precedente (pur senza riferimenti di letteratura), ma che non era stata trovata né da Albo (1919), né da Bartolo et al. (1982). Il sito è comunque da proteggere per la presenza dei seguenti taxa rari o endemici: *Limonium hyblaicum*, *Limonium sinuatum*, *Erianthus ravennae*, *Helichrysum conglobatum* var. *compactum*, nonché per la presenza delle due Orchidaceae *Barlia robertiana* e *Orchis coriophora*.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1170	Scogliere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

### 1.3.7 SIC ITA080010 "Fondali Foce del Fiume Irminio"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Fondali Foce del Fiume Irminio	ITA080010	14.591111111	36.766111111	1514	100

#### Caratteristiche del Sito

La foce del fiume Irminio si colloca lungo il litorale sabbioso compreso tra Marina di Ragusa e Donnalucata, caratterizzato da un magnifico sistema dunale e retrodunale. L'area marina antistante la foce ospita un Posidonieto, ben strutturato sia nelle componenti dello strato elevato che del sottostrato (Giaccone et al., 1985), che si estende fino a Donnalucata. Sporadicamente sono presenti anche ciuffi sparsi di *Cymodocea nodosa*.

## Importanza e Qualità

La presenza di prati di *Posidonia oceanica* dimostra che la zona antistante la foce del fiume Irminio sia solo mediamente compromessa dagli effetti inquinanti provenienti da aree limitrofe (Giaccone et al., 1985). L'area deve essere preservata anche per evitare che l'area terrestre, decisamente interessante, possa risentirne in modo negativo.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120	Praterie di <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> )

### 1.3.8 SIC ITA090001 "Isola di Capo Passero"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Isola di Capo Passero	ITA090001	15.148528	36.684341	37	0

## Caratteristiche del Sito

L'isola posta nell'estrema punta meridionale della Sicilia risulta costituita da una piattaforma calcarea leggermente inclinata poggiante su di un basamento basaltico. Essa raggiunge nel punto più alto la quota di 21 m ed è caratterizzata da un bioclimate termomediterraneo inferiore secco. La superficie si presenta prettamente rocciosa con una linea costiera caratterizzata da costoni più o meno verticali. Lungo la punta occidentale il litorale è più piatto con depositi sabbiosi. La vegetazione è rappresentata da una macchia a *Chamaerops humilis* cui si associa *Sarcopoterium spinosum*, mentre sulle rupi costiere si insedia una vegetazione alofila in cui hanno il loro optimum *Crithmum maritimum* e *Limonium hyblaicum*. Frammisti a questa vegetazione perenne ci sono praticelli effimeri. Si rinvengono pure esempi di vegetazione psammofila molto impoveriti.

## Importanza e Qualità

Questo isolotto presenta ancora esempi di vegetazione naturale divenuti abbastanza rari a causa dell'antropizzazione sulla vicina costa siciliana. Inoltre sono presenti alcuni interessanti endemismi come pure specie abbastanza rare in Sicilia. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico. Si rinvengono aspetti di vegetazione psammofila, di macchia, gariga e di vegetazione alofila rupicola ed una fauna adattata a questi ambienti xerici. L'isola è utilizzata da numerose specie di uccelli come area di foraggiamento, di sosta o di svernamento.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
5420	Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

### 1.3.9 SIC ITA090002 "Vendicari"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Vendicari	ITA090002	15.0866667	36.8061111	1517	0

#### Caratteristiche del Sito

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico. Si rileva infatti una elevata biodiversità vegetale per l'elevata varietà di habitat, dovuta alla presenza di vari tipi di substrati come pure a situazioni edafiche e idrogeologiche molto particolari. Si osservano infatti cordoni dunali ben sviluppati e maturi in cui è possibile osservare una seriazione psammofila completa. Gli aspetti vegetazionali sono rappresentati da quelli effimeri dei Cakiletea maritimae, da quelle perenni erbacee degli Ammophiletea, dalle garighe dei Cisto-Micromerietea e dalla macchia a *Juniperus macrocarpa*. Anche la vegetazione che si insedia sulle scogliere marine è ben rappresentata. Sono presenti infatti comunità alofile dei Crithmo-Limonietea, caratterizzata dal *Limonium syracusanum*, endemismo ibleo, garighe a *Sarcopoterium spinosum* e aspetti di macchia a Mirto e Lentisco. Ben rappresentate sono inoltre le comunità alofile delle paludi salmastre retrostanti al cordone dunale, con numerose associazioni dei Sarcocornietea fruticosae, dei Thero-Suaedetea, e degli Juncetea maritimi. Nelle parti centrali delle paludi durante il periodo in cui sono sommerse si rinviene una densa vegetazione a idrofite sommerse in cui dominano alghe come *Lamprothamnium papulosum* e fanerogame appartenenti ai generi *Ruppia*, *Potamogeton* e *Althenia*. Le depressioni umide ospitano durante tutto l'anno una ricca avifauna stanziale e migratoria. Sotto il profilo geologico l'area è caratterizzata da affioramenti rocciosi di natura calcarenitica, calcarea e marnosa. Alternati a questi si trovano estesi depositi sabbiosi che verso l'interno vengono sostituiti da lagune per la presenza di substrati impermeabili di natura argilloso-limosa. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido con temperature medie annue di circa 18 °C e precipitazioni medie annue superiori a 500 mm.

## Importanza e Qualità

In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione psammofila rappresentata soprattutto dalla macchia a *Juniperus macrocarpa*, formazione questa ormai piuttosto rara sull'isola. Ben rappresentate sono pure lungo il litorale roccioso le formazioni alofile dei Crithmo-Limonietea, le garighe a *Sarcopoterium spinosum* e la macchia dell'Oleo-Ceratonion. Ben conservate ricchi floristicamente sono pure le formazioni alofile perenni dei pantani salmastri che ricoprono attualmente estese superfici. Questo biotopo nel complesso rappresenta un raro esempio di quello che in passato era la vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. La presenza della Riserva ha permesso di mantenere gli habitat le loro peculiarità in buono stato di conservazione; un'efficace opera di sorveglianza ha consentito la sosta indisturbata e la nidificazione di nuove specie di uccelli, arricchendo il già cospicuo elenco di specie. Interessante risulta la presenza dell'Occhione e della Calandrella, rarefatte ed in forte declino in buona parte del loro areale e quindi in uno precario stato di conservazione. In questo contesto è tuttavia da menzionare la scomparsa recente della Calandra, presente a Vendicari fino alle precedenti indagini. La varietà e l'integrità degli habitat naturali fortemente integrati ed interconnessi fra loro trovano riscontro nell'elevata biodiversità che caratterizza questa area per quanto riguarda la mammalofauna e soprattutto l'erpetofauna. La fauna invertebrata è ricchissima di endemiti siculi, talora molto localizzati e spesso noti per la sola area di Vendicari, ed annovera inoltre molte specie rare che di frequente si trovano al limite settentrionale del loro areale di distribuzione. Lo studio di questa fauna riveste un grande interesse scientifico dal punto di vista faunistico, zoogeografico, conservazionistico ed eco-etologico.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
5420	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>

6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

### 1.3.10 SIC ITA090003 “Pantani della Sicilia Sud-Orientale”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Pantani della Sicilia Sud-Orientale</b>	ITA090003	15.026931	36.707816	1601	0

#### Caratteristiche del Sito

Interessante fascia costiera caratterizzata da un alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (Cakiletea maritima e Malcolmetalìa) che perenne (Ammophiletea), da vegetazione rupicola alofila dei Crithmo-Limonietea, da aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion, da vegetazione palustre perenne dei Sarcocornietea fruticosae e annuale dei Thero-Salicornietea e Saginetea maritima, da aspetti ad elofite degli Juncetea maritimi e Phragmito-Magnocaricetea. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei Lygeo-Stipetea e praticelli effimeri dei Trachynetalia distachyae. Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna stanziale e migratoria. Il bioclimate della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco con temperature medie annue superiori a 18 °C e precipitazioni medie annue di circa 400 mm.

#### Importanza e Qualità

In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione alofila palustre, distribuita lungo le sponde dei pantani in fasce più o meno concentriche secondo gradienti di umidità e salinità del suolo. Ben rappresentati sono alcune associazioni abbastanza rare in Sicilia, in cui si rinvengono specie di particolare interesse fitogeografico e talora endemiche, come *Limonium pachynense*. In qualche tratto costiero si rinvengono alcune formazioni ormai relitte, le quali in passato erano abbastanza diffuse e ben rappresentate nell'area. Fra queste sono da segnalare le comunità alofile rupestri a *Limonium hybleum*, la macchia a *Quercus calliprinos*, e quella a *Juniperus macrocarpa*. Per la sua posizione, il complesso dei Pantani della Sicilia sud orientale riveste un ruolo molto importante per le migrazioni degli Uccelli. In queste aree vengono registrate le massime presenze per la Sicilia di Ardeidi e Scolopacidi, abbondante è anche il passaggio di Anatidi, con presenze inferiori solo a quelle registrate nel golfo di Gela. Il sito risulta strategico per la conservazione dell'avifauna in quanto parte integrante di un sistema di aree umide comprendente Vendicari, Morghella ed altre aree umide minori della Sicilia sudorientale, fra le quali gli scambi faunistici sono molto frequenti (IENTILE, 2005). Irregolarmente si riproduce la Moretta tabaccata, specie estremamente localizzata in Sicilia e in Italia. L'area è stata recentemente colonizzata, spontaneamente, anche dal Pollo sultano, specie oggetto di una recente reintroduzione. Ricca e diversificata risulta anche l'erpetofauna, che annovera molte specie meritevoli della massima tutela. Ricchissima di endemiti siciliani,

talora molto localizzati e spesso noti per la sola area dei pantani, è la fauna invertebrata, che annovera inoltre molte specie rare che di frequente si trovano al limite settentrionale del loro areale di distribuzione.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
1510	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
3170	Stagni temporanei mediterranei
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

#### 1.3.11 SIC ITA090004 "Pantano Morghella"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Pantano Morghella</b>	ITA090004	15.114851	36.701708	263	0

#### Caratteristiche del Sito

Interessante ambiente palustre costiero interessato da acque salmastre soggette a disseccamento estivo. Parte di questo pantano, attualmente, è utilizzato come salina. Sotto il profilo idrogeologico il pantano Morghella è alimentato da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto

cordone dunale. L'area è interessata da un clima termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18°C. La vegetazione che vi si impianta è rappresentata da formazioni alofile perenni dei Sarcocornietea fruticosae, e annuali dei Thero-Suedetea. Frequente è pure la vegetazione sommersa dei Ruppieeta e quella ad elofite dei Juncetea maritimi.

### Importanza e Qualità

Zona palustre costiera interessata da una vegetazione alofila molto specializzata, sito di sosta per l'avifauna migratoria. Nonostante la pesante influenza antropica, in questa area è possibile ancora osservare numerosi esempi di associazioni alo-igrofile sia sommerse che anfibie, alcune delle quali di un certo interesse naturalistico. Questo ambiente palustre costiero che fino agli anni '80 era utilizzato in gran parte come salina e che attualmente rappresenta un sito di sosta per molte specie migratrici. La sua importanza è legata essenzialmente al suo ruolo ecologico e strutturale all'interno del sistema delle aree umide della Sicilia sudorientale, del quale rappresenta un importante nodo strategico. La sua conservazione è quindi strettamente legata alla integrità dell'intero sistema all'interno del quale avvengono frequenti e documentati scambi faunistici. Esso conserva inoltre una frazione significativa della più ricca fauna invertebrata che caratterizza Vendicari.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia</i> maritimi)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea</i> fruticosi)
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

### 1.3.12 SIC ITA090007 “Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli</b>	ITA090007	15.096111111	36.97027778	5256	0

#### Caratteristiche del Sito

Il sito include gran parte del bacino idrografico del Fiume Cassibile, presso Avola. Questo corso d'acqua occupa il fondo di una profonda e spettacolare valle caratterizzata da versanti piuttosto acclivi con estese pareti rocciose. I substrati sono costituiti essenzialmente da calcari miocenici profondamente incisi da fenomeni carsici. Lungo il fondo valle si osservano numerosi laghetti intervallati a piccole cascate e balze rocciose. Il bioclimate rientra termomediterraneo con obrotipi compresi tra il subumido inferiore e superiore. La vegetazione naturale è piuttosto degradata ed è rappresentata soprattutto da praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* e da garighe ad erica e rosmarino. Le formazioni forestali più frequenti e ancora ben conservati sono quelle ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata*, mentre piuttosto rari sono i boschi sempreverdi a *Quercus ilex*. Le pareti rocciose ospitano una vegetazione casmofila molto specializzata e ricca di specie endemiche e rare appartenenti al *Dianthion rupicolae*. Significativi anche se poco frequenti sono le formazioni igrofile ad elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea* e quelle legate alle pareti stillicidiose ad *Adiantum capillus-veneris* e *Pteris vittata*.

#### Importanza e Qualità

La Cava Grande del Fiume Cassibile rappresenta una delle valli di maggior pregio paesaggistico e naturalistico di tutto l'altopiano ibleo. La spettacolarità e peculiarità degli ambienti rocciosi e umidi di fondovalle richiama un notevole turismo di massa. Di particolare bellezza sono le pareti rocciose incise dalle acque del fiume e i profondi laghetti presenti sul fondovalle. Sotto il profilo naturalistico non sono da sottovalutare gli enormi esemplari di centenari platani diffusi lungo le sponde fluviali, come pure la presenza di numerose specie endemiche o rare che si rinvergono sulle pendici della valle, che per loro rilevante interesse fitogeografico, vengono menzionate in parte nell'elenco riportato nella sezione 3.3 del Formulario standard “Altre specie importanti di flora e fauna” (D). Rappresenta una vera e propria isola naturale all'interno di un contesto fra i più antropizzati della Sicilia e, dal punto di vista morfologico e paesaggistico, è certamente la valle la più spettacolare di tutto l'altipiano ibleo. Risulta caratterizzata da una vegetazione riparia a *Platanus orientalis* e salici, da una peculiare vegetazione rupicola, da dense leccete e da vegetazione steppica, che ospitano numerose specie endemiche. Tutto il sito riveste quindi un eccezionale interesse geobotanico. La fauna vertebrata non presenta emergenze faunistiche di particolare rilievo, a parte alcune eccezioni relative all'ornitofauna. Tuttavia la cava rappresenta per molti Vertebrati un vero e proprio sito di rifugio e nidificazione, consentendo la sopravvivenza e la riproduzione di specie come l' Istrice, la Martora, numerosi Rapaci diurni e notturni, la Testuggine terrestre, la Testuggine d'acqua, il Colubro leopardino e la Raganella, che altrimenti difficilmente sarebbero presenti nell'entroterra ibleo. Ricchissima ed articolata è la fauna invertebrata con numerose specie endemiche e/o rare, stenotopie e stenoece di elevatissimo valore scientifico. Infatti, proprio fra questa fauna, si trovano alcuni degli elementi che appartengono al contingente più antico della fauna siciliana, salvatosi, almeno parzialmente, a seguito del lungo isolamento geografico di questa area durante i periodi geologici recenti (Pliocene e Pleistocene).

Un pregio particolare riveste, in questo contesto, la fauna dulcaquicola che può annoverare molti paleoendemiti, alcuni dei quali possono essere considerati dei veri e propri fossili viventi. Da rilevare, infine, la presenza della *Salmo (Trutta) macrostigma*, per la quale il fiume Cassibile rappresenta uno dei pochi siti noti per la Sicilia.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
7210	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del Caricion davallianae
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
91AA	Boschi orientali di quercia bianca
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (Platanion orientalis)
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>

#### 1.3.13 SIC ITA090008 "Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	ITA090008	15.320524	37.021515	172	0

## Caratteristiche del Sito

Il sito è limitato ad una parte della fascia costiera della Penisola della Maddalena, posta a sud dell'area urbana di Siracusa. Si tratta di un'area prettamente rocciosa costituita da calcari miocenici fortemente influenzata da fattori marini (vento, aerosol, salinità). Il bioclimate rientra nel termomediterraneo inferiore secco superiore. La vegetazione è di tipo prettamente costiero ed è rappresentata da comunità alofile di scogliera a *Crithmum* e *Limonium*, da garighe a *Thymus capitatus* ed *Helichrysum siculum* e dalla macchia a *Chamaerops humilis* e *Sarcopoterium spinosum*. In alcuni tratti più depressi si rinvengono delle aree periodicamente sommerse in cui si insedia una vegetazione igrofila avente il suo optimum nel periodo estivo.

## Importanza e Qualità

L'interesse di quest'area risiede soprattutto nella presenza di aspetti vegetazionali prettamente costieri ancora ben conservati e ben tipizzati floristicamente. In particolare è da evidenziare anche il suo valore naturalistico in quanto in questo sito si localizzano comunità che nel resto della costa siracusana sono diventate rare a causa della degradazione antropica. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 del Formulario standard "Altre specie importanti di flora e fauna" (D). La posizione geografica di questa penisola, protratta sul mar Ionio, la rende sito di grande importanza nella migrazione degli uccelli passeriformi. Alcune specie di uccelli sono note solo per questa area e poche altre in Sicilia. Inoltre è un sito privilegiato per l'osservazione degli uccelli marini. Si tratta di uno dei siti costieri più importanti dell'isola per lo studio delle migrazioni attraverso il canale di Sicilia. Una piccola area umida naturale, presente in prossimità del Capo, rappresenta un ambiente di estremo interesse e di spiccata fragilità. Per questo habitat sarebbe necessaria una particolare tutela.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1170	Scogliere
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
3170	Stagni temporanei mediterranei
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse

### 1.3.14 SIC ITA090010 “Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, Chiusa dell'Alga e Parrino”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino	ITA090010	15.093199	36.658272	146	0

#### Caratteristiche del Sito

Interessante fascia costiera caratterizzata da un alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvencono piccole depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritima*e e *Malcolmetalia*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietea*, da aspetti di macchia dell'*Oleo-Caratonion*, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritima*e, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi*. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*. Il bioclimate della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco con temperature medie annue superiori a 18 °C e precipitazioni medie annue di circa 400 mm.

#### Importanza e Qualità

L'importanza del sito è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale ambienti dunali con delle piccole depressioni palustri interessate da una vegetazione psammofila ed in buono stato di conservazione, rifugio di avifauna migratoria. Ospita un'avifauna relativamente ricca ed una fauna invertebrata che annovera specie stenoecie, endemiche o rare, talora estremamente localizzate in Sicilia.

#### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle line di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondato mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
2110	Dune embrionali mobili

2120	Dune mobile del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia
2250	Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre - desertici
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

### 1.3.15 SIC ITA090027 "Fondali di Vendicari"

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
Fondali di Vendicari	ITA090027	15.104166667	36.79638889	3901	100

#### Caratteristiche del Sito

L'area è caratterizzata da fondali rocciosi di natura calcarea che da dalla superficie fino a 10 metri di profondità digradano molto lentamente favorendo nelle zone poco esposte l'accumulo di sabbie organogene. Al di sotto dei 10 metri il fondale è prevalentemente sabbioso. La vegetazione marina bentonica è quindi caratterizzata prevalentemente da *Posidonia oceanica* che forma estese praterie anche sui substrati duri poco profondi e ricoperti da sedimenti (Di Martino e Blundo, 1999) Sui fondali tipicamente rocciosi e moderatamente esposti, in cui non viene favorito l'accumulo di materiale detritico, la vegetazione è caratterizzata da popolamenti fotofili a *Cystoseira sp.pl.* nella frangia infralitorale e nei primi metri dell'infralitorale mentre più in profondità predominano le facies a *Dictyotaceae* e *Sphacelariaceae* (Blundo et al., 1999). Inoltre è da segnalare la presenza di specie aliene come *Caulerpa racemosa* e *Womersleyella setacea* che negli ultimi anni si sono ampiamente diffuse anche in quest'area non alterando tuttavia gli equilibri ambientali.

#### Importanza e Qualità

La presenza di estese praterie a *Posidonia oceanica* rende quest'area particolarmente interessante e meritevole di salvaguardia ambientale.

#### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1120	Praterie di <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> )
1170	Scogliere

### 1.3.16 SIC ITA090028 “Fondali dell'isola di Capo Passero”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Fondali dell'isola di Capo Passero</b>	ITA090028	15.138055556	36.67638889	5367	100

#### Caratteristiche del Sito

L'Isola di Capo Passero, posta a poche centinaia di metri dalla costa nell'estrema propaggine sud orientale della Sicilia, insieme alla vicina Isola delle Correnti rappresenta un spartiacque tra due mari: lo Ionio e la Stretto di Sicilia. Questa sua particolare collocazione rende tale sito di grande interesse biologico e naturalistico. L'andamento delle linee batimetriche segue fedelmente ed in maniera uniforme, la linea di costa. Le coste dell'isola di Capo Passero, costituite prevalentemente da rocce calcaree, sono ricchissime di piccole e grandi fessurazioni della roccia che in alcuni punti hanno dato vita a caverne sottomarine, anche di discreta ampiezza. Questa varietà di morfologie della linea di costa ha favorito il notevole diversificarsi degli habitat disponibili per gli organismi animali e vegetali. La vegetazione del fondo roccioso è dominata dai popolamenti a *Cystoseira* in particolare quello a *Cystoseira amentacea* v. *stricta* e a *Cystoseira brachycarpa*. Sui substrati mobili costituiti da sabbia mista a fango troviamo *Cymodocea nodosa*, che negli ultimi anni è stata parzialmente sostituita dalla specie alloctona *Caulerpa racemosa*. Le grandi distese sabbiose che caratterizzano i fondali del lato orientale dell'isola, sono colonizzati *Posidonia oceanica* che forma vaste praterie ancora in buono stato di salute.

#### Importanza e Qualità

Il mare, o meglio i fondali, dell'isola di Capo Passero costituiscono un ambiente ancora in gran parte integro e che conserva una grande ricchezza di forme di vita subacquea che altrove sono quasi del tutto inesistenti.

#### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
<b>1120</b>	Praterie di <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> )
<b>1170</b>	Scogliere
<b>8330</b>	Grotte marine sommerse o semisommerse

### 1.3.17 SIC ITA090030 “Fondali del Plemmirio”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Fondali del Plemmirio</b>	ITA090030	15.345833333	36.994444445	2423	100

## Caratteristiche del Sito

L'area marina protetta "Plemmirio" rappresenta un importante sito di notevole interesse naturale e paesaggistico caratterizzato, dal punto di vista geomorfologico, da un complesso sistema di faglie che interessa la piattaforma calcarenitica della Maddalena, e che condiziona la morfologia dell'ambiente marino. La presenza di una ricca e diversificata flora e fauna bentonica è testimoniata da numerosi habitat prioritari ed endemismi, tra cui le praterie di Posidonia oceanica e le biocenosi del coralligeno, che in quest'area sono ben rappresentate. La complessità dei fattori geomorfologici e di quelli idrodinamici, caratterizzati dall'influenza delle correnti intense dello Stretto e di quelle di provenienza atlantica, concorrono dunque al costituirsi di un ambiente complesso e di particolare ricchezza naturale in termini di biodiversità, di specie a rischio e di habitat prioritari. Gli habitat bentonici e le biocenosi inclusi nell'area marina protetta risultano ben conservati. In particolare l'habitat 8330 nel mesolitorale presenta 12 grotte semisommerse che sommate alle altre grotte sommerse semioscure e oscure presenti nell'infralitorale e nel circalitorale, ricoprono complessivamente circa il 1% della superficie del sito proposto come SIC marino. Relativamente alla tipologia e alla morfologia di questi fondali, ci troviamo di fronte a una morfologia omogenea, con costoni che degradano dolcemente fino ai 20 - 30 metri dove insistono le praterie di Posidonia oceanica; questo è il caso del golfo di Terrauzza, lungo il versante sud - occidentale, e di quello prospiciente la rada di Massolivieri, lungo il versante nord - orientale. Ripide pareti rocciose che nell'arco di poche decine di metri dalla costa sprofondano oltre i 50 metri di profondità sono presenti attorno a Capo Murro di Porco. I primi risultati di un recente studio dell'ISPRA nelle acque del Plemmirio hanno confermato l'effetto riserva sulle specie ittiche che risultano con maggiori biomasse, taglie e diversità specifica nelle zone a maggior protezione. In particolare, nella zona A vi è una presenza, non riscontrabile nelle altre aree, della cernia rossa *Myxeroperca rubra*.

## Importanza e Qualità

Sulla base dei criteri di definizione di vulnerabilità, dei dati relativi allo studio delle biocenosi e all'analisi degli usi antropici nell'area sono state individuate due aree a scarsa vulnerabilità (SV), che nonostante siano soggette a notevole pressione antropica sono caratterizzate da biocenosi estese e ben strutturate grazie alla loro elevata resilienza, due aree a vulnerabilità intermedia (IV), nelle quali non è possibile prevedere la reazione ad eventuali influenze sfavorevoli, nonostante la presenza di un limitato impatto antropico ed infine un'area a vulnerabilità elevata (EV), che anche se scarsamente antropizzata, presenta delle biocenosi ben strutturate, ma che a causa delle caratteristiche geomorfologiche dei fondali, hanno un'estensione molto limitata.

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1120	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonion oceanicae</i> )
1170	Scogliere
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse

## 1.4 Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Nell'area oggetto d'indagine, come evidenziato dalla figura sottostante, non rientra nessuna Zona di Protezione Speciale.

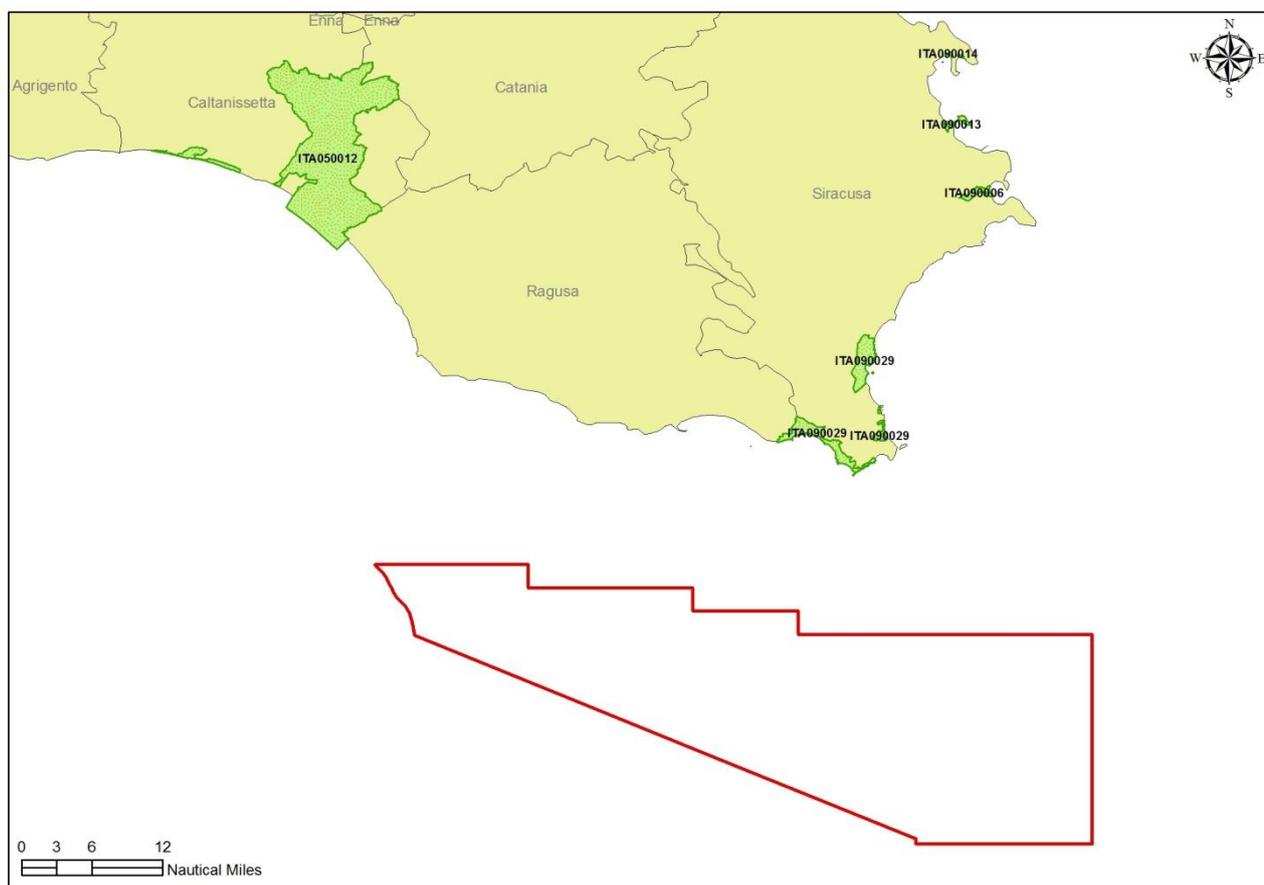


Figura 1.2 - Localizzazione delle ZPS in relazione all'area oggetto di studio

### 1.4.1 ZPS ITA050012 “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela</b>	ITA050012	14.3383333	37.0872222	25057	11

#### Caratteristiche del Sito

L'area, estesa per 17.873,74 ettari, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfredia, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti

frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano e D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa - 20, -25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a *Cymodocea nodosa* che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

### **Importanza e Qualità**

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicephalus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofittiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 del Formulário standard "Altre specie importanti di flora e fauna" (D).

## Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1130	Estuari
1150	Lagune costiere
1170	Scogliere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3170	Stagni temporanei mediterranei
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>

#### 1.4.2 ZPS ITA090029 “Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area Marina (%)
<b>Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari</b>	ITA090029	15.103055556	36.699444444	3559	0

#### Caratteristiche del Sito

Interessante fascia costiera caratterizzata da un alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (Cakiletea maritima e Malcolmetalìa) che perenne (Ammophiletea), da vegetazione rupicola alofila dei Crithmo-Limonieta, da aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion, dalle garighe dei Cisto-Micromerietea, da formazioni arbustive a Juniperus macrocarpa, da vegetazione palustre perenne dei Sarcocornietea fruticosae e annuale dei Thero-Salicornietea e Sagineta maritima, da aspetti ad elofite degli Juncetea maritimi e Phragmito-Magnocaricetea. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei Lygeo-Stipetea e praticelli effimeri dei Trachynetalia distachyae. Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna staziale e migratoria. Nelle parti centrali delle paludi durante il periodo in cui sono sommerse si rinviene una densa vegetazione a idrofite in cui dominano alghe come Lamprothamniun papulosum e fanerogame appartenenti ai generi Ruppia, Potamogeton e Althenia. Il bioclima della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco o sub umido con temperature medie annue superiori a 18°C e precipitazioni medie annue comprese tra 400 e 500 mm.

#### Importanza e Qualità

Il complesso di pantani della Sicilia sud orientale per la sua posizione riveste un ruolo molto importante per le migrazioni degli Uccelli. In queste aree vengono registrate le massime presenze per la Sicilia di Ardeidi e Scolopacidi, abbondante è anche il passaggio di Anatidi, con presenze inferiori solo a quelle registrate nel golfo di Gela. Il sito comprende realtà territoriali estremamente eterogenee, e soltanto il complesso dei pantani di Vendicari è sottoposto ad adeguate misure di tutela. La presenza consolidata della Riserva negli anni ha permesso il mantenimento degli habitat e delle loro peculiarità; un'efficace opera di sorveglianza ha consentito la sosta indisturbata e la nidificazione di nuove specie di uccelli, arricchendo il già ricco elenco di specie. Le restanti aree umide di questo complesso hanno invece subito profonde modifiche e sono state sottoposte a costanti disturbi e progressive trasformazioni. L'insieme di questi elementi ha sicuramente ridotto sensibilmente il potenziale di ricettività avifaunistica dell'area nel suo complesso. Interessante

risulta la presenza di specie legate all'ambiente agricolo, come l'Occhione e la Calandrella, rarefatte ed in forte declino in buona parte del loro areale e quindi in uno stato precario di conservazione. In questo contesto è da menzionare la scomparsa recente della Calandra, presente a Vendicari fino alle precedenti indagini. Ricchissima ed articolata è anche la fauna degli invertebrati che annovera molte specie endemiche, rare o localizzate, talora note soltanto per le aree umide costiere della Sicilia sudorientale. In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione alofila palustre, distribuita lungo le sponde dei pantani in fasce più o meno concentriche secondo gradienti di umidità e salinità del suolo. Ben rappresentati sono alcune associazioni abbastanza rare in Sicilia, in cui si rinvencono specie di particolare interesse fitogeografico e talora endemiche, come *Limonium pachynense*. In qualche tratto costiero si rinvencono ancora dei relitte di formazioni vegetali che in passato erano abbastanza diffuse e ben rappresentate nell'area. Fra queste sono da segnalare le comunità alofile rupestri a *Limonium hybleum*, la macchia a *Quercus calliprinos*, e quella a *Juniperus macrocarpa*.

### Informazioni Ecologiche

Nella tabella sottostante si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice 1.

Codice	Tipo di Habitat
1150	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1510	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
7230	Torbiera basse alcaline
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

## **2 Sitografia e Bibliografia**

Rete Natura 2000: [ec.europa.eu/environment/nature/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm)

Habitat Italia: [vnr.unipg.it/habitat/cerca.do](http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do)

## APPENDICE I

### Elenco degli Habitat

#### **91AA: Boschi orientali di quercia bianca**

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del Teucro siculi-*Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

#### **92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

#### **92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio – Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)**

Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.), *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti

#### **1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina**

Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine. Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.

#### **1120: Praterie a *Posidonia oceanica* (*Posidonium oceanicae*)**

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie

della temperatura e dell'idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione, normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39‰. Posidonia oceanica si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene, all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una regressione di queste praterie. Le praterie marine a Posidonia costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

### **1150: Lagune Costiere**

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: Ruppiaetea maritimae J.Tx.1960, Potametea pectinati R. Tx. e Preising 1942, Zosteretea marinae Pignatti 1953, Cystoseiretea Giaccone 1965 e Charetea fragilis Fukarek e Kraush 1964.

### **1160: Grandi cale e baie poco profonde**

A questo habitat sono da riferire le grandi cale e le baie poco profonde, localizzate in rientranze della costa riparate dal moto ondoso e caratterizzate da un complesso mosaico di comunità bentoniche fotofile con una elevata biodiversità, interdipendenti, appartenenti ai piani mediolitorale (= intertidale) e infralitorale (=subtidale). Qui a differenza degli estuari l'influenza dell'acqua dolce è limitata o assente. Il limite inferiore di questo habitat corrisponde talora al limite delle comunità vegetali dei Zosteretea o dei Potametea. Nel Mediterraneo questo habitat su fondali rocciosi è caratterizzato da popolamenti fotofili spesso a Cystoseira sp. pl. della classe Cystoseiretea.

### **1170: Scogliere**

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche. Spiegazioni:

- "*Substrati duri e compatti*": rocce (comprese rocce tenere, ad es. gesso), sassi e ciottoli (generalmente > 64 mm di diametro).
- "*Concrezioni biogeniche*": definite come: concrezioni, incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali vivi o morti, vale a dire fondi biogenici duri che offrono habitat per specie epibiotiche.
- "*Origine geogenica*": scogliere formate da substrati non biogenici.

- "*Che si innalzano dal fondo marino*": la scogliera è topograficamente distinta dal fondo marino circostante.
- "*Piano sublitorale e litorale*": le scogliere possono estendersi dal piano sublitorale (infralitorale e circalitorale) ininterrottamente nel piano intertidale (litorale) o possono essere presenti solo nel piano sublitorale, incluse le zone di acqua profonda, come il batiale.
- I substrati duri ricoperti da uno strato sottile e mobile di sedimento sono classificati come scogliere se la flora e la fauna associate sono dipendenti dal substrato duro piuttosto che dal sedimento soprastante. Laddove esiste una zonazione ininterrotta di comunità sublitoranee (infralitorale e circalitorale) e litoranee (sopralitorale e mesolitorale), nella selezione dei siti deve essere rispettata l'integrità dell'unità ecologica.
- In questo complesso di habitat sono inclusi una serie di elementi topografici subtidali, come habitat di sorgenti idrotermali, monti marini, pareti rocciose verticali, scogli sommersi orizzontali, strapiombi, pinnacoli, canali, dorsali, pendenze o rocce piatte, rocce fratturate e distese di sassi e ciottoli. La precedente interpretazione considerava le "scogliere" fondamentalmente "substrati rocciosi e concrezioni biogeniche che si innalzano dal fondo marino". Considerata l'importanza di questo tipo di habitat per la designazione di siti d'importanza comunitaria in mare aperto ai sensi della direttiva "Habitat", era necessario un chiarimento al fine di includere tutti i diversi tipi di scogliere esistenti nelle acque europee. I substrati rocciosi includono habitat complessi, quali montagne sottomarine o sorgenti idrotermali. Le concrezioni biogeniche includono incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali viventi o morti, vale a dire fondali biogenici duri che forniscono habitat per specie epibiotiche.

#### **1210: Vegetazione annua delle line di deposito marine**

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

#### **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. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium spp.*, rese sitospecifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

#### **1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose**

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle

paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di Suaeda, Kochia, Atriplex e Salsola soda definite dal codice CORINE 15.56.

#### **1410: Pascoli inondato mediterranei (*Juncetalia maritimi*)**

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

#### **1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)**

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

#### **1430: Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)**

Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

#### **1510: Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)**

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

#### **2110: Dune embrionali mobili**

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione

orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

#### **2120: Dune mobile del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)**

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

#### **2210: Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)**

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

#### **2230: Dune con prati dei Malcolmietalia**

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

#### **2250: Dune costiere con *Juniperus* spp.**

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.

#### **3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea**

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

#### **3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.**

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

### **3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrochariton**

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi Lemnetae e Potametea.

### **3170: Stagni temporanei mediterranei**

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: Isoëtion, Preslion cervinae, Agrostion salmanticae, Nanocyperion, Verbenion supinae (=Heleochoion) e Lythron tribracteati, Cicendion e/o Cicendio-Solenopsis.

### **3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba**

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere Paspalum, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come Cynodon dactylon e Polypogon viridis. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

### **3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion**

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del Paspalo-Agrostidion. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del Paspalo-Agrostidion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.

### **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. Queste cenosi sono presenti lungo la costa tirrenica, dalla Liguria alla Sicilia, in Sardegna settentrionale ed in corrispondenza del promontorio del Gargano, su litosuoli di varia natura. La loro distribuzione geografica è quindi prevalentemente tirrenica; del resto le comunità incluse in questo habitat sono caratterizzate da diverse specie ad areale mediterraneo-occidentale. In termini bioclimatici l'ambito di pertinenza di queste garighe, in accordo con Rivas-Martínez, è il macrobioclima mediterraneo ed in particolare il bioclima pluvistagionale-oceanico; il termotipo è quello termomediterraneo e l'ombrotipo è quello secco inferiore.

### **5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre – desertici**

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

### **5420: Frigane a *Sarcopoterium spinosum***

Formazioni arbustive primarie e secondarie, termo-mesomediterranee con ombrotipo da secco a subumido, caratterizzate da arbusti nani a portamento pulvinato con *Sarcopoterium spinosum* quale elemento dominante, assai frequenti nel settore orientale del bacino del Mediterraneo in siti con substrati poco evoluti e scarsa disponibilità idrica, dove rappresentano il risultato dell'estrema degradazione della copertura vegetale o stadi successionali stabili sotto la pressione del pascolo e degli incendi.

### **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*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

### **6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion**

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del Molinio-Holoschoenion, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

### **7210: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae***

Formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus*, con distribuzione prevalente nella Regione Bioclimatica Temperata ma presenti anche nei territori a Bioclima Mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae* o *Phragmition*.

### **7220: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)**

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion* commutati che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.

### **8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

### **8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili**

Ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda delle Alpi e degli Appennini con vegetazione termofila degli ordini *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia lonchitis* p.

### **8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell' Allegato II quali pipistrelli e anfibi. I vegetali fotosintetici si rinvencono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

### **8330: Grotte marine sommerse o semisommerse**

Grotte situate sotto il livello del mare e aperte al mare almeno durante l'alta marea. Vi sono comprese le grotte parzialmente sommerse. I fondali e le pareti di queste grotte ospitano comunità di invertebrati marini e di alghe. La biocenosi superficiale è ubicata nelle grotte marine situate sotto il livello del mare o lungo la linea di costa e inondate dall'acqua almeno durante l'alta marea, comprese le grotte parzialmente sommerse. Queste possono variare notevolmente nelle dimensioni e nelle caratteristiche ecologiche. Le alghe sciafile sono presenti principalmente alla imboccatura delle grotte. Questo habitat comprende anche le grotte semi-oscuere e le grotte ad oscurità totale. Il popolamento è molto diverso nelle tre tipologie. 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-oscuere. 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 ancora si può trovare in ambienti del circalitorale 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'infralitorale sia nel circalitorale. In questa ubicazione l'imboccatura è ricca di alghe calcaree (Corallinacee e Peissoneliacee) e non calcaree (Palmophyllum crassum, Halimeda tuna, Flabellia petiolata, Peyssonnelia sp.pl. non calcaree, ecc.).

### **9320: Foreste di Olea e Ceratonia**

Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

### **9330: Foreste di Quercus suber**

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive. L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera. L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

### **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. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.