

*Ottobre 2014*

## **Allegato 4**

# **Descrizione dei Siti della Rete Natura 2000**

Istanza di Permesso di Ricerca in Mare  
"d 89 F.R.-GM"



Proponente:

**Global MED LLC**



## Sommario

1	INTRODUZIONE .....	4
1.1	La Rete Natura 2000 .....	4
1.1.1	ZSC .....	4
1.1.2	ZPS .....	5
2	Descrizione dei Siti Rete Natura 2000 .....	6
2.1	Siti di Importanza Comunitaria (SIC) .....	6
2.1.1	SIC ITA9150002 “Costa Otranto - Santa Maria di Leuca” .....	7
2.1.2	SIC ITA9150034 “Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola” .....	8
2.1.3	SIC ITA9150009 “Litorale di Ugento” .....	8
2.1.4	SIC ITA9150015 “Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea” .....	8
2.1.5	Tipologie di habitat presenti nei SIC della Regione Puglia .....	9
2.2	Zone di Protezione Speciale (ZPS) .....	10
2.2.1	ZPS ITA9150015 “Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea “ .....	10
2.2.2	Tipologie di habitat presenti nella ZPS della Regione Puglia .....	11
3	Bibliografia e Sitografia .....	12
	Appendice I .....	13
	1120: Praterie a <i>Posidonia oceanica</i> ( <i>Posidonium oceanicae</i> ) .....	13
	1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine .....	13
	1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici .....	13
	1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornia fruticosi</i> ) .....	13
	2110 Dune embrionali mobili .....	14
	2230: Dune con prati dei Malcolmietalia .....	14
	2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua .....	14
	2250: Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i> .....	14
	2270: Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> .....	14
	3170: Stagni temporanei mediterranei .....	15
	3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion .....	15
	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre – desertici .....	15
	6220: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea .....	16
	8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica .....	16
	8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico .....	16
	8330: Grotte marine sommerse o semi sommerse .....	16



9320: Foreste di Olea e Ceratonia .....17

9350: Foreste di Quercus macrolepis .....17

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

Dott. Biol. Davide De Battisti, Dott. Geol. Raffaele Di Cui

Dott. Geol. Raffaele Di Cui	Dott. Biol. Davide De Battisti (Iscrizione Ordine dei Biologi regione Toscana – Sez. A – N. AA_071019)
-----------------------------	--

Ferrara,



## 1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato raccoglie le informazioni ecologiche principali dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone a Protezione Speciale più vicine all'area oggetto istanza, con lo scopo di delineare un quadro completo delle caratteristiche ecologiche della zona circostante l'area che verrà interessata dalla prospezione geofisica.

In Appendice I si riporta la descrizione dei vari habitat tutelati dalla rete Natura 2000, tratta dal manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

### 1.1 La Rete Natura 2000

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.

#### 1.1.1 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 Formulario 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) ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

L'individuazione 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 formulari 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.

## 2 Descrizione dei Siti Rete Natura 2000

In questo capitolo saranno illustrate nel dettaglio le aree protette più vicine all'area in istanza di permesso di ricerca in mare, 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 2.1. Esse sono localizzate ad una distanza minima dall'area in istanza superiore alla fascia di tutela di 12 miglia nautiche e, di fatto, non verranno influenzate dalle operazioni legate all'attività di prospezione.

Tipo	Codice	Nome	Distanza (miglia nautiche)
SIC	ITA9150002	Costa Otranto – Santa Maria di Leuca	13,9
SIC	ITA9150034	Posidonieto Capo San Gregorio – Punta Restola	13,6
SIC	ITA9150009	Litorale di Ugento	17,8
SIC	ITA9150015	Litorale di Gallipoli e Isola di S. Andrea	24,6
ZPS	ITA9150015	Litorale di Gallipoli e Isola di S. Andrea	24,6

Tabella 2.1 - Elenco dei SIC e ZPS presenti lungo la costa Ionica Pugliese prospiciente l'area oggetto di indagine

### 2.1 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 2.1.

Tuttavia, di seguito si riportano le caratteristiche ecologiche dei Siti costieri elencati in Tabella 2.1.

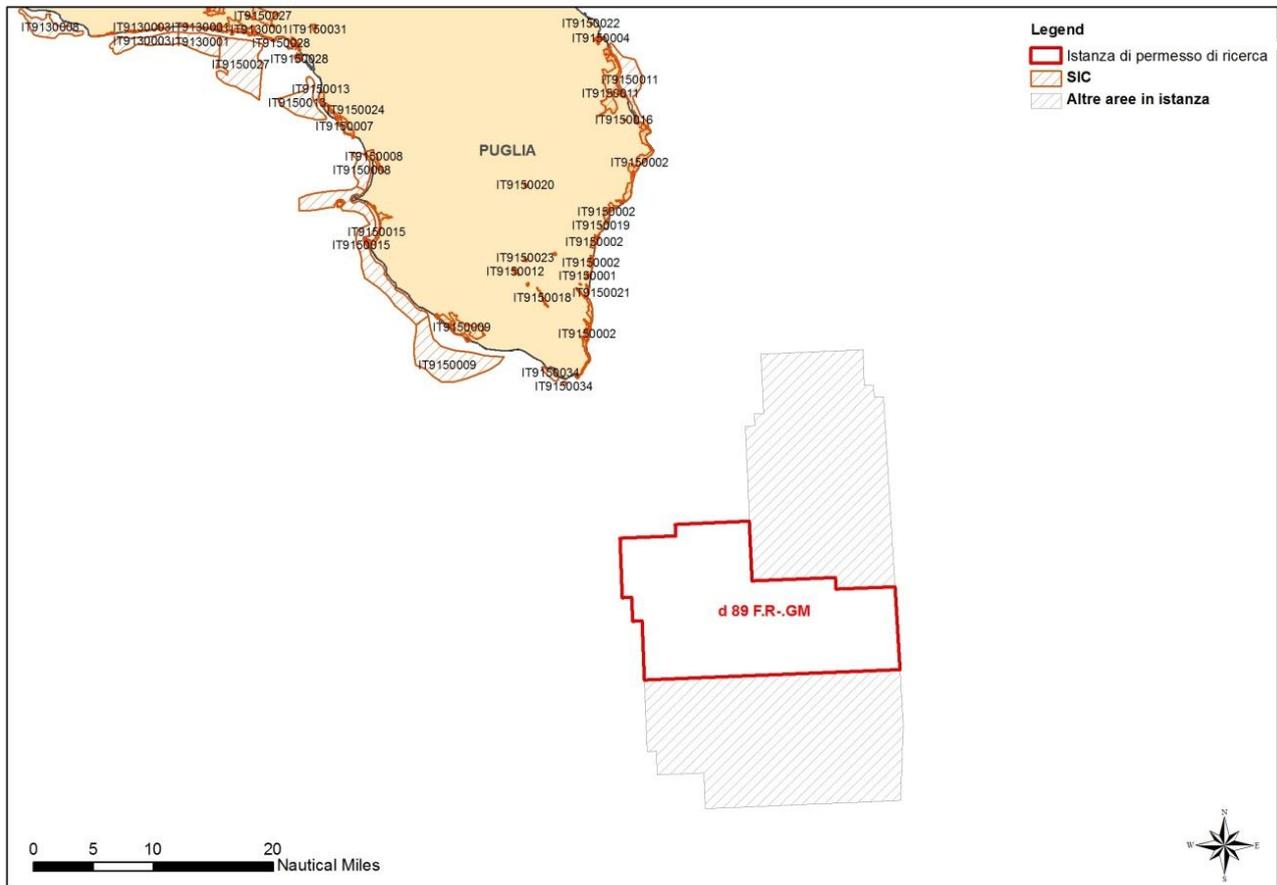


Figura 2.1 - Localizzazione dei SIC in relazione all'area oggetto di studio

### 2.1.1 SIC ITA9150002 “Costa Otranto - Santa Maria di Leuca”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Costa Otranto - Santa Maria di Leuca	ITA9150002	18.494166666	40.0902777	1906	5

#### Caratteristiche del Sito

Sito di grande valore paesaggistico costituito da falesie rocciose a strapiombo sul mare di calcare cretatico. La particolare esposizione a sud-est risente della influenza dei venti di scirocco, carichi di umidità, che conferiscono al sito particolari condizioni microclimatiche di tipo caldo umido.

#### Importanza e Qualità

Sito di grande importanza per la presenza di specie endemiche e transadriatiche. Vi è la presenza di Pavimenti di alghe incrostanti con percentuale di copertura 2 e con valutazioni rispettivamente: A, A, A, A e di Garighe di Euphorbia spinosa con percentuale di copertura 3 e con valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.



### 2.1.2 SIC ITA9150034 “Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola	ITA9150034	18.32555556	39.79805556	271	100

#### Caratteristiche del Sito

La prateria prospiciente Punta Ristola si presenta rigogliosa, con buona densità ed indice di ricoprimento compreso tra il 70-90%. Essa sembra godere di un buono stato di salute con foglie alte anche 1 m.

#### Importanza e Qualità

Prateria di Posidonia in buone condizioni vegetazionali. Le principali biocenosi presenti in questo tratto di mare risultano essere - Biocenosi dei substrati duri ad Alghe Fotofile - Coralligeno. I substrati rocciosi, anche a causa dell'ottima trasparenza delle acque, mostrano sempre un ricoprimento algale alquanto elevato con presenza di numerose Alghe verdi e brune (*Halimeda tuna*, *Padina pavonica*, *Acetabularia acetabulum*). Il coralligeno si presenta con aspetti estremamente caratteristici, con picchi progressivamente più alti man mano che aumenta la profondità. Esso risulta costituito da numerosissime specie vegetali ed animali tra cui i Poriferi *Petrosia ficiformis* e *Axinella sp.*; l'Antozoo *Cladocora coespitosa*; il Tunicato *Halocynthia papillosa*.

### 2.1.3 SIC ITA9150009 “Litorale di Ugento”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Litorale di Ugento	TA9150009	18,11	39,8422222	7245	85

#### Caratteristiche del Sito

Sito di elevata valenza paesaggistica in cui le ondulazioni delle serre costiere degradano verso il mare. Una serie di canali naturali di origine erosiva solcano le ondulazioni delle serre, noti localmente come gravinelle. Il sito è di notevole interesse archeologico.

#### Importanza e Qualità

La macchia di Ugento è la più vasta area macchiosa attualmente presente nel Salento. La pineta ospita una popolazione dell'endemica *Ophrys parvimaculata*.

### 2.1.4 SIC ITA9150015 “Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea	ITA9150015	17,99083333	39,97777778	7006	95

#### Caratteristiche del Sito

L'isola di S. Andrea costituisce un sito di notevole importanza archeologica con insediamenti dell'età del bronzo.



## Importanza e Qualità

Sito caratterizzato dalla presenza di pavimenti di alghe incrostanti con percentuale 2 della copertura complessiva

### 2.1.5 Tipologie di habitat presenti nei SIC della Regione Puglia

Nella seguente tabella verranno elencati tutti gli Habitat individuati nei SIC precedentemente descritti, con riferimento anche allo specifico SIC in cui è stato rilevato ognuno.

Per una dettagliata descrizione dei vari habitat si rimanda all'Appendice I.

Codice	Tipo di Habitat	SIC in cui è presente l'Habitat
<b>1120</b>	Praterie a <i>Posidonia oceanica</i> (Posidonion oceanicae)	ITA9150009; ITA9150015; ITA9150034
<b>1210</b>	Vegetazione annua delle line di deposito marine	ITA9150009; ITA9150015; ITA9150034
<b>1240</b>	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	ITA9150002; ITA9150009; ITA9150015; ITA9150034
<b>1420</b>	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornia fruticosi</i> )	ITA9150015
<b>2110</b>	Dune embrionali mobili	ITA9150015
<b>2230</b>	Dune con prati dei Malcolmietalia	ITA9150015
<b>2240</b>	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	ITA9150009; ITA9150015
<b>2250</b>	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	ITA9150009; ITA9150015
<b>2270</b>	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	ITA9150009
<b>3170</b>	Stagni temporanei mediterranei	ITA9150015
<b>3290</b>	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion	ITA9150015
<b>5330</b>	Arbusteti termo-mediterranei e pre – desertici	ITA9150002; ITA9150009
<b>6220</b>	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	ITA9150002; ITA9150015
<b>8210</b>	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	ITA9150002; ITA9150009
<b>8310</b>	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	ITA9150002
<b>8330</b>	Grotte marine sommerse o semi	ITA9150002

sommerse		
<b>9320</b>	Foreste di Olea e Ceratonia	ITA9150002
<b>9350</b>	Foreste di <i>Quercus macrolepis</i>	ITA9150002

Tabella 2.2 - Elenco degli Habitat individuati nei SIC appartenenti alla Regione Puglia, con indicazione del SIC in cui essi si trovano

## 2.2 Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Nell'area oggetto d'indagine, come evidenziato in Figura 2.2 non rientra nessuna Zona di Protezione Speciale.

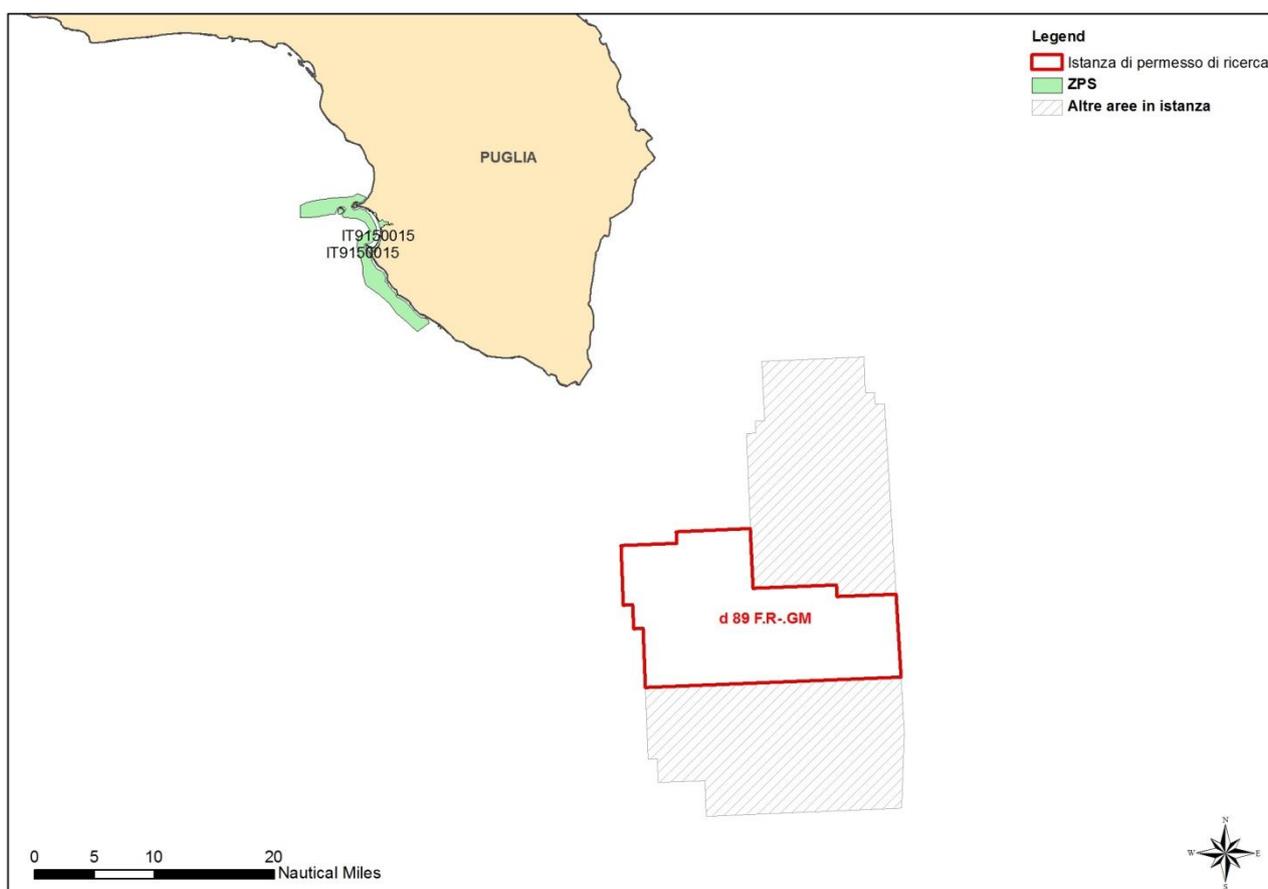


Figura 2.2 - Localizzazione delle ZPS in relazione all'area oggetto di studio

### 2.2.1 ZPS ITA9150015 "Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea "

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
<b>Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea</b>	ITA9150015	17,99083333	39,97777778	7006	95

#### Caratteristiche del Sito

L'isola di S. Andrea costituisce un sito di notevole importanza archeologica con insediamenti dell'età del bronzo.



## Importanza e Qualità

Sito caratterizzato dalla presenza di pavimenti di alghe incrostanti con percentuale 2 della copertura complessiva.

### 2.2.2 Tipologie di habitat presenti nella ZPS della Regione Puglia

In Tabella 2.3 sono elencati tutti gli Habitat individuati nella ZPS precedentemente descritta, mentre per la descrizione degli stessi si rimanda all'Appendice I.

Codice	Tipo di Habitat	SIC in cui è presente l'Habitat
<b>1120</b>	Praterie a <i>Posidonia oceanica</i> (Posidonion oceanicae)	ITA9150015
<b>1210</b>	Vegetazione annua delle line di deposito marine	ITA9150015
<b>1240</b>	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	ITA9150015
<b>2110</b>	Dune embrionali mobili	ITA9150015
<b>2230</b>	Dune con prati dei Malcolmietalia	ITA9150015
<b>2240</b>	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	ITA9150015
<b>2250</b>	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	ITA9150015
<b>3170</b>	Stagni temporanei mediterranei	ITA9150015
<b>3290</b>	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion	ITA9150015
<b>6220</b>	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	ITA9150015

Tabella 2.3 - Elenco degli Habitat individuati nelle ZPS appartenenti alla Regione Puglia, con indicazione della ZPS in cui essi si trovano



### **3 Bibliografia e Sitografia**

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

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Manuale degli Habitats dell'Unione Europea EUR28: [www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/rete\\_natura\\_2000/int\\_manual\\_eu28.pdf](http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/rete_natura_2000/int_manual_eu28.pdf)

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



## Appendice I

### **1120: Praterie a *Posidonia oceanica* (*Posidonion 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.

### **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.

### **1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornia 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.



### **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.

### **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.

### **2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua**

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei Malcolmietalia", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea") alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*.

### **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*.

### **2270: Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster***

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e mesomediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvengono in



Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sudoccidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvencono nella località di Portixeddu-Buggerru.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del Crucianellion (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp."

### **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*.

### **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.

### **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 rinvencono 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.

### **6220: Percorsi substepnici 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-stepnici', 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.

### **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.

### **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 semi sommerse**

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 circolitorale inferiore (Biocenosi della Roccia del Largo) o forse anche di transizione al batiale sino a profondità di circa 350m su superfici di fondi rocciosi. Facies della biocenosi si possono trovare in grotte sommerse ubicate sia nell'infralitorale sia nel circolitorale. In questa ubicazione l'imboccatura è ricca di alghe calcaree (Corallinacee e



Peissonneliacee) 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.

### **9350: Foreste di Quercus macrolepis**

Sottotipo 41.792 Habitat caratterizzato da formazioni a *Quercus macrolepis* esclusivo in Italia di poche stazioni in Puglia nella penisola salentina presso Tricase dove trova l'unico bosco di *Q. macrolepis* presente in Italia con purezza monofitica.