

Ottobre 2014

ALLEGATO 4
Descrizione dei siti Rete Natura 2000
Istanza di Permesso di Ricerca in Mare
“d 85 F.R-.GM”



Proponente:

Global MED, LLC



Sommario

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	Come si costruisce Natura 2000.....	5
1.1.1	ZSC.....	5
1.1.2	ZPS.....	6
1.2	Descrizione dei Siti Rete Natura 2000.....	7
	Siti di Importanza Comunitaria (SIC).....	9
1.2.1	SIC IT9320095 “Foce Neto”.....	9
1.2.2	SIC IT9320096 “Fondali di Gabella Grande”.....	11
1.2.3	SIC IT9320101 “Capo Colonne”.....	11
1.2.4	SIC IT9320103 “Capo Rizzuto”.....	13
1.2.5	SIC IT9320097 “Fondali da Crotona a Le Castella”.....	14
1.3	Zone di Protezione Speciale (ZPS).....	15
1.3.1	ZPS IT9320302 “Marchesato e Fiume Neto”.....	15
2	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	17
	APPENDICE 1.....	18
	Elenco degli habitat.....	18
	1120: Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae).....	18
	1130: Estuari.....	18
	1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine.....	19
	1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici.....	19
	1310: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose.....	19
	1410: Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi).....	19
	1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi).....	19
	1430: Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletia).....	20
	2110: Dune embrionali mobili.....	20
	2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche).....	20
	2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae).....	20
	2230: Dune con prati dei Malcolmietalia.....	20
	2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua.....	20
	2250*: Dune costiere con Juniperus spp.....	21
	2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia.....	21



2270* : Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	21
3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	21
3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	22
3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	22
5330: Arbusteti termo-mediterranei e predesertici	22
6220* : Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.....	23
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	23
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	23
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	23
91AA* : Boschi orientali di quercia bianca	23
91E0* : Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	24
91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	24
91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	24
92A0 : Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	24
92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	24
9220: Faggeti degli appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	24
9320: Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	25
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	25



Indice Delle Figure

Figura 1.1 – Elenco dei Siti Rete Natura 2000 in Italia, suddivisi per regione (fonte: www.minambiente.it) ..	7
Figura 1.2 - Mappa generale dei SIC e delle ZPS presenti nel territorio calabrese di studio e relativa posizione del blocco in istanza	8
Figura 1.3 – Mappa generale di tutti i SIC (in rosa) con ubicazione del blocco in istanza di permesso di ricerca (in rosso) e altri blocchi di Global MED adiacenti	9
Figura 1.4 – Mappa delle ZPS (in verde) con indicazione dell'area in istanza (in rosso)	15

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

Dott. Biol. Davide De Battisti, Dott. Geol. Alessandro Criscenti, Dott. Geol. Raffaele Di Cuia

Ottobre 2014

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

Ferrara,



1 INTRODUZIONE

Natura 2000 è il principale strumento attuato dall'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 seminaturali (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 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 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), 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 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.

1.2 Descrizione dei Siti Rete Natura 2000

La Calabria figura tra le regioni con il maggior numero di Siti Rete Natura 2000 istituiti sul suo territorio. In totale se ne contano 185 per una superficie a terra equivalente a 305.544 ha (pari al 20,07% dell'intero territorio) e in mare di 23.149 ha pari all'1,32% (Figura 1.1). I circa 330.000 ha totali di Siti Rete Natura 2000, sono suddivisi, a loro volta, in 6 ZPS, 179 SIC/ZPS.

REGIONE	Natura 2000***				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	58	387.084	35,74%	3.410	1,36%
Basilicata	58	171.104	16,99%	5.894	1,00%
Calabria	185	305.544	20,07%	23.149	1,32%
Campania	124	373.095	27,29%	25.072	3,05%
Emilia Romagna	158	266.250	11,86%	3.556	1,64%
Friuli Ven. Giulia	63	146.734	18,66%	5.002	6,01%
**Lazio	200	398.034	23,10%	43.649	3,86%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	242	372.153	15,60%	/	/
**Marche	95	140.834	14,98%	1.102	0,28%
**Molise	88	118.724	26,62%	0	0%
*Piemonte	141	396.892	15,63%	/	/
PA Bolzano	40	149.931	20,27%	/	/
PA Trento	142	176.181	28,38%	/	/
Puglia	84	402.387	20,59%	74.981	4,88%
Sardegna	124	452.366	18,77%	122.470	5,46%
Sicilia	238	471.630	18,26%	169.213	4,48%
Toscana	150	324.797	14,13%	66.045	4,04%
Umbria	102	130.092	15,37%	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.952	30,35%	/	/
Veneto	130	414.170	22,50%	3.849	1,10%
TOTALE	2585	5.836.915	19,32%	556.525	3,61%

Figura 1.1 – Elenco dei Siti Rete Natura 2000 in Italia, suddivisi per regione (fonte: www.minambiente.it)

L'area di studio in istanza di permesso di ricerca non interessa minimamente nessuno dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Figura 1.2) presenti in prossimità del territorio limitrofo dall'attività in oggetto. Ciononostante, per meglio completare e delineare il quadro delle caratteristiche ecologiche del territorio interessato, verranno dettagliatamente illustrate tutte le aree protette più prossime al blocco in istanza e anche quelle che potenzialmente potrebbero essere interessate entro un raggio ragionevolmente ampio.

Tali aree, classificate in Siti di Importanza Comunitaria (SIC – in rosa in Figura 1.2) e Zone di Protezione Speciale (ZPS – in verde), sono elencate nella seguente Tabella 1.1. Esse sono localizzate ad una distanza minima dall'area in istanza decisamente superiore alle 12 miglia nautiche e, di fatto, non verranno in alcun modo influenzate dalle operazioni legate all'attività di prospezione.

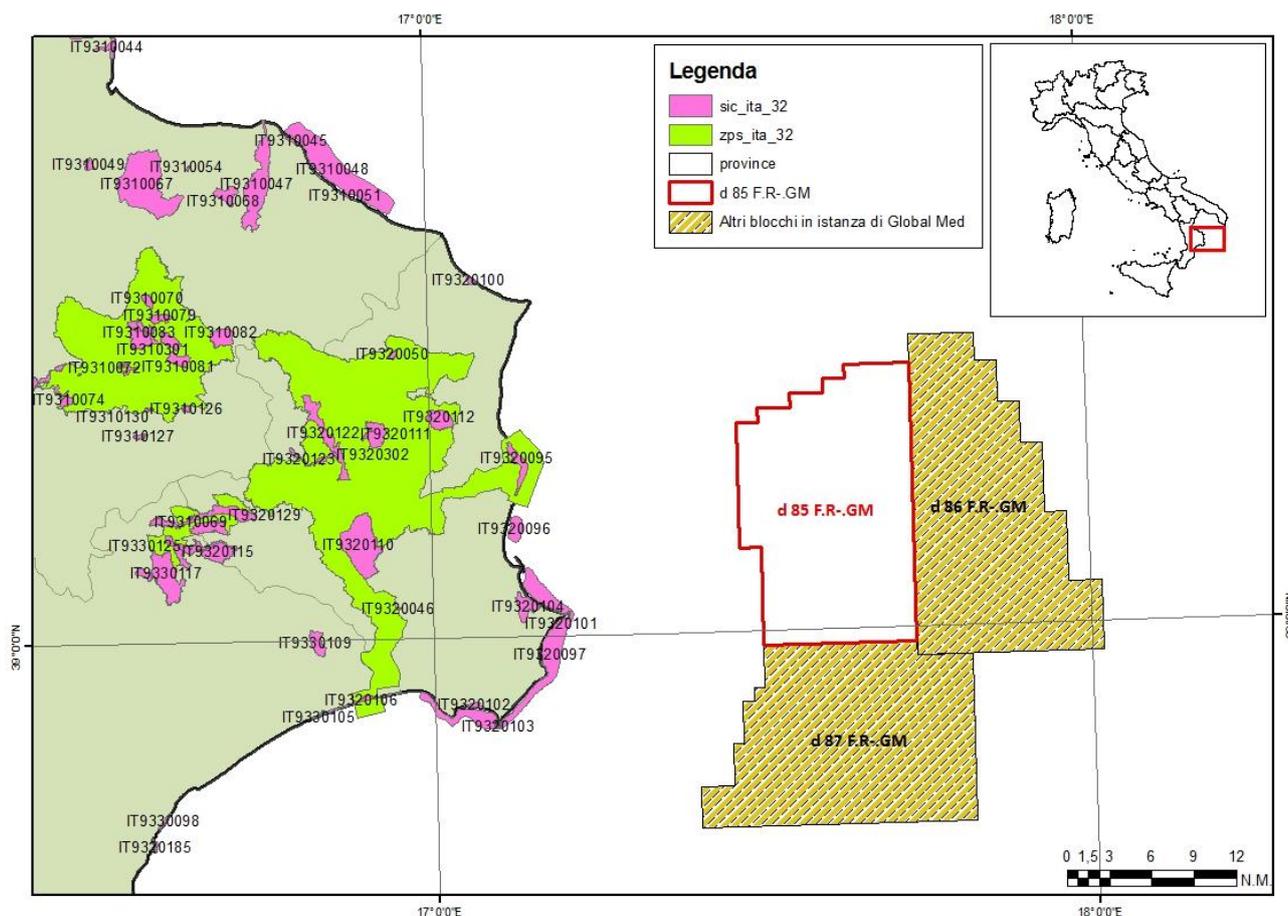


Figura 1.2 - Mappa generale dei SIC e delle ZPS presenti nel territorio calabrese di studio e relativa posizione del blocco in istanza

Nella seguente Tabella 1.1 sono riassunti i principali Siti Rete Natura 2000 presenti lungo le coste calabresi; in particolare, sono stati presi in considerazione quei Siti, distinti per tipologia (SIC e ZPS), ubicati lungo le coste prospicienti all'area in istanza, anche se non verranno interessati dall'attività in questione.

La tabella si completa delle maggiori informazioni riguardanti il Sito Rete Natura 2000, identificandoli per tipologia, codice, denominazione e relativa distanza minima, espressa in miglia nautiche, dal bordo esterno del blocco in istanza di permesso di ricerca.

Tipo	Codice	Denominazione	Distanza (miglia nautiche)
SIC	IT9320095	Foce Neto	15,37
SIC	IT9320096	Fondali di Gabella Grande	16,70
SIC	IT9320101	Capo Colonne	13,64
SIC	IT9320103	Capo Rizzuto	19,80
SIC	IT9320097	Fondali da Crotona a Le Castella	12,7
ZPS	IT9320302	Marchesato e Fiume Neto	15,22

Tabella 1.1 - Quadro riassuntivo delle aree Rete Natura 2000 costiere più prossime all'area oggetto di istanza di permesso di ricerca, con indicazione della tipologia, codice, denominazione e relativa distanza minima

Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

All'interno dell'area oggetto d'indagine, denominata "d 85 F.R.-GM" ed ubicata in mare, non rientra alcun tipo di Sito di Importanza Comunitaria, come risulta evidente dalla mappa di Figura 1.3. Tuttavia, per completezza, vengono illustrati tutti i principali SIC presenti lungo la porzione crotonese delle coste orientali della regione con particolare riferimento solo ai siti di importanza comunitaria presenti strettamente lungo le coste prospicienti al blocco in istanza.

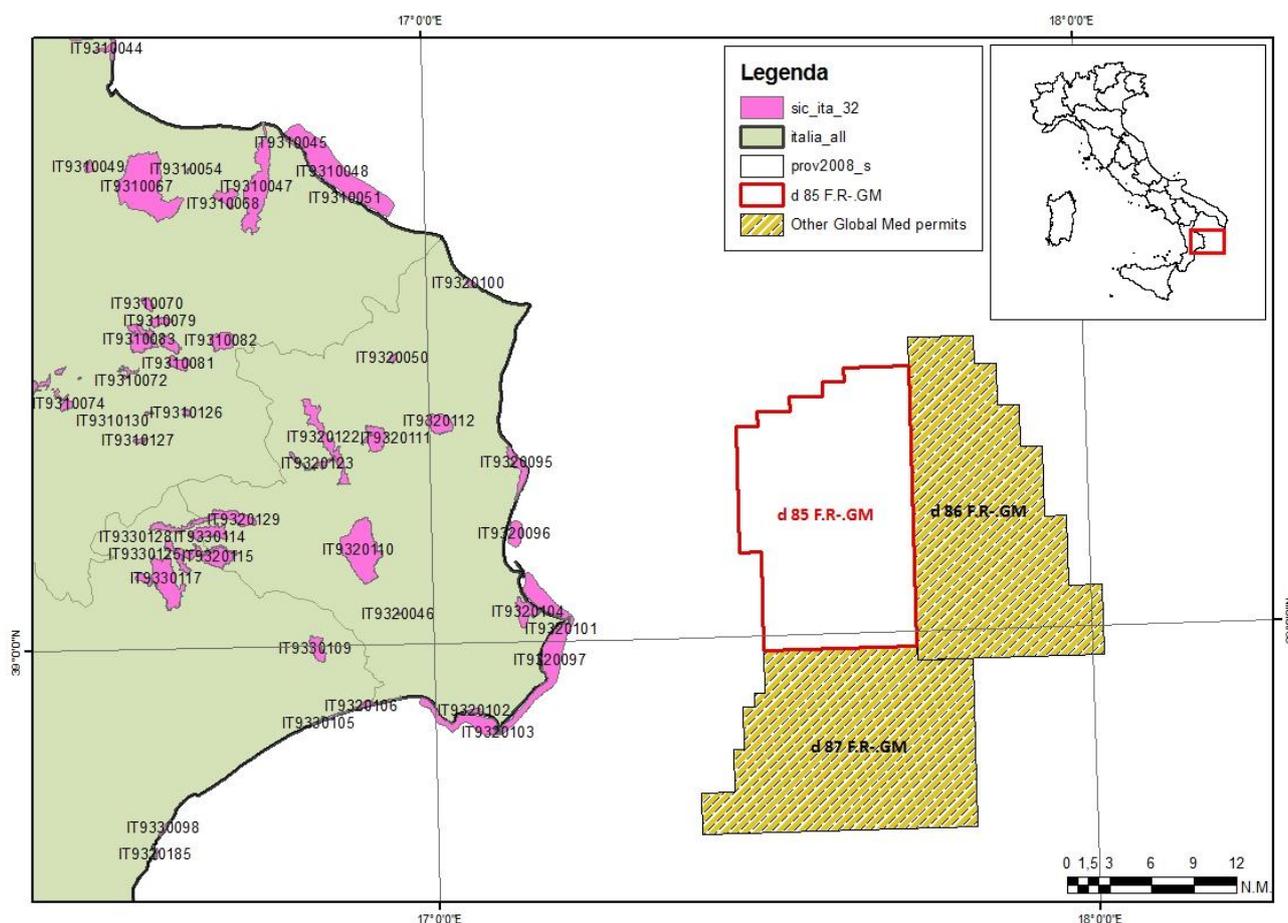


Figura 1.3 – Mappa generale di tutti i SIC (in rosa) con ubicazione del blocco in istanza di permesso di ricerca (in rosso) e altri blocchi di Global MED adiacenti

1.2.1 SIC IT9320095 “Foce Neto”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Foce Neto	IT9320095	E 17°08'34''	N 39°12'01''	583,00	0.0

Caratteristiche del Sito

Sito di notevolissima importanza ornitologica ed erpetologica. E' infatti luogo e transito sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini (più di 100 specie segnalate sino ad



ora). Si segnalano in particolare le notevolissime concentrazioni di Laridi e Sternidi (molte centinaia di individui). Sito riproduttivo delle tre tartarughe *Caretta caretta*, *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, presenti in Calabria. Si segnalano nel sito numerose specie vegetali d'interesse conservazionistico incluse nella Lista Rossa Regionale e/o Nazionale fra le quali *Clematis viticella* subsp. *viticella*, *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, *Euphorbia terracina*, *Iris fetidissima*, *Iris pseudacorus*, *Juniperus phoenicea* s.l., *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Quercus robur*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymelaea hirsuta*. *Salix brutia* è un interessante endemismo, recentemente descritto per alcune località della Calabria. Sono presenti inoltre numerose specie di orchidee (*Anacamptis morio*, *Barlia robertiana*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *Orchis laxiflora*).

Importanza e Qualità

Sito di notevolissima importanza ornitologica ed erpetologica. E' infatti luogo e transito sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini (più di 100 specie segnalate sino ad ora). Si segnalano in particolare le notevolissime concentrazioni di Laridi e Sternidi (molte centinaia di individui). Sito riproduttivo delle tre tartarughe *Caretta caretta*, *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, presenti in Calabria. Si segnalano nel sito numerose specie vegetali d'interesse conservazionistico incluse nella Lista Rossa Regionale e/o Nazionale fra le quali *Clematis viticella* subsp. *viticella*, *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, *Euphorbia terracina*, *Iris fetidissima*, *Iris pseudacorus*, *Juniperus phoenicea* s.l., *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Quercus robur*, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymelaea hirsuta*. *Salix brutia* è un interessante endemismo, recentemente descritto per alcune località della Calabria. Sono presenti inoltre numerose specie di orchidee (*Anacamptis morio*, *Barlia robertiana*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *Orchis laxiflora*).

Informazioni Ecologiche

In Tabella 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
1130	Estuari
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietalia 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 <i>Malcolmietalia</i>
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.



2260	Dune con vegetazione di Sclerofille dei Cisto – Lavanduletalia
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

1.2.2 SIC IT9320096 “Fondali di Gabella Grande”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Fondali di Gabella Grande	IT9320096	E 17°07'35''	N 39°07'45''	484,00	100,0

Caratteristiche del Sito

Il sito risulta principalmente caratterizzato da Fondali marini sabbiosi.

Importanza e Qualità

Sito di media ampiezza di Posidonia climax, ad alta biodiversità, importante come nursery per pesci anche di interesse commerciale e per la salvaguardia dall'erosione delle coste.

Informazioni Ecologiche

In Tabella 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 (Posidonion oceanicae)

1.2.3 SIC IT9320101 “Capo Colonne”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Capo Colonne	IT9320101	E 17°12'20''	N 39°01'31''	29,00	0.0



Caratteristiche del Sito

Il sito comprende tutto il tratto costiero del promontorio di Capo Colonne a sud di Crotona, sul versante jonico calabrese. Si tratta di rupi costiere calcarenitiche, con argille plio-pleistoceniche. L'area dal punto di vista bioclimatico appartiene alla fascia termomediterranea della regione mediterranea, con regime oceanico stagionale. La vegetazione delle scogliere rocciose di Capo Colonne si può inquadrare, dal punto di vista fitosociologico, nell'ordine Crithmo-Limonietalia. Essa è rappresentata da consorzi definiti da alofite del genere *Limonium*, con endemismi ristretti alle rupi che vanno da Capo Colonna a Capo Rizzuto. Nel SIC sono presenti tre specie: *L. serotinum* (comune), su suoli argillosi, *L. lacinium* sulle rocce calcarenitiche al di sopra delle argille, presente proprio sulle rovine dell'antico Tempio di Hera Lacinia; *L. sinuatum* sul bordo superiore delle falesie sul lato sud di Capocolonna. Generalmente le scogliere, discontinue, sono inframmezzate da scarpate argillose fino al bordo superiore della falesia, caratterizzate, in prossimità del mare, da una vegetazione che si può inquadrare nella classe *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tuxen 1943, costituita da *Limonium serotinum*, *Psilurus incurvus*, *Inula crithmoides*, *Atriplex latifolia*, *Plantago coronopus* e da *Suaeda vera* (Bernardo L. et al., 1994). Nei tratti meno acclivi e meno influenzati dalla salsedine compare *Lygeum spartum*, graminacea perenne tipica dei calanchi argillosi della Calabria e della Sicilia, che svolge un ruolo importante nella stabilizzazione del suolo.

Importanza e Qualità

Sito di presenza di tre specie di *Limonium* sulla scarpata a diretto contatto con il mare: *L. serotinum*, su suoli argillosi, *L. lacinium* sulle rocce calcarenitiche al di sopra delle argille, endemico di Capo Colonna; *L. sinuatum* sul bordo superiore della scarpata. Possibile sito di presenza del Carabide alofilo *Bembidion steinbühleri* e di altre specie legate alla costa rocciosa. Si rinvencono nel sito alcuni endemismi puntiformi come il già citato *Limonium lacinium*, e *Allium garbarii* Peruzzi, recentemente descritto per questo sito. Altre specie particolarmente rare nel resto del territorio regionale sono *Convolvulus lineatus*, *Frankenia hirsuta*, *Spergularia salina*. *Polygonum tenoreanum* è un endemismo ad areale ristretto tipico dei suoli argillosi, inserito nella Lista Rossa Regionale. Anche *Thymelea hirsuta* e le due specie di *Limonium* (*sinuatum* e *lacinium*) sono rare e inserite nella Lista Rossa Regionale.

Informazioni Ecologiche

In Tabella 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 line 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
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)



1.2.4 SIC IT9320103 “Capo Rizzuto”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Capo Rizzuto	IT9320103	E 17°05'49''	N 38°53'47''	12,00	0.0

Caratteristiche del Sito

Il promontorio Capo Rizzuto ha un'altezza massima di circa 20 m con una cima costituita da un esteso pianoro delimitato da ripide scarpate che giungono direttamente sino al mare. La morfologia é strettamente influenzata dall'assetto stratigrafico e dalle caratteristiche litotecniche delle rocce. Esse sono costituite da arenarie e conglomerati ben cementati (carbonato di calcio) ricche in macrofossili che si sovrappongono a sedimenti fini (peliti e marne) facilmente erodibili dall'azione del moto ondoso e delle acque superficiali che provocano numerose frane di crollo di grandi blocchi di conglomerati ed arenarie cementate che andranno a formare i numerosi scogli presenti lungo la costa. Il sito è in parte coperto da macchia mediterranea termofila a *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Phyllirea latifolia* e con presenza di *Artemisia arborescens*, *Ruta chalepensis* e *Thymelea hirsuta*. Sulle rupi si rinvencono inoltre fitocenosi alofile caratteristiche dei *Crithmo-Limonietalia*, con *Lotus cytisoides*, *Crithmum maritimum* e *Limonium*, endemismi ristretti alle rupi che vanno da Capo Colonna a Capo Rizzuto. I pendii argillosi sono caratterizzati da vegetazione a tratti pseudosteppica per la presenza di graminacee annuali quali *Avena sterilis*, che predomina su tutte, *Briza maxima*, *Lolium temulentum*, *Lagurus ovatus* e *Dasypirum villosum*, sia accompagnata, nelle situazioni più evolute, da una flora tipica dei calanchi con specie quali *Hedysarum coronarium*, *Lathyrus odoratus*, *Cynara cardunculus*, *Daucus carota*, *Trifolium sp. pl.*, *Bellevalia romana*. Nei tratti meno acclivi e meno influenzati dalla salsedine compare il *Lygeum spartum*, graminacea perenne tipica dei calanchi argillosi della Calabria e della Sicilia, che svolge un ruolo importante nella stabilizzazione del suolo (Bernardo L. et al., 1994). Molto frequenti sono essenze arbustive moderatamente alo-nitrofile e ritenute pioniere di substrati argillo-marnosi quali *Atriplex halimus* e l'endemico *Polygonum tenoreanum* (Bernardo L. et al., 1994). Sui tratti di litorale di Capo Rizzato compare una macchia bassa ed aperta, a tratti pulviniforme, con essenze dell'Oleo-Ceratonion Br.BI. 1947. (*Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia* e *P. latifolia*, *Juniperus phoenicea* e *Myrthus communis*, *Euphorbia dendroides*) con presenza di *Artemisia arborescens* e *Ruta chalepensis*.

Importanza e Qualità

Il sito è particolarmente importante per la presenza di un lembo relitto di macchia mediterranea delle coste rocciose: tale habitat è piuttosto raro lungo il resto della costa jonica calabrese, prevalentemente bassa e sabbiosa. Nel sito sono ben rappresentate le fitocenosi alofile rupicole (1240 - scogliere con vegetazione a *Limonium* endemici) e le comunità dei suoli argillosi subsalsi (1430). Il sito ospita un endemismo puntiforme (*Anthyllis hermanniae* ssp. *brutia*) e alcune specie particolarmente rare nel resto del territorio regionale (*Juniperus phoenicea*, *Frankenia hirsuta*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Thymelaea hirsuta*).

Informazioni Ecologiche

In Tabella 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 line di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)
2110	Dune embrionali mobili
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre - desertici
9320	Foreste di Olea e Ceratonia

1.2.5 SIC IT9320097 “Fondali da Crotone a Le Castella ”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Fondali da Crotone a Le Castella	ITA9320097	17.17972222	38.98222222	5209	100

Caratteristiche del Sito

Fondali marini sabbiosi e rocciosi con sistema di mattes.

Importanza e Qualità

Ampio tratto di fondale a Posidonia climax, a tratti in ottimo stato di conservazione, ad alta biodiversità, importante come nursery di pesci anche di interesse commerciale e come salvaguardia dell'erosione della costa.

Informazioni Ecologiche

CODICE	TIPO DI HABITAT
1120	Praterie di Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)

1.3 Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Lungo le coste calabresi, come evidenziato dalla figura sottostante, è presente soltanto una Zona di Protezione Speciale che giunge fino alle acque ioniche, la quale pur sviluppandosi principalmente nell'entroterra crotonese, giunge lungo le aree costiere in due punti distanti tra loro. Tale area non verrà minimamente influenzata dalle operazioni in progetto ma, per completezza di informazioni, verrà descritta di seguito.

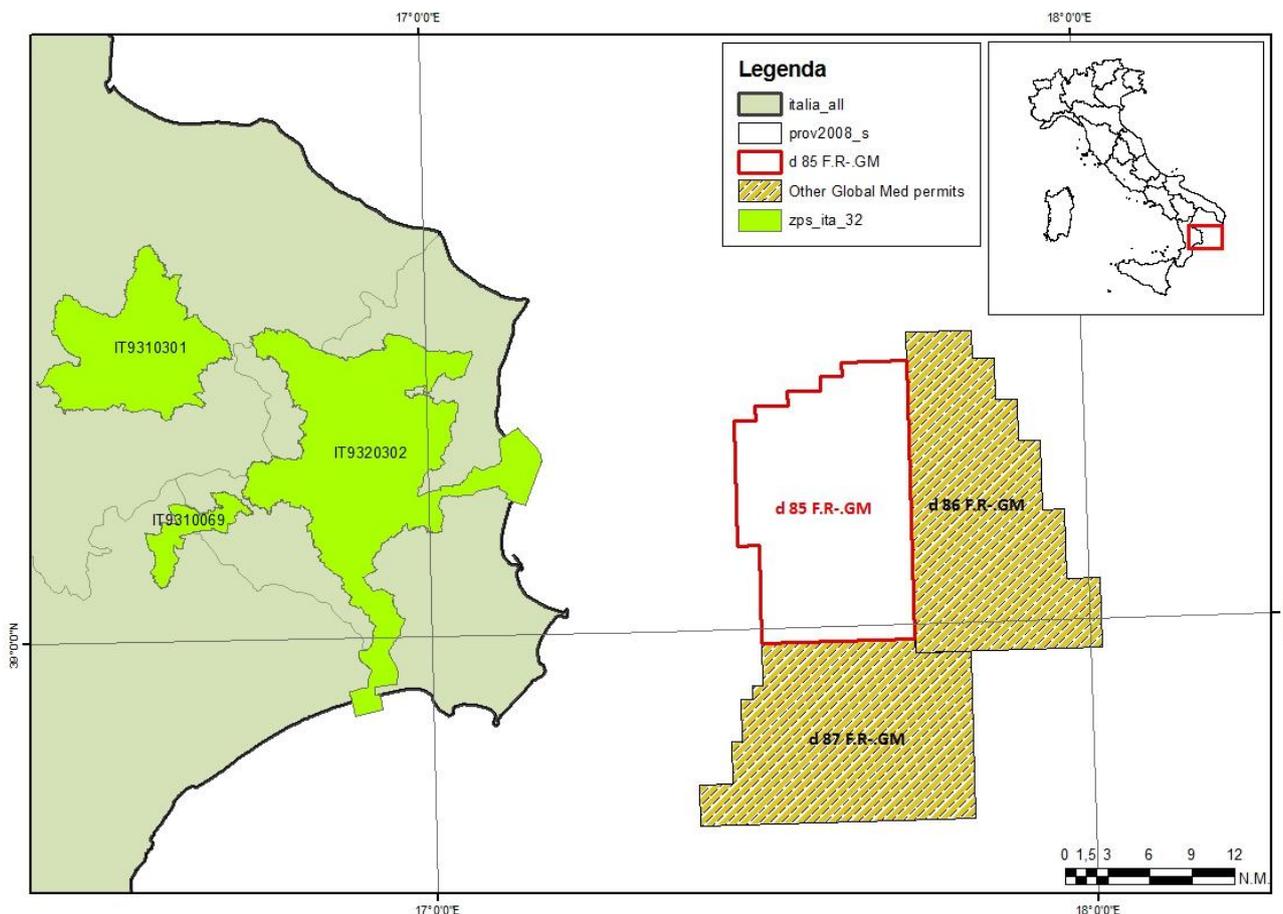


Figura 1.4 – Mappa delle ZPS (in verde) con indicazione dell'area in istanza (in rosso)

1.3.1 ZPS IT9320302 “Marchesato e Fiume Neto”

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Marchesato e Fiume Neto	IT9320302	E 16°54'56''	N 39°12'22''	70205,00	4.2

Caratteristiche del Sito

La foce del fiume Neto è uno degli ultimi ambienti umidi della costa jonica della Calabria, caratterizzata in prevalenza da foreste riparie ed aree palustri. Il sito comprende anche un tratto di fascia costiera, ed è



circondato da aree agricole di recente bonifica e da insediamenti di case sparse. Colline boscate che emergono dalle zone agricole del Marchesato. Sono altresì presenti boschi montani misti a faggio ed abete e ripide pareti ove è stata accertata la nidificazione di uccelli rapaci. E' un luogo di transito, sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, nonché sito di riproduzione di *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*, le tre specie di cheloni calabresi. Le aree forestali del sito sono estese e contigue con i boschi della Sila Grande. La ZPS include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero dei fiumi Neto e Tacina. A nord l'area è delimitata dal Cozzo del ferro, Serra Luisa, Timpa di Luna, Cozzo Nero, Serra Vecchi, Monte la Pizzuta. A est la ZPS, è delimitata da Strangoli e Rocca di Neto, comprende tutto il fiume Neto Fino alla foce, a sud la ZPS include il fiume Tacina fino alla foce. E' inclusa una fascia di mare larga 2 km in corrispondenza delle foci dei fiumi Neto e Tacina.

Importanza e Qualità

E' un luogo di transito, di sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, ma anche sito di riproduzione delle tre specie di cheloni calabresi *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. Aree forestali estese, e contigue con boschi della Sila grande, ben conservate e lontane da centri abitati.

Informazioni Ecologiche

In Tabella 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
1130	Estuari
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1410	Pascoli inondato mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietalia fruticosi</i>)
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsoletalia</i>)
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 <i>Malcolmietalia</i>
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
2260	Dune con vegetazione di Sclerofille dei Cisto – <i>Lavanduletalia</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrochariton</i>
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>



3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – Agrostidion
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre - desertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
91AA	Boschi orientali di quercia bianca
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
9220	Faggeti degli appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</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>)
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>

2 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Rete Natura 2000: http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm.

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/rete_natura_2000/int_manual_eu28.pdf

<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do>

www.minambiente.it



APPENDICE 1

Elenco degli habitat

Di seguito viene riportato l'elenco completo degli habitat indicati nella descrizione delle aree SIC e ZPS dell'allegato 4, corredati da una breve descrizione diagnostica ricavata dal manuale nazionale di interpretazione degli habitat realizzato dalla Società Botanica Italiana per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

1120: Praterie di Posidonia (*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 ‰.

La *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.

1130: Estuari

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina".

Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppium* maritimae, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.



1210: Vegetazione annua delle linee 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 perlopiù 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* sp. pl., 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 inondati 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 alonitrofili (Pegano-Salsoletea)

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

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* sp. *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 mobili 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 maritima*)

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.

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*.

2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine Pistacio-Rhamneta e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

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 rinvengono 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."

3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

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 Lemneta e Potameta.



3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

Comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata.

In Italia l'habitat comprende anche le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d'acqua intermittenti del Mediterraneo centrale (che corrispondono al codice Corine Biotopes 32.4A1) presenti in particolare in Toscana, Calabria, Sicilia settentrionale e Sardegna. In queste regioni la natura friabile delle rocce ed il particolare regime pluviometrico determinano ingenti trasporti solidi da parte dei corsi d'acqua che hanno in genere regimi torrentizi. Si formano così corsi d'acqua con ampi greti ciottolosi (*braided*) denominati in Calabria e Sicilia "Fiumare". Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d'acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente pionieri, la cui vegetazione è caratterizzata da specie del genere *Helichrysum* (*H. italicum*, *H. stoechas*), *Santolina* (*S. insularis*, *S. etrusca*), *Artemisia* (*A. campestris*, *A. variabilis*), ecc.

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

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. 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 predesertici

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 termomediterrane 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 rinvergono 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.

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.

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 rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

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. pubescense*, *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 rinvergono 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*.



91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

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 ripari 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.

9220: Faggeti degli appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*

I boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino tosco-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotemperato. Essi ospitano alcune specie vascolari endemiche, lo stesso abete bianco è rappresentato dalla particolare sottospecie endemica *Abies alba subsp. apennina*, per lo meno nell'Appennino meridionale. In questi



boschi è inoltre ricco il contingente di specie orofile, da considerarsi come relitti di una flora orofila terziaria che dopo le glaciazioni non è stato in grado di espandersi verso nord e che è rimasto accantonato su queste montagne. Studi palinologici svolti sui sedimenti di aree lacustri e torbiere dell'Appennino hanno evidenziato che in passato l'abete bianco aveva una maggiore diffusione. La recente contrazione dell'areale è da imputare probabilmente anche all'impatto delle attività antropiche sulla vegetazione forestale. Le formazioni relittuali di abete dei Nebrodi, presenti sui monti delle Madonie in Sicilia, presentano invece caratteristiche completamente diverse, pur essendo state inserite nello stesso habitat. La popolazione attuale di *Abies nebrodensis* è costituita da 30 individui adulti, di cui 24 sessualmente maturi, e da 80 giovani piantine che ne rappresentano la rinnovazione naturale, distribuiti discontinuamente in una piccola area delle Madonie tra 1360 e 1690 m. La popolazione si localizza in un'area a bioclima da supra ad oro mediterraneo su suoli poco evoluti originati da Quarzareniti in un'area interessata da ricorrenti fenomeni di nebbie.

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.

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.