



*Ministero delle politiche agricole  
alimentari e forestali*



Unione Europea

# Servizio di Valutazione Ex-Ante del PO FEAMP 2014-2020

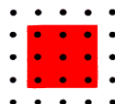
---

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

**ALLEGATO II**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

ottobre 2015



ISMERI EUROPA



## ***Istituzioni***

---

### **Autorità di Gestione del PO FEAMP - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentarie e Forestali**

Dipartimento delle politiche competitive, della qualità agroalimentare, ippiche e della pesca,

Direttore Generale, Dott. Riccardo Rigillo

Dirigente Dott. Marco Rossitto

### **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali

Dr. Renato Grimaldi, Direttore Generale

Dr.ssa Luciana Polizzy - Divisione II Sistemi di valutazione ambientale

Dr. Paolo Boccardi – Divisione II Sistemi di valutazione ambientale

### **Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo**

Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea

Dr. Dott. Francesco Scoppola, Direttore Generale

Riccardo Brugnoli, Responsabile della UO amministrativa VIA e VAS

## ***Valutazione Ambientale Strategica***

---

### **Soc. Ismeri Europa srl**

Dr. Enrico Wolleb – responsabile generale

Dr. Andrea Naldini – responsabile area valutazione

Arch. Elisa Anna Di Palma – coordinatrice VAS e Valutazione di Incidenza

Dr. Carlo Franzosini – expertise tecnica

Dr. Roberto Odorico – expertise tecnica

Dr.ssa Cristina Castellarin– expertise tecnica

Dr.ssa Marzia Piron– expertise tecnica

Hanno contribuito:

Dott. Carlo Della Libera

Dott. Marco Pompili

Dott. Carlo Miccadei

Ing. Luca Rossi



# INDICE

1	Contenuti dello Studio di Incidenza.....	7
2	Descrizione e caratterizzazione dei Siti della Rete Natura 2000.....	8
2.1	ZSC designate.....	13
2.2	Distribuzione per regione dei siti a carattere marino e con habitat marini.....	14
2.3	Habitat e specie.....	16
2.3.1	Macrocategoria: Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare.....	17
2.3.2	Macrocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura.....	18
2.3.3	Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera.....	20
2.3.4	Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale.....	21
3	Valutazione degli effetti del FEAMP sulla Rete Natura 2000.....	23
3.1	Stima degli effetti ambientali delle misure del PO FEAMP nell'ambito della rete Natura 2000.....	23
3.1.1	Costruzione della matrice di incidenza – raggruppamento degli articoli/misure.....	24
3.2	Elaborazione della matrice.....	33
4	Funzione specifica della matrice.....	45
4.1	Interazione misura/habitat.....	45
4.2	Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare.....	52
4.2.1	GSA 17 - Adriatico settentrionale.....	53
4.2.2	GSA 18 - Adriatico meridionale.....	56
4.2.3	GSA 19 - Mar Ionio occidentale.....	57
4.2.4	GSA 9 - Mar Ligure.....	58
4.2.5	GSA 9 e GSA 10- Mar Tirreno.....	59
4.2.6	GSA 16 Canale di Sicilia e GSA 11- Mari di Sardegna.....	61
4.2.7	SIC lagunari.....	62
4.2.8	Lagune costiere.....	64
4.3	Habitat influenzabili dall'acquacoltura.....	67
4.3.1	SIC fluviali lacustri e stagni - Fiumi.....	67
4.3.2	SIC fluviali lacustri e stagni - Laghi e stagni.....	72
4.3.3	SIC extra lagunari o fluviali.....	75
4.3.4	Ambienti limitrofi alla costa.....	77

5	Criteri ambientali per l'attuazione, misure di mitigazione e indirizzi per la compensazione ambientale .....	80
6	Indicazioni per il monitoraggio .....	85
7	Conclusioni.....	87
	Allegato A - Elenco dei Siti Natura 2000.....	89
	Allegato B - Elenco delle specie presenti negli habitat citati nello studio di incidenza .....	89
	Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare.....	90
	Habitat influenzabili dall'acquacoltura .....	108
	Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera.....	138

# 1 Contenuti dello Studio di Incidenza

Il presente Studio di Incidenza è relativo al PO FEAMP Italia 2014-2020, un programma nazionale che interessa potenzialmente i Siti Natura 2000, ma che, ad oggi, non definisce la localizzazione degli interventi. Infatti l'indicazione fornita dal PO FEAMP è relativa alla e relativa alle tipologie di misure che potranno essere finanziate nel corso del settennio di riferimento; solo alcuni degli interventi attivabili all'interno delle misure previste dal PO sono strutturalmente incidenti sulle aree protette, o possono o meno influenzare gli habitat e/o le finalità generali che hanno portato la loro classificazione in tali ambiti. La localizzazione degli interventi avverrà in tempi successivi secondo le modalità di applicazione del FEAMP. Pertanto, in coerenza con le Linee Guida del Ministero dell'Ambiente relative alla proposta per l'integrazione dei contenuti della Valutazione di Incidenza nella VAS, il presente Studio viene strutturato secondo le seguenti fasi:

- caratterizzazione dei siti, mediante il raggruppamento per macrocategorie di habitat;
- una prima valutazione sulle categorie di interventi che potrebbero avere un'incidenza significativa riguardo alle vulnerabilità presenti nei siti;
- individuazione e valutazione della potenziale interazione e incidenza del PO sulla Rete Natura 2000;
- criteri e misure di mitigazione degli effetti e principi per la compensazione;
- indicazioni per il monitoraggio.

Tali valutazioni sono di livello strategico e individuano i principi generali da osservare nelle fasi di attuazione del PO FEAMP, nelle fasi successive di definizione delle azioni più puntuali a cui sarà necessario, laddove richiesto dalla norma, applicare Valutazioni di Incidenza più specifiche e localizzate nelle aree di effettiva azione delle misure. Il presente Studio, infatti, può essere considerato il quadro di riferimento, le cui indicazioni relative alla caratterizzazione dei Siti e alla possibile incidenza delle azioni dovranno essere tenute in considerazione nelle specifiche Valutazioni di Incidenza puntuali che dovranno essere effettuate successivamente per gli strumenti attuativi e i progetti degli interventi previsti.

## **2 Descrizione e caratterizzazione dei Siti della Rete Natura 2000**

La Rete Natura 2000 supporta il principio dello sviluppo sostenibile, per cui in questi siti le attività economiche, inclusa l'acquacoltura, non sono precluse, ma l'uso del territorio e i piani di sviluppo devono essere oggetto di valutazione e approvazione per garantire la compatibilità con gli obiettivi di conservazione del sito. In Europa le attività d'acquacoltura condotte nei siti Natura 2000, spesso presenti prima della designazione del sito, insistono su circa il 5% dei siti, e in alcuni casi occupano oltre il 50% della superficie del sito. In Italia sono stati individuati 2.314 siti di importanza comunitaria e 610 Zone di Protezione Speciale, di cui 335 sono coincidenti con ZPS. Di questi, oltre 70 siti ospitano attività d'acquacoltura, spesso presenti prima dell'istituzione.

Dal punto di vista della distribuzione di queste aree nel territorio nazionale suddiviso nelle regioni biogeografiche va detto che nella regione biogeografia alpina si concentrano gran parte degli habitat individuati da Natura 2000, con una notevole diffusione sul territorio grazie alla conservata naturalità delle aree montane rispetto al fondovalle. Nella regione continentale, territorio fortemente urbanizzato, la presenza degli habitat è molto sporadica e trova collocazione principalmente in corrispondenza di corpi idrici, ad esempio presso il Parco del Ticino.

Nella cartina è mostrata la diffusione sul territorio nazionale di ognuno degli habitat Natura 2000 presenti e le aree sotto vincolo di tutela. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 131 habitat, 89 specie di flora e 111 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 11 rettili, 16 anfibi, 25 pesci, 38 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 387 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.



Diffusione sul territorio nazionale di ognuno degli habitat Natura 2000 presenti e le aree sotto vincolo di tutela



Fonte: MATTM

Gli elenchi di habitat e specie della Direttiva Habitat presenti nei SIC sono riportati in Liste di Riferimento per ogni regione biogeografica. Alla sezione Schede e cartografie dei SIC, ZSC e ZPS si possono visualizzare e scaricare tutti i dati aggiornati dei siti Natura 2000.

Di seguito si riportano i dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare) escludendo le eventuali sovrapposizioni.

#### Dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione

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	184	289.572	19,02%	33.352	1,90%
Campania	124	373.030	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%	46.132	4,08%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	242	372.153	15,60%	/	/
**Marche	95	141.585	15,06%	1.102	0,28%
**Molise	88	118.724	26,62%	0	0
*Piemonte	145	398.703	15,71%	/	/
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	469.847	18,19%	169.288	4,49%
Toscana	151	320.603	13,95%	70.541	4,32%
Umbria	102	130.092	15,37%	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.952	30,35%	/	/
Veneto	130	414.308	22,51%	3.849	1,10%
<b>TOTALE</b>	<b>2589</b>	<b>5.817.601</b>	<b>19,26%</b>	<b>573.782</b>	<b>3,72%</b>

\* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

\*\* Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

\*\*\* Numero ed estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC-ZSC e le ZPS. / Regioni che non hanno territorio a mare

Fonte: MATTM (fonte: <http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>)

La lista riporta la competenza della tutela rispetto al territorio occupato e ripartito tra mare e terra evidenziando una prima attenzione prevalente verso l'ambiente terrestre ed orientando l'attenzione delle valutazioni verso eventuali interferenze ambientali relative all'uso del territorio da parte di un'acquacoltura continentale già in equilibrio con la sostenibilità economica ed ecologica, prima di una

modalità di lettura generica di misure FEAMP applicate indistintamente in tutta la gamma di siti natura 2000 ed aree limitrofe.

In tale ambito e secondo tale modalità di approccio, è preferibile riferirsi al FEAMP ed alle sue misure, operando una ripartizione ed aggregazione che tenga conto di misure che effettivamente intervengono nei SIC o sono in grado di intervenire sui territori tutelati. Dato il numero elevato di siti natura 2000, si intende operare una selezione partendo dagli habitat caratterizzanti i siti, mettendoli in relazione con i campi operativi espressi dalle misure del FEAMP. Anche le misure vengono suddivise e raggruppate secondo la supposta finalità, valutando peraltro la eventuale prevalenza di punti di forza verso una incidenza positiva. In questa frammentazione quindi le acque continentali e gli habitat annessi, ad esempio, vengono esclusi dalle misure legate alla pesca marittima e per lo stesso principio le misure collegate al tema dell'acquacoltura vengono considerate in termini di impatti, ripartendo necessariamente i ragionamenti in ambito marino e in ambito acque interne. Va detto che la suddivisione che potrebbe apparire di facile attuazione per gli accoppiamenti tra misure per l'acquacoltura continentale e siti natura 2000 posizionati nelle prossimità delle acque interne (aste fluviali, lghi, etc...), viene complicata dal fatto che non tutti i siti costieri presentano estensioni di mare tutelato, e che non sempre i siti marini ai quali rapportare le misure pesca ed acquacoltura (es. off shore) possono essere considerati in maniera distinta. A titolo esemplificativo, la tabella seguente riporta, per ogni Regione, il numero di siti e la superficie a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS). L'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare.

**Regione, il numero, l'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C**

REGIONE	ZPS					SIC-ZSC					SIC-ZSC/ZPS				
	n.	superficie a terra		superficie a mare		n.	superficie a terra		superficie a		n.	superficie a terra		superficie a mare	
	siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.112	26,60%	0	0	53	232.707	21,48%	3.410	1,362%	1	19.886	1,84%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,43%	0	0	41	38.672	3,84%	5.208	0,88%	14	26.566	2,64%	686	0,12%
Calabria	6	248.476	16,32%	13.716	0,78%	178	70.197	4,61%	20.251	1,15%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,08%	16	0,002%	93	321.391	23,51%	511	0,06%	16	17.287	1,26%	24.561	2,99%
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	71	78.064	3,48%	68	0,03%	68	158.729	7,07%	3.489	1,60%
Friuli Ven. Giulia	4	59.587	7,58%	231	0,28%	55	75.302	9,58%	2.239	2,69%	4	53.871	6,85%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.368	20,68%	27.581	2,44%	161	98.526	5,72%	22.841	2,02%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	175	204.430	8,57%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.746	12,42%	1.101	0,28%	68	94.488	10,05%	900	0,23%	8	10.196	1,08%	0	0
**Molise	3	33.876	7,59%	0	0	76	65.607	14,71%	0	0	9	32.143	7,21%	0	0
*Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	95	119.548	4,71%	/	/	31	164.901	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	23	7.306	0,99%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	123	151.373	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	6	100.868	5,16%	313	0,02%	73	232.618	11,90%	65.527	4,26%	5	160.837	8,23%	9.268	0,60%
Sardegna	31	147.644	6,13%	29.977	1,34%	87	269.333	11,18%	95.357	4,25%	6	97.094	4,03%	21.211	0,95%
Sicilia	15	270.144	10,46%	109.850	2,91%	208	360.735	13,96%	108.287	2,87%	15	19.447	0,75%	30	0,001%
Toscana	17	33.344	1,45%	16.871	1,03%	90	207.816	9,04%	26.228	1,60%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.209	12,19%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.717	14,02%	/	/
Veneto	26	188.692	10,25%	571	0,16%	63	198.871	10,80%	3.805	1,09%	41	170.606	9,27%	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>275</b>	<b>2.821.818</b>	<b>9,34%</b>	<b>200.228</b>	<b>1,30%</b>	<b>1979</b>	<b>3.094.186</b>	<b>10,24%</b>	<b>363.763</b>	<b>2,36%</b>	<b>335</b>	<b>1.283.089</b>	<b>4,25%</b>	<b>106.311</b>	<b>0,69%</b>

Fonte: MATTM (<http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>)

## 2.1 ZSC designate

La designazione delle ZSC è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del DM 17 ottobre 2007.

Ad oggi sono state designate 272 ZSC appartenenti a quattro Regioni e ad una Provincia Autonoma.

Nella tabella seguente i dati e la documentazione (decreti, formulari standard, cartografie e misure di conservazione) relativi alle ZSC designate.”

ZSC designate.”

Regione/Provincia autonoma	Data designazione	Documentazione	n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
				sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
Basilicata	16/09/2013		20	30.824	3,06%	0	0
Friuli Venezia Giulia	21/10/2013		56	129.173	16,43%	3003	3,61%
Lombardia	30/04/2014		46	108.773	4,56%	/	/
Marche	06/05/2015		1	109	0,01%	0	0
Puglia	10/07/2015		21	34.298	1,76%	6848	0,45%
PA Trento	28/03/2014		123	43.609	7,03%	/	/
Umbria	07/08/2014		95	102.981	12,17%	/	/

Valle d'Aosta

07/02/2013



27

34.607

10,61%

/

/

**TOTALE**

403

516.512

1,71%

9851

0,06%

Fonte: MATTM (<http://www.minambiente.it/pagina/zsc-designate>)

Vengono prese come riferimento per il livello di esistenza di misure di conservazione da confrontare con le misure del FEAMP. Cautelativamente i siti Natura 2000 a questo livello, vengono considerati con le dotazioni gestionali delle ZSC, ossia tutela massima operativa a pieno regime di tutela per le aree protette.

Il numero di siti e la loro distribuzione sul territorio italiano costringe ad una ricerca attenta sulla loro rappresentatività e sulla loro effettiva vulnerabilità nei riguardi del FEAMP. La disamina delle informazioni sulle caratteristiche dei SIC, di cui quelli marini rappresentano solo una minima componente distribuita prevalentemente lungo i litorali, permette, per questo tipo di verifiche, di considerare direttamente gli habitat tutelati. Adottando il principio di precauzione per quanto attiene le categorie di habitat considerati rappresentativi in ambienti non marini, si fa riferimento ad una distribuzione degli habitat e loro sensibilità considerando il fattore di incidenza (la misura) che dovrebbe manifestarsi all'interno del SIC o quantomeno nei previsti ambiti di influenza dei fattori impattanti. Va detto in tal senso che considerando, ad esempio, habitat ad elevata altitudine (aste fluviali prossimali alla sorgente, laghi alpini, etc.) la loro citazione nel presente lavoro risulta ampiamente prudenziale, in quanto soltanto in maniera limitata attualmente soggetti a sfruttamenti produttivi, anche nelle aree di transizione esterne.

## ***2.2 Distribuzione per regione dei siti a carattere marino e con habitat marini***

Nella tabella che segue sono evidenziati in maniera più particolareggiata i siti a carattere marino ovvero i SIC con habitat marini e SIC che possiedono una proporzione di superficie marina anche se non è stata rilevata in essi la presenza di habitat o specie di interesse comunitario e le rispettive coperture a mare. Al di là della Sicilia e Sardegna, le regioni con maggiore preponderanza di siti a carattere marino, risultano la Liguria, seguita da Lazio e Puglia.

### **Distribuzione per regione dei siti**

<b>Regione</b>	<b>TOT dei SIC a carattere marino*</b>	<b>Siti a copertura marina 100 % (kmq)</b>	<b>Siti a copertura marina parziale (kmq)</b>
Liguria	52	76,858	0,047
Toscana	19	643,67	
Lazio	33	3335,83	
Campania	15	411,48	234,46
Basilicata	8		103,96
Calabria	22	221,265	127,439
Sicilia	50	267,17	0,21
Sardegna	58		1298,56
Puglia	33	1078,5	586,598

<b>Regione</b>	<b>TOT dei SIC a carattere marino*</b>	<b>Siti a copertura marina 100 % (kmq)</b>	<b>Siti a copertura marina parziale (kmq)</b>
Molise	2		
Marche	5	1	0,24
Emilia Romagna	13	0,01	39,391
Veneto	10	25,4	3,102
Friuli Venezia Giulia	8	0,375	27,983

\* SIC con habitat marini e SIC che possiedono una proporzione di superficie marina anche se non è stata rilevata in essi la presenza di habitat o specie di interesse comunitario

Fonte: MATTM

## 2.3 Habitat e specie

Gli habitat naturali sono definiti come “le zone terrestri o acquatiche che si distinguono in base alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali”. Gli habitat censiti e quelli che determinano lo status di un sito natura 2000, sono quelli particolarmente minacciati e/o caratterizzati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Essi sono stati classificati secondo un codice, denominato appunto “codice Natura 2000” a cui sono state associate le misure del FEAMP nella valutazione.

Di seguito viene riportata la selezione di habitat caratterizzanti i siti Natura 2000. Per il principio di precauzione si ottiene una valutazione che si estende al di là dei limiti/confini del sito tutelato, considerandone anche le porzioni adiacenti. Il sistema di valutazione si basa sull'accorpamento e quindi ripartizione di habitat in relazione alla similitudine di impatto (positivo o negativo) che possono subire in seguito all'applicazione delle misure attinenti al FEAMP.

La ripartizione permette di stabilire un ulteriore legame tra misure del FEAMP ed un livello di attenzione da estendere alla reale distribuzione regionale degli habitat. Questa verifica va intesa come un ulteriore controllo effettuato sulle potenzialità di applicazione del FEAMP. Le regioni ad elevato numero di habitat tutelati da siti natura 2000, così come le regioni in cui tali habitat rappresentano unicità a livello di bacino o di politiche di conservazione e tutela interregionali (R.E.R.), vanno considerate localmente con livelli di dettaglio autorizzativo adeguato, tenendo conto di ridondanze o ulteriori vincoli di esclusività. All'interno di alcuni habitat sono di fatto presenti SIC con particolari caratteristiche di vulnerabilità, che presupporrebbero una tutela mirata. Con il sistema di valutazione messo in atto, molto spesso emerge che questi ambiti non vengono necessariamente coinvolti direttamente dalle misure FEAMP per incompatibilità ambientale o normativa che sin dal principio rendono tali habitat poco sovrapponibili all'utilizzo atteso previsto dalle misure, ma possono essere concatenati ad altri che ne subiscono invece un'influenza diretta.

E' il caso dell'**habitat 1170 - Scogliere** - distribuito in area adriatica, ionica, e tirrenica. Nella rappresentatività dell'habitat citato si ritrovano SIC di notevole rilevanza, ma vista la connotazione morfologica prevalentemente costiera e l'estensione in areali che oltrepassano spesso il profilo costiero, si ritiene sufficiente per questo livello di approssimazione che le Scogliere essendo sottoposte anche per via indiretta a vincoli normativi, risultino poco impattabili dalle misure del FEAMP, ancorchè in quelle aree definite di transizione per vincolistica preesistente. L'habitat scogliere quindi seppur ritenuto fondamentale per la tutela del patrimonio naturale, risulterebbe già sottoposto ad una vincolistica, anche al di fuori delle aree SIC che ne prevede una attenzione particolare. Al contrario, nel caso più comune di habitat più vasti che lo includono, l'habitat scogliere risulta evidentemente poco tutelato qualora si trovi in aree in cui vi è esercitata l'attività di pesca o l'acquacoltura nelle vicinanze. Per questo motivo viene quindi accorpato ad altri habitat limitrofi (1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1120\* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*), 1130 Estuari, 1050\* Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea), che subendo le influenze mirate del FEAMP, possono far ricadere le conseguenze in maniera positiva o negativa anche nell'ambito dell'habitat 1170.

Gli habitat sono stati accorpato per macrocategorie in base alle caratteristiche intrinseche, quali specifica localizzazione, presenza di specie particolari, vulnerabilità in relazione all'influenza che possono subire in seguito all'applicazione delle misure del FEAMP.



In particolare sono state create due macrocategorie:

- Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare
- Habitat influenzabili dall'acquacoltura :

e due sottocategorie relative agli habitat influenzabili dall'acquacoltura:

- Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera
- Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale

### 2.3.1 Macrocategoria: Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare

Gli habitat marini ritenuti influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura in mare, presentano caratteristiche di substrato ad elevata vulnerabilità nei confronti dei mestieri strascicanti in grado quindi di operare importanti effetti sulle specie associate a questi ambienti. Le misure associate quindi vanno valutate nel loro eventuale effetto sinergico sugli areali o sulle popolazioni prevalentemente vegetali degli estuari. In particolare viene considerata la capacità portante degli habitat a sostenere la coesistenza ed equilibrio delle due modalità produttive (pesca ed acquacoltura).

In merito alle attività produttive di pesca e acquacoltura, l'habitat 1170 - Scogliere, seppur non citato nominalmente, viene considerato come ambiente concatenato ad habitat limitrofi in genere disposti più al largo che possono subire le dirette conseguenze delle misure FEAMP (per una descrizione più dettagliata si veda il paragrafo precedente).

Per quanto attiene l'acquacoltura, va considerata una attenzione particolare alle caratteristiche delle acque dell'habitat 1130 particolarmente produttive ed adatte prevalentemente alla molluschicoltura sia in impianti flottanti che in fondali in concessione. Le misure collegate a questo tipo di habitat vengono considerate ad incidenza positiva se prevedono azioni in grado di non modificare le caratteristiche ecologiche di partenza. Da tenere in considerazione la filtrazione operata dai bivalvi allevati, il miglioramento delle concessioni già operanti in subordine alla capacità portante dell'area e gli interventi su impianti di nuova cantierizzazione previa valutazione della loro sostenibilità economica.

#### Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare

	Acque marine e ambienti a marea	ALP	CONT	MED	REGIONI
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina			X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Abruzzo
1120 *	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)			X	Liguria, Friuli Venezia Giulia, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
1130	Estuari		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Toscana
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea		X	X	Veneto, Friuli Venezia Giulia, Puglia, Sardegna

1050	* Lagune costiere	X	X	Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna, Basilicata
------	-------------------	---	---	--

Di seguito le indicazioni numeriche relative alla distribuzione per regione degli habitat marini individuati nel presente studio. Considerando anche le informazioni già descritte nella tabella "Distribuzione per regione dei siti" (pag. 14), si può desumere che per quanto riguarda le coperture (in km<sup>2</sup>) ed il loro rapporto con le misure (Capo 1), vi è una netta ripartizione "costiera" che dal punto di vista geografico in parte rappresenta un controllo sugli effetti della pesca che avviene in ambienti e biocenosi del largo in cui in alcuni casi si ritrova l'habitat 1170 come inclusione od adiacenza ad habitat di substrato molle. Per questo motivo vengono introdotte successivamente le GSA con funzione di considerare un'area più vasta sovrapponibile in maniera più efficace alle eventuali misure del FEAMP relative alla pesca ed acquacoltura. Le GSA infatti, comprendendo ampi tratti di mare, coinvolgono più regioni a cui sono associati SIC, ZPS e ZSC. In questa fase di analisi, la lettura dell'effetto delle misure pesca marittima e acquacoltura in mare sugli ambienti considerati favorisce un approccio più semplificato.

### Distribuzione per regione degli habitat marini

Copertura Habitat marini x regione							
	1110	1120*	1130	1140	1150*	1170	Totale per regione
Liguria	28	27	3			40	<b>98</b>
Toscana	2	12	1		5	13	<b>33</b>
Lazio	6	20	1		7	12	<b>46</b>
Campania	4	6	3		4	8	<b>25</b>
Basilicata		3	5			3	<b>11</b>
Calabria	8	14	1		2	6	<b>31</b>
Sicilia	13	15	1		17	33	<b>79</b>
Sardegna	39	44			33	31	<b>147</b>
Puglia		22			12	18	<b>52</b>
Marche			1		2	3	<b>6</b>
Molise			2				<b>2</b>
Emilia-Romagna	4		5		8	1	<b>18</b>
Veneto	1		1	2	5	4	<b>13</b>
Friuli Venezia Giulia	4	1	2	5	2	4	<b>18</b>
ITALIA	<b>109</b>	<b>164</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>97</b>	<b>176</b>	

Note:

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

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

1130 Estuari

1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

1150 \* Lagune costiere

1170 Scogliere

### 2.3.2 Macrocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura

Di seguito vengono presi in analisi gli habitat influenzabili in termini generali dall'acquacoltura, la

seconda macrocategoria individuata in questa fase preliminare dello studio. Un'analisi dettagliata delle due sottocategorie identificate in maniera più specifica dagli habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera e continentale viene esposta nei paragrafi 2.3.3 e 2.3.4.

Questo set di habitat prioritari viene rappresentato nelle sue vulnerabilità nei confronti di impianti di acquacoltura a terra e loro installazione come servizi, ma anche nella cantierizzazione di impianti di trasformazione, impianti di vallicoltura, miglioramento di settori produttivi (es. Aree di svernamento, sedimenti, smaltimento di sedimenti di dragaggi, etc.). Inoltre viene evidenziata la vulnerabilità a seguito di lavori di posizionamento di nuovi percorsi stradali di collegamento di approdi, condotte idriche, etc..

#### Habitat influenzabili dall'acquacoltura

<b>Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali</b>		<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
1320	Prati di Spartina (Spartinion maritimae)		X		Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna
1340*	Pascoli inondati continentali		X		Emilia-Romagna
<b>Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici</b>		<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Campania
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)		X	X	Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletia)			X	Toscana, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
<b>Steppe interne alofile e gipsofile</b>		<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )			X	Toscana, Molise, Sicilia, Sardegna
<b>Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico</b>		<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
2110	Dune embrionali mobili		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione		X		Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna

	erbacea (dune grigie)				
2160	Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>	X			Veneto, Emilia-Romagna, Toscana
	<b>Dune marittime delle coste mediterranee</b>	<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )dunes			X	Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		X	X	Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		X	X	Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.		X	X	Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>		X	X	Emilia-Romagna, Toscana, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>		X	X	Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Sardegna, Sicilia, Calabria
	<b>Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate</b>	<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
2330	Praterie aperte a <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i> su dossi sabbiosi interni			X	Piemonte, Lombardia

### 2.3.3 Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera

Trattasi di specchi acquei con caratteristiche di elevata naturalità e fragilità, in cui politiche di sviluppo acquacolturali costituirebbero seri problemi di compatibilità.

	<b>Acque stagnanti</b>	<b>ALP</b>	<b>CONT</b>	<b>MED</b>	<b>REGIONI</b>
3110	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )		X		Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.			X	Liguria, Toscana, Lazio, Sardegna, Sicilia
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	X	X	X	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Calabria, Sicilia, Sardegna, Campania, Umbria

3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	X	X	X	Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	X	X	X	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
3160	Laghi e stagni distrofici naturali	X		X	Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Toscana, Emilia-Romagna
3170*	Stagni temporanei mediterranei	X	X	X	Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna

### 2.3.4 Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale

Trattasi di habitat di corsi d'acqua a cui precauzionalmente va posta l'attenzione in quanto a possibili scarichi acquacolturali e quindi alterazione delle caratteristiche qualitative dell'acqua, modifica delle potenzialità di filtrazione naturale da parte della vegetazione ripariale (le specie degli habitat) ivi comprese le immissioni accidentali di specie allevate non autoctone (es. Crostacei e Pesci predatori).

#### Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale

Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative		ALP	CONT	MED	REGIONI
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	X	X		Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Emilia-Romagna
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica	X	X		Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos	X	X	X	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Toscana
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum		X	X	Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion.	X	X	X	Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	X	X	X	Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Campania, Calabria, Sicilia, Basilicata, Lazio, Friuli Venezia Giulia

3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.	X	X	X	Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Umbria
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion		X	X	Liguria, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna, Basilicata, Emilia-Romagna

## 3 Valutazione degli effetti del FEAMP sulla Rete Natura 2000

### *3.1 Stima degli effetti ambientali delle misure del PO FEAMP nell'ambito della rete Natura 2000*

È di seguito presentata la valutazione delle misure previste dal PO FEAMP per quanto riguarda gli aspetti ambientali e in particolare per quelli rilevanti per la rete Natura 2000. Una necessaria e doverosa semplificazione per quel che attiene i Siti Comunitari ed il ricorso a raggruppamenti funzionali per le misure previste, ha permesso di spostare l'attenzione ad un livello intermedio che potesse legare i Siti con le specie tutelate, passando attraverso gli habitat, evidentemente ad una componente geografica ed altitudinale, oltre che ecologica. La scelta ha permesso di distinguere più facilmente le criticità delle misure risolvendo l'elevata distribuzione continentale degli habitat, non sempre direttamente inseriti nello sviluppo delle attività di pesca ed acquacoltura. Nei successivi paragrafi è poi fornito il dettaglio della valutazione per ogni misura del PO FEAMP. Si mette in evidenza che le misure del FEAMP sono in prevalenza orientate verso azioni migliorative rispetto alla sostenibilità ambientale, la tutela della biodiversità, la formazione, etc., e viene posta l'attenzione sulle possibili modalità di orientamento che a livello locale potrebbero determinare criticità nei riguardi di misure specifiche che, seppur concepite come positive, potrebbero rivelarsi poco efficaci se al di fuori di meccanismi di orientamento strategico locale o di controllo.

In tal senso le misure del FEAMP nella Valutazione di Incidenza, vengono considerate come opportunità di sviluppo nella gestione degli habitat, in particolare dove le attività di pesca ed acquacoltura (e connesse alla filiera) sono preesistenti e quindi già sottoposte a procedure amministrative locali regionali. Quindi prima del riscontro delle eventuali criticità sono stati considerati i potenziali punti di forza espressi dagli artt. del REG. 508/2014 FEAMP, in cui le azioni e quindi le finalità si sarebbero espresse in ogni caso come azioni favorevoli all'ambiente e quindi a maggior ragione per i siti nelle direttive comunitarie (evidenziate nelle matrici dell'allegato II in colore verde). Un altro raggruppamento caratterizza le misure/habitat per i possibili punti di forza orientati verso una migliore sostenibilità ambientale nella loro applicazione a livello locale (evidenziate nelle matrici in colore giallo).

I principali impatti sulle acque superficiali sono legati al prelievo in acquacoltura ed alla reimmissione nel ciclo dell'acqua. Sebbene le acque di fiume, non subiscano un peggioramento quali – quantitativo

se non nelle aree lambite dalla diffusione a valle, andrà considerato un impatto sulla capacità di fitodepurazione che la vegetazione ripariale e perifluviale offre al corpo idrico in condizioni naturali. Inoltre la maggiore velocità con cui l'acqua percorre le tubature rispetto al naturale corso in alveo e la regolazione dei flussi a fini energetici, può alterare l'equilibrio idrologico non solo del tratto di fiume interessato, ma anche di intere porzioni del bacino idrico, con potenziali impatti sulla fauna e sugli habitat fluviali e perifluviali.

### **3.1.1 Costruzione della matrice di incidenza – raggruppamento degli articoli/misure**

#### ***3.1.1.1 Identificazione delle misure***

Per meglio definire e valutare i possibili effetti misure/habitat sono state effettuate aggregazioni degli articoli [REG. (UE) N. 508/2014 ] a definire possibili linee di intervento caratterizzate da finalità di risultato ritenute simili e comparabili sia dal punto di vista del target dei portatori di interesse (mondo della pesca, acquacoltura, etc...), sia del tipo di ambiente (acque interne, mare, etc...). Le misure, rappresentate dagli articoli del [REG. (UE) N. 508/2014 ], accorpate in base alle linee di intervento hanno dato origine alle seguenti categorie rappresentative sia del "CAPO I Sviluppo sostenibile della pesca " che del "CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura", come da indicazioni dello studio:

- Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi
- Interventi sulla risorsa biologica
- Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile
- Interventi legati all'aggiornamento operatori
- Interventi infrastrutturali, barche
- Interventi legati alla valutazione rischi e danni



**CAPO I Sviluppo sostenibile della pesca**

<b>CAPO I</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
	Art. 26 Innovazione nel settore della pesca
	Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici
	Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori
	Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>
	Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca
	Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale
	Art.38-Limitazione dell'imp atto della pesca e adeguamento della pesca alla protezione delle specie
	Art.39-Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche e marine
	Art.40-paragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i)
	Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate
	Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28
	Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30
	Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche
	<b>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</b>
	Art. 27 servizi di consulenza
	Art. 28 partenariati tra esperti scientifici e pescatori
	<b>Interventi legati all'aggiornamento operatori</b>
	Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale
	Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito
	Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori
	Art. 32 salute e sicurezza
	<b>interventi infrastrutturali, barche</b>
Art.33-Arresto temporaneo	
Art.34-Arresto definitivo	
Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca	

Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta
<b>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</b>
Art.35-Fondi mutualistici p er eventi climatici avversi ed emergenze ambientali
Art.40-p aragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti

## CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura

<b>CAPO II</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
	Art. 47 innovazione
	Art.48-a) investimenti produttivi
	Art.48-k) aumento eff energetica
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>
	Art.48-b) diversificazione produzione
	Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali
	Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse
	Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti
	Art.48-g) recupero stagni o lagune
	Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque
	Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura
	Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali
	<b>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</b>
	Art.48-h) diversificazione reddito
	Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete
	Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura
	Art. 55 misure sanitarie
	Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura
	<b>interventi legati alla valutazione rischi e danni</b>
	Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli
	<b>Interventi legati all'aggiornamento operatori</b>
Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile	

### 3.1.1.2 Selezione degli habitat

Il tipo di risultato atteso in relazione agli habitat, permette di focalizzare l'attenzione sulle reali criticità del piano, andando ad escludere con una certa sicurezza le misure che già negli enunciati prevedono interventi migliorativi dal punto di vista ambientale.

Per maggiore chiarezza sono state individuate due matrici principali, una inerente i SIC con habitat marini e lagunari, e l'altra che raggruppa invece i SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni e gli habitat e SIC extra lagunari o fluviali, cui sono associate le misure inerenti il FEAMP.

Questa suddivisione è nata dalla necessità di semplificare la complessità di un'area di studio vasta che può interessare potenzialmente numerosi siti Natura 2000, senza voler prudenzialmente localizzare in maniera puntiforme gli interventi.

La suddivisione degli habitat è strettamente correlata alle macrocategorie descritte nel capitolo 2.3.

Gli habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare comprendono i SIC con habitat marini e lagunari; gli habitat influenzabili dall'acquacoltura comprendono i SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni e gli habitat e SIC extra lagunari o fluviali.

#### **Macrocategoria: Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare**

##### **SIC con habitat marini e lagunari**

Per quanto concerne la matrice inerente i **SIC con habitat marini e lagunari**, si sono prese in esame in primo luogo le macro aree GSAs (Geographical Sub Areas). Come già definito nel paragrafo 2.3.1, le GSAs, comprendendo ampi tratti di mare, coinvolgono più regioni a cui sono associati SIC, ZPS e ZSC e aree di natura prettamente marina e lagunare. L'approccio scelto è quindi di analisi su larga scala, per identificare poi in maniera più puntuale gli habitat sensibili presenti all'interno delle GSAs identificate.

Il passaggio dalla visione macroscopica ad un'indagine più localizzata, avviene attraverso l'accorpamento di habitat aventi caratteristiche simili, sia a livello topografico che per requisiti di vulnerabilità, ma principalmente per la loro potenziale risposta alle azioni determinate dal FEAMP.

Gli habitat presenti nelle aree di interesse, ovvero gli habitat specifici sono compresi nel gruppo:

##### **Acque marine e ambienti a marea.**

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

1120 Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)

1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

SIC con habitat marini e lagunari							
Habitat	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Acque marine e ambienti a marea	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
	1140						
GSAs	GSA 17	GSA 18	GSA 19	GSA 9	GSA 9, GSA 10	GSA 16	GSA 11

	Adriatico settentrionale	Adriatico meridionale	mar Ionio occidentale	mar Ligure	Tirreno	Canale Sicilia	mari di Sardegna
--	--------------------------	-----------------------	-----------------------	------------	---------	----------------	------------------

### **Ambienti lagunari**

Nel gruppo di habitat facenti parte dei **SIC lagunari**, e potenzialmente interessate alle attività di acquicoltura e pesca, è stata creata la seguente categoria:

- 1. lagune costiere (1050\*),**
- 2. lagune associate all'habitat specifico – lagune costiere (1050\*),**

Per ogni gruppo appena citato sono stati identificati gli habitat compresi nelle categorie di seguito elencate:

## **2. Lagune**

### **1.1. Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali**

- 1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose  
 1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)

### **1.2. Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici**

- 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)  
 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)  
 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (*Pegano-Salsoletea*)

### **1.3. Steppe interne alofile e gipsofile**

- 1510 \* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

### **1.4. Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico**

- 2110 Dune embrionali mobili (l'antropizzazione si ritiene sia legata sia alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per alla realizzazione di infrastrutture portuali e urbane)  
 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

<b>Ambienti lagunari</b>
<b>Habitat</b>
2120
2110
1510*
1430

1420
1410
1320
1310
<b>Lagune costiere (1050*)</b>
<b>lagune</b>

Per quanto concerne l'habitat estuari (1130) che nel paragrafo 2.3.1 è stato inserito nella macrocategoria "Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare", è da considerare habitat di transizione, o meglio habitat a cui convergono diverse tipologie a contatto con misure inerenti sia la pesca che l'acquacoltura in generale. In questa fase più descrittiva, consegue la scelta di collocarlo nella macrocategoria degli habitat influenzabili dall'acquacoltura, semplicemente per perseguire una continuità associativa di ambienti aventi caratteristiche simili (habitat fluviali limitrofi agli estuari).

**Macrocategoria: habitat influenzabili dall'acquacoltura**  
**sottocategorie: habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera**  
**habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale**

### **SIC fluviali, lacustri e stagni**

Nel gruppo di habitat facenti parte dei **SIC fluviali, lacustri e stagni**, e potenzialmente interessate alle attività di acquicoltura, sono state create le seguenti categorie:

- 1. laghi e stagni**
- 2. fiumi associata all'habitat specifico – estuari (1130)**

Per ogni gruppo appena citato sono stati identificati gli habitat compresi nelle categorie di seguito elencate:

#### **1. Laghi e stagni**

##### **2.1. Acque stagnanti**

3110 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)

3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.

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

- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*  
 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*  
 3160 Laghi e stagni distrofici naturali  
 3170 \* Stagni temporanei mediterranei

## 2. Fiumi

### 3.1. Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)  
 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (*Pegano-Salsoletea*)

### 3.2. Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate

- 2330 Praterie aperte a *Corynephorus e Agrostis* su dossi sabbiosi interni

### 3.3. Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative

- 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea  
 3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*  
 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*  
 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*  
 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion*.  
 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.*  
 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix e Populus alba*.  
 3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni	
Habitat	
	3390
	3380
	3370
	3360
3170*	3350
3160	3340
3150	3330
3140	3320
3130	2230
3120	1430

3310	1420
	<b>Estuari (1130)</b>
<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>

## **HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali**

### **Ambienti limitrofi alla costa**

In ultima analisi sono stati accorpati gli habitat limitrofi alle aree sopra descritte, e che rientrano nell'ambito degli **ambienti limitrofi alla costa**, ma che non appartengono direttamente all'ambiente lagunare, o fluviale. Ciò che unisce gli habitat di questa categoria è la possibile influenza che possono subire in seguito agli interventi eseguiti nell'ambiente lagunare o fluviale. Gli interventi in questo caso riguardano le misure legate al CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura".

Sono stati identificati habitat compresi nelle categorie già citate in precedenza, ma come già specificato, di valore particolare ai fini dello studio di incidenza:

### **Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali**

1340 \* Pascoli inondati continentali

### **Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico**

2130 \* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) normalmente non raggiunto dall'acqua di mare

2160 Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*

### **Dune marittime delle coste mediterranee**

2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*) lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat. Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario.

2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*

2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua

2250\* Dune costiere con *Juniperus* spp. (La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose)

2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*

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

### **Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate**

2330 Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni

<b>HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali</b>	
<b>Habitat</b>	
	2330
	2270*
	2260
	<b>2250*</b>
	2240
<b>Ambienti limitrofi alla costa</b>	



### **3.2 Elaborazione della matrice**

Una volta identificate le misure rappresentate dagli articoli del [REG. (UE) N. 508/2014 ], e accorpate in base alle linee di intervento (come spiegato in precedenza nei paragrafi 3.1.1.1 e 3.1.1.2), sono stati individuati settori di intervento:




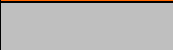

- Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi
- Interventi sulla risorsa biologica
- Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile
- Interventi legati all'aggiornamento operatori
- Interventi infrastrutturali, barche
- Interventi legati alla valutazione rischi e danni

rappresentative sia del "CAPO I Sviluppo sostenibile della pesca " che del "CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura" -

Nello step successivo le misure sono state correlate alle, macroaree identificabili nei **SIC con habitat marini, e lagunari,, SIC fluviali, lacustri e stagni e habitat e SIC extra lagunari o fluviali**, con l'intento di valutare poi singolarmente l'incidenza delle misure sui singoli habitat identificati. Questi accorpamenti accomunati da habitat topograficamente affini, hanno dato origine alle 2 matrici **SIC con habitat marini e SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni e HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali**.

I diversi gradi di impatto sugli habitat che l'applicazione delle misure FEAMP potrebbero indurre, sono evidenziate da colori diversi e presenti nella legenda posta di seguito.

Per maggiore chiarezza, la matrice va accompagnata nella lettura all'Allegato C che riporta per esteso quanto previsto dalle misure con riferimento al [REG. (UE) N. 508/2014 ].

	effetto positivo
	effetto positivo o negativo a seconda dell'intervento
	effetto negativo
	effetto non significativo
	non applicabile

## SIC con habitat marini

	Habitat	1110	1110	1110	1110	1110	1110
		1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
		1140					
GSA							
		GSA 17	GSA 18	GSA 19	GSA 9	GSA 9, GSA 10	GSA 16
		Adriatico settentrionale	Adriatico meridionale	Mar Ionio occidentale	Mar Ligure	Tirreno	Canaledi Sicilia
<b>CAPO I</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>						
	Art. 26 Innovazione nel settore della pesca						
	Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici						
	Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori						
	Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32						
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39						
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41						
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>						
	Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca						
	Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale						
	Art.38-Limitazione dell' imp atto della p esca e adeguamento della p esca alla p rotezione delle sp ecie						
	Art.39-Innovazione connessa alla conserv azione delle risorse biolo giche e marine						
	Art.40-p aragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i)						
	Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate						
	Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28						
	Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30						
	Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche						

	<b>Habitat</b>	1110	1110	1110	1110	1110	1110
		1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
		1140					
	<b>GSA</b>						
		<b>GSA 17</b>	<b>GSA 18</b>	<b>GSA 19</b>	<b>GSA 9</b>	<b>GSA 9, GSA 10</b>	<b>GSA 16</b>
		<b>Adriatico settentrionale</b>	<b>Adriatico meridionale</b>	<b>Mar Ionio occidentale</b>	<b>Mar Ligure</b>	<b>Tirreno</b>	<b>Canale di Sicilia</b>
<b>CAPO I</b>	<b>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</b>						
	Art. 27 servizi di consulenza						
	Art. 28 partneriariati tra esperti scientifici e pescatori						
	<b>Interventi legati all'aggiornamento operatori</b>						
	Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale						
	Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito						
	Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori						
	Art. 32 salute e sicurezza						
	<b>Interventi infrastrutturali, barche</b>						
	Art.33-Arresto temporaneo						
	Art.34-Arresto definitivo						
	Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca						
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta						
	<b>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</b>						
	Art.35-Fondi mutualistici per eventi climatici avversi ed emergenze ambientali						
	Art.40-p aragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti						

	<b>Habitat</b>	1110	1110	1110	1110	1110	1110
		1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
		1140					
	<b>GSA</b>						
		<b>GSA 17</b>	<b>GSA 18</b>	<b>GSA 19</b>	<b>GSA 9</b>	<b>GSA 9, GSA 10</b>	<b>GSA 16</b>
		<b>Adriatico settentrionale</b>	<b>Adriatico meridionale</b>	<b>Mar Ionio occidentale</b>	<b>Mar Ligure</b>	<b>Tirreno</b>	<b>Canaledi Sicilia</b>
<b>CAPO II</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>						
	Art. 47 innovazione						
	Art.48-a) investimenti produttivi						
	Art.48-k) aumento eff energetica						
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso						
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>						
	Art.48-b) diversificazione produzione						
	Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali						
	Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse						
	Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti						
	Art.48-g) recupero stagni o lagune						
	Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque						
	Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura						
	Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali						
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta						
	<b>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</b>						
	Art.35-Fondi mutualistici per eventi climatici avversi ed emergenze ambientali						

	<b>Habitat</b>	1110	1110	1110	1110	1110	1110
		1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
		1140					
	<b>GSA</b>						
		<b>GSA 17</b>	<b>GSA 18</b>	<b>GSA 19</b>	<b>GSA 9</b>	<b>GSA 9, GSA 10</b>	<b>GSA 16</b>
		<b>Adriatico settentrionale</b>	<b>Adriatico meridionale</b>	<b>Mar Ionio occidentale</b>	<b>Mar Ligure</b>	<b>Tirreno</b>	<b>Canaledi Sicilia</b>
<b>CAPO II</b>	<b>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</b>						
	Art.48-h) diversificazione reddito						
	Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete						
	Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura						
	Art. 55 misure sanitarie						
	Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura						
	<b>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</b>						
	Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli						
	<b>Interventi legati all'aggiornamento operatori</b>						
	Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile						

### SIC lagunari fluviali lacustri e stagni e habitat e SIC extra lagunari o fluviali

		SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni		HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali	
		Habitat			
				3390	
				3380	2330
				3370	2270*
		2120		3360	2260
		2110	3170*	3350	2250*
		1510*	3160	3340	2240
		1430	3150	3330	2230
		1420	3140	3320	2210
		1410	3130	2230	2160
		1320	3120	1430	2130*
		1310	3310	1420	1340*
		<b>Lagune costiere (1050*)</b>		<b>Estuari (1130)</b>	
		<b>lagune</b>	<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>	<b>ambienti limitrofi alla costa</b>
<b>CAPO I</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>				
	Art. 26 Innovazione nel settore della pesca				
	Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici				
	Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori				
	Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32				
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39				
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff.en. Di cui art 41				

		SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni			HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali
		Habitat			
				3390	
				3380	2330
				3370	2270*
	2120			3360	2260
	2110	3170*		3350	2250*
	1510*	3160		3340	2240
	1430	3150		3330	2230
	1420	3140		3320	2210
	1410	3130		2230	2160
	1320	3120		1430	2130*
	1310	3310		1420	1340*
	Lagune costiere (1050*)			Estuari (1130)	
<b>CAPO I</b>	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>	<b>lagune</b>	<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>	<b>ambienti limitrofi alla costa</b>
	Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca				
	Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale				
	Art.38-Limitazione dell'impatto della pesca e adeguamento della pesca alla protezione delle specie				
	Art.39-Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche e marine				
	Art.40-p aragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i)				
	Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate				
	Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28				
	Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30				
	Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche				

		SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni		HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali	
		Habitat			
				3390	
				3380	2330
				3370	2270*
	2120			3360	2260
	2110	3170*		3350	2250*
	1510*	3160		3340	2240
	1430	3150		3330	2230
	1420	3140		3320	2210
	1410	3130		2230	2160
	1320	3120		1430	2130*
	1310	3310		1420	1340*
	<b>Lagune costiere (1050*)</b>			<b>Estuari (1130)</b>	
	lagune	Laghi e stagni		fiumi	ambienti limitrofi alla costa
<b>CAPO I</b>	<b>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</b>				
	Art. 27 servizi di consulenza				
	Art. 28 partneriati tra esperti scientifici e pescatori				
	<b>Interventi all'aggiornamento operatori</b>				
	Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale				
	Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito				
	Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori				
	Art. 32 salute e sicurezza				





Art.35-Fondi mutualistici per eventi climatici avversi ed emergenze ambientali				
Art.40-p aragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti				

Habitat		SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni			HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali
				3390	
				3380	2330
				3370	2270*
	2120			3360	2260
	2110	3170*		3350	2250*
	1510*	3160		3340	2240
	1430	3150		3330	2230
	1420	3140		3320	2210
	1410	3130		2230	2160
	1320	3120		1430	2130*
	1310	3310		1420	1340*
	<b>Lagune costiere (1050*)</b>			<b>Estuari (1130)</b>	
CAPO II	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	<b>lagune</b>	<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>	<b>ambienti limitrofi alla costa</b>
	Art. 47 innovazione				
	Art.48-a) investimenti produttivi				
	Art.48-k) aumento eff energetica				
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso				

	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>	<b>lagune</b>	<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>	<b>ambienti limitrofi alla costa</b>
CAPO II	Art.48-b) diversificazione produzione				
	Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali				
	Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse				
	Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti				
	Art.48-g) recupero stagni o lagune				
	Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque				
	Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura				
	Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali				

		<b>Habitat</b>			
				3390	
				3380	2330
				3370	2270*
		2120		3360	2260
		2110	3170*	3350	2250*
		1510*	3160	3340	2240
		1430	3150	3330	2230
		1420	3140	3320	2210
		1410	3130	2230	2160
		1320	3120	1430	2130*
		1310	3310	1420	1340*
		<b>Lagune costiere</b> (1050*)		<b>Estuari (1130)</b>	
		<b>lagune</b>	<b>Laghi e stagni</b>	<b>fiumi</b>	<b>ambienti limitrofi alla costa</b>
CAPO II	<b>gestione scientifica e sostenibile</b>				
	Art.48-h) diversificazione reddito				
	Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete				
	Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura				
	Art. 55 misure sanitarie				
	Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura				
	<b>valutazione rischi e danni</b>				
	Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli				
	<b>aggiornamento operatori</b>				
	Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile				

## 4 Funzione specifica della matrice

### 4.1 Interazione misura/habitat

Vengono messi a confronto gli articoli (misure) con gli habitat ripartiti negli ambienti di competenza del FEAMP. Per ciascun articolo viene considerata la sua incidenza per specifici habitat che meglio rappresentano le possibili criticità. Come già detto, le misure nei titoli già presentano contenuti che predispongono incidenze positive per l'ambiente, infatti per quanto attiene la descrizione degli impatti positivi (in verde nella matrice di valutazione) si ritiene non rilevante una possibile interpretazione negativa a livello locale. Vengono evidenziate le misure/habitat (in giallo nella matrice di valutazione) che necessitano di verifiche in ambito locale sia per l'attivazione delle procedure previste dalla norma, sia per un'attenzione alla corretta impostazione dei criteri di ammissibilità dei progetti sulla base di una linea strategica o obiettivi che tengano conto dei punti di forza evidenziati. La significatività delle misure, in particolare è stata correlata prioritariamente all'aspetto relativo alla riduzione degli impatti ambientali e sulle acque. E' evidente che al livello attuale in cui la ripartizione dei finanziamenti e quindi il peso delle misure (e progettualità) locale non è ancora definita è doveroso limitare la valutazione ad una visione d'insieme.

Ciò premesso, nello studio di incidenza sono state elaborate le misure che necessitano di verifiche in ambito locale (in giallo rif. nella matrice di valutazione) e per le quali sono necessari maggiori approfondimenti.

Si ritiene che le altre misure non necessitino per ora di particolari specifiche, perché non applicabili direttamente ai territori interessati, o perché non inducono un effetto significativo o nel migliore dei casi, perché producono effetti positivi.

Nello specifico di seguito vengono elencate le misure per le quali **non sono state individuate le possibili correlazioni con gli habitat identificabili nella matrice** i cui simboli corrispondenti al colore sono il grigio: *Misure con effetti non significativi*, verde: *Misure con effetto positivo* e azzurro: *Misure non applicabili*

Nell'ambito macroarea dei **SIC con habitat marini**

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
<i>Misure con effetti non significativi</i>
Interventi legati all'aggiornamento operatori

<p>Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale</p> <p>Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito</p> <p>Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori</p> <p>Art. 32 salute e sicurezza</p>
<p>Interventi infrastrutturali, barche</p> <p>Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca</p> <p>Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta</p>
<p><i>Misure con effetto positivo</i></p>
<p>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</p> <p>Art. 26 Innovazione nel settore della pesca</p> <p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca</p> <p>Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale</p> <p>Art.38-Limitazione dell'imp atto della pesca e adeguamento della pesca alla protezione delle specie</p> <p>Art.39-Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche e marine</p> <p>Art.40- paragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i)</p> <p>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</p> <p>Art. 27 servizi di consulenza</p> <p>Art. 28 partneriati tra esperti scientifici e pescatori</p> <p>Interventi infrastrutturali, barche</p> <p>Art.33-Arresto temporaneo</p> <p>Art.34-Arresto definitivo</p> <p>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</p> <p>Art.35-Fondi mutualistici per eventi climatici avversi ed emergenze ambientali</p> <p>Art.40- paragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti</p>
<p><i>Misure non applicabili</i></p>
<p>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</p> <p>Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32</p> <p>Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39</p> <p>Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41</p>
<p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28</p> <p>Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30</p> <p>Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche</p>
<p><b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b></p>
<p><i>Misure non applicabili</i></p>

<p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali</p> <p>Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse</p> <p>Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti</p> <p>Art.48-g) recupero stagni o lagune</p> <p>Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque</p> <p>Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura</p> <p>Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali</p> <p>Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta</p>
<p>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</p> <p>Art.48-h) diversificazione reddito</p> <p>Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete</p> <p>Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura</p> <p>Art. 55 misure sanitarie</p> <p>Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura</p>
<p>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</p> <p>Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli</p>

Nell'ambito della macroarea **SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni**

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
<i>Misure con effetti non significativi</i>
<p>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</p> <p>Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32 (specifico per la categoria fiumi)</p>
<p>Interventi legati all'aggiornamento operatori</p> <p>Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale</p> <p>Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito</p> <p>Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori</p> <p>Art. 32 salute e sicurezza</p>
<i>Misure non applicabili</i>
<p>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</p> <p>Art. 26 Innovazione nel settore della pesca</p> <p>Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici</p> <p>Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori</p> <p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca</p> <p>Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla</p>

<p>cooperazione regionale</p> <p>Art.38-Limitazione dell' imp atto della p esca e adeguamento della p esca alla p rotezione delle sp ecie</p> <p>Art.39-Innovazione connessa alla conserv azione delle risorse biolo giche e mar ine</p> <p>Art.40-p aragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i)</p> <p>Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate</p> <p>Interventi infrastrutturali, barche</p> <p>Art.33-Arresto temporaneo</p> <p>Art.34-Arresto definitivo</p>
<p><i>Misure con effetto positivo</i></p>
<p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28</p> <p>Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30</p> <p>Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche</p>
<p>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</p> <p>Art. 27 servizi di consulenza</p> <p>Art. 28 partneriariati tra esperti scientifici e pescatori</p> <p>Interventi legati alla valutazione rischi e danni</p> <p>Art.35-Fondi mutualistici p er eventi climatici avversi ed emergenze ambientali</p> <p>Art.40-p aragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti</p>
<p><b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b></p>
<p><i>Misure con effetti non significativi</i></p>
<p>Interventi sulla risorsa biologica</p> <p>Art.48-b) diversificazione produzione</p> <p>Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali</p> <p>Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse</p> <p>Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti</p> <p>Art.48-g) recupero stagni o lagune</p> <p>Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque</p> <p>Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura</p> <p>Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali</p>
<p><i>Misure con effetto positivo</i></p>
<p>Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile</p> <p>Art.48-h) diversificazione reddito</p> <p>Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete</p> <p>Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura</p> <p>Art. 55 misure sanitarie</p> <p>Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura</p>



Interventi legati alla valutazione rischi e danni Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli
Interventi legati all'aggiornamento operatori Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile

Nell'ambito della macroarea **HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali**

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
<i>Misure non applicabili</i>
Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi Art. 26 Innovazione nel settore della pesca Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32 Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39 Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41
Interventi sulla risorsa biologica Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale Art.38-Limitazione dell'imp atto della pesca e adeguamento della pesca alla protezione delle specie Art.39-Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche e marine Art.40-paragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f), g) e i) Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28 Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30 Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche
Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile Art. 27 servizi di consulenza Art. 28 partneriati tra esperti scientifici e pescatori
Interventi all'aggiornamento operatori Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori Art. 32 salute e sicurezza
Interventi infrastrutturali, barche Art.33-Arresto temporaneo Art.34-Arresto definitivo
Interventi alla valutazione rischi e danni

Art.35-Fondi mutualistici per eventi climatici avversi ed emergenze ambientali Art.40-p aragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti
---

<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
<i>Misure con effetti non significativi</i>
Interventi legati all'aggiornamento operatori Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile
<i>Misure con effetto positivo</i>
Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile Art.48-h) diversificazione reddito Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura Art. 55 misure sanitarie Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura

<i>Misure con effetto positivo o negativo a seconda dell'intervento</i>
misure che necessitano di verifiche in ambito locale

Come già descritto nella parte iniziale del paragrafo 4.1, nello studio di incidenza vengono prese in analisi le misure che necessitano di verifiche in ambito locale (in giallo nelle tabelle: *Misure con effetto positivo o negativo a seconda dell'intervento*) e per le quali si evidenziano le caratteristiche specifiche correlate ai diversi habitat.

Come già precedentemente spiegato, gli habitat sono stati accorpati per macrocategorie in base alle caratteristiche intrinseche, quali specifica localizzazione, presenza di specie particolari e vulnerabilità in relazione all'influenza che possono subire in seguito all'applicazione delle misure del FEAMP.

In Particolare sono state individuate due macro categorie e due sottocategorie entro le quali sono stati identificate aree e habitat di interesse specifico in relazione alle misure inerenti lo sviluppo sostenibile della pesca (CAPO I) e lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura (CAPO II).

<b>Macrocategoria: Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare</b>
SIC con habitat marini SIC con habitat lagunari
<b>Macrocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura</b>
SIC fluviali lacustri e stagni SIC extra lagunari o fluviali ambienti limitrofi alla costa
<b>Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera</b>

SIC fluviali lacustri e stagni fiumi laghi e stagni SIC extra lagunari o fluviali ambienti limitrofi alla costa
<b>Sottocategoria: Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale</b>
SIC fluviali lacustri e stagni fiumi

Nella trattazione generale sono state considerate le due macrocategorie, l'una inerente gli **habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare** e l'altra inerente gli **Habitat influenzabili dall'acquacoltura**, comprensiva delle altre due sottocategorie (**Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera, Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale**).

Una doverosa precisazione va fatta in merito a quanto descritto al paragrafo 3.1.1.2 relativamente all'**habitat estuari (1130)** che nel paragrafo 2.3.1 è stato inserito nella macrocategoria "**Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura a mare**". Come già enunciato, questo particolare habitat è da considerarsi di transizione, influenzabile di conseguenza dalle misure inerenti sia la pesca che l'acquacoltura in generale.

## 4.2 Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare

Alla categoria appartengono:

### Acque marine e ambienti a marea

1110		Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120	*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1140		Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

### SIC marini e lagunari

Nello studio dell'influenza delle misure FEAMP, trattandosi di una serie di misure indirizzate al contesto della pesca e acquacoltura, si sono prese in esame in primo luogo le macro aree GSAs (Geographical sub areas) per passare poi nel dettaglio degli habitat presenti nelle aree di interesse, ovvero habitat a Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*) e Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina e Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (solo nel caso specifico della GSA 17- Adriatico settentrionale), che a loro volta appartengono alla categoria dei SIC con habitat marini e lagunari.

Nello specifico viene messa in evidenza la struttura delle aree considerate e la tipologia delle misure che necessitano di verifiche in ambito locale:

SIC con habitat marini e lagunari							
	Habitat	1110	1110	1110	1110	1110	1110
		1120*	1120*	1120*	1120*	1120*	1120*
		1140					
	GSA						
		<b>GSA 17</b>	<b>GSA 18</b>	<b>GSA 19</b>	<b>GSA 9</b>	<b>GSA 9, GSA 10</b>	<b>GSA 16</b>
		<b>Adriatico settentrionale</b>	<b>Adriatico meridionale</b>	<b>Mar Ionio occidentale</b>	<b>Mar Ligure</b>	<b>Tirreno</b>	<b>Canale di Sicilia</b>
<b>CAPO I</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>						
	Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici						
	Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori						
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>						
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate							
<b>CAPO II</b>							
<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>							
Art. 47 innovazione							
Art.48-a) investimenti produttivi							

#### 4.2.1 GSA 17 - Adriatico settentrionale

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)". Nello specifico di quest'area biogeografica, è presente l'habitat "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea"<sup>1</sup> e analogamente alle altre GSAs, l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina che riveste notevole importanza dal punto di vista della vulnerabilità ambientale.

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b>Interventi sulla risorsa biologica</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

- Nel caso particolare dell'area in esame l'effetto sugli habitat è limitato (non è presente posidonia, ma altre fanerogame vicarianti) se non in relazione al mestiere utilizzato ed al ciclo vitale della specie target. Nell'area specifica dell'Alto Adriatico gli ambienti che necessitano di maggiore tutela a livello ambientale sono le tenùe, le trezze (rappresentate dal PSIC IT3330009 - Trezze di San Pietro e Bardelli)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> L'habitat 1110 è talora in contatto con l'habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" che occupa le superfici regolarmente emerse durante la bassa marea e in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere", quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylleeta*.

<sup>2</sup> Le tenùe sono affioramenti rocciosi, di altezza variabile tra i pochi decimetri a qualche metro, disposte in aree delimitate e in genere orientate in direzione parallela alla costa e si trovano a tutte le profondità; in Adriatico settentrionale le più vicine a Chioggia, a tre miglia dalla costa, sono a 18 metri, ma si trovano ovunque, fino quasi alle coste croate. Il nome tenùe in dialetto veneto significa "trattenute" e sta ad indicare che in quei luoghi i pescatori si impigliavano con le reti a strascico, perdendo le stesse o danneggiandole seriamente.

Si identificano tre tipi di "tenùe":

**1) SPIAGGIA FOSSILE o BEACH ROCK (spiaggia di roccia):** queste rocce sono tipiche di tutti i mari tropicali, dalla Florida alla Tunisia, al Mar Rosso; solo che nel Mediterraneo - parte nord - non erano mai state trovate. A partire dalla regressione wurmiana, l'alto adriatico era formato da una piana di tipo fluvio-lacustre (lo stagnone!); durante il successivo scioglimento dei ghiacci, il mare invase questa pianura e si formarono delle spiagge con una ridistribuzione dei sedimenti e la formazione di dune. Il mare così giunse, circa 6000 anni fa, a 12 miglia da Venezia con una linea costiera a circa 25 metri sotto il livello attuale del mare.

Con la seconda ingressione marina, circa 2000 anni fa, si ebbe la formazione delle lagune di Venezia, Jesolo e Mirano. Da questo momento inizia la sedimentazione attuale del Po.

**2) SASSO BIOLOGICO:** tenùe formate da organismi costruttori e incrostanti, una specie di "reef" costruito da alghe corallinacee (briozoi, antozoi, serpulidi), che hanno formato stratificazioni successive conglobando resti di organismi morti e detriti fino a creare formazioni di tipo roccioso.

**3) TENÙE SU AFFIORAMENTI METANIFERI:** sono dovute a emanazioni di metano che filtra dal fondo, si ossida a contatto con l'acqua, produce anidride carbonica che a sua volta si combina col calcio e ne viene fuori il calcare che cementa e fa accrescere queste rocce. Capita spesso di vedere sottili fili di bolle uscire dalle rocce, e la presenza di giacimenti di metano al largo di Chioggia è già stata accertata da prospezioni dell'Agip.

L'efficienza energetica si rivelerà utile se verrà seguita una politica di distretto sulle risorse biologiche ed il relativo adattamento alle dinamiche climatiche (migrazione e aggregazione ittica in altre zone).

Nel caso specifico degli interventi sulle imbarcazioni, l'efficienza energetica da applicare alle tempistiche di lavoro a bordo (bordate di pesca: tempo necessario allo spostamento nell'area di pesca per effettuare la calata) deve essere prudenzialmente ridotta in funzione alle misure anti by catch (predatori).

La presenza di ambienti lagunari e biocenosi correlate e aree nursery costiere permette applicazioni di risparmio energetico che favorirebbero maggiormente la pesca al largo.

#### **CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"**

Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. motori<sup>3</sup>

Orientamento verso motorizzazioni che oltre alle basse emissioni, e alla riduzione del rumore, prediligano la suddivisione del sistema propulsivo dal resto dei servizi, questi ultimi preferibilmente alimentati con fonti alternative.

E' necessario il raccordo tra gli interventi inerenti la sostituzione dei motori, i piani d'azione per i cambiamenti climatici e i piani di gestione.

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art. 47 innovazione

In un percorso di innovazione, è necessario prestare particolare attenzione alle specie alloctone e al loro potenziale invasivo.

Si suggerisce di ampliare il range specie autoctone e identificando la loro risposta agli eventi estremi, valutando il potenziale dell'area per allevamento ai fini di ripristino ambientale e ricostruzione degli stocks di specie autoctone.

Sviluppare il controllo inquinamento degli impianti in shore, in funzione del trasporto di sostanze verso aree sensibili ed off shore rendendo più sicure le perdite di impianti sul fondo (es. mono ancoraggi girevoli).

Incentivare forme di meccanizzazione (molluschicoltura) in grado di migliorare le condizioni ambiente di lavoro a bordo

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-a) investimenti produttivi

Tendenzialmente si deve prediligere lo sviluppo di un'acquacoltura caratterizzata da una forte mitigazione degli effetti sul territorio, primo tra tutti il presidio di aree altrimenti in degrado. Nell'analisi di contesto, è necessario includere nella componente di "degrado" le precedenti iniziative industriali effettuate nell'ambito dell'acquacoltura.

<sup>3</sup> le misure relative agli *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*:CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)

Nel nuovo investimento produttivo va inserita la situazione ex-ante e la verifica del ripristino della concessione.

Si ribadisce l'importanza di prediligere strategie di investimento su specie e tecniche di allevamento con forte connotazione territoriale, evitando produzioni e mercati già saturi. Prediligere investimenti produttivi con piani di sfruttamento delle risorse ambientali da inserire nell'iter autorizzativo.

## **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

### **Art.48-k) aumento efficienza energetica**

Nell'attuare questa misura ci si deve orientare verso gli impianti produttivi con vocazione innovativa e/o in continuità con processi di miglioramento ambientale.

Si deve valutare la possibilità di assegnare contributi alle strutture finalizzate ad un passaggio alle energie rinnovabili e/o a bassa emissione.

Efficientazione energetica da definire come riferimento attraverso specifiche certificazioni di passaggio da uno status ex ante all'altro.

## ***Interventi sulla risorsa biologica***

## **CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"**

### **Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate**

Possibilità di sviluppare impianti per utilizzare al meglio le catture delle specie indesiderate, quali la produzione di esche, mangimi, etc..

Tendenzialmente si dà la priorità a flotte/mestieri che producono scarti in quantità maggiori.

Valutare di conseguenza se il riutilizzo del discad comporta sia a breve che a lungo termine una riqualificazione ambientale.

#### 4.2.2 GSA 18 - Adriatico meridionale

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)", e l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b>Interventi sulla risorsa biologica</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici

Si deve porre particolare attenzione alla finalizzazione dell'efficienza energetica da orientarsi verso l'ottimizzazione dell'intera filiera.

Il Piano d'azione sui cambiamenti climatici dovrebbe suggerire una maggior salvaguardia delle aree nursery costiere, tra cui le praterie in genere, particolarmente nell'area pugliese. Nel contesto dell'efficienza energetica per conservazione del pescato, si deve porre attenzione all'ottimizzazione dei discards e al turn over aree di pesca.

Incrementare le azioni incentivanti per allontanare o dissuadere l'attività di pesca nelle aree costiere (SIC in primis).

N.B.: le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*:CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)



### 4.2.3 GSA 19 - Mar Ionio occidentale

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)" e l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b><i>Interventi sulla risorsa biologica</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
--

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

Valutazioni in ambito interregionale che portano l'attenzione ad una possibile incidenza ai SIC Basilicata situati sull'intero perimetro costiero.

Progetti che prevedono un efficientazione dell'intera filiera mettendo a sistema il raggiungimento di aree di sbarco compatibili con gli ambiti di tutela.

Verifiche nel contesto dei piani d'azione per i cambiamenti climatici

N.B.: le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*:CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)

#### 4.2.4 GSA 9 - Mar Ligure

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)" e l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b>Interventi sulla risorsa biologica</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

Vista l'elevata densità di aree SIC, è necessario:

- orientare sinergicamente i piani di efficienza energetica qualora corrispondenti ad adeguati piani di gestione delle risorse,
- incentivare la razionalizzazione degli sbarchi, e la gestione degli scarti,
- valutare le aree produttive in base alle dinamiche climatiche.

N.B.: le misure relative agli *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*:CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)<sup>6</sup>

<sup>6</sup> le misure relative agli *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*:CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)

#### 4.2.5 GSA 9 e GSA 10- Mar Tirreno

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)" e l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b><i>Interventi sulla risorsa biologica</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

Vista l'elevata densità di aree SIC, è necessario orientare i piani di efficienza energetica qualora corrispondenti ad adeguati piani di gestione delle risorse.

Non incrementare sforzo di pesca, ridurre le giornate di pesca supportando con piano cambiamenti climatici.

Incentivare la razionalizzazione degli sbarchi, nonché degli scarti.

Valutare le aree produttive in base alle diverse dinamiche climatiche.

N.B.: le misure relative agli *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> le misure relative agli *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)

#### 4.2.6 GSA 16 Canale di Sicilia e GSA 11- Mari di Sardegna

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC marini e lagunari e contestualmente l'habitat a "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)" e l'habitat Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione d ei cambiamenti climatici-sost. motori
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b><i>Interventi sulla risorsa biologica</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici

Le Aree SIC si trovano in ambito costiero/insulare, è quindi necessario orientare i piani di efficienza all'interno dei piani locali di gestione,

efficienza energetica per incremento dei servizi di filiera, nel contesto della filiera si deve tenere in considerazione la gestione degli scari (discards)

N.B.: le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*: CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> le misure relative agli l *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi*:CAPO 1: art. 41 paragrafo 2; CAPO 2: art. 47; art. 48 a), 48 k) e *Interventi sulla risorsa biologica*: CAPO 1: art. 42, sono trasversali a tutte le GSA (17, 18, 19, 9, 10, 16 e 11)

#### 4.2.7 SIC lagunari

Gli habitat presi in considerazione in questo contesto sono le lagune costiere distribuite lungo le coste italiane dall'area settentrionale a quella meridionale, isole comprese. Le regioni interessate sono: Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Basilicata, Sicilia, Sardegna.

Gli interventi che agiscono direttamente nel contesto lagunare possono di fatto agire per via indiretta o per un effetto a cascata su habitat circostanti o limitrofi. Per questo motivo un intervento che vuole essere mirato all'ambito marino o lagunare, se non interpretato e eseguito in maniera corretta, può ripercuotersi con effetti negativi in ambienti che apparentemente sembrano non essere connessi direttamente con le lagune.

Nella descrizione delle misure inerenti la pesca marittima e l'acquacoltura che possono influenzare gli habitat, di conseguenza devono essere necessariamente inseriti gli ambiti di seguito elencati:

#### Lagune

##### Acque marine e ambienti a marea

1050 \* Lagune costiere

##### Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

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

1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)

##### Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

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

1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (*Pegano-Salsoletea*)

##### Steppe interne alofile e gipsofile

1510 \* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

##### Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

2110 Dune embrionali mobili (l'antropizzazione si ritiene sia legata sia alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per alla realizzazione di infrastrutture portuali e urbane)

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

Nello specifico viene messa in evidenza relazione tra le aree considerate e la tipologia delle misure che necessitano di verifiche in ambito locale:

	<b>SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni</b>	
	<b>Habitat</b>	2120
		2110
		1510*
		1430
		1420
		1410
		1410
		1320
		1310
		<b>Lagune costiere</b> 1050*
		<b>lagune</b>
<b>CAPO I</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art.44 paragrafo 1b investimenti a bordo di cui art 32	
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39	
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41	
	<b>infrastrutturali, barche</b>	
	Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca	
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta	
<b>CAPO II</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art. 47 innovazione	
	Art.48-a) investimenti produttivi	
	Art.48-k) aumento eff energetica	
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso	

#### 4.2.8 Lagune costiere

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC lagunari e contestualmente l'habitat lagunare costiero.

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32 Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39 Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41
<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica
<b><i>Interventi infrastrutturali, barche</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32

L'effetto diretto sugli habitat è limitato se non in relazione al fatto che i porti canali più a sud e i porti lagunari al nord avvicinano l'attività di pesca (considerando gli spostamenti) ed i servizi agli habitat ed ai SIC. I cambiamenti climatici (es. riduzione delle giornate favorevoli) poi renderebbero più frequentati gli approdi, così come i dragaggi.

Porre particolare attenzione al mestiere utilizzato ed al ciclo vitale delle specie target.

L'efficienza energetica si rivelerà utile se applicabile alle imbarcazioni più impattanti migliorandone il rendimento e verrà seguita una politica di distretto sulle risorse biologiche ed il loro adattamento alle dinamiche climatiche (migrazione e aggregazione ittica in altre zone).

La presenza di ambienti lagunari e biocenosi correlate e aree nursery costiere permette applicazioni anche impositive di risparmio energetico che favorirebbero maggiormente la pesca al largo, lasciando le lagune a modalità produttive tradizionali ed integrate all'acquacoltura (valliva).

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39

Investimenti legati alla modulazione e alla regolazione delle anomalie ecologiche (es. predatori, specie alloctone attuali)



<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41

Priorità alle azioni che individuano aspetti legati a cambiamenti climatici, es. diminuzione delle giornate efficaci, periodi in cui si verifica il riscaldamento delle acque, e conseguente ripercussione sui cicli annuali - si consiglia il monitoraggio di queste anomalie ed un'attenzione alle giornate di lavoro totali in funzione del riconteggio dello sforzo di pesca e dei suoi indicatori.

<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art. 47 innovazione

Porre particolare attenzione alle specie alloctone e al loro potenziale invasivo, ampliare il range delle specie autoctone e loro risposta agli eventi estremi,  
valutare la potenzialità per l'allevamento ai fini del ripristino ambientale e ricostruzione degli stocks di specie autoctone.  
Adeguamento tecnologico delle avannotterie esistenti, valutare i benefici ambientali nel trattamento delle acque e dei sedimenti

<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art.48-a) investimenti produttivi

Investimenti produttivi orientati verso una messa a sistema delle componenti economiche preesistenti, in particolare dove i servizi ecosistemici risultano già sfruttati e/o trasformati ed analizzando le criticità evidenziate nelle gestioni precedenti.

<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art.48-k) aumento eff. energetica

Prediligere impianti produttivi con vocazione innovativa e/o in continuità con processi di miglioramento ambientale.  
Possibilità di assegnare contributi alle strutture finalizzate/raccordate alla produzione di energie rinnovabili (alghe biodiesel ambito lagunare).

<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso

Prediligere sistemi a basso impatto nelle strutture dedicate alla produzione (impianti a terra), es. ripristino o riadattamento strutture preesistenti.  
Riduzione della dispersione nell'utilizzo dei mangimi.  
Utilizzo di impianti di biodepurazione

<b><i>Interventi strutturali e barche</i></b>
---

<b>CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”</b>
--

Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca
--

Per quanto concerne i ripari da pesca si deve dare priorità all'implementazione dei servizi, sicurezza, sicurezza alimentare,

per quanto riguarda le nuove costruzioni è necessario valutare le opere di mitigazione e i vincoli locali al paesaggio

<b>CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”</b>
--

Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta
---

Per quanto riguarda questa misura non è stato previsto alcun stanziamento di conseguenza nello studio di incidenza non si prevedono al momento valutazioni specifiche.

### **4.3 Habitatat influenzabili dall'acquacoltura**

A questa macrocategoria sono associate le due sottocategorie:

#### **Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera**

#### **Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale**

In questa macrocategoria sono inclusi i seguenti ambienti:

#### **SIC fluviali lacustri e stagni**

##### **4.3.1 SIC fluviali lacustri e stagni - Fiumi**

Quanto descritto in relazione agli habitat influenzabili dalle misure di pesca marittima e acquacoltura, si verifica in egual misura negli ambienti limitrofi ai siti in cui risiedono o sono in procinto di essere istituite attività di acquacoltura, si tratti sia che si tratti di acquacoltura costiera che continentale

Per quanto concerne i SIC fluviali, nella descrizione delle misure inerenti l'acquacoltura devono essere presi in esame habitat limitrofi ai luoghi eletti all'attivazione delle misure prescelte relative all'acquacoltura continentale e in un caso caso specifico a quella costiera

Devono quindi essere valutati gli habitat di seguito elencati:

#### **Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative**

3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*

3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*.

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.

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

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

In aggiunta a tre tipologie di habitat particolari che rientrano nel contesto dell'acquacoltura in generale:

#### **Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate**

2330 Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni

e nello specifico dell'acquacoltura costiera:

#### **Acque marine e ambienti a marea**

1130 Estuari

**Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici**

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

1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (*Pegano-Salsoletea*)

Nello specifico viene messa in evidenza la struttura delle aree considerate e la tipologia delle misure che necessitano di verifiche in ambito locale:

	<b>SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni</b>	
	<b>Habitat</b>	3390
		3380
		3370
		3360
		3350
		3340
		3330
		3320
		2330
		1430
		1420
		<b>Estuari (1130)</b>
		<b>fiumi</b>
<b>CAPO I</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39	
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41	
	<b>infrastrutturali, barche</b>	
	Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca	
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta	
<b>CAPO II</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art. 47 innovazione	
	Art.48-a) investimenti produttivi	
	Art.48-k) aumento eff energetica	
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso	

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC che comprendono le aree contestuali ai fiumi

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”</b>
Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39 Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi

Art.48-k) aumento eff energetica  
Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso  
Art.48-k) aumento eff energetica

**Interventi infrastrutturali, barche**

**CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"**

Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca  
Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

**Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi**

**CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"**

Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39

Investimenti legati alla modulazione e regolazione di anomalie ecologiche (es. predatori, specie alloctone attuali)

**CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"**

Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41

Priorità alle azioni che individuano aspetti legati ai cambiamenti climatici, quali ad es. la diminuzione delle giornate di pesca efficaci, periodi di riscaldamento delle acque, conseguente ripercussione sui cicli annuali - misure previste per queste anomalie.

**CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art. 47 innovazione

Particolare attenzione alle specie alloctone e al loro potenziale invasivo qualora in diretto contatto coi SIC e bacino idrografico di appartenenza.

Ampliare il range delle specie autoctone e loro risposta agli eventi estremi ponendo l'attenzione a specie e range termico vitale.

Valutare il potenziale del sito per l'allevamento ai fini del ripristino ambientale e della ricostruzione di stocks delle specie autoctone.

Adeguamento tecnologico delle avannotterie esistenti indirizzando per lo più l'attività al ripopolamento.

Nell'adeguamento degli impianti, deve essere previsto che le acque in uscita da impianti si debbano trovare necessariamente a valle dei SIC.

**CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-a) investimenti produttivi

Investimenti produttivi orientati per lo più per l'adeguamento delle avannotterie

## **CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”**

Art.48-k) aumento eff. energetica

Prediligere impianti produttivi con vocazione innovativa e/o in continuità con i processi di miglioramento ambientale.

Valutare la possibilità di assegnare contributi alle strutture finalizzate/raccordate alla produzione di energie rinnovabili (alghe biodiesel amb. lagunare).

## **CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”**

Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso

Operare sulle infrastrutture preesistenti.

Posizionare cautelativamente a valle dei SIC le avannotterie

## ***Infrastrutturali e barche***

## **CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”**

Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca

Per quanto concerne i ripari da pesca si deve dare priorità all'implementazione dei servizi, sicurezza, sicurezza alimentare,

per quanto riguarda le nuove costruzioni è necessario valutare le opere di mitigazione

## **CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”**

Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Per quanto riguarda questa misura non è stato previsto alcun stanziamento di conseguenza nello studio di incidenza non si prevedono al momento valutazioni specifiche.

#### 4.3.2 SIC fluviali lacustri e stagni - Laghi e stagni

Per quanto concerne i SIC lacustri e gli stagni, nella descrizione delle misure inerenti l'acquacoltura devono essere presi in esame habitat limitrofi ai luoghi eletti all'attivazione delle misure prescelte inerenti l'acquacoltura costiera

Devono quindi essere valutati gli habitat di seguito elencati:

##### Acque stagnanti

- 3110 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*
- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion o Hydrocharition*
- 3160 Laghi e stagni distrofici naturali
- 3170 \* Stagni temporanei mediterranei

Nello specifico viene messa in evidenza la struttura delle aree considerate e la tipologia delle misure che necessitano di verifiche in ambito locale:

SIC lagunari fluviali e lacustri e stagni		
	Habitat	3170*
		3160
		3150
		3140
		3130
		3120
		3310
		<b>Laghi e stagni</b>
<b>CAPO I</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32	
	Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39	
	Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41	
	<b>infrastrutturali, barche</b>	
	Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca	
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta	
<b>CAPO II</b>	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>	
	Art. 47 innovazione	
	Art.48-a) investimenti produttivi	
	Art.48-k) aumento eff energetica	
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso	



Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC che comprendono le aree contestuali a laghi e stagni

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32 Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39 Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso
<b><i>Interventi infrastrutturali, barche</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
--

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32

Innovazione nella tradizione e forte commistione con acquacoltura: favorire l'innovazione tecnologica in grado di rendere efficiente l'attrezzatura, ma la selettività va orientata verso il mantenimento dei riproduttori (selettività per taglia), la selettività, la ricerca sui materiali (sostituzione dei materiali tradizionali), metodi di geolocalizzazione delle risorse, attrezzature per limitare effetti sui predatori (es. lucci su larve di coregone)

- priorità a piani di innovazione comprendenti dinamiche ecologiche variate dai cambiamenti climatici
- Priorità ad innovazione al servizio della pesca tradizionale (motorizzazione elettrica, sistemi di raccolta del prodotto, refrigerazione (energie alternative) e distribuzione (social))

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39

Investimenti legati alla modulazione e regolazione delle anomalie ecologiche (es. predatori, specie alloctone attuali)

<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41

Priorità alle azioni che individuano aspetti legati a cambiamenti climatici, es. diminuzione delle giornate efficaci, periodi di riscaldamento delle acque, conseguente ripercussione sui cicli annuali - misure relative a queste anomalie

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”</b>
Art. 47 innovazione

Particolare attenzione alle specie alloctone e al loro potenziale invasivo, ampliare il range specie autoctone e loro risposta agli eventi estremi,

valutare il potenziale del sito per l'allevamento ai fini del ripristino ambientale e della ricostruzione di stocks delle specie autoctone.

Adeguamento tecnologico delle avannotterie esistenti, in particolare quelle con specie target locali o di tradizione locale.

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”</b>
Art.48-a) investimenti produttivi

Investimenti produttivi da mettere a sistema con le componenti del sistema lacustre, in particolare la capacità portante legata alle caratteristiche dell'acqua.

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”</b>
Art.48-k) aumento efficienza energetica

Prediligere impianti produttivi con vocazione innovativa e/o in continuità con i processi di miglioramento ambientale.

Valutare la possibilità di assegnare contributi alle strutture finalizzate/raccordate alla produzione di energie rinnovabili (alghe biodiesel amb. lagunare).

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell’acquacoltura”</b>
Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso

Operare sulle infrastrutture preesistenti.

Posizionare cautelativamente le avannotterie a valle dei SIC

### ***Interventi infrastrutturali, barche***

<b>CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”</b>
Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca

Per quanto concerne i ripari da pesca si deve dare priorità all'implementazione dei servizi, sicurezza, sicurezza alimentare,

per quanto riguarda le nuove costruzioni è necessario valutare le opere di mitigazione

<b>CAPO I “Sviluppo sostenibile della pesca”</b>
Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Per quanto riguarda questa misura non è stato previsto alcun stanziamento di conseguenza nello studio di incidenza non si prevedono al momento valutazioni specifiche.

### 4.3.3 SIC extra lagunari o fluviali

Prendiamo ora in esame gli ambienti, che più di altri, sono difficilmente contestualizzabili. In apparenza azioni o misure strutturali, attuate nell'ambito dell'acquacoltura costiera o continentale, potrebbero sembrare avulse da sistemi ecologici extra lagunari o fluviali. Come già già riferito nei precedenti paragrafi, spesso le conseguenze di interventi mirati e localizzati, possono avere effetti a cascata, non necessariamente negativi, su habitat limitrofi o collegati ecologicamente al sito preposto.

Devono quindi essere valutati gli habitat di seguito elencati:

#### Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

1340 \* Pascoli inondati continentali ( SIC: Salse di Nirano)

#### Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

2130\* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie): normalmente non raggiunto dall'acqua di mare

2160 Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*: Questo habitat in Italia è rarissimo e pertanto andrebbe considerato come prioritario.

#### Dune marittime delle coste mediterranee

2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*): lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat. Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario.

2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*

2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua

2250\* Dune costiere con *Juniperus spp.* (La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose)

2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*

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

#### Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate

2330 Praterie aperte a *Corynephorus e Agrostis* su dossi sabbiosi interni

Nello specifico viene messa in evidenza la struttura delle aree considerate e la tipologia delle misure che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b>HABITAT e SIC extra lagunari o fluviali</b>			
	<b>Habitat</b>	2330	
		2270*	
		2260	
		<b>2250*</b>	
		2240	
		2230	
		<b>2210</b>	
		2160	
		<b>2130*</b>	
		1340*	
		<b>ambienti limitrofi alla costa</b>	
CAPO I	<b>infrastrutturali, barche</b>		
	Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca		
	Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta		
CAPO II	<b>strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>		
	Art. 47 innovazione		
	Art.48-a) investimenti produttivi		
	Art.48-k) aumento eff energetica		
	Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso		
	<b>interventi sulla risorsa biologica</b>		
	Art.48-b) diversificazione produzione		
	Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali		
	Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse		
	Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti		
	Art.48-g) recupero stagni o lagune		
	Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque		
	Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura		
	Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli		

#### 4.3.4 Ambienti limitrofi alla costa

Misure che necessitano di verifiche in ambito locale per i SIC che comprendono le aree contestuali agli fiumi

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura</b>
Art. 47 innovazione Art.48-a) investimenti produttivi Art.48-k) aumento eff energetica Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso
<b><i>Interventi infrastrutturali, barche</i></b>
<b>CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca"</b>
Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta
<b><i>Interventi sulla risorsa biologica</i></b>
<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
A Art.48-b) diversificazione produzione Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti Art.48-g) recupero stagni o lagune Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali

Motivazioni che necessitano di verifiche in ambito locale:

<b><i>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</i></b>
<b>CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"</b>
Art. 47 innovazione

Particolare attenzione alle specie alloctone e al loro potenziale invasivo, ampliare il range delle specie autoctone e loro risposta agli eventi estremi, valutare il potenziale del sito per l'allevamento ai fini del ripristino ambientale e della ricostruzione di stocks delle specie autoctone.

Adeguamento tecnologico delle avannotterie esistenti

**N.B.** per le misure inerenti *Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi* relative al CAPO II e precisamente: Art.48-a) investimenti produttivi; Art.48-k) aumento eff energetica; Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso, si vedano le motivazioni descritte per i **Sic lagunari**.

Si tratta infatti di misure specifiche che possono ricadere direttamente o spesso indirettamente su habitat limitrofi alla costa.

### ***Interventi infrastrutturali, barche***

#### **CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca "**

Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca

Per quanto concerne i ripari da pesca si deve dare priorità all'implementazione dei servizi, sicurezza, sicurezza alimentare,

per quanto riguarda le nuove costruzioni è necessario valutare le opere di mitigazione

#### **CAPO I "Sviluppo sostenibile della pesca "**

Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta

Per quanto riguarda questa misura non è stato previsto alcun stanziamento di conseguenza nello studio di incidenza non si prevedono al momento valutazioni specifiche.

### ***Interventi sulla risorsa biologica***

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-b) diversificazione produzione

Orientamento su specie (autoctone) con cicli vitali rispondenti agli andamenti climatici e tendenze espresse dagli ultimi (5) anni.

Prediligere impianti con avannotterie locali o inseriti in reti territoriali.

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali

Gestione integrata dell'acquacoltura o vallicoltura.

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse

Maggiore sostenibilità ambientale. Esempio: molluschicoltura costiera richiede spazi e acque di elevata qualità per garantire le produzioni, assicurare la salute delle specie in allevamento e garantire la qualità dei prodotti per il consumo.

#### **CAPO II "Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura"**

Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti

Maggiore controllo e incremento delle certificazioni.

Possibili interventi strutturali orientati alla conservazione e/o trasformazione dei prodotti.

Processi e sistemi di gestione nuovi o migliorati, che possono contribuire a recuperare e trasformare i sottoprodotti risultanti dalle attività di trasformazione principali, che si riferiscono alla trasformazione di prodotti dell'acquacoltura biologica .

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura”</b>
---

Art.48-g) recupero stagni o lagune
------------------------------------

Prediligere interventi atti ad aumentare la qualità dell'acqua, riciclo e depurazione naturale dei fondi, strutture reversibili, preferire interventi di mitigazione che di uso diretto, interventi in rete piuttosto che localizzati e circoscritti

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura”</b>
---

Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque
---

Prediligere attività produttive con un controllo della risorsa idrica (es. depurazione, ricircolo, etc..).  
Coerenza con le normative vigenti

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura”</b>
---

Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquacoltura
--

Qualora si riscontri potenziale produttivo, dare priorità a impatti ridotti, es riduzione delle morie, selezione mangimi, etc..., piuttosto che ad attività di inbreeding.

Identificazione di zone allocate per l'acquacoltura (AZA) ovvero dichiarate dall'autorità competente come “aree prioritariamente utilizzate per l'acquacoltura

<b>CAPO II “Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura”</b>
---

Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali
--

## 5 Criteri ambientali per l'attuazione, misure di mitigazione e indirizzi per la compensazione ambientale

Nell'analisi delle misure del FEAMP, rilevando una bassa criticità delle possibili azioni nelle zone interessate, si evidenzia la limitata applicabilità di misure di mitigazione e di compensazione.

In termini generali, azioni integrate e di entità e peso simile nel contesto dell'impatto delle attività marittime con le attività di pesca onde ridurre, limitare, eliminare le principali fonti di alterazione ambientale, anche in presenza di criticità in relazione a scelte operate in sede locale. In altri termini si raccomanda di tenere in considerazione la possibile incidenza delle misure sia come effetti cumulativi che sinergici e rispetto a quelli che possono essere gli effetti a cascata conseguenti alle misure attivate. Azioni di raccordo tra territori di area vasta (ad esempio tra habitat mediterranei e continentali) nella valutazione degli impatti considerando, come già definito, sia il loro potenziale effetto cumulativo che a cascata, privilegiando in particolare le programmazioni delle reti di enti esistenti (es. RER- Rete Ecologica Regionale).

~~In termini generali, azioni integrate e di omogeneizzazione del peso in termini di impatto delle attività marittime con le attività di pesca onde ridurre, limitare, eliminare le principali fonti di alterazione ambientale, anche in presenza di criticità in relazione a scelte operate in sede locale. In altri termini considerando nella scala le diverse incidenze sia come sommatoria che come gerarchia.~~

~~Azioni di raccordo con i territori di area vasta nelle azioni di valutazione degli impatti considerandoli sia in termini di sommatoria che di gerarchia, privilegiando preesistenti reti (es. RER- Rete Ecologica Regionale)~~

<b>Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare</b>		
	<b>Piano o misura adottata</b>	<b>Misure di mitigazione o indicazioni per una maggiore sostenibilità</b>
<b>pesca marittima e acquacoltura mare</b>	Interventi strutturali, tecnologici, e sull'efficienza energetica. Interventi sulle imbarcazioni, sostituzione o modifica attrezzi	In base alla tipologia di intervento possono essere messe in atto misure di controllo per verificare l'assenza di impatto ambientale (esempio pescherecci o attrezzi non adeguati) o la



		sua riduzione a parità di sforzo di pesca
	Interventi sulla risorsa biologica	Non sono previste misure di mitigazione.  Maggiore attenzione agli interventi strutturali. Coordinamento con i piani di gestione già esistenti o in fase di attuazione
	Gestione scientifica e sostenibile	le misure di mitigazione sono previste solo nel caso in cui gli effetti sinergici di più azioni o cumulativi ad azioni preesistenti comportino effetti negativi all'ambiente
	Aggiornamento operatori	Non sono previste misure di mitigazione.
	interventi infrastrutturali, barche	Misure che prevedono intervalli di arresto temporaneo nei periodi di maggiore vulnerabilità della risorsa biologica. Misure volte a mitigare eventuali alterazioni dell'ambiente costiero
	Valutazione rischi e danni (eventi climatici, o altro)	Non sono previste misure di mitigazione.  Potenziali rischi associati a imprese non impostate sui piani di emergenza ambientali, valutare gli effetti cumulativi e sinergici delle azioni

<b>Habitat influenzabili dall'acquacoltura (costiera e continentale)</b>		
<b>acquacoltura (costiera e continentale)</b>	Interventi strutturali, tecnologici, e sull'efficienza energetica. Interventi sulle imbarcazioni, sostituzione o modifica attrezzi	Non sono previste misure di mitigazione.  Si favoriscono le misure che danno continuità alle azioni perseguite con il FEP (2007-2013), connessione col territorio e valorizzazione del prodotto locale. Attività di Integrazione tra le OP.
	Interventi sulla risorsa biologica	Inserire il ripopolamento specie autoctone come mitigazione allevamenti in acque continentali.  Maggiore coordinamento con le amministrazioni e con gli enti preposti alle attività di monitoraggio e gestione, in particolare nelle liste e controlli sulla biodiversità locale.
	Gestione scientifica e sostenibile	Non sono previste misure di mitigazione.  Azioni di raccordo tra operatori del settore, autorità di controllo

		dell'ambiente, attività scientifica applicata
	Aggiornamento operatori	Non sono previste misure di mitigazione. Facilitazione scambi e visione iniziative pilota, non solo interregionali, ma anche internazionali in funzione di progettualità messa a sistema
	interventi infrastrutturali, barche	Non sono previste misure di mitigazione trovando i soggetti la normativa per gli adeguamenti..
	Valutazione rischi e danni (eventi climatici, o altro)	Non sono previste misure di mitigazione. Maggiore controllo agli impianti di depurazione delle acque Carta dei rischi climatici in cui inserire specie autoctone allevate ed un loro aggiornamento in funzione dell'intensificarsi degli estremi atmosferici

Nello specifico si tratta di esplicitare a livello di misure quelle azioni ritenute in linea con strategie positivamente orientate verso una tutela dei siti comunitari, ma applicabili o derivate da eccellenze di gestione espresse nelle diverse modalità articolate dal FEAMP tra cui:

- **Azioni di ripopolamento** intese come ripristino e recupero naturale di ambienti ad elevato indice di biodiversità per mezzo di interventi di bonifica e/o individuazione ed eliminazione del fattore impattante.
- **Impiego di strutture sommerse** per l'aggregazione delle comunità ittiche, ma anche per favorire la catena trofica, valutando qualitativamente e quantitativamente l'impiego di materiali in base ad aggiornamenti delle esperienze pregresse e mutamenti dei cicli climatici.
- **Introduzione del criterio energetico** quale forma incentivante nelle azioni di miglioramento della flotta, collegando il «sistema barca da pesca» ad una ottimizzazione energetica di filiera andando a considerare il bilancio del carbonio e le emissioni globali
- **Limitazioni spaziali e temporali a singoli segmenti dell'attività di pesca intese in senso pianificatorio degli specchi acquei**, in funzione di una migliore applicazione dell'innovazione tecnologica e rilevazione sistematica degli impatti e conseguenti riduzioni in termini di sforzo di pesca ottimizzando i tempi di permanenza in mare

Ad esempio:

#### **Segmento della «pesca a traino»**

- Attivazione di azioni di fermo temporaneo e/o riduzione dello sforzo di pesca, estese sull'intera GSA andando a introdurre meccanismi di gestione delle aree di pesca (es. Aree di riposo, rotazione del prelievo, etc.) volti a considerare i sistemi di autoregolamentazione del prelievo della risorsa biologica.
- Diffusione a mezzo di incentivi di metodi orientati ad una migliore selettività dell'attrezzo, esempio griglie di fuga (escape grid), per ridurre ed eliminare il by catch ed il cosiddetto sporco di rete. Analogamente per i metodi legati al suo impatto nei consumi energetici migliorandone la resa in termini idrodinamici e riducendo con questo i costi e quindi il break even.

#### **Segmento della «pesca con attrezzi fissi»**

Quale misura compensativa potrà essere adottata una delle seguenti limitazioni:

- **Selettività del tremaglio**, aumentando la maglia minima del tremaglio, una lunghezza dell'attrezzo considerata come parte di un conteggio complessivo di pressione sulla zona di pesca e quindi elemento d'insieme con le altre reti (vd piani di gestione e PSL – Piani Sviluppo Locali dei GAC). Per quanto riguarda l'indicatore, va a rappresentare il grado di aggregazione del comparto e quindi ad evidenziare e localizzare le aree in cui focalizzare i contributi e le agevolazioni.
- **Limitazione del prelievo con nasse** (numero massimo di nasse per imbarcazione) e calendarizzazione dei prelievi. Controllo delle aree di sfruttamento

#### **Segmento della «pesca a circuizione»**

- Utilizzo di **sistemi per ridurre il by-catch** ed aumentare la selettività delle reti in funzione di catture (squaliformi, tonni, etc..) regolamentate e/o protette. Attivazione di un **sistema di incentivazione** (punteggi, indici) premiante del carattere tradizionale, ma anche del miglioramento della selettività dell'attrezzo.

#### **Segmento della «pesca col palangaro»**

- Come forma di incentivazione per il passaggio dalle «false spadare» ed «ex ferrettare» al palangaro come sistema selettivo ed integrato con altri tipi di pesca per il reperimento di esca (es: scarti di pesca).
- **Conversione al mestiere prevalente trasformandolo in esclusivo** ottimizzando lo sforzo di pesca.

#### **Segmento della «pesca con draga idraulica»**

Quale misura compensativa potrà essere adottata una delle seguenti limitazioni:

- **riduzione del periodo di pesca** attraverso un fermo della pesca per un mese;
- **riduzione di un giorno** delle giornate di pesca nella settimana;

- **fermo della pesca** per un intero anno;
- compatibilmente con la dotazione di stanziamenti dei «Piani triennali»:  
**Sperimentazione di nuovi sistemi per migliorare l'attività di pesca.**

Gli obiettivi ambientali individuati, i potenziali effetti ambientali derivanti dall'attuazione del PO FEAMP e gli esiti della Valutazione di incidenza ambientale sono utilizzati nel Rapporto Ambientale come:

- base di partenza, assieme alle informazioni derivanti da altri Piani/Programmi di settore sovraordinati, per l'esplicitazione di specifici obiettivi ambientali per il Programma Operativo, anche al fine di identificare le azioni a finalità ambientale da perseguire attraverso l'azione del PO, così come eventuali misure di mitigazione e/o compensazione da mettere in campo;
- scenario di riferimento per la valutazione degli impatti ed effetti significativi sull'ambiente del Programma Operativo, "ovvero sulla biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori", così come indicato alla lettera f) dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..
- strumenti per l'individuazione delle più idonee misure di mitigazione e compensazione da introdurre nel Programma Operativo ai fini della sua effettiva sostenibilità ambientale anche al di fuori dei Siti Comunitari.

## 6 Indicazioni per il monitoraggio

L'assenza di territorializzazione a questo livello e la non completa visione sulla distribuzione delle risorse, oltre ad un riscontro sulle progettualità specifiche e locali sulla realizzazione del FEAMP rendono inevitabilmente di carattere generale le indicazioni per il monitoraggio.

Va inserita una particolare attenzione agli scenari locali ed alle problematiche ambientali che hanno evidenziato/sviluppato/attivato programmi di monitoraggio adattativi, spesso legati in maniera diretta alla gestione dei SIC ed alle eventuali incidenze derivate da programmi di sviluppo pregressi. Per questo motivo il set minimo di indicatori di riferimento, più che da una selezione a livello nazionale, baserà la sua efficacia prioritariamente sulle necessità di lettura dell'ambiente che storicamente hanno già definito nei limiti operativi, funzionali, finanziari, organizzativi delle fattibilità e dei risultati in linea con una efficace azione di controllo. La coerenza a livello nazionale verrà garantita dal fatto che il set di riferimento è comune per il territorio nazionale.

Un altro aspetto è legato alla possibilità e necessità di collegare set di dati standardizzati per creare serie storiche e/o quantomeno serie confrontabili su una base di riferimento.

Un piano di monitoraggio nazionale andrà quindi declinato a livello locale secondo i seguenti criteri:

- Indicatori per il monitoraggio ambientale;
- Soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio;
- Programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio;
- Sostenibilità economica del monitoraggio.

Gli indicatori vengono selezionati in funzione della loro effettiva popolabilità, quando siano di specifica competenza di autorità con competenze ambientali, e della sostenibilità economica del loro aggiornamento periodico da parte del MIPAAF, quando siano indicatori strettamente connessi all'attuazione del Programma.

Il criterio di selezione degli indicatori di cui quelli ambientali rappresentano una minima parte, sarà inoltre quello di assicurare che, in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati, sia garantita la possibilità di riscontrare sia il verificarsi degli impatti positivi ipotizzati dalla strategia del Programma, sia di impatti negativi inattesi, e di attivare idonee misure correttive.

A questo livello emerge la necessità di utilizzare i medesimi criteri per valutare i benefici delle progettualità messe a bando nella realizzazione delle misure del FEAMP, ottenendo un raccordo ed una coerenza nella lettura dei risultati nelle strategie locali.

Il piano di monitoraggio individuerà i contenuti e il cronoprogramma dei report di monitoraggio, cadenzando la periodicità dell'aggiornamento (annuale o biennale) anche in funzione della significatività degli indicatori.

Sarà infine definita l'entità delle risorse umane necessarie allo svolgimento delle attività di monitoraggio, e la struttura di un Comitato di Sorveglianza per il monitoraggio ambientale del Piano.

Gli indicatori saranno suddivisi in due tipologie: indicatori di contesto e indicatori prestazionali o di programma. Gli indicatori di contesto hanno lo scopo di valutare eventuali cambiamenti di scenario e insorgenza di criticità indipendenti dall'attuazione del PO, e saranno selezionati tra quelli utilizzati per la redazione dell'analisi di contesto ambientale. Gli indicatori prestazionali o di Piano hanno lo scopo di valutare se e in che misura il PO persegue gli obiettivi di sostenibilità prefissati, e saranno selezionati in base a due criteri: 1) valutare la realizzazione di interventi correlati con gli obiettivi di sostenibilità ambientale integrati nel PO e/o con le misure di mitigazione e compensazione previste per bilanciare eventuali effetti negativi ambientali attesi; 2) valutare, i risultati ottenuti dal PO in relazione al perseguimento degli obiettivi ambientali.

## 7 Conclusioni

Il presente studio, finalizzato a raccogliere elementi per la valutazione dell'incidenza del PO FEAMP sui siti di Rete Natura 2000, ha messo in luce alcuni elementi fondamentali.

Si può sostenere in linea generale che il PO FEAMP presenta nei temi ed obiettivi effetti in prevalenza positivi sull'ambiente inteso come siti comunitari, ma considerando le zone di transizione e nel caso dei sic marini, un'area corrispondente alle GSA. In particolare sulla conservazione della biodiversità e nella sostenibilità delle azioni umane il piano presenta misure compatibili con i piani di gestione locali, in quanto è finalizzato al conseguimento di risultati analoghi per le aree non soggette a vincoli. Pertanto potenziali incidenze negative potranno derivare, eventualmente, solo dalle modalità con cui verranno attuate localmente le azioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Date le modalità di approccio al problema, così come evidenziato dalla necessità di trattare la distribuzione delle aree interessate secondo raggruppamenti funzionali, il presente studio viene redatto ad una scala tale da non consentire l'individuazione delle specifiche interazioni tra misure del piano e conservazione dei siti. Ciò principalmente perchè tale fase si concretizza in tempistiche successive alla effettiva operatività del piano.

Il livello di dettaglio non consente, quindi, di poter localizzare e di conseguenza individuare incidenze specifiche, pertanto risulta complessa anche l'individuazione di misure di attenuazione, ovvero quelle misure rivolte a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione.

In linea generale, sono state individuate le principali modalità di interrelazione, se non altro ad esclusione di siti od aree progettualmente vocate agli interventi, ma la stima dell'incidenza (sia in termini di significatività che di esistenza della stessa) va necessariamente rimandata al successivo livello di pianificazione e/o progettazione.

Pertanto progetti, piani o programmi inerenti l'applicazione del PO FEAMP interagenti con i siti di Rete Natura 2000 andranno sottoposti a specifica valutazione d'incidenza, ai sensi della normativa vigente

## **Sitografia di riferimento consultabile**

<http://www.minambiente.it>

<http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

<http://www.minambiente.it/pagina/zsc-designate>

<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

<http://www.isprambiente.gov.it/it>



## **Allegato A - Elenco dei Siti Natura 2000**

L'elenco completo dei siti Natura 2000 presenti nelle macro aree citate nel testo sono riportati nel sito del Ministero dell'Ambiente (<http://www.minambiente.it>)<sup>9</sup> per ogni regione biogeografica.

## **Allegato B - Elenco delle specie presenti negli habitat citati nello studio di incidenza**

---

<sup>9</sup> Liste di Riferimento (pdf zip, 71 KB): <http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

## ***Habitat influenzabili dalle misure pesca marittima e acquacoltura mare***

### **11: Acque marine e ambienti a marea**

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

Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Sandbanks are elevated, elongated, rounded or irregular topographic features, permanently submerged and predominantly surrounded by deeper water. They consist mainly of sandy sediments, but larger grain sizes, including boulders and cobbles, or smaller grain sizes including mud may also be present on a sandbank. Banks where sandy sediments occur in a layer over hard substrata are classed as sandbanks if the associated biota are dependent on the sand rather than on the underlying hard substrata.

“Slightly covered by sea water all the time” means that above a sandbank the water depth is seldom more than 20 m below chart datum. Sandbanks can, however, extend beneath 20 m below chart datum. It can, therefore, be appropriate to include in designations such areas where they are part of the feature and host its biological assemblages.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine.

Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.

#### **Sottotipi e varianti**

Questo habitat è molto eterogeneo e può presentare una serie di varianti in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine :

**Variante I - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare**

**Variante II - Banchi o fondali di fanghi o fanghi sabbiosi permanentemente sommersi da acque marine privi di vegetazione vascolare**

### **Variante III - Banchi o fondali di sabbia o di sabbia fangosa permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione dello *Zosterion marinae***

Banchi di sabbie fangose o di fanghi localizzati nelle zone con minore idrodinamismo delle correnti marine interessate da una vegetazione a fanerogame marine tipiche di acque calme e poco profonde. In questo sottotipo si localizza lo *Zosteretum marinae* in condizioni di scarsa ossigenazione e con apporti di acqua dolce che mantengono la salinità tra il 22 e il 37‰ o il *Nanozosteretum noltii* che predilige ambienti con acque più calme di tipo lagunare

### **Variante IV - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Zosterion marinae*.**

Banchi di sabbia permanentemente sommersi nelle acque fino a circa 35 metri di profondità, spesso in zone riparate da scogliere o da banchi di *Posidonia*, con vegetazione rizofitica monospecifica (*Cymodoceetum nodosae*) di *Cymodocea nodosa*, talora associata con altre fanerogame marine come *Halophila stipulacea* o con alghe quali *Caulerpa prolifera*. Si localizza su sabbie con prevalenza di elementi fini.

### **Variante V - Banchi o fondali di sabbia permanentemente sommersi da acque marine con vegetazione del *Lithophyllion stictaeformis*.**

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

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Le piante vascolari possono essere assenti o rappresentate nel Mediterraneo da *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii* (= *Zostera noltii*), chiazze sparse di *Posidonia oceanica* e la specie aliena *Halophila stipulacea*. Tra le alghe si rinvencono specie con forme egagropile e bentopleustofite dei generi *Gracilaria*, *Gracilariopsis*, *Polysiphonia*, *Rytiphlaea*, *Cladophora*, *Chaetomorpha* e varie Corallinaceae sia libere (Rodoliti) sia epifite.

#### **Riferimento sintassonomico**

CLASSE: Zosteretea MARINAE Pignatti 1953

Car. Class.: *Nanozostera noltii*

Ordine: Zosteretalia Bèguinot 1941

Car. Ord.: *Nanozostera noltii*

All. *Zosterion marinae* Christiansen 1934

Car. All.: *Nanozostera noltii*

Ass.: *Posidonietum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958

Car. Ass.: *Posidonia oceanica*

Ass: *Cymodoceetum nodosae* Giaccone e Pignatti 1967

Car. Ass.: *Cymodocea nodosa*

Ass. *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936

Car. Ass.: *Zostera marina*

Ass. *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936

Car. Ass.: *Nanozostera noltii*

Aggruppamento ad *Halophila stipulacea* Giaccone 1968

Car.: *Halophila stipulacea*

### **Vegetazione a rizofite algali su sabbie e fango nell'Infralitorale e nel Circalitorale.**

Classe Caulerpetea Giaccone e Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale Caulerpetalia Giaccone e Di Martino 1997

Car. class.: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa*

Ordine Caulerpetalia Giaccone e Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale Caulerpion Giaccone e Di Martino 1997

Car. ordine: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa*

Alleanza *Caulerpion* Giaccone e Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale: *Caulerpetum racemosae* Giaccone e Di Martino 1995

Car. all.: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa*

Ass. *Caulerpetum racemosae* Giaccone e Di Martino 1995

Car. Ass.: *Caulerpa racemosa*

Ass. *Caulerpetum taxifoliae mexicanae* Giaccone e Di Martino 1995

Car. Ass.: *Caulerpa taxifolia* ead *mexicana*

Ass. *Caulerpetum scalpelliformis* Mayoub 1976 emend Giaccone e Di Martino 1995

Car. Ass.: *Caulerpa scalpelliformis*, *Schizotrix arenaria*

Ass. *Caulerpetum taxifoliae taxifoliae* Di Martino e Giaccone 1997

Car. Ass.: *Caulerpa taxifolia* ead *taxifolia*

Ass. *Caulerpetum proliferae* Di Martino e Giaccone 1997

Car. Ass.: *Caulerpa prolifera*

Classe: Lithophylletea Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994

Car. Classe: *Lithophyllum stictaeforme*

*Peyssonnelia rubra*

*Peyssonnelia inamoena*

*Rhodymenia ardissoni*

Ordine: Lithophylletalia Giaccone 1965

Car. Ord.: *Halimeda tuna*

*Peyssonnelia polymorpha*

*Peyssonnelia rosa-marina* f. *saxicola*

*Polysiphonia sanguinea*

*Rhodymenia pseudopalmata*

All.: Lithophyllion stictaeformis Giaccone 1965

Car. All.: *Halimeda tuna*

*Peyssonnelia polymorpha*

*Peyssonnelia rosa-marina* f. *saxicola*

*Polysiphonia sanguinea*

*Rhodymenia pseudopalmata*

Ass.: Phymatholitho-Lithothamnietum corallioidis Giaccone 1965

Car. Ass.: *Lithothamnion corallioides*

*Phymatholithon calcareum*

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

*Lithophyllum racemus*

*Lithothamnion valens*

*Lithothamnion minervae*

*Lithothamnion philippi* f. *alternans*

*Mesophyllum lichenoides*

*Neogoniolithon brassica-florida*

*Peyssonnelia magna*

*Peyssonnelia rosa-marina*

*Spongites fruticulosus*

*Titanoderma (Lithophyllum) pustulatum*

### **Dinamiche e contatti**

Le praterie a *Cymodocea nodosa* possono trovarsi in contatto catenale con varie fitocenosi fotofile dell'infralitorale rientranti nei *Cystoseiretea*. Esse inoltre rappresentano uno stadio nella serie dinamica dell'habitat 1120\* "Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)" con il quale contrae quindi rapporti seriali.

L'habitat 1110 è talora in contatto con l'habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" che occupa le superfici regolarmente emerse durante la bassa marea e in profondità con l'habitat 1170 "Scogliere", quando le formazioni ad alghe calcaree libere (letti a Rodoliti) evolvono verso il Coralligeno di Piattaforma della classe *Lithophylletea*.

Può anche essere una parte componente dell'habitat 1130 "Estuari" e 1160 "Grandi isole e baie poco profonde".

### **1120\*: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)**

Posidonia beds (*Posidonium oceanicae*)

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea

### **Descrizione generale dell'habitat**

Beds of *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile characteristic of the infralittoral zone of the Mediterranean (depth: ranging from a few dozen centimetres to 30 - 40 metres). On hard or soft substrate, these beds constitute one of the main climax communities. They can withstand relatively large variations in temperature and water movement, but are sensitive to desalination, generally requiring a salinity of between 36 and 39‰.

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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.

## Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

### Combinazione fisionomica di riferimento

Angiosperme: *Posidonia oceanica*

Le alghe associate a *Posidonia* sono di tipo fotofilo se si impiantano sulle foglie come *Hydrolithon farinosum*, *Pneophyllum fragile*, *Myrionema orbiculare*, *Giraudia sphaclarioides*, *Cladosiphon cylindricus*, *C. irregularis*, *Miriactula gracilis*, *Chondria mairei*, *Spermothamnion flabellatum*; mentre sono di tipo sciafila se associate ai rizomi come *Peyssonnelia squamaria*, *Osmundaria volubilis* e *Flabellia petiolata*.

### Riferimento sintassonomico

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

CLASSE: Zosteretea MARINAE Pignatti 1953

Car. Class.: *Nanozostera noltii*

Ordine: Zosteretalia Bèguinot 1941

Car. Ord.: *Nanozostera noltii*

All. Zosterion marinae Christiansen 1934

Car. All.: *Nanozostera noltii*

Ass.: *Posidonietum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958

Car. Ass.: *Posidonia oceanica*

CLASSE: Cystoseiretea Giaccone 1965

Car. Class.: *Jania rubens*

*Lithophyllum incrustans*

*Padina pavonica*

*Dasycladus vermicularis*

*Dictyota fasciola* v. *repens*

*Laurencia obtusa*

*Acetabularia acetabulum*

*Pseudolithoderma adriaticum*

*Erythrocytis montagnei*

*Amphiroa rigida*

*Liagora viscida*

OrdINE: Cystoseiretalia Molinier 1958 *emend.* Giaccone 1994

Car. Ord.: *Jania rubens*

*Lithophyllum incrustans*

*Padina pavonica*

*Dasycladus vermicularis*

*Dictyota fasciola v. repens*

*Laurencia obtusa*

*Acetabularia acetabulum*

*Pseudolithoderma adriaticum*

*Erythrocytis montagnei*

*Amphiroa rigida*

*Liagora viscida*

All. Cystoseirion crinitae Molinier 1958

Car. All.: *Jania rubens*

*Lithophyllum incrustans*

*Padina pavonica*

*Dasycladus vermicularis*

*Dictyota fasciola v. repens*

*Laurencia obtusa*

*Acetabularia acetabulum*

*Pseudolithoderma adriaticum*

*Erythrocytis montagnei*

*Amphiroa rigida*

*Liagora viscida*

Ass. Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis Van der Ben 1971

(nel *Posidonietum oceanicae* Molinier 1958)

Car. ass.: *Myrionema orbiculare*



*Giraudia sphacelarioides*

*Cladosiphon cylindricus*

*C. irregularis*

*Myriactula gracilis*

*Chondria mairei*

*Spermothamnion flabellatum*.

Classe Caulerpetea Giaccone & Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale Caulerpetalia Giaccone & Di Martino 1997

Car. class.: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*

Ordine Caulerpetalia Giaccone & Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale Caulerpion Giaccone & Di Martino 1997

Car. ordine: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*

Alleanza *Caulerpion* Giaccone & Di Martino 1997

Tipo nomenclaturale: *Caulerpetum racemosae* Giaccone & Di Martino 1995

Car. all.: *Caulerpa prolifera* e *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*

Ass. *Caulerpetum racemosae* Giaccone & Di Martino 1995

Car. Ass.: *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*

Ass. *Caulerpetum taxifoliae mexicanae* Giaccone & Di Martino 1995

Car. Ass.: *Caulerpa taxifolia* ead *mexicana*

Ass. *Caulerpetum taxifoliae taxifoliae* Di Martino & Giaccone 1997

Car. Ass.: *Caulerpa taxifolia* ead *taxifolia*

Ass. *Caulerpetum proliferae* Di Martino & Giaccone 1997

Car. Ass.: *Caulerpa prolifera*

Classe Lithophylletea Giaccone 1965 *emend.* Giaccone 1994

Car. Classe: *Lithophyllum stictaeforme*

*Peyssonnelia rubra*

*Peyssonnelia inamoena*

*Rhodymenia ardissoni*

Ordine: Rhodymenietalia Boudouresque 1971 *emend.* Giaccone 1994

Car. Ord.: *Botryocladia botryoides*

*Cutleria chilosa*

*Eupogodon planus*

*Mesophyllum lichenoides*

*Nereia filiformis*

*Phyllophora crispera*

*Rhodymenia ardissoni*

*Valonia macrophysa*

All.: Peyssonnelion squamariae Augier & Boudouresque 1975 *emend.* Giaccone 1994

Car. All.: *Botryocladia botryoides*

*Cutleria chilosa*

*Eupogodon planus*

*Mesophyllum lichenoides*

*Nereia filiformis*

*Phyllophora crispera*

*Valonia macrophysa*

Ass.: Flabellio-Peyssonnelietum squamariae Molinier 1958

Car. Ass.: *Flabellia petiolata*

*Peyssonnelia squamaria*

*Osmundaria volubilis*

### **Dinamiche e contatti**

Le praterie sottomarine a *Posidonia oceanica* del *Posidonietum oceanicae* costituiscono una formazione climax bentonica endemica del Mediterraneo. Nel piano infralitorale le praterie a *Posidonia oceanica* si trovano in contatto con le fitocenosi fotofile dell'ordine *Cystoserietalia Cystoserietalia* e dell'ordine *Caulerpetalia* e con quelle sciafile dell'ordine *Rhodymenietalia*.

Tra gli stadi di successione dinamica si ipotizza che il *Cymodoceetum nodosae* costituisca lo stadio iniziale della serie dinamica progressiva. Fanno parte della serie dinamica regressiva oltre al *Cymodoceetum nodosae* il *Thanato-Posidonietum oceanicae*, il *Nanozosteretum noltii noltii* ed il *Caulerpetum proliferae*.

## Specie alloctone

*Caulerpa taxifolia* e *C. racemosa* v. *cylindracea*, alghe verdi esotiche invasive, si stanno diffondendo nel Mediterraneo entrando in competizione anche con *Posidonia oceanica*. Tra le specie vascolari aliene *Halophila stipulacea* vive associata anche con *Posidonia oceanica* anche se non sembra entrare in competizione con essa.

## Specie animali importanti

Gli invertebrati che colonizzano il posidonieto possono essere suddivisi in tre categorie a seconda della posizione: Specie che vivono sulle o tra le foglie (fillosfera): tra le vagili i policheti *Platynereis dumerilii*, *Polyophthalmus pictus*, *Sphaerosyllis* spp., *Syllis* spp., *Exogone* spp. Molluschi tipici sono i rissoidi *Rissoa variabilis*, *R. ventricosa*, *R. violacea*, *Alvania discors*, *A. lineata*. Altri gasteropodi tipici sono: *Gibbula ardens*, *G. umbilicaris*, *Jujubinus striatus*, *J. exasperatus*, *Tricolia pullus*, *T. speciosa*, *T. tenuis*. Altri gasteropodi più ubiquisti: *Bittium reticulatum*, *B. latreillii*, *Columbella rustica*. Non mancano i nudibranchi, tra cui *Doto*, *Eubranchus*, *Polycera*, *Goniodoris* e tra i cefalopodi *Sepia officinalis* ed alcune specie del genere *Sepiolo*. Gli anfipodi più frequenti sono *Dexamine spinosa*, *Apherusa chierieghinii*, *Aora spinicornis*, *Ampithoe helleri*, *Caprella acanthifera* ed altri. Tra gli isopodi *Idotea hectica*, *Astacilla mediterranea*, *Gnathia*, *Cymodoce*. Tra i misidacei *Siriella clausii*, *Mysidopsis gibbosa*, *Leptomysis posidoniae*, *Heteromysis riedli*. Tra i decapodi *Hippolyte inermis*, *Thorulus cranchii*, *Palaemon xiphias*, *Cestopagurus timidus*, *Calcinus tubularis*, *Galathea bolivari*, *G. squamifera*. Tra gli echinodermi *Asterina pancerii*, *Paracentrotus lividus*, *Antedon mediterranea*. Tra le specie sessili delle foglie dominano i briozoi e gli idroidi. Le specie di briozoi caratteristiche esclusive sono *Electra posidoniae*, *Collarina balzaci* e *Fenestrulina joanae*. Altri briozoi: *Bantariella verticillata*, *M. gracilis*, *Celleporina calciformis*, *Microporella ciliata*, ecc. Idroidi caratteristici esclusivi sono *Aglaophenia harpago*, *Orthopyxis asymmetrica*, *Pachycordyle pusilla*, *Sertularia perpusilla* e *Monotheca obliqua*. Molti altri idrozoi sono comuni. Interessanti sono gli adattamenti delle meduse *Cladonema radiatum*, *Olindias phosphorica* e *Scolionema suvaensis*. L'attinia *Paractinia striata* è specie caratteristica esclusiva. Caratteristici sono alcuni foraminiferi *Cibicides lobatulus*, *Iridia serialis*, *Rosalina globularis*. Gli spirorbidi sono rappresentati da *Pileolaria militaris*, *Simplaria pseudomilitaris*, *Janua pagenstecheri*, *Neodexiospira pseudocorrugata*. Tra gli ascidiacei il più frequente è *Botryllus schlosseri*. Tra i pesci più strettamente legati alle foglie ci sono i signatidi *Syngnathus acus*, *S. typhle*, *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus guttulatus* e i succiascoglio *Lepadogaster candolii* e *Opeatogenys gracilis*. Tra le foglie si trovano vari labridi *Labrus merula*, *L. viridis*, *Symphodus tinca*, *S. ocellatus*, *Coris julis*, *Thalassoma pavo* e sparidi *Sarpa salpa*, *Diplodus annularis*, *Spondylisoma cantharus*. Ancora tra le foglie e sopra di esse si trovano *Chromis chromis*, *Spicara smaris*, *S. maena*, *Boops boops*, *Oblada melanura*. Specie che vivono alla base dei fascicoli fogliari e sui rizomi (in sottostrato). Molte delle forme vagili descritte in precedenza si trovano anche in questo ambiente, ma non vengono qui ripetute. Si possono ricordare i policheti *Pontogenia chrysocoma*, *Pholoë minuta*, *Kefersteinia cirrata*, *Syllis garciai*, *S. gerlachi* e molti altri. Ci sono anche policheti perforatori quali *Lysidice ninetta* e *L. collaris*. I molluschi sono rappresentati da *Cerithiopsis tubercularis*, *C. minima*, *Cerithium vulgatum*, *Hexaplex trunculus*, *Bolinus brandaris*, *Conus mediterraneus*, *Calliostoma laugierii*. I cefalopodi sono rappresentati soprattutto da *Octopus vulgaris* e *O. macropus*. Tra i crostacei *Cleantis prismatica*, *Limnoria mazzellae*, *Gammarus* spp., *Melita hergensis*, *Clibanarius erythropus*, *Athanas nitescens*, *Alpheus dentipes*, *Pisidia longimana*. I granchi sono presenti con numerose specie di maidi, xantidi, portunidi. Oltre al *P. lividus* gli echinodermi sono presenti con *Sphaerechinus granularis*, le oloturie *Holothuria polii*, *H. tubulosa* ed occasionalmente anche con stelle. Anche sui rizomi i taxa dominanti sono gli idroidi ed i briozoi. Al più comune idroide *Sertularella ellisii* si affiancano *Cladocoryne floccosa*, *Kirchenpaueria pinnata*, *Sertularia distans* e *Aglaophenia picardi*. Tra i briozoi *Margaretta cereoides*, *Reteporella grimaldii*, *Turbicellepora magnicostata*, *Calpensia nobilis*. Da menzionare il foraminifero *Miniacina miniacina*, le spugne calcaree *Leucosolenia botryoides* e *L. variabilis*, *Sycon raphanus*, le demosponge *Mycale* (*Aegogropila*) *contarenii*, *Hymeniacion perlevis*, *Chondrilla nucula*. I celenterati che possono essere presenti sui rizomi sono l'attinia *Alicia mirabilis*, la gorgonia *Eunicella singularis*, la madrepora *Cladocora caespitosa*. I policheti più frequenti appartengono ai sabellidi *Sabella spallanzanii*, *S. pavonina*, *Bispira mariae* ed i serpulidi *Serpula vermicularis*, *Protula tubularia*. Sui rizomi talora si rinviene il cirripede irregolare *Verruca spengleri*. Gli ascidiacei sono presenti sia con forme coloniali, *Aplidium conicum*, *Diplosoma listerianum*, *Didemnum fulgens* che solitarie *Halocynthia papillosa*, *Phallusia mammillata*. Tra i pesci si possono ricordare gli scorfani (*Scorpaena* spp.), la cernia bruna *Epinephelus marginatus*, *Serranus* spp. e talora *Conger conger* e *Muraena helena*. Specie che vivono all'interno dello spessore delle matte (endofauna). L'infauna è dominata dai policheti (circa 180 specie) e da poche specie di altri taxa, quali molluschi alcuni crostacei ed echinodermi. Tra i più frequenti policheti *Mediomastus capensis*, *Lumbrineriopsis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*. Specie preferenziali per questo ambiente sono i bivalvi *Venus verrucosa* e *Callista chione*. Altre specie sono *Plagiocardium papillosum*, *Tellina balaustina*, *Glans trapezia*. Gasteropodi predatori più frequenti *Nassarius* (*Hima*) *incrassatus*, *Polinices nitida*, *Tectonatica filosa*. Caratteristico delle matte è il decapode fossorio *Upogebia deltaura*.

## **1140: Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea**

Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea e Continentale

### **Descrizione generale dell'habitat**

Sands and muds of the coasts of the oceans, their connected seas and associated lagoons, not covered by sea water at low tide, devoid of vascular plants, usually coated by blue algae and diatoms. They are of particular importance as feeding grounds for wildfowl and waders. The diverse intertidal communities of invertebrates and algae that occupy them can be used to define subdivisions of 11.27, eelgrass communities that may be exposed for a few hours in the course of every tide have been listed under 11.3, brackish water vegetation of permanent pools by use of those of 11.4.

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Sabbie e fanghi delle coste degli oceani, dei mari e delle relative lagune, emerse durante la bassa marea, prive di vegetazione con piante vascolari, di solito ricoperte da alghe azzurre e diatomee. Solo nelle zone che raramente emergono, possono essere presenti comunità a *Zostera marina* che restano emerse per poche ore.

Questo habitat è di particolare importanza per l'alimentazione dell'avifauna acquatica e in particolare per anatidi, limicoli e trampolieri.

### **Sottotipi e varianti**

Le diverse comunità intertidali di invertebrati e alghe presenti possono essere utilizzati per definire delle suddivisioni di questo habitat. In particolare la presenza di vegetazione a *Zostera*, che può restare emersa per poche ore durante la bassa marea, permette di definire una particolare variante (codice CORINE 11.3) di questo habitat.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Le piante vascolari sono normalmente assenti, solo in particolari condizioni è possibile osservare la presenza di praterie marine a *Zostera marina* o a *Nanozostera noltii* (= *Zostera noltii*).

### **Riferimento sintassonomico**

Nei casi in cui sono presenti popolamenti di *Zostera* questi sono riferibili allo *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936 o allo *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936.

CLASSE: *ZOSTERETEA MARINAE* Pignatti 1953

Car. Class.: *Nanozostera noltii*

Ordine: *Zosteretalia* Bèguinot 1941

Car. Ord.: *Nanozostera noltii*

All. *Zosterion marinae* Christiansen 1934

Car. All.: *Nanozostera noltii*

Ass. *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936

Car. Ass.: *Zostera marina*

Ass. *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936

Car. Ass.: *Nanozostera noltii*

### **Dinamiche e contatti**

Questo habitat prende contatto catenale l'habitat 1130 "Estuari" in prossimità della foce dei grandi fiumi e con l'habitat 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" che restano sommersi anche durante i periodi di bassa marea.

### **Specie animali importanti**

Tra gli animali più frequenti e che rappresentano spesso le prede dell'avifauna acquatica si possono ricordare il polichete Hediste diversicolor, i bivalvi Cerastoderma glaucum e Abra segmentum, i gasteropodi Hydrobia spp., gli anfipodi Gammarus spp. e Corophium insidiosum, l'isopode Lekanesphaera hookeri. Molto ricca e diversificata è l'avifauna anche se soggetta ad andamento stagionale.

### **1130: Estuari**

Estuaries

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea, Continentale

### **Descrizione generale dell'habitat**

Downstream part of a river valley, subject to the tide and extending from the limit of brackish waters. River estuaries are coastal inlets where, unlike 'large shallow inlets and bays' there is generally a substantial freshwater influence. The mixing of freshwater and sea water and the reduced current flows in the shelter of the estuary lead to deposition of fine sediments, often forming extensive intertidal sand and mud flats. Where the tidal currents are faster than flood tides, most sediments deposit to form a delta at the mouth of the estuary.

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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 maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

La flora vascolare può essere assente oppure presente ed essere rappresentata da: *Nanozostera noltii* (= *Zostera noltii*), *Ulva* sp. pl., *Ulva* sp. pl., *Zostera marina*, *Ruppia maritima*, *Spartina maritima*, *Sarcocornia perennis*.

### **Riferimento sintassonomico**

La vegetazione vascolare talora presente negli estuari può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936 o lo *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936, da vegetazione delle lagune

salmastre, quali le associazioni del *Ruppion maritimae* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943, o da vegetazione alofila a *Salicornie* dei *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 o a *Spartinia* dello *Spartinion maritimae* Conard ex Beeftink & Géhu 1973.

CLASSE: Zosteretea MARINAE Pignatti 1953

Car. Class.: *Nanozostera noltii*

Ordine: Zosteretalia Bèguinot 1941

Car. Ord.: *Nanozostera noltii*

All. Zosterion marinae Christiansen 1934

Car. All.: *Nanozostera noltii*

Ass. Zosteretum marinae (Van Goor 1921) Harmsen 1936

Car. Ass.: *Zostera marina*

Ass. Nanozosteretum noltii Harmsen 1936

Car. Ass.: *Nanozostera noltii*

### **Dinamiche e contatti**

Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terrestri quali gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310 "Vegetazione pioniera a salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)".

L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

### **Specie animali importanti**

Gli animali appartengono a specie euriterme ed eurialine. Gli idroidi *Cordylophora caspia*, *Obelia bidentata*, *Obelia longissima*, i policheti *Neanthes succinea*, *Polydora ciliata*, *Ficopomatus enigmaticus*, i cirripedi *Amphibalanus improvisus*, *Amphibalanus eburneus*, l'isopode *Lekanesphaera hookeri*, gli anfipodi *Leptocheirus pilosus*, *Corophium acherusicum*, *C. insidiosum*, *C. orientale*, *Echinogammarus pungens*, *E. pungentoides*, i bivalvi *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster minimus*, *Crassostrea gigas*, i briozoi *Conopeum seurati*, *Bowerbankia gracilis*, *Victorella pavidata*, *Tanganella müelleri*, *Bulbella abscondita*, larve di *Chironomus salinarius*. Tra le specie aliene si possono ricordare *Scapharca inaequalis*, *Rapana venosa* e *Ruditapes philippinarum*. Nelle acque estuariali si trovano specie ittiche importanti per la protezione quali *Petromyzon marinus*, *Acipenser sturio*, *A. naccari*

## 1150\*: Lagune costiere

Coastal lagoons

Biocenosi più rilevanti (e/o segnate con asterisco facies e associazioni considerate prioritarie nelle SDF/ASPIM):

### Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea, Continentale

### Descrizione generale dell'habitat

Lagoons are expanses of shallow coastal salt water, of varying salinity and water volume, wholly or partially separated from the sea by sand banks or shingle, or, less frequently, by rocks. Salinity may vary from brackish water to hypersalinity depending on rainfall, evaporation and through the addition of fresh seawater from storms, temporary flooding of the sea in winter or tidal exchange. With or without vegetation from *Ruppiaetea maritima*, *Potametea*, *Zosteretea* or *Charetea* (CORINE 91: 23.21 or 23.22).

### Frasi diagnostiche dell'habitat in Italia

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

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

### Combinazione fisionomica di riferimento

Alghe: *Chara canescens*, *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Ulva sp.pl.*, *Chaetomorpha sp.pl.*, *Cladophora echinus*, *Cystoseira barbata* v. *barbata* f. *aurantia*, *C. foeniculacea* f. *schiffneri*, *C. spinosa* v. *spinosa* f. *marsalensis*, *Gracilariopsis longissima*, *Lamprothamnium papulosum*, *Rytiphloea tinctoria*, *Valonia aegagropila*.

Briofite: *Riella notarisi*.

Angiosperme: *Athenia filiformis*, *Cymodocea nodosa*, *Nanozostera noltii*, *Ranunculus baudotii*, *Ruppia cirrhosa*, *R. maritima*, *R. drepanesis*, *Phragmites australis*, *Potamogeton pectinatus*, *Stratiotes aloides*, *Typha angustifolia*, *Typha australis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zostera marina*.

### Riferimento sintassonomico

In relazione ad una serie di fattori ecologici quali salinità e profondità delle acque, variazioni stagionali della salinità e della profondità, natura dei substrati, temperatura, le lagune costiere sono interessate da una diversificata vegetazione caratterizzata da varie fitocenosi:

- *Lamprothamnietum papulosi*, si rinviene nelle lagune con acque salmastre, poco profonde con substrati sabbiosi.
- *Tolypelletum hispanicae* localizzato nelle lagune con acque a bassa salinità.
- *Chareto-Tolypelletum glomeratae* localizzato nelle acque meso-eutrofe, alcaline, meno saline dell'associazione precedente.

- *Potametum pectinati* si rinviene nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde fino a circa 2 m che in estate non si prosciugano, caratterizzate da substrati melmoso-limosi
- *Ranunculetum baudotii* si rinviene nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde circa 50 cm su fondali sabbioso-limosi
- *Zannichellion obtusifoliae* si localizza su fondali sabbioso-limosi con acque poco profonde, debolmente salse, che non si disseccano in estate.
- *Rielletum notarisi*, localizzati in acque salmastre poco profonde che si prosciugano rapidamente già in primavera.
- *Ruppium spiralis* si rinviene nelle lagune costiere poco profonde, talvolta prosciugate nel periodo estivo, con suoli limosi e acque salse soggette forti a variazioni di salinità.
- *Ulveto intestinalis-Ruppium maritimae* si rinviene in lagune costiere con acque salse mediamente profonde che raramente si disseccano in estate
- *Ruppium drepanensis*, si rinviene in lagune costiere con acque ipersaline poco profonde, soggette a prolungato disseccamento estivo
- *Nanozosteretum noltii* si rinviene in lagune costiere con acque salmastre o salse, con substrati fangosi in cui sono presenti processi riduttivi che possono normalmente emergere durante le basse maree (velme) o che emergono solo occasionalmente (paludi), interessate da forti variazioni delle condizioni ambientali
- *Zosteretum marinae* si rinviene in lagune costiere e fondali marini con acque salse in lento movimento su substrati con sabbia fine mista a fango poco ossidati in aree interessate da apporti di acque dolci.
- *Cymodoceetum nodosae* si insedia nelle porzioni lagunari prossime ai canali di comunicazione con il mare, dove la salinità oscilla attorno ai valori dell'acqua di mare.
- *Ulvetum laetevirentis* si insedia su substrati compatti con acque ricche in composti organici, costanti, sottoposte a oscillazioni della salinità, in condizioni di intensa luminosità e di temperatura stagionalmente elevata.
- *Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae* si localizza in biotopi soggetti a deboli correnti di fondo, le specie caratteristiche formano ammassi più o meno sferoidali liberamente flottanti sul fondo.
- *Gracilariopsetum longissimae* si sviluppa nelle lagune in comunicazione con il mare e soggette ad apporti di acque dolci ricche in nutrienti
- *Cladophoro-Rytiphloetum tinctoriae* forma popolamenti monospecifici sui fondi mobili degli ambienti lagunari.

*CHARETEA FRAGILIS* Fukarek & Kraush 1964

*CHARETALIA HISPIDAE* Sauer & Kraush 1964

*Charion canescentis* Kraush 1964

*Lamprothamnetum papulosi* Corillion 1957

*Tolypelletum hispanicae* Corillion 1957

*Charion fragilis* Krausch

*Chareto-Tolypelletum glomeratae* Corillion 1957

*RUPPIETEA* J.Tx.1960



RUPPIETALIA J.Tx.1960

*Ruppion maritimae* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

*Ulveto intestinalis-Ruppium maritimae* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

*Ruppium spiralis* Hocquette 1927 corr. Inversen 1936

*Ruppium drepanensis* Brullo & Furnari 1976

*Riellion helicophyllae* Cirujano, Velayos & P. García ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

*Rielletum notarisii* Cirujano, Velayos & P. García 1993

POTAMETEA PECTINATI R.Tx. & Preising 1942

POTAMETALIA W. Koch 1926

*Potamion* (Koch 1926) Libbert 1931

*Potametum pectinati* Cartensen 1955

*Ranunculion aquatilis* Passarge 1964

*Ranunculetum baudoti* Br.-Bl. in Br.Bl. Roussine & Nègre 1952

*Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 ex Pott 1992

*Zannichellion obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990

*Zosteretea MARINAE* Pignatti 1953

*Zosteretalia* Bèguinot 1941

*Zosterion* Christiansen 1934

*Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936

*Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936

*Cymodoceetum nodosae* Giaccone & Pignatti 1967

CYTOSEIRETEA Giaccone 1965

CYTOSEIRETALIA Molinier 1958 em. Giaccone 1994

CYTOSEIRION CRINITAE Molinier 1958

*Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae* Giaccone 1974

*Gracilariopsetum longissimae* Giaccone 1974.

*Cladophoro-Rytiphloetum tinctoriae* Giaccone 1994.

ULVETALIA Molinier 1958

Ulvion Berner 1931

Pterocladello-Ulvetum laetevirentis Molinier 1958

Ulvetum laetevirentis Berner 1931

### Dinamiche e contatti

La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei *Thero-Suadetea* (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)", da vegetazione elofitica del *Phragmition* e da giuncheti degli *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)".

### Specie animali importanti

La distribuzione degli invertebrati bentonici che colonizzano gli ecosistemi lagunari è dettata massimamente dalla tipologia di substrato (mobile, duro, vegetato), dalle caratteristiche del sedimento (sabbia, fango) ed dal confinamento. Specie che vivono su substrato mobile sabbioso in prossimità delle bocche a mare. Tra le specie poco mobili vi sono i bivalvi *Ruditapes decussatus*, *Scapharca inaequalis*, *Scapharca demiri*, *Spisula subtruncata*, *Macra stultorum*, *Donax semistriatus*, *Lentidium mediterraneum*, *Chamelea gallina*, *Crassostrea gigas* (alloctona, presente anche in zone riparate con influenza marina, su substrato duro e su sedimento fangoso) ed i policheti *Owenia fusiformis*, *Magelona johnstoni*, *Pectinaria koreni* e *Melinna palmata*. Tra le specie vagili vi sono gli anfipodi *Dexamine spinosa* (presente anche sulle foglie di fanerogame), i decapodi *Brachynotus gemmellari* e *B. sexdentatus* (anche su substrato roccioso e vegetato), *Crangon crangon*, *Diogenes pugilator* (eurialino), e *Hippolyte longirostris* (presente anche su substrato vegetato da fanerogame ed alghe pleustofite), i gasteropodi *Bolinus brandaris* (comune anche tra le fanerogame), *Rapana venosa* (alloctona), e *Nassarius (Hinia) nitidus* (che vivono anche su sedimenti fangosi), *Cyclope neritea* e *Hexaplex trunculus* (molto frequente anche su substrati fangosi e tra i rizomi di fanerogame). Tra i policheti più comuni vi sono *Sigalion mathildae*, *S. squamosum* e *Onuphis eremita* (presente su sabbia fine e grossolana) e *Ophiodromus flexuosus*. Comuni sono gli anfipodi tubicoli *Ampelisca sarsi* (presente anche in zone riparate ad influenza marina) e *A. diadema* (entrambe anche in sedimento fangoso). Specie che vivono su substrato vegetato da fanerogame. Gli anfipodi sono presenti tra le foglie con numerose specie, tra cui *Ampithoe helleri*, *A. ramondi*, *Gammarella fucicola*, *Microdeutopus versiculatus*, *M. obtusatus*, *M. algicola*, *Caprella acanthifera*, *Apherusa chierieghinii* e *Aora spinicornis*. Tra le foglie sono molto comuni anche i gasteropodi *Haminoea hydatis*, *H. navicula* (anche in sedimento fangoso e tra le alghe), *Bittium reticulatum*, *B. latreillii*, *Tricolia pullus pullus*, *T. speciosa*, *Jujubinus exasperatus*, *Gibbula (Colliculus) adriatica*, *G. (Gibbula) albida* (anche su substrati duri e fangosi), *G. (Tumulus) umbilicaris*, e gli isopodi *Astacilla mediterranea*, *Zenobiana prismatica* e *Paracerceis sculpta* (alloctona). I policheti sono presenti a livello dei rizomi con forme epifaunali vagili, tra cui *Dorvillea (Schistomeringos) rudolphii*, *Harmothoë impar*, *Malmgreniella lunulata* e *Eteone (Mysta) picta* (presente anche su sabbia in prossimità delle bocche a mare), e sessili tra cui *Serpula vermicularis*, *S. concharum*, *Apomatus similis*. Sono comuni anche policheti infaunali come *Cirrophorus furcatus* e *Lumbrineris latreilli*. Sulle foglie sono presenti policheti sessili come *Vermiliopsis* sp., l'attinia *Paranemonia cinerea* e l'ascidiaceo *Botryllus schlosseri*. A livello dei rizomi si può inoltre osservare il bivalve *Modiolus barbatus*. Specie che vivono in zone riparate, su substrato vegetato da macroalghe pleustofite. Tra le specie sessili vi sono i policheti *Spirorbis* sp. e *Pileolaria militaris* (anche sulle fanerogame), ed il bivalve *Mytilaster minimus* (presente anche su strutture biogeniche e substrati duri); tra le specie vagili vi sono i policheti *Exogone naidina*, *Salvatoria clavata*, *Sphaerosyllis thomasi*, *Syllis prolifera*, *Platynereis dumerilii*, *Pista cristata*, *Axonice maculata*, *Phyllodoce maculata*. Gli anfipodi più comuni sono *Melita palmata*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *M. algicola*, *Gammarus aequicauda* (comune nelle zone soggette ad apporti di acqua dolce), *G. insensibilis*, *Monocorophium sextonae*; gli isopodi più caratteristici sono *Lekanesphaera hookeri*, *Sphaeroma serratum* e *Jaera hopeana* (entrambe presenti in aree soggette ad influenza di acque dolci). Altre specie comuni, e presenti anche tra le fanerogame, sono gli anfipodi *Erichthonius punctatus*, e *Caprella scaura*, e gli isopodi *Cyathura carinata* e *Idotea baltica*. Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate e ad elevata influenza marina. Tra le specie vagili vi sono i policheti infaunali *Armandia cirrhosa*, *Phylo foetida*, *Scoloplos armiger*, *Paradoneis lyra*, *Malacoceros fuliginosus*, *Podarkeopsis capensis* su substrato fangoso, *Minuspio cirrifer*, *Neanthes caudata*, *Scoletoma impatiens*, *Protodorvillea kefersteini*, su substrato sia fangoso che sabbioso. Altre specie vagili sono i decapodi *Carcinus aestuarii* (anche su roccia e macrofite) e *Dyspanopeus sayi* (alloctono), entrambi presenti su sabbia e fango. Sono inoltre caratteristici di sedimento fangoso e di acque calme il decapode fossorio *Upogebia pusilla*, il polichete *Diopatra neapolitana* ed bivalve *Loripes lacteus*. Una specie piuttosto ubiquitaria delle zone riparate e confinate è il polichete *Neanthes succinea*, comune su sedimenti sabbiosi e fangosi. Di particolare interesse è l'elevata abbondanza dei bivalvi *Ruditapes philippinarum* (alloctono infaunale deliberatamente introdotto), presente in sedimenti sabbioso-fangosi e di *Musculista senhousia* (alloctono epifaunale accidentalmente introdotto). Specie che vivono su substrato mobile in zone riparate con variazioni di salinità. Tra le specie poco mobili più comuni presenti su sedimento fangoso vi sono *Abra alba*, *A. segmentum*, *Cerastoderma glaucum* (anche su sabbia); tra le specie vagili presenti su fango vi sono gli anfipodi *Corophium insidiosum*, *C. orientale*, *Echinogammarus olivii*, *E. stocki* e decapodi come *Palaemon elegans* (anche su substrati vegetati), *P. adspersus* (presenti tra la vegetazione riparia sulla costa tra banchine, pali e moli) e *Rhithropanopeus harrisi* e *Callinectes sapidus* (alloctoni, abbondanti anche su sabbia). Sono inoltre presenti gasteropodi come *Ecrobia ventrosa* e *Hydrobia acuta*,

associate a sedimenti fangosi ed alghe pleustofite. Sono molto comuni le bioconcrezioni dei policheti *Hydroides dianthus*, *H. elegans*, *Pomatoceros triqueter*. Specie che vivono su substrato mobile in zone confinate. Tra le specie caratteristiche di substrato fangoso vi sono i policheti infaunali *Polydora ciliata* (presente anche tra i rizomi di fanerogame), *Streblospio shrubsolii*, *Hediste diversicolor*, *Capitomastus minima*, *Heteromastus filiformis*, *Cirriformia tentaculata*, *Capitella capitata* e *Spio decoratus* (entrambi presenti anche sedimenti sabbiosi); vi si possono inoltre trovare policheti epifaunali come *Phyllodoce lineata*, *Gyptis propinqua*, *Eunice vittata* (presente in aree ad elevata salinità, su substrati sabbiosi o costituiti da tanatocenosi) e *Syllis gracilis* (presente su sabbia grossolana, tanatocenosi e fanerogame). Specie tipica di sedimenti fangosi e acque stagnanti è *Chironomus salinarius*, che è tuttavia comune anche a livello dei rizomi di fanerogame, presenti in aree lontane dalle bocche a mare. Specie che vivono su substrato duro (pali, moli). Molte delle specie già descritte per substrato mobile e vegetato, sono comuni anche a questa tipologia. Tra le specie sessili vi sono i policheti *Janua* sp., *Pileolaria* sp., *Hydroides dianthus*, *Filograna* sp., *Pomatoceros triqueter*, *Ficopomatus enigmaticus* (presente in abbondanza sui pontili), i bivalvi *Crassostrea gigas*, *Mytilus galloprovincialis*, *Xenostrobus securis* (alloctona), i crostacei *Balanus improvisus*, *B. eburneus*, *B. amphitrite*, ed il tunicato *Styela plicata*. Tra le specie vagili vi sono Platelmini, Nemertini, Nematodi, isopodi, anfipodi, policheti, tanaidacei, decapodi. Tra gli isopodi vi sono *Idotea chelipes*, *Sphaeroma serratum*; gli anfipodi più comuni sono *Caprella equilibra*, *Jassa marmorata*, *Peramphithoe spuria*, *Ampithoe ramondi*, *A. ferox* (tutti presenti in aree soggette ad influenza marina), *Corophium acherusicum*, *C. insidiosum*, *Dexamine spinosa*, *Elasmopus pecteniscus*, *Erichthonius brasiliensis*, *Apohyale perieri*, *Gammarus aequicauda*, *G. insensibilis*, *Leptocheirus pilosus*, *Melita palmata*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *M. anomalus* e *Stenothoe tergestina*. I decapodi che possono essere ritrovati sono *Carcinus aestuarii*, *Athanas nitescens* (anche tra le alghe), *Pachygrapsus marmoratus*, *Pilumnus hirtellus*, *Dyspanopeus sayi*, *Rhithropanopeus harrisi*, *Palaemon elegans*, *Xantho pilipes*, ed *Eriphia verrucosa* (presente su substrato roccioso in prossimità delle bocche a mare). Sono inoltre presenti varie specie di policheti, tra cui *Syllis* spp., *Terebella lapidaria*, *Harmothoe* sp. *Eulalia* sp. *Eteone* (*Mysta*) *picta*, *Neanthes caudata* (presente in aree con apporti marini), *Hesionidae*, *Amphiglena mediterranea*, *Eunice vittata*, *Dorvillea* (*Schistomeringos*) *rudolphii*, *Platynereis dumerilii*, *Perinereis cultrifera*, *Nereis* sp., *Polydora* sp.. Sono inoltre presenti il tanaidaceo *Tanais dulongii* e *Chironomus salinarius*. Nelle saline si rinvencono varie specie di nematodi, di rotiferi e, soprattutto, il crostaceo branchiopode *Artemia parthenogenetica*. Il popolamento animale bentonico degli ambienti di salina comprende gasteropodi: *Ecrobia ventrosa* e *Hydrobia acuta*, *Cyclope neritea*; bivalvi: *Abra alba*, *Cerastoderma glaucum*; policheti: *Capitella capitata*, *Polydora ciliata*, *Neanthes succinea*; anfipodi: *Corophium insidiosum*; larve di Chironomidi. Le saline sono luogo di pastura per il fenicottero rosa *Phoenicopterus ruber roseus* e la Tadorna *tadorna* e di riproduzione per vari uccelli tra cui il fenicottero rosa ed il gabbiano *Larus genei*.

## **Habitat influenzabili dall'acquacoltura**

### **13: Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali**

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

Salicornia and other annuals colonizing mud and sand

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e **Mediterranea**

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Formations composed mostly or predominantly of annuals, in particular *Chenopodiaceae* of the genus *Salicornia* or grasses, colonising periodically inundated muds and sands of marine or interior salt marshes. *Thero-Salicornietea*, *Frankenietea pulverulenta*, *Saginietea maritima*.

#### Subtypes:

15.11 - Glasswort swards (*Thero-Salicornietalia*): annual glasswort (*Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides*), seablite (*Suaeda maritima*), or sometimes salwort (*Salsola* spp.) formations colonising periodically inundated muds of coastal saltmarshes and inland salt-basins.

15.12 - Mediterranean halo-nitrophilous pioneer communities (*Frankenion pulverulenta*): formations of halo-nitrophilous annuals (*Frankenia pulverulenta*, *Suaeda splendens*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*) colonising salt muds of the Mediterranean region, susceptible to temporary inundation and extreme drying;

15.13 - Atlantic sea-pearlwort communities (*Saginion maritima*): formations of annual pioneers occupying sands subject to variable salinity and humidity, on the coasts, in dune systems and saltmarshes. They are usually limited to small areas and best developed in the zone of contact between dune and saltmarsh.

15.14 - Central Eurasian crypsoid communities : Sparse solonchak formations of annual grasses of genus *Crypsis* (*Heleochloa*) colonizing drying muds of humid depressions of the salt steppes and saltmarshes (15.A) of Eurasia, from Pannonia to the Far East.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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.

#### **Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

**Sottotipo 15.11** – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate;

**Sottotipo 15.12** – Comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulentae*). Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno;

**Sottotipo 15.13** – Cenosi a sagina marittima del *Saginion maritimae*, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra;

**Sottotipo 15.14** – Comunità eurasiatiche di *Crypsis*;

#### Combinazione fisionomica di riferimento

**15.11:** *Salicornia* sp.pl., *Microcnemum coralloides*, *Suaeda maritima*, *Salicornia patula*, *S. emerici*, *S. dolichostachya*, \**S. veneta* (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) *Suaeda vera*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borrieri*, *Haloplepis amplexicaulis*.

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

**15.13:** *Sagina maritima*, *S. nodosa*, *Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii*, *Senecio leucanthemifolius*, *Hypochoeris glabra*, *Cochlearia danica*, *Centaureum vulgare*, *Bromus ferronii* (= *B. molliformis*).

**15.14:** *Crypsis aculeata*, *Spergularia media*, *Spergularia marina*, *Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl. .

15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta*, *Salsola soda*, *Atriplex latifolia*, *A. rosea*.

#### Riferimento sintassonomico

Il sottotipo **15.11** è riferibile alla classe *Thero-Suaedetetea* Rivas-Martínez 1972 [*Thero-Salicornietea* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984 nom. cons. propos.] ed in particolare: alle alleanze *Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck 1984 e *Microcnemion coralloidis* Rivas-Martínez 1984. Alla stessa classe di vegetazione appartengono le comunità alonitrofile dell'alleanza *Thero-Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 associate al codice CORINE 15.56.

Gli altri sottotipi vengono riferiti tutti alla classe *Saginetetea maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 ed in dettaglio all'alleanza *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (ordine *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976) per quanto riguarda le formazioni del sottotipo **15.12**, al *Saginion maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 (ordine *Saginetalia maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962) per le formazioni del sottotipo **15.13** e all'alleanza *Crypsidion aculeatae* Pignatti 1954 (ordine *Crypsidetalia aculeatae* Vicherek 1973) che descrive il sottotipo **15.14**.

Secondo Brullo (1988) il *Saginion maritimae* è prettamente atlantico (con poche stazioni nell'Alto Adriatico), mentre nel Mediterraneo ci sono *Limonion avei* Brullo 1988 (fortemente xerico) e *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (meno xerico).

#### Dinamiche e contatti

La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

## 1320: Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)

*Spartina* swards (*Spartinion maritimae*)

### Regione biogeografica di appartenenza

Continente

### Descrizione generale dell'habitat

Perennial pioneer grasslands of coastal salt muds, formed by *Spartina* or similar grasses. When selecting sites, preference should be given to those areas supporting rare or local *Spartina*.

#### Subtype:

15.21 - Flat-leaved cordgrass swards: perennial pioneer grasslands of coastal salt muds, dominated by flat-leaved *Spartina maritima*, *S. townsendii*, *S. anglica*, *S. alterniflora*.

15.22 - Rush-leaved cordgrass swards: perennial pioneer grasslands of southern Iberian coastal salt muds, dominated by the junciform-leaved *Spartina densiflora*.

### Frasi diagnostiche dell'habitat in Italia

Formazioni vegetali di alofite perenni, composte, in prevalenza, di piante erbacee pioniere del genere *Spartina* tipiche di ambienti fangosi costieri salmastri ("velme"). Si tratta di una formazione vegetale endemica dell'Alto Adriatico. Si sviluppa su terreno fortemente imbibito e ricco in sostanza organica.

### Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

In Italia è presente solo il sottotipo 15.21 (Formazioni di piante pioniere perenni di ambienti fangosi costieri salmastri, dominate da *Spartina maritima*).

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Spartina maritima*, *Limonium narbonense*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*.

### Riferimento sintassonomico

L'habitat in Italia è rappresentato dall'associazione *Limonium narbonensis-Spartinetum maritimae* (Pignatti 1966) Beeft. & Géhu 1973, endemica nord-adriatica, che colonizza terreni argilloso-limosi e con elevato contenuto salino. Si sviluppa nelle aree più depresse quasi costantemente bagnate dall'acqua salmastra o marina, dove costituisce cenosi fisionomicamente caratterizzate e dominate da *Spartina maritima*. E' questa una specie anfi-atlantica che nel Mediterraneo è presente esclusivamente nella regione nord-adriatica dove costituisce una disgiunzione del suo areale di distribuzione. Grazie all'efficiente apparato ipogeo, *S. maritima* contribuisce a consolidare i fanghi salmastri.

### Dinamiche e contatti

E' in rapporto catenale con la biocenosi delle sabbie fangose con cui vi sono forti affinità, con i salicornieti dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose", con le praterie perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" e occasionalmente con le praterie salmastre dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)".

## Specie alloctone

*Spartina townsendii* citata per la Laguna di Venezia da Scarton *et al.* (2003). Recenti analisi genetiche, condotte da M. Ainouche dell'università di Rennes e basate sulla citometria di flusso, hanno invece indicato trattarsi di *Spartina anglica*.

## 1340\*: Pascoli inondati continentali

Inland salt meadows

## Regione biogeografica di appartenenza

Continente

## Descrizione generale dell'habitat

Non-coastal natural salt basins made up of different habitat types consisting of zones of seepage of saline water, running or stagnant saline water, with typical halophilous vegetation and of reed beds at the edge of brackish waters. Artificial or partly artificial sites should only be considered here in specific cases where they harbour a species listed in Annex II of the Directive, or where there are no remaining natural (primary) examples of the habitat at regional or national level.

## Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Ambienti naturali salati di bacini a clima continentale, non costieri, caratterizzati da vegetazione alofila, in virtù della infiltrazione nel suolo di acque correnti o stagnanti con sali in soluzione. Nell'area continentale dell'Emilia-Romagna, tali condizioni si realizzano in corrispondenza delle salse, in cui si assiste all'emissione di fanghi salati per la presenza di cloruri di sodio e magnesio. Sono da ricondurre a questo peculiare habitat le formazioni alofile a dominanza di *Puccinellia borrieri*, cui si associano altre specie alotolleranti, tra cui *Atriplex patula* var. *angustifolia* e *Agropyron pungens*, presenti intorno agli apparati lutivomi delle salse di Nirano, il più vasto e attivo complesso di emissioni fangose regionale (l'unico ad essere tutelato grazie all'istituzione della Riserva Naturale). *Puccinellia borrieri*, in Emilia specie guida di queste formazioni delle salse argillose, è peraltro tipica di ambienti salati litoranei.

## Combinazione fisionomica di riferimento

*Puccinellia borrieri*, *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *A. patula* var. *angustifolia*, *Halimione pedunculata*, *Juncus gerardii*, *Plantago maritima*, *Puccinellia distans*, *Salicornia* spp., *Spergularia salina*, *Suaeda maritima*, *Triglochin maritima*, *Elymus atherica* (= *Agropyron pungens*).

## Riferimento sintassonomico

L'habitat è costituito da formazioni alofile a dominanza di *Puccinellia borrieri*

## Dinamiche e contatti

Contatti catenali con formazioni alofile e subalofile dell'ordine *Juncetalia maritimae* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con la vegetazione francamente dulcacquicola dell'ordine *Phragmitetalia*.

## 14: Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

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

Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*)

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

#### Descrizione generale dell'habitat

Various Mediterranean and western Pontic (Black Sea) communities of the *Juncetalia maritimi*. The different associations are described under point 2) with their characteristic plant species.

#### Sub-types:

15.51 - tall rush saltmarshes dominated by *Juncus maritimus* and/or *J. acutus*

15.52 - short rush, sedge and clover saltmarshes (*Juncion maritimi*) and humid meadows behind the littoral, rich in annual plant species and in *Fabacea* (*Trifolium squamosi*)

15.53 - mediterranean halo-psammophile meadows (*Plantaginion crassifoliae*)

15.54 - Iberian salt meadows (*Puccinellion fasciculatae*)

15.55 - halophilous marshes along the coast and the coastal lagoons (*Puccinellion festuciformis*)

15.57 - humid halophilous moors with the shrubby stratum dominated by *Artemisia coerulescens* (*Agropyro-Artemision coerulescentis*).

Cyprus subtypes<sup>14</sup> - Halophytic vegetation periodically inundated by saline or brackish water

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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.

#### Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

15.51 - Comunità dominate da alti giunchi quali *Juncus maritimus* o *J. acutus* in zone umide salmastre.

15.52 - Praterie dominate da piccoli giunchi e carici: *Juncus gerardii*, *Carex divisa*, *C. exstensa*.



15.53 - Prati alo-psammofili mediterranei (*Plantaginion crassifoliae*).

15.55 - Paludi alofile distribuite lungo le coste e le lagune costiere (*Puccinellion festuciformis*)

15.57 - Vegetazione di orlo dei bacini salmastri dominata da *Artemisia caerulescens* (*Agropyro-Artemision caerulescentis*).

#### Combinazione fisionomica di riferimento

15.51 - *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *J. subulatus*, *Carex extensa*, *C. distachya*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi*, *Spartina versicolor*, *Trifolium pannonicum*, *Inula crithmoides* (= *Limbarda crithmoides*), *Atriplex prostrata*, *Scirpus maritimus*, *Limonium narbonense*, *Puccinellia palustris*;

15.52 - *Hordeum nodosum*, *H. maritimum*, *Trifolium squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, \**Linum maritimum*, *Juncus gerardi*, *Limonium narbonense*;

15.53 - *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, *Blackstonia imperfoliata*, *Centaureum tenuiflorum*, *Orchis coriophora* ssp. *fragans*;

15.55 - *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*;

15.57 - *Artemisia caerulescens*, *Aeluropus litoralis*, *Juncus acutus*, *Plantago crassifolia*, *P. cornuti*, *Centaureum tenuiflorum*, *Limonium narbonense*, *L. densissimum*, *Agropyron elongatum*, *A. pungens*, *Inula crithmoides*.

15.58 - *Juncus subulatus* e occasionalmente *Athrocnemum macrostachyum*. Il contatto con l'acqua meno ricca di sali crea la condizione per lo sviluppo di una formazione in cui *J. subulatus* si compenetra con *Scirpus maritimus*.

#### Riferimento sintassonomico

I sottotipi 15.51 e 15.52 vengono descritti dalle associazioni appartenenti all'alleanza *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatic 1934. Della stessa alleanza è l'associazione *Juncetum subulati* Caniglia *et al.* 1984, che in Italia caratterizza le formazioni di praterie alofile definite dal codice CORINE 15.58.

Il sottotipo 15.53 dei prati alo-psammofili mediterranei viene riferito all'alleanza *Plantaginion crassifoliae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 mentre, per quanto riguarda il sottotipo vegetazione di orlo dei bacini salmastri, definito dal codice 15.57, il riferimento è all'alleanza *Elytrigio athericae-Artemision caerulescentis* (Pignatti 1953) Géhu & Scoppola 1984 in Géhu *et al.* 1984.

Tutte le alleanze relative ai diversi sottotipi dell'habitat sono incluse nell'ordine *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. ex Horvatic 1934, classe *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952.

#### Dinamiche e contatti

Vegetazioni azonali stabili.

Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del *Frankenion pulvurulentae* e le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus* sp. pl. dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*") o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

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

Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Sarcocornietea fruticosi*)

### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Perennial vegetation of marine saline muds (schorre) mainly composed of scrub, essentially with a Mediterranean-Atlantic distribution (*Salicornia*, *Limonium vulgare*, *Suaeda* and *Atriplex* communities) and belonging to the *Sarcocornietea fruticosi* class.

### Frasi diagnostiche dell'habitat in Italia

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 inondatai, 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.

### Combinazione fisionomica di riferimento

***Sarcocornia perennis*, *S. alpini* (= *S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum*, *Limoniastrum monopetalum*.**

Altre specie: *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis*, *L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica*, *Atriplex portulacoides*, *Triglochin barrelieri*.

### Riferimento sintassonomico

La vegetazione alofila perenne del 1420 è riferibile alla classe *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950, [*Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut. propos. Rivas-Martínez *et al.* 2002], ed in dettaglio alle alleanze *Salicornion fruticosae* Br.-Bl. 1933, *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez 1980 (ordine *Salicornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933), e *Limoniastrion monopetali* Pignatti 1953 e *Triglochino barrelieri-Limonion glomerati* Biondi, Diana, Farris & Filigheddu 2001 (ordine *Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958).

### Dinamiche e contatti

Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)".

### Note

L'habitat comprende tutte le tipologie di vegetazione alofila indicata nel CORINE Biotops con il codice 15.6 "Saltmarsh scrubs della classe *Arthrocnemetea fruticosi*": In generale tutti i sottotipi presenti in Italia in base alla classificazione corine sono rari e da considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali. Tra le fitocenosi afferenti all'habitat ve ne sono alcune estremamente rare e localizzate delle quali si possono contare poche stazioni in Italia. Si tratta delle formazioni ad *Halocnemum strobilaceum* (Codice CORINE: 15.617) e delle formazioni a *Limoniastrum monopetalum* (Codice CORINE: 15.63). Del primo tipo di formazione si contano 4 stazioni: Stagno di S. Gilla (presso Cagliari); Sacca di Bellocchio (Provincia di Ravenna); Foce dell'Ombrone (provincia di Grosseto) e poche altre nella Sicilia occidentale (Saline di Trapani, Isola Grande dello Stagnone).

Per quanto riguarda le cenosi a *Limoniastrum monopetalum* queste sono presenti in poche o pochissime stazioni delle seguenti regioni: Calabria, Sicilia e Sardegna.

Per tali motivi si ritiene che l'habitat in Italia venga considerato come prioritario o, in alternativa, che si indichi come prioritari almeno i sottotipi indicati con le specifiche corine corrispondenti e citate.

Confusione con: habitat 1510\* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)".

Devono essere ricondotte all'habitat 1420, in accordo con Alessandrini e Tosetti (2001), molte segnalazioni presenti nei formulari dei Siti Natura 2000 del litorale e attribuite in prima battuta al codice 1510\* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)". Il manuale europeo di interpretazione degli habitat indica infatti con il codice 1510 ambienti caratterizzati da suoli permeati, ma non inondati da acque salate. Il 1420 è invece il codice che meglio descrive le situazioni più diffuse soggette ad inondazioni, adattandosi pressoché alla perfezione anche dal punto di vista sintassonomico, trattandosi sempre di salicornieti perenni. Tali formazioni, peraltro, danno spesso luogo a mosaici con aggruppamenti di alofile di bassa taglia riconducibili all'habitat 1410.

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

Halo-nitrophilous scrubs (Pegano-Salsoletea)

### Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Halo-nitrophilous scrubs (matorrals) belonging to the *Pegano-Salsoletea* class, typical of dry soils under arid climates, sometimes including taller, denser bushes.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Lycium intricatum*, *Lycium europaeum*, *Capparis ovata*, *Salsola vermiculata*, *Salsola oppositifolia*, *Salsola agrigentina*, *Salsola vermiculata*, *Suaeda pruinosa*, *Suaeda vera* (= *S. fruticosa*), *Suaeda pelagica*, *Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Limonium opulentum*, *Artemisia arborescens*, *Moricandia arvensis*, *Anagyris foetida*, *Asparagus stipularis*, *Artemisia campestris* subsp. *variabilis*

### Riferimento sintassonomico

La vegetazione alo-nitrofila dei *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, classe che inquadra gli arbusteti nitrofilii o subnitrofilii di suoli salini e aridi di aree a bioclima termomediterraneo arido o secco, è stata oggetto in Italia di pochi studi fitosociologici tra i quali sono da citare quelli di Brullo et al. (1980, 1986) e di Bondi (1988).

Le associazioni dei *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 si localizzano in ambienti costieri come i tratti sommitali delle falesie prospicienti il mare o suoli più rialzati nelle zone salmastre retrodunali, ma anche in aree dell'interno soprattutto in zone argillose quali le aree calanchive. Nel complesso le associazioni citate in letteratura per l'Italia sono riferite a due diverse alleanze: il *Salsola vermiculatae-Peganion harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954 che inquadra gli aspetti alo-nitrofilii localizzati su suoli argillosi in ambienti a bioclima termo mediterraneo secco e l' *Artemisia arborescens* Géhu & Biondi 1986 che invece riunisce gli aspetti di vegetazione arbustiva nitrofila alotollerante delle coste mediterranee a bioclima termo o talora meso mediterraneo secco-sub umido che si insedia su substrati meno ricchi nella componente argillosa.

### Dinamiche e contatti

Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*.

In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli.

Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofilii mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglietti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

## 15: Steppe interne alofile e gipsofile

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

Mediterranean salt steppes (Limonietalia)

#### Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

#### Descrizione generale dell'habitat

Associations rich in perennial, rosette-forming (*Limonium* spp.) or esparto grass (*Lygeum spartum*), occupying, along Mediterranean coasts and on the fringes of Iberian salt basins, soils temporarily permeated (though not inundated) by saline water and subject to extreme summer drying, with formation of salt efflorescence. Characteristic syntaxa are *Limonietalia*, *Arthrocnemetalia*, *Thero-Salicornietalia* and *Saginetalia maritima*.

- The following syntaxa correspond to regional varieties of this habitat type; *Arthrocnemetalia*: *Suaedion braunblanquetii* (continental Iberian peninsula), *Arthrocnemion glauci*. *Limonietalia*: *Limonion catalaunico-viciosoi* (Aragon), *Lygeo-Limonion furfuracei* (SE Iberian peninsula), *Lygeo-Lepidion cardamines* (Castilla-La-Mancha). *Thero-Salicornietalia*: *Microcnemion coralloididis* (continental Iberian peninsula), *Salicornion patulae*. *Saginetalia maritima*: *Frankenion pulverulentae*, *Thero-Suaedion*.

#### Frasi diagnostiche dell'habitat in Italia

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Halopeplis amplexicaulis*, *Lygeum spartum*, *Salicornia patula*, *Limonium* sp. pl.

Il genere *Limonium* è molto ricco di specie endemiche si tratta spesso di agamospecie molto localizzate. Le specie di questo genere presenti nell'habitat 1510 sono *Limonium ferulaceum* (L.) Chaz., *L. glomeratum* (Tauch) Erben, *Limonium etruscum* Arrig. & Rizzotto, *L. pulviniforme* Arrigoni & Diana, *L. narbonense* Miller, *L. oristanum* A. Mayer, *L. virgatum* (Willd.) Fourr., *L. pseudoleatum* Arrigoni & Diana, *L. tenuifolium* (Bert. ex Moris) Erben, *L. lilybaeum* Brullo, *L. intermedium* (Guss.) Brullo, *L. densiflorum* (Guss.) Kuntze, *L. halophilum* (Guss.) Litard. *L. dubium* (Guss.) Litard.

#### Riferimento sintassonomico

In Italia le praterie alofile perenni riferite a questo habitat sono note soprattutto per la Sardegna, dove sono state descritte diverse associazioni inquadrare nel *Triglochino barrelieri-Limonion glomerati* Biondi, Diana, Farris, Filigheddu 2001, e per la Sicilia con alcune associazioni inquadrare nel *Limoniastrion monopetali* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 e nell' *Inulion crithmoidis* Brullo & Furnari 1988. Tutte e tre queste alleanze sono state inquadrare nei *Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 ordine della classe *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & R.Tx. ex A. & O. Bolòs 1950.

#### Dinamiche e contatti

Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente.

Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del *Sarcocornion fruticosae* riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" o con quelle dello *Juncion maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondatai.

All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del *Franckenion pulverulentae* o del *Saginion maritimae* riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose".

Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del *Crucianellion maritimae*, appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

#### **Note**

Per varie regioni italiane l'habitat 1510 è stato riportato per confusione con altri habitat affini. Molte di queste segnalazioni vanno infatti da riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)", trattandosi di salicornieti perenni inondatai almeno per un breve periodo. In senso stretto la presenza di questo habitat è da escludere per le regioni italiane non appartenenti al macrobioclima mediterraneo, come evidenziato da Poldini *et al.* (2006) e da Bassi *et al.* (2007), per il Friuli Venezia Giulia e l'Emilia Romagna rispettivamente.

Le formazioni annuali con le quali talora questo habitat può compenetrarsi vanno riferite all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" che, come enunciato dal manuale di interpretazione, nel Mediterraneo è presente con il sottotipo 15.12 "Comunità alo-nitrofile pioniere (*Frankenion pulverulentae*)".

## 21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

### 2110: Dune embrionali mobili

Embryonic shifting dunes

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e **Mediterranea**

#### Descrizione generale dell'habitat

Formations of the coast representing the first stages of dune construction, constituted by ripples or raised sand surfaces of the upper beach or by a seaward fringe at the foot of the tall dunes.

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*, *Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*.

#### Riferimento sintassonomico

La vegetazione costituente le dune embrionali è riconducibile alle associazioni *Sporobolium arenarii* (Arénes 1924) Géhu & Biondi 1994, *Sporobolium arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984, *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1987, *Sileno corsicae-Elytrigetum juncea* Bartolo et al. 1992, *Pancratietum angustifolii* Brullo & Siracusa 1996 dell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophiletalia australis* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

#### Dinamiche e contatti

L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

## Specie alloctone

*Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.

## Note

Questo habitat è stato inserito nel macrogruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico e i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari.

L'associazione *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* Br.-Bl. 1933 è stata considerata da Mayer (1995) e Brullo *et al.* (2001) sinonimo anteriore di *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*. Quest'associazione è stata infatti validamente pubblicata secondo il Codice internazionale di nomenclatura sintassonomica (Weber *et al.*, 2000) da Braun-Blanquet (1933), in base ad un rilievo sintetico ottenuto da 20 rilievi fitosociologici effettuati sulla costa della Languedoc. Nella stessa pubblicazione Braun-Blanquet indica la presenza di tale associazione in diversi paesi mediterranei e atlantici. Géhu (1986) e Biondi & Bagella (2005) riconoscono a questa associazione un significato essenzialmente geografico e fisionomico, definendola come corrispondente ad un gruppo di associazioni o a una sottoalleanza di vegetazione di dune embrionali raggruppante un insieme di associazioni che, nell'ambito del bacino del Mediterraneo, sarebbero tra loro geosinvicarianti. *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* sarebbe quindi da considerare come un nome ambiguo per cui, in accordo con tal e interpretazione, si ritiene di poter mantenere il nome *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*.



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

Shifting dunes along the shoreline with *Ammophila arenaria* (white dunes)

### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e **Mediterranea**

### Descrizione generale dell'habitat

Mobile dunes forming the seaward cordon or cordons of dune systems of the coasts (16.2121, 16.2122 and 16.2123). *Ammophila arenaria*, *Zygophyllum fontanesii*.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (= *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*.

### Riferimento sintassonomico

In Italia, l'habitat viene riferito essenzialmente alle associazioni: *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martínez & R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* 1984 e *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 corr. Géhu 1996, inquadrata nell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.

### Dinamiche e contatti

Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvenivano formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

### Specie alloctone

*Cenchrus incertus*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.

### Note

Questo habitat è stato inserito nel macro gruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari.

Secondo Brullo & Guarino il nome corretto di *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* è *Medicagini marinae-Ammophiletum australis* Br.-Bl. 1921, come evidenziato da Riv.-Mart. et al. 2001-2002, Itinera Geobot. e da Brullo *et al.* 2001

### **2130\*: Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)**

Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation (grey dunes)

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Fixed dunes, stabilised and colonised by more or less closed perennial grasslands and abundant carpets of lichens and mosses, from the Atlantic coasts (and the English Channel) between the Straits of Gibraltar and Cap Blanc Nez, and the shores of the North Sea and the Baltic. Also similar dunes occur along the coasts of the Black Sea. In the case of the thermo-Atlantic coast, it is logical to include *Euphorbio Helichryson* (code 16.222 - thermo Atlantic as far as Brittany) and *Crucianellion maritimae* (code 16.223 - Strait of Gibraltar as far as the southern Atlantic near Cape Prior in Galicia).

#### Sub-types

16.221 - Northern grey dunes with grass communities and vegetation from *Galio-Koelerion albescentis* (*Koelerion albescentis*), *Corynephorion canescentis* p., *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*.

16.222 - Biscay grey dunes (*Euphorbio-Helichryson stoechadis*): dunes on stabilised humus soil infiltrated by dwarf bushes, with *Helichrysum stoechas*, *Artemisia campestris* and *Ephedra distachya*.

16.223 - Thermo-Atlantic grey dunes (*Crucianellion maritimae*): suffrutescent communities on more or less stabilised soils low in humus of the thermo-Atlantic coasts with *Crucianella maritima* and *Pancratium maritimum*.

16.225 - Atlantic dune (*Mesobromion*) grasslands: various sandy coastal sites characterised by herbaceous vegetation in the form of calcicole mesoxerocline grasslands, poor in nitrogen, corresponding to the communities of *Mesobromion* found by the sea (penetration of aero haline species); dunal grasslands composed of species characteristic of dry calcareous grasslands (34.32).

16.226 - Atlantic dune thermophile fringes: *Trifolio-Geranietea sanguinei*: *Galio maritimi-Geranium sanguinei*, *Geranium sanguineum* formations (34.4) on neutro basic soils rich in calcium and poor in nitrogen.

16.227 - Dune fine-grass annual communities: sparse pioneer formations (35.2, 35.3) of fine grasses rich in spring-blooming therophytes characteristic of oligotrophic soils (nitrogen poor sand or very superficial soils, or on xerocline to xerophile rocks) (*Thero-Airion* p., *Nardo-Galion saxatile* p., *Tuberarion guttatae* p.)

16.22B - Pontic fixed dunes - fixed dunes of the coasts of the Black Sea

The vegetation may be a closed cover of grassland, sparse annual grassland on sand or dominated by mosses and lichen; the content of limestone (Ca<sup>2+</sup>) may vary greatly and is generally diminishing with age and succession towards brown dune systems (dune heathland).

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

L'habitat prioritario di riferimento è costituito da depositi sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi, parzialmente o totalmente stabilizzati. La vegetazione si insedia quindi sul versante continentale della duna, protetto in parte dai venti salsi,

normalmente non raggiunto dall'acqua di mare. L'habitat si rinviene solo nella parte settentrionale del bacino Adriatico, (nelle regioni Friuli Venezia Giulia, Veneto ed Emilia Romagna) compreso in un macrobioclina di tipo temperato.

Sulla base delle caratteristiche delle sabbie vi sono comunità a *Silene conica* e *Cerastium semidecandrum* in cui si rinviene: *Corynephorus canescens*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna*, *Ceratodon purpureus*, *Vicia lathyroides*, *Hernaria glabra*, ecc. e quelle a specie perenni costituite da comunità crittogamo-camefitica e fanerogamo-tero-camefitica del *Tortulo-Scabiosetum* che rappresentano già l'evoluzione verso i *Koelerio-Corynephoretea*.

### Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

**16.221** – Praterie delle dune grigie del Nord con riferimento al *Sileno conicae-Cerastietum semidecandri* (non esattamente corrispondente all'associazione che viene qui attribuita alla comunità a *Silene conica* e *Cerastium semidecandrum*);

**16.223** – Dune grigie a vegetazione camefitica corrispondenti all'alleanza mediterranea del *Crucianellion maritimae* o a quella atlantica del *Galio-Koelerion*;

**16.225** – Praterie aride su calcare definite dal codice CORINE 34.32 - Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands, ed in particolare dal codice 34.329 - Illyrian Mesobromion grasslands (in effetti nel Nord Adriatico queste praterie vengono riferite all'alleanza vicariante *Scorzonerion villosae*).

### Combinazione fisionomica di riferimento

**16.221** – *Silene conica*, *Cerastium semidecandrum*, *Vulpia membranacea*, *Avellinia michelii*, *Phleum arenarium*, *Plantago indica*, *Medicago minima*;

**16.223** – *Tortula muralis*, *T. ruraliformis*, (e altre *Tortula* sp.pl.), *Pleurochaete squarrosa*, *Cladonia convoluta*, *C. rangiformis*, (e altre *Cladonia* sp.pl.), *Fumana procumbens*, *Scabiosa argentea*, *Teucrium polium*, *Silene otites*, *Carex liparocarpos*, *Phleum arenarium*, *Poa bulbosa*, *Petrorhagia saxifraga*, *Stachys recta* ssp. *recta*, *Sanguisorba minor* ssp. *muricata*;

**16.225** – *Schoenus nigricans*, *Chrysopogon gryllus*, *Bromus erectus*.

### Riferimento sintassonomico

Nell'Adriatico settentrionale, con macrobioclina temperato, la vegetazione delle dune fisse, nel sottotipo **16.223**, viene riferita all'associazione *Tortulo-Scabiosetum* Pignatti 1953 della classe *Koelerio-Corynephoretea* Klika ap. Klika et Nowak 1941. Questa associazione che è considerata endemica delle coste nord-adriatiche, si rinviene tra la foce del fiume Tagliamento ed il litorale di Ravenna, dove purtroppo si presenta fortemente alterata. La destrutturazione di questa vegetazione determina un forte sviluppo di formazioni terofitiche riferibili alla comunità a *Silene conica* e *Cerastium semidecandrum* del sottotipo **16.221**, della classe *Koelerio-Corynephoretea* Klika ap. Klika et Nowak 1941, che normalmente si sviluppano nelle radure dell'associazione *Tortulo-Scabiosetum*.

In alcune zone sulla duna stabile si rinviene la fitocenosi *Teucrio capitati-Chrysopogonetum grylli schoenetosum nigricantis* Sbrulino, Buffa, Filesi et Gamper 2008 (sottotipo **16.225**) dell'ordine *Scorzonero-Chrysopogonetalia* Horvatic et Horvat (1956) 1958.

### Dinamiche e contatti

L'habitat del sottotipo **16.223**, appartenente all'associazione *Tortulo-Scabiosetum* è in contatto seriale con il bosco litoraneo extrazonale di leccio (*Vincetoxico-Quercetum ilicis* - Habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*") e catenale con le formazioni psammofili perenni ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*" e verso la parte continentale della duna stabilizzata con le formazioni arbustive ad *Hippophae rhamnoides* dell'habitat 2160 "Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*".

Dalla destrutturazione del *Tortulo-Scabiosetum*, si origina una comunità terofitica a *Silene conica* e *Cerastium semidecandrum*, del sottotipo **16.221** che diviene tappezzante su ampi tratti della duna.

**Specie alloctone**

*Ailanthus altissima*, *Robinia pseudacacia*, *Populus x canadensis* e *Gleditsia triacanthos*, *Oenothera* sp.pl., *Ambrosia coronopifolia*.

## **2160: Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides***

Dunes with *Hippophae rhamnoides*

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continente

### **Descrizione generale dell'habitat**

Sea-buckthorn formations of forest colonisation in both dry and humid dune depressions.

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Comunità endemiche dei cordoni dunali nord-adriatici. I suoli su cui si instaura questo tipo di vegetazione risultano leggermente più evoluti rispetto a quelli ospitanti la vegetazione erbacea e camefitica. La comunità si rinviene in condizioni di tipo temperato oceanico, con termotipo supratemperato ed ombrotipo subumido.

### **Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis*, *Juniperus communis*, *Rhamnus catharticus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera etrusca*.

### **Riferimento sintassonomico**

Per questo habitat si fa riferimento all'associazione nord-adriatica *Junipero communis-Hippophaetum fluviatilis* Géhu & Scoppola in Géhu *et al.* 1984, inclusa nell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolos 1954, ordine *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952, classe *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. & Borja Carbonell 1961.

### **Dinamiche e contatti**

Costituisce la testa della serie litoranea edafoxerofila, supratemperata, subumida del *Junipero-Hippopho fluviatilis* sigmetum, che precede, fronte a mare, il bosco dunale a *Quercus ilex* dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Si tratta di un'associazione durevole che non evolve verso una comunità boschiva a causa della forte influenza dell'aerosol alino dovuto alla vicinanza del mare (Gamper *et al.*, 2008).

E' in contatto catenale con gli habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e 2130 "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")".

## 22: Dune marittime delle coste mediterranee

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

*Crucianellion maritimae* fixed beach dunes

#### Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

#### Descrizione generale dell'habitat

Fixed dunes of the western and central Mediterranean, of the Adriatic, of the Ionian Sea and North Africa with *Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*.

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium*, *Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens*, *Seseli tortuosum*, *Anchusa crispa*, *Rouya polygama*, *Ononis ramosissima*, *Astragalus thermensis*, *Linaria cossonii*, *Silene velutina*, *Anchusa crispa* ssp. *maritima*.

#### Riferimento sintassonomico

Come precisato dalla definizione generale, l'habitat viene riferito a formazioni camefitiche del *Crucianellion maritimae* Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1958 (ordine *Helichryso-Crucianelletalia maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 in Géhu 1975, classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974).

In generale le numerose associazioni riferite all'alleanza caratterizzante questo habitat sono molto spesso endemo-vicarianti. Particolarmente ricca di associazioni riferibili al *Crucianellion maritimae* è la Sardegna.

#### Dinamiche e contatti

Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei *Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello-Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

#### Specie alloctone

*Carpobrotus acinaciformis* che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone.

*Acacia saligna*, *A. horrida*, *Eucalyptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente

#### Note

In Italia l'habitat è molto localizzato ed in regressione, probabilmente a causa dell'erosione costiera che diminuisce la possibilità di evoluzione dunale riducendo la presenza di siti idonei a questo tipo di habitat che necessita di dune stabili e ben sviluppate. Anche lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat. Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario.

Questo habitat è presente solo nella Regione Biogeografica Mediterranea.

Si tende ad identificare l'habitat con la presenza di *Crucianella maritima* per cui è necessario precisare che l'assenza di questa specie non esclude di per sé la presenza dell'habitat.

Per la Basilicata l'habitat risulta di dubbia presenza per le profonde trasformazioni ambientali che hanno interessato il litorale negli ultimi decenni (rimboschimenti, insediamenti turistici, erosione).

## 2230: Dune con prati dei Malcolmietalia

Malcolmietalia dune grasslands

### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Associations with many small annuals and often abundant ephemeral spring bloom, with *Malcolmia lacera*, *M. ramosissima*, *Evax astericiflora*, *E. lusitanica*, *Anthyllis hamosa*, *Linaria pedunculata*, of deep sands in dry interdunal depressions of the coasts. They are dunal representatives of 35.4.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 macroclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evax astericiflora*, *E. pygmaea*, *Ononis variegata*, *O. cristata*, *O. striata*, *O. diffusa*, *Pseudorhiza pumila*, *Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii* (endemica sarda), *S. colorata* ssp. *canescens*, *S. nicaensis*, *S. gallica*, *S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. argyrea*, *Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii*, *Leopoldia gussonei*\*, *Hormuzakia aggregata*, *Lotus halophilus*, *Coronilla repandata*, *Anchusa littorea*, *Senecio transiens*, *S. coronopifolius*, *Cutandia maritima*, *C. divaricata*, *Phleum graecum*, *P. arenarium*, *P. sardoum*, *Matthiola tricuspidata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphyllum*, *Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria*, *Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum*, *P. alsinifolium*, *Thesium humile*, *Lupinus angustifolius*, *Aetheorhiza bulbosa*.

### Riferimento sintassonomico

I pratelli terofitici ed effimeri dell'habitat 2230 appartengono, come precisato dalla definizione stessa, all'ordine dei *Malcolmietalia* Rivas Goday, 1958 (classe *Helianthemetea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez et al. 2002), ed in particolare sono riconducibili a tre alleanze: *Alkanno-Maresion nanae* Rivas Goday ex Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 corr. Diez-Garretas Asensi & Rivas-Martínez 2001, *Laguro ovati-Vulpion membranaceae* Géhu & Biondi 1994 e *Maresion nanae* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Arnold-Apostolides 1986.

### Dinamiche e contatti

Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofiletto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") al crucianello dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

### Specie alloctone

*Carpobrotus acinaciformis*

### Note



Rivas-Martinez *et al.* (2002) hanno proposto in seno alla classe *Helianthemetea guttatae* un nuovo ordine *Cutandietalia maritimae* a cui apparterebbero tutti i *sintaxa* presenti in Italia sin'ora ascritti nell'ordine *Malcolmietalia* (Diez-Garretas *et al.*, 2003).

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

Brachypodietalia dune grasslands with annuals

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e Mediterranea

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Dunal formations of 6220 - Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*: Meso- and thermo-Mediterranean xerophile, mostly open, short-grass perennial grasslands rich in therophytes; therophyte communities of oligotrophic soils on base-rich, often calcareous substrates.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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*.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Brachypodium distachyum*, *Aira elegans*, *Lotus angustissimus*, *Moenchia mantica*, *Cynosurus polybracteatus*, *Anagallis parviflora*, *Tuberaria guttata*, *Galium divaricatum*, *Briza maxima*, *Andryala integrifolia*, *Lagurus ovatus*, *Ornithopus compressus*, *Rumex bucephalophorus*, *Plantago lagopus*, *P. bellardii*, *P. albicans*, *Anchusa hybrida*.

#### **Riferimento sintassonomico**

Secondo le più recenti revisioni sintassonomiche le comunità a dominanza di terofite non nitrofile sono inquadrare nella classe *Helianthemetea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez *et al.* 2002, ordine *Helianthemetalia guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940, alleanza *Helianthemion guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940. Sempre nell'ambito della stessa classe, l'habitat è definito anche da formazioni dell'alleanza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978.

Un tipo particolare di pseudosteppa è rappresentato da vaste distese sabbiose con una vegetazione a *Plantago albicans* che rappresenta una fase del consolidamento delle sabbie litoranee, preparando il suolo alla colonizzazione delle specie della gariga. Tale tipo di vegetazione sembra doversi inquadrare nell'associazione *Anchuso hybridae-Plantaginetum albicantis* Corbetta & Pirone 1989 (Corbetta *et al.*, 1989) della classe *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl.1947.

#### **Dinamiche e contatti**

Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive, in particolare della gariga (*Helychriso stoechadis-Cistetum eriocephali*), e della macchia a dominanza di ginepro o di *Erica multiflora* (*Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae*; *Phyllireo angustifoliae-Ericetum multiflorae*). Relazioni catenali, legate a variazioni nel tasso di umidità edafica, esistono anche con la vegetazione effimera delle pozze umide dell'*Isoëtion*.

## Specie alloctone

*Acacia saligna*, *Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Erigeron canadensis*, *E. sumatrensis*, *Xanthium orientale* ssp. *italicum*, *Xanthium spinosum*.

## Note

L'habitat si differenzia, per la condizione ecologica, dall'habitat 2230 principalmente e come carattere maggiormente evoluto, in quanto si sviluppa su substrato prevalentemente di tipo calcareo.

Secondo Farris *et al.* (2007), nella Sardegna settentrionale, le comunità, precedentemente attribuite a quest'habitat, andrebbero interpretate come habitat 2230.

L'habitat 2240 non è esclusivamente legato alle dune attuali e recenti ma si può rinvenire anche sulle paleodune.

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

Coastal dunes with *Juniperus* spp.

## Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

## Descrizione generale dell'habitat

Juniper formations [*Juniperus turbinata* ssp. *turbinata* (= *J. lycia*, *J. phoenicea* ssp. *lycia*), *J. macrocarpa*, *J. navicularis* (= *J. transtagana*, *J. oxycedrus* ssp. *transtagana*), *J. communis*] of Mediterranean and thermo-Atlantic coastal dune slacks and slopes (*Juniperion lyciae*). *Juniperus communis* formations of calcareous dunes. This habitat type includes the communities of *J. communis* from the calcareous dunes of Jutland and the communities of *J. phoenicea* ssp. *lycia* in Rièges woods in the Camargue.

## Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 macroclima temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.

## Combinazione fisionomica di riferimento

***Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *J. communis*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media*, *P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Chamaerops humilis*, *Clematis cirrhosa*, *C. flammula*, *Ephedra fragilis*, *E. distachya*, *Ruscus aculeatus*, *Anthyllis barba-jovis*, *Quercus calliprinos*, *Dianthus morisianus*.**

## Riferimento sintassonomico

Nell'area bioclimatica mediterranea si rinvencono ginepri a prevalenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, talvolta con *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. Quando i due ginepri convivono si assiste ad una prevalenza o esclusiva presenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* nel versante a mare della duna, mentre l'altro tende a prevalere su quello continentale. La transizione verso i territori costieri a macroclima temperato è segnata nel Tirreno settentrionale, dall'associazione *Spartio juncei-Juniperetum macrocarpae* Vagge & Biondi 1999, mentre nell'area nord-adriatica si rinviene l'associazione

*Junipero-Hippophaetum fluviatilis* Géhu & Scoppola in Géhu *et al.* 1984 che si installa sul versante continentale dei cordoni dunali o nelle depressioni interdunali più distanti dal mare.

Sempre nell'area nord-adriatica va segnalata la presenza dell'associazione endemica *Viburno lantanae-Phillyreetum angustifoliae* Gamper, Filesi, Buffa & Sburlino 2008, alla cui fisionomia *Juniperus communis* spesso contribuisce in maniera significativa.

Le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* vengono riferite all'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martinez (1975) 1987 (ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. (1936) 1947), mentre l'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*, è inclusa nell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolos 1954 (ordine *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952, classe *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. & Borja Carbonell 1961).

Formazioni con *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* si possono rinvenire anche lungo i corsi dei fiumi dell'Italia settentrionale (Biondi *et al.*, 1997) dove partecipano però alla costituzione di associazioni diverse inquadrabili nell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*".

In Friuli Venezia Giulia (Poldini *et al.*, 2006) gli arbusti che colonizzano le sabbie dissalate, consolidate e con sostanza organica delle dune fossili ("dune brune") ormai indipendenti dall'azione marina appartengono al *Berberidion* Br.-Bl. 1950. Sono formazioni discontinue dominate da diversi arbusti sia di conifere (*Juniperus communis* ssp. *communis*) sia di sclerofille (*Phillyrea angustifolia*) sia di latifoglie (*Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Viburnum lantana*).

### **Dinamiche e contatti**

La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe *Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianello (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine *Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170\* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*").

L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*".

### **Specie alloctone**

*Austrocylindropuntia subulata*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Opuntia ficus-indica*, *Agave* sp. pl., *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Eucalyptus* sp. pl.

## 2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

Cisto-Lavanduletalia dune sclerophyllous scrubs

### Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Sclerophyllous or lauriphyllous scrubs established on dunes of the Mediterranean and Warm-Temperate Humid regions. Codes of 32 may be used in addition to 16.28 to precise the habitat. Also similar sclerophyllous dune vegetation included in 16.28 of the *Pistacio-Rhamnetalia* and *Cisto-Micromerietea*.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* 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.

### Combinazione fisionomica di riferimento

Specie prevalenti nelle macchie: *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops humilis*, *Prasium majus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Calicotome villosa*, *C. spinosa*, *C. infesta*, *Osyris alba*, *Thymelaea tartonairia*, *T. hirsuta*, *Erica arborea*, *E. multiflora*, *Retama retam* ssp. *gussonei*.

Specie prevalenti nelle garighe: *Cistus* sp. pl. (*C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *C. creticus* ssp. *eriocephalus*, *C. creticus* ssp. *creticus*, *C. albidus*, *C. clusii*, *C. parviflorus*), *Halimium halimifolium*, *Lavandula stoechas*, *Helichrysum italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum*, *H. stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum*, *Corydanthus capitatus*, *Helianthemum jonium*, *Thymus vulgaris*, *Lotus cytisoides*, *Scabiosa maritima*, *Genista arbusensis*, *Gennaria diphylla*.

### Riferimento sintassonomico

Le formazioni di macchia e di gariga di questo habitat sono ascrivibili ad alleanze appartenenti a quattro classi diverse. Le macchie sclerofilliche vengono riferite principalmente all'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 corr. 1987, ordine *Pistacio-Rhamnetalia* Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950; mentre le garighe di sostituzione della macchia sono riconducibili alle alleanze *Cistion ladaniferi* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950 e *Teucrium mari Gamisans & Muracciole* 1984 della classe *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 (ordine *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1968) e all'*Aphyllantion* Br.-Bl. 1952, al *Rosmarinion officinalis* BR.-BL. ex Molinier 1934, e al *Cisto eriocephali-Ericion multiflorae* Biondi 1998 incluse nella *Rosmarineta officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 (ordine *Rosmarineta officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934). Inoltre in Italia, solo nel settore adriatico meridionale, l'habitat viene attribuito principalmente all'alleanza *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatic 1958, della classe *Cisto cretici-Micromerietea julianae* Oberdorfer 1954 (ordine *Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae* Horvatic 1958).

Per la Sicilia meridionale è stata descritta l'associazione *Asparago stipularis-Retametum gussonei* Brullo, Guarino, Ronsisvalle 2000 tipica delle dune costiere più interne ed elevate e dei depositi sabbiosi dell'entroterra della Sicilia meridionale dove occupa le aree interessate da deflazione eolica.

## Dinamiche e contatti

Le formazioni di macchia che partecipano, insieme agli stadi degradativi, a questo habitat, prendono contatti catenali con le zone di vegetazione a gariga primaria delle dune che vanno riferite all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", mentre i contatti nella parte più interna della duna possono avvenire con formazioni di bosco a leccio riferibili all'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" o di bosco a sughera dell'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*". In questo contesto è importante per l'Italia anche il contatto con boschi a *Quercus coccifera* o *Q. calliprinos* presenti in poche stazioni della Sardegna, della Sicilia e della Puglia. Significativo è inoltre il contatto con pinete naturali, come in pochissime aree della Sardegna, o talora introdotte, come quelle a *Pinus halepensis* o *P. pinea* diffuse su gran parte dei litorali italiani ai quali la direttiva riconosce il valore di habitat prioritario 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*".

Le successioni dinamiche riguardano appunto la macchia mediterranea e i suoi stadi di degradazione.

## Specie alloctone

*Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Acacia saligna*, *Opuntia ficus-indica*.

## Note

L'habitat in oggetto può essere confuso in particolare con due habitat che nella successione catenale dunale possono rispettivamente precederlo o seguirlo. Il primo è dato dall'habitat 2210 "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)" della classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae*, costituito da garighe primarie, presenti in posizione più avanzata del sistema dunale, su substrato più mobile. Altra possibile confusione può avvenire con le formazioni a leccio dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" rispetto al quale si differenzia per costituire la frangia più esterna e aperta ai venti marini e per possedere una struttura tipica di macchia rispetto alla formazione dell'habitat 9340 che è invece di tipo forestale.

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

Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster*

### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Coastal dunes colonised by Mediterranean and Atlantic thermophilous pines, corresponding to the substitution facies or in some stations climax formations of evergreen oak of artificial origin (*Quercetalia ilicis* or *Ceratonio-Rhamnetalia*).

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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 meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvencono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale 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."

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Gennaria diphylla*, *Dianthus morisianus*, *Quercus calliprinos*, *Calicotome villosa*.

### Riferimento sintassonomico

L'habitat prioritario delle pinete su dune viene riferito principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alterni* Riv.-Mart. 1975 (classe *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1936) 1974) ed in dettaglio alle due alleanze *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-martinez 1975 e *Juniperion turbinatae* Rivas-Martinez (1975) 1987.

### Dinamiche e contatti

La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse.

A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la

vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra.

In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' *Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis* (habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*").

In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta.

La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

### **Specie alloctone**

*Acacia cyanophylla*, *A. horrida*, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus*, spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.

### **Note**

Probabile confusione con: 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici". La distinzione avviene sulla base del substrato che, in questo habitat prioritario, è caratterizzato da suolo sabbioso paleodunale con elementi arbustivi ed erbacei delle dune interne consolidate.

L'habitat "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*" è sicuramente uno dei più problematici per gli aspetti di tutela. Rimboschimenti con prevalenza di pino d'Aleppo e di pino domestico, si rinvencono praticamente lungo tutte le coste basse sabbiose della penisola italiana e su gran parte di quelle sarde. Si deve necessariamente riconoscere che in termini ecologici e di protezione degli habitat costieri questi tipi di vegetazione determinati dall'azione umana, non hanno sempre avuto un effetto positivo. Infatti spesso la realizzazione di questi ha accelerato i processi erosivi piuttosto che rallentarli. Pertanto si ritiene che la conservazione vada rivolta alle situazioni che si possono considerare autoctone e a quelle artificiali il cui impianto è stato effettuato prevalentemente nell'area di potenzialità per le formazioni forestali della classe *Quercetalia ilicis*. Vanno escluse invece le azioni di tutela per tutti quegli impianti che sono stati realizzati inopportuno in posizione più avanzata a livello dei segmenti dunali con potenzialità per formazioni tipicamente psammofile.





## **23: Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate**

### **2330: Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni**

Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

In Europa le regioni biogeografiche dovrebbero essere Atlantica, Mediterranea e Continentale

**In Italia l'habitat si trova nella Regione Continentale**

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Open formations found on inland dunes with dry siliceous soils, of Atlantic, sub-Atlantic and Mediterraneo-montane distribution, often species-poor and with a strong representation of annuals. It includes formations of unstable Germano-Baltic fluvio-glacial inland sands with *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis* and carpets of fruticose lichens (*Cladonia*, *Cetraria*) (64.11) and other grasslands of more stabilised Germano-Baltic fluvio-glacial inland dune systems with *Agrostis* spp. and *Corynephorus canescens* or other acidophilous grasses (64.12).

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Praterie secche acidofile ricche di licheni su dossi e/o depositi sabbiosi fluvio-glaciali della Pianura Padana occidentale.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Corynephorus canescens*, *Teesdalia nudicaulis*, *Cladonia*, *Cetraria*, *Rumex acetosella*, *Filago minima*

#### **Riferimento sintassonomico**

*Corynephorion canescentis* Klika 1931 (*Spergulo morisonii-Corynephoretum canescentis* Tx. (1928) 1955)

#### **Dinamiche e contatti**

Le stazioni accertate della Lomellina sono radure all'interno di querceti aperti (a farnia) dell'habitat 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*" in contatto con boschi degradati a robinia e coltivi (mais, pioppeti o risaie). Per le stazioni lungo il Sesia e il Ticino, peraltro da accertare, non si hanno dati fitosociologici recenti.

#### **Specie alloctone**

Sui dossi, le stazioni sono minacciate dalla mini-lepre (*Silvilago floridanus*) che ha quasi sostituito il coniglio selvatico autoctono. Tale specie esotica con il suo calpestio e le sue deiezioni determina un eccessivo consolidamento e nitrificazione del suolo (il coniglio selvatico, invece, scavando gallerie, contribuiva con il suo lieve ma costante disturbo al mantenimento dell'habitat).

Intorno alle stazioni sono presenti boschi degradati a *Robinia pseudoacacia* che, sporadicamente, sta incominciando a fare il suo ingresso anche sulle sabbie a *Corynephorus*; si segnala l'osservazione di *Prunus serotina* in prossimità dell'habitat.

#### **Note**

In Italia, trovandosi l'habitat in stazioni disgiunte rispetto all'areale principale europeo, mancano alcune specie a distribuzione mediterraneo-atlantica o atlantico-settentrionale, quali *Spergula morisonii* e *Carex arenaria*.

Tale habitat è accertato in due località in provincia di Pavia (dossi di Remondò e di Cernago). Potrebbe essere presente anche in alcune località lungo il Sesia e il Ticino, su depositi sabbiosi silicei, dove sono segnalate stazioni a *Corynephorus canescens*, ma di cui non si hanno dati fitosociologici o elenchi floristici.

Per il numero limitato di stazioni in cui è presente, in Italia potrebbe essere considerato prioritario; tenendo comunque in considerazione che anche in Europa, durante gli ultimi decenni, le praterie acidofile secche dominate da *C. canescens* sono diventate sempre più rare e attualmente risultano più minacciate delle praterie calcaree e delle paludi (Jentsch e Beyschlag, 2003).

## **Habitat influenzabili dall'acquacoltura costiera**

### **31: Acque stagnanti**

#### **3110: Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (Littorelletalia uniflorae)**

Oligotrophic waters containing very few minerals of sandy plains (Littorelletalia uniflorae)

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continente

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Shallow oligotrophic waters with few minerals and base poor, with an aquatic to amphibious low perennial vegetation belonging to the *Littorelletalia uniflorae* order, on oligotrophic soils of lake and pond banks (sometimes on peaty soils). This vegetation consists of one or more zones, dominated by *Littorella*, *Lobelia dortmanna* or *Isoetes*, although not all zones may not be found at a given site.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Vegetazione perenne, acquatica o anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Littorelletalia uniflorae*, della fascia litorale di laghi e stagni con acque poco profonde, oligotrofiche, poco mineralizzate e povere di basi, legata prevalentemente alle pianure sabbiose, tipica dei Piani bioclimatici Supra- ed Oro-Temperato.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Tra le specie di riferimento riportate nel Manuale EUR/27 possono essere ricordate per l'Italia: ***Littorella uniflora***, ***Isoetes lacustris***, ***I. echinospora***, ***Juncus bulbosus***, ***Pilularia globulifera***, ***Potamogeton polygonifolius***; a queste possono essere aggiunte *Eleocharis acicularis* e *Sparganium angustifolium*. In Piemonte è indicata anche *Marsilea quadrifolia*; in Emilia-Romagna la specie dominante è *Rorippa islandica* accompagnata da *Gnaphalium uliginosum* e *Juncus filiformis*.

#### **Riferimento sintassonomico**

La vegetazione dell'Habitat 3110 viene riferita all'ordine *Littorelletalia* Koch 1926, con le alleanze *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967, *Isoëtium lacustris* Nordhagen 1937 e *Hyperico elodis-Sparganion* Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957. In Emilia-Romagna vengono ricondotte a questo Habitat due fitocenosi: *Callitricho-Sparganietum* (Br.-Bl. 1919) Br.-Bl. 1949 ed un aggr. a *Rorippa islandica* entrambi riferiti all'alleanza *Eleocharition acicularis*.

#### **Dinamiche e contatti**

Le tipologie di vegetazione riferibili all'Habitat 3110 vanno interpretate come cenosi dal dinamismo bloccato, che in assenza di perturbazioni o modifiche dell'habitat tendono a non presentare stadi di sostituzione. Esse si sviluppano in ambienti che possono ospitare anche altre comunità acquatiche o anfibe, con le quali instaurano contatti di tipo catenale. In particolare è possibile il contatto con le cenosi idrofittiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160 e con la vegetazione annuale effimera a dominanza di piccoli giunchi, riferibile all'ordine *Nanocyperetalia fusci*, delle 'Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe', dell'Habitat 3130; poiché quest'ultimo Habitat include anche le formazioni perenni dell'ordine *Littorelletalia uniflorae*, è opportuno fare riferimento ad esso nei casi in cui la compenetrazione tra tipologie annuali e perenni risulti particolarmente stretta e non analizzabile separatamente. Altri collegamenti catenali possono coinvolgere le cenosi a grandi carichi e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*; le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiera acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060.

## Note

L'Habitat 3110 risulta parzialmente sovrapposto con il 3130 'Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanijuncetea*'; non è chiaro su quale base attribuire la vegetazione perenne dell'ordine *Littorelletalia* all'uno o all'altro. Come indicato sopra, si consiglia di ricorrere all'Habitat 3130 nei casi in cui non sia possibile una netta distinzione tra le comunità annuali riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935 e quelle perenni, o nei casi in cui si sia in presenza di complesse situazioni di mosaico.

Sulla base delle ultime indicazioni, *Isoëtes lacustris* sarebbe assente dal territorio italiano; la specie viene indicata come dubbia per il Piemonte (Conti et al., 2005), ma sarebbe da escludere dalla regione secondo Selvaggi (*in verbis*).

**3120: Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.**

Oligotrophic waters containing very few minerals generally on sandy soils of the West Mediterranean, with *Isoëtes* spp.

### Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

### Descrizione generale dell'habitat

Dwarf amphibious vegetation of oligotrophic waters with few minerals, mostly on sandy soils of the Mediterranean region and some irradiations in the thermo-Atlantic sector, and belonging to the *Isoëto-Nanojuncetea*.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine *Isoëtetalia*. L'analoga vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170\*.

### Combinazione fisionomica di riferimento

Tra le specie indicate nel Manuale EUR/27, sono frequenti e spesso dominanti per questo Habitat in Italia: *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, *I. setacea*, *I. velata*; altre entità diagnostiche sono #*Marsilea strigosa*, *Pilularia minuta*, *Serapias* spp. Possono essere aggiunte *Antinoria insularis*, *Apium crassipes*, *Baldellia ranunculoides*, *Damasonium alisma* subsp. *alisma*, *D. alisma* subsp. *bourgaei*, *D. polyspermum*, *Elatine alsinastrum*, *E. macropoda*, *E. gussonei*, *Isoëtes tiguliana*, *Lythrum tribracteatum*, *L. borysthenicum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Nananthea perpusilla*, *Ranunculus revelieri*. Il contingente floristico complessivo può variare molto da zona a zona e comprende spesso entità rare e minacciate; in linea generale dominano le terofite e le geofite igrofile a ciclo primaverile. Per ulteriori indicazioni di specie si veda la scheda dell'Habitat 3170\*.

### Riferimento sintassonomico

Il riferimento sintassonomico è alle alleanze *Isoëtion* Br.-Bl. 1936, *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937, *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958 e *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967 (incl. *Cicendio-Solenopsis laurentiae* Brullo & Minissale 1998), tutte afferenti all'ordine *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1936.

### Dinamiche e contatti

Le fitocenosi anfibie dell'Habitat 3120 corrispondono a tipologie vegetazionali effimere, legate a particolarissime condizioni stazionali (sommersione temporanea alternata a marcata aridità), ed in assenza di alterazioni ambientali non tendono ad evolvere; possono essere considerate come 'permaserie' di vegetazione. In presenza di fenomeni di interrimento o di alterazione del bilancio idrico, si assiste ad una riduzione della componente anfibia e igrofila a vantaggio delle xerofite annuali che spostano la composizione floristica verso le cenosi dei 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell' Habitat 6220\* ed in particolare alle comunità effimere termoxerofile della classe *Helianthemetea guttatae*. Al contrario, con il prolungarsi del periodo di sommersione diventa possibile l'insediamento delle specie igrofile perenni e si verifica il passaggio verso le comunità delle 'Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*' dell'Habitat 6420 o verso le cenosi igrofile perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea* in parte riferibili all'Habitat new31xx dei 'Canneti e cariceti di acqua dolce'; si tratta in ogni caso di contatti catenali e non dinamici, che spesso danno origine a complessi mosaici di vegetazione determinati in primo luogo dal gradiente di umidità. Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arboreescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030. Ove si verifichi la permanenza di strati d'acqua di maggiore profondità, è possibile il contatto catenale con la vegetazione idrofita a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. riferibile all'Habitat 3260.

## Note

Nel CORINE Biotopes, a proposito del codice '22.34 - Southern amphibious communities' si fa riferimento all'ordine *Isoëtalia*; la corretta dicitura è *Isoëtetalia*.

Nel Manuale EUR/27 si dice: "La vegetazione erbacea nana delle pozze temporanee (Habitat prioritario 3170 dell'All. I) è un particolare sottotipo (acque temporanee molto basse)" del 3120. Per evitare possibili confusioni, va sottolineato che il contatto con corpi d'acqua permanenti è un'importante distinzione dell'Habitat 3120 rispetto al 3170\*; quest'ultimo si sviluppa in pozze caratterizzate da un prosciugamento precoce (tardo-invernale o primaverile).

Il riferimento fitosociologico riportato nel Manuale EUR/27 per l'Habitat 3120 e per il 3130 'Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*' richiama in entrambi i casi l'intera classe *Isoëto-Nanojuncetea*. L'indicazione del codice CORINE Biotopes è più restrittiva in questo senso, poiché per ciascuno dei due Habitat si riferisce ad un singolo ordine: rispettivamente *Isoëtetalia* e *Nanocyperetalia*. Si consiglia pertanto di utilizzare il codice 3120 per le cenosi riferibili all'ordine *Isoëtetalia* ed il 3130 per quelle inquadrabili nell'ordine *Nanocyperetalia*.

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

Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the Littorelletea uniflorae and/or of the Isoëto-Nanojuncetea

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continente, Alpina (Alp), **Mediterranea**

#### **Descrizione generale dell'habitat**

22.12 x 22.31 - aquatic to amphibious short perennial vegetation, oligotrophic to mesotrophic, of lake, pond and pool banks and water-land interfaces belonging to the *Littorelletalia uniflorae* order.  
22.12 x 22.32 - amphibious short annual vegetation, pioneer of land interface zones of lakes, pools and ponds with nutrient poor soils, or which grows during periodic drying of these standing waters: *Isoëto-Nanojuncetea* class. These two units can grow together in close association or separately. Characteristic plant species are generally small ephemerophytes.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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

#### **Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

Nel Manuale EUR/27 vengono evidenziati due aspetti, corrispondenti a due distinte tipologie CORINE, che possono essere presenti anche singolarmente, distinguibili sulla base del ciclo vitale.  
22.12 x 22.31: Vegetazione perenne, acquatica o anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Littorelletalia uniflorae*, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea).  
22.12 x 22.32: Vegetazione annuale pioniera, anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Nanocyperetalia fusci*, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, o di fondali melmosi periodicamente in emersione, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), Meso- e Termo-Mediterraneo.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

22.12 x 22.31: Sono indicate come specie guida nel Manuale EUR/27: *Littorella uniflora*, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Sparganium minimum* (= *S. natans*) alle quali possono essere aggiunte *Isoëtes echinospora*, #*Marsilea quadrifolia*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Juncus heterophyllus*, *Baldellia ranunculoides*, *Sparganium angustifolium*.

22.12 x 22.32: Sono spesso specie fisionomizzanti i piccoli giunchi, scirpi e ciperi annuali quali *Juncus bufonius*, *Scirpus setaceus* (= *Isolepis setacea*), *Schoenoplectus supinus*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*; possono inoltre essere menzionate *Elatine* spp., *Eleocharis ovata*, *Juncus tenageja*, *Limosella aquatica*, *Centaureum pulchellum*, *Eryngium barrelieri*, *E. corniculatum*, *Gnaphalium uliginosum*, *Peplis portula*, *Samolus valerandi*, *Crypsis schoenoidis*, *Ranunculus revelieri*, *Teucrium campanulatum*, #*Lindernia palustris*, *Ludwigia palustris*. Alcune specie menzionate dal Manuale EUR/27, quali *Centunculus minimus* (= *Anagallis minima*) e *Cicendia filiformis*, sono più tipiche di Habitat riconducibili ai codici 3120 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.' o 3170\* 'Stagni temporanei mediterranei'.

#### **Riferimento sintassonomico**

Le cenosi del sottotipo 22.12 x 22.31 sono riferibili all'ordine *Littorelletalia* Koch, con le alleanze *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967, *Isoëtium lacustris* Nordhagen 1937 e *Hyperico elodis-Sparganium* Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957. Gli aspetti del sottotipo 22.12 x 22.32 afferiscono all'ordine *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935, con le alleanze *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933, *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochoilon* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956) e *Lythron tribracteati* Rivas Goday et Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970.

### Dinamiche e contatti

Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri, molti dei quali già ricordati a proposito dell'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)', quali ad esempio le cenosi idrofittiche a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbierie acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060. Per quanto riguarda le fitocenosi annuali del sottotipo 22.12 x 22.32, esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofittica a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di *Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.

### Specie alloctone

*Cyperus esculentus*, *Lindernia dubia*, *L. anagallidea*, *Eleocharis obtusa*. Le sponde melmose in emersione estiva, tipico ambiente di elezione soprattutto per il sottotipo 22.12 x 22.32, sono spesso colonizzate da specie aliene del genere *Amaranthus*, soprattutto in presenza di acque eutrofiche.

### Note

Sulla base della Banca Dati del Ministero, sembra che l'Habitat 3130 presenti la massima diffusione in Sardegna, dove sarebbe presente per il 66% della superficie totale da esso occupata in Italia. Si ha l'impressione che nell'Italia mediterranea sia stato usato prevalentemente per identificare le cenosi dell'ordine *Nanocyperetalia fusci* (ad es. in Lazio); la compresenza di entrambe le tipologie è verosimile soprattutto nell'Italia continentale e alpina. Per gli aspetti afferenti all'ordine *Nanocyperetalia fusci* dell'area mediterranea si può in molti casi fare riferimento all'Habitat 3170\*.

Nei casi in cui siano presenti solo le formazioni perenni dell'ordine *Littorelletalia uniflorae* (22.12 x 22.31) su substrato sabbioso, con acque oligotrofiche, potrebbe essere più adeguato il riferimento all'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*)'.

I popolamenti monospecifici a *Sparganium angustifolium* (raram. accompagnato solo da *Ranunculus trichophyllus* o *Callitriche palustris*), presenti nei piccoli laghetti subalpini con acque oligotrofe non troppo profonde, possono essere riferiti a questo habitat.

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

Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

#### Regione biogeografica di appartenenza

ALP, CONT, MED

#### Descrizione generale dell'habitat

Lakes and pools with waters fairly rich in dissolved bases (pH often 6-7) (21.12) or with mostly blue to greenish, very clear, waters poor (to moderate) in nutrients, base-rich (pH often >7.5) (21.15). The bottom of these unpolluted water bodies are covered with charophyte, *Chara* and *Nitella*, algal carpets. In the Boreal region this habitat type includes small calcareous-rich oligo-mesotrophic gyttja pools with dense *Chara* (dominating species is *C. strigosa*) carpets, often surrounded by various eutrophic fens and pine bogs.

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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

#### Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

In Italia, l'habitat si ritiene molto diffuso anche se al momento poco segnalato. Si riportano di seguito le condizioni diverse nelle quali si può rinvenire.

1. Nei laghi, le specie costituenti queste praterie appartengono prevalentemente al genere *Chara*. Il genere *Nitella* è presente con poche specie (*N. hyalina*, *N. tenuissima*) in quanto le altre specie del genere richiedono acque più acide. Nell'habitat è spesso presente anche *Nitellopsis obtusa*. Nelle acque più profonde [fino a 10-12 m (-20 m)] possono osservarsi vegetazioni costituite da *Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida* e *Nitellopsis obtusa*. A minore profondità si aggiunge *Ch. aspera*, (che può formare densi tappeti monospecifici tra 1 e pochi metri di profondità) e *Nitella hyalina*.

2. Vegetazioni a Caracee possono riscontrarsi, oltre che nei laghi, anche in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, fontanili, prati paludosi, ecc.) con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati. In questi biotopi, la vegetazione a Caroficee scompare generalmente con lo sviluppo estivo della vegetazione fanerogamica oppure va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive.

3. Negli stagni con acque alcaline meso-eutrofe o eutrofe che si prosciugano precocemente (aprile-maggio), possono comparire, accanto a specie del genere *Chara*, anche specie del genere invernale/primaverile *Tolypella* che costituiscono, nel loro insieme, l'associazione *Chareto-Tolypelletum glomeratae*, presente anche in acque salmastre poco profonde del litorale.

4. Particolare interesse presentano i biotopi poco profondi (0,2 m-1,5 m) con acque limpide, lievemente acide fino a debolmente alcaline (pH 6-7,5), che accolgono vegetazioni di Caroficee appartenenti al genere *Nitella* (*Nitellotalia flexilis*). Tra queste ricordiamo la vegetazione a *N. capillaris* che si installa in acque oligotrofiche acide o neutre, su fondo argilloso-melmoso. *N. capillaris* è specie che fruttifica precocemente in pianura (marzo-aprile).

5. Meritano trattazione distinta i biotopi alcalino-salmastri del litorale (lagune e stagni costieri) che ospitano, ancora oggi, perlomeno nell'Italia meridionale, una flora a Caroficee originale e ricca di specie rare o esclusive di acque salmastre (*Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Tolypella hispanica*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*). Questi ambienti sono quelli che hanno subito, nel Novecento, le modificazioni più profonde ai fini della valorizzazione agricola e turistica del territorio. Si tratta di corpi d'acqua temporanei di debole profondità (10-30 cm) (piccole lagune e stagni più o meno isolati dal mare, pozzanghere, fossati e canali inondata temporaneamente, rive di stagni permanenti) che spesso si prosciugano precocemente (aprile). Il pH varia da 7 a 8 e la salinità è bassa (2-10g/l). Le Caroficee formano in questi ambienti vegetazioni miste di *Chara* e *Tolypella* (*Chareto-Tolypelletum hispanicae*) composte da *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Chara aspera*, *Ch. galioides* e *Ch. vulgaris* oppure vegetazioni esclusive di *T. hispanica* (*Tolypelletum hispanicae*).



### Combinazione fisionomica di riferimento

1. *Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida*, *Ch. aspera*, *Nitella hyalina*, *N. tenuissima*, *Nitellopsis obtusa*

2. *Chara* sp.pl., *Nitella* sp.pl.

3. *Chara* sp.pl., *Tolypella* sp.pl.

4. *Nitella* sp. pl.

5. *Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Ch. aspera*, *Ch. vulgaris*, *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*

Specie di interesse conservazionistico: *Lychnothamnus barbatus*, *Chara pelosiana*, *Chara canescens*, *Nitella capillaris*, *Tolypella nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*.

### Riferimento sintassonomico

1, 3. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion fragilis* Krausch 1964 em. Doll 1989

2. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981

4. *Nitellitalia flexilis* Krause 1969

5. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion canescentis* Krausch 1964

### Dinamiche e contatti

Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofita/elofita circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati.

In contatto con canneti di *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus* (7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei *Potametea* (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e dell'*Hydrocharition*") in acque più profonde, dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" delle depressioni umide.

Le specie e associazioni di acque salmastre sono in contatto con l'habitat 1150 (Lagune costiere).

### Note

Le notizie relative alla distribuzione dell'habitat sul territorio sono attualmente molto carenti. Vanno, in particolare, ricercati gli insediamenti attuali delle specie più vulnerabili. Tra queste, ricordiamo *Lychnothamnus barbatus* (un tempo abbondante nel Lago superiore di Mantova) e *Chara pelosiana* (= *Ch. baueri* f. *pelosiana*), specie critica di particolare interesse rinvenuta in risaie e valli di S. Anna (prov. di Modena).

Particolare interesse potrà avere la realizzazione di una cartografia che dia informazioni relative alla presenza di praterie a Caroficee estese nei laghi italiani e alla segnalazione di biotopi di particolare valore per le caratteristiche della vegetazione a Caroficee in essi insediata.

### 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Alpina (Alp, App), **Mediterranea**

#### Descrizione generale dell'habitat

Lakes and ponds with mostly dirty grey to blue-green, more or less turbid, waters, particularly rich in dissolved bases (pH usually > 7), with free-floating surface communities of the *Hydrocharition* or, in deep, open waters, with associations of large pondweeds (*Magnopotamion*).

#### Frasi diagnostiche dell'habitat in Italia

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

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Le comunità idrofittiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: ***Lemna spp.***, ***Spirodela spp.***, ***Wolffia spp.***, ***Hydrocharis morsus-ranae***, ***Utricularia australis***, ***U. vulgaris***, ***Potamogeton lucens***, ***P. praelongus***, ***P. perfoliatus***, ***Azolla spp.***, ***Riccia spp.***, ***Ricciocarpus spp.***, **#*Aldrovanda vesiculosa***, ***Stratiotes aloides*** (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.

#### Riferimento sintassonomico

L'Habitat 3150 viene riferito alle classi *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941: *Potamion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofittica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularion vulgaris* Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofittica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955: *Lemnion trisulcae* Den Hartog & Segal ex Tüxen & Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofittica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411); *Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= *Hydrocharition morsus-ranae* Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofittica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofittica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415). Le alleanze *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe *Potametea*) vanno invece riferite all'Habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*'. I termini acro-, meso- e bento-pleustofittica si riferiscono alla vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008).

#### Dinamiche e contatti

La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp.,

*Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

### **Specie alloctone**

*Elodea canadensis*, *Lemna minuta*, *Eichornia crassipes*, *Lemna aequinoctialis*, *Myriophyllum aquaticum*

### **Note**

Non sembrano esserci motivazioni di ordine ecologico o conservazionistico per limitare l'Habitat 3150 alle tipologie vegetazionali inquadrabili nelle alleanze *Hydrocharition* e *Magnopotamion*; esso viene pertanto ampliato includendovi per intero le classi *Potametea* (escl. *Ranunculion fluitantis* e *Ranunculion aquatilis*) e *Lemnetea*, ampliando quindi il riferimento anche alle tipologie CORINE 22.422 (Small pondweed communities - *Parvopotamion*) e 22.431 (Floating broad-leaved carpets - *Nymphaeion albae*).

È possibile la confusione con l'Habitat 3260: infatti, alcune delle specie qui menzionate (ad es. *Myriophyllum* spp., *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* spp.) sono riportate nel Manuale EUR/27 anche a proposito dell'Habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*'; tuttavia il 3260 si riferisce ad habitat di acque fluenti mentre il 3150 è legato ad acque ferme (anche in corpi idrici di estensione lineare, come canali e fossi inondati, purché con acque stagnanti). Questa importante distinzione ecologica consente un appropriato riferimento all'Habitat più opportuno.

L'Habitat non risulta segnalato nelle Marche, regione in cui queste tipologie di vegetazione sono comunque presenti, sebbene talora in modo molto frammentario.

### 3160: Laghi e stagni distrofici naturali

Natural dystrophic lakes and ponds

#### Regione biogeografica di appartenenza

Alpina (Alp), Mediterranea

#### Descrizione generale dell'habitat

Natural lakes and ponds with brown tinted water due to peat and humic acids, generally on peaty soils in bogs or in heaths with natural evolution toward bogs. pH is often low, 3 to 6. Plant communities belong to the order *Utricularietalia*.

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Laghi e stagni distrofici naturali con acque acide, spesso brune per la presenza di torba o acidi umici, generalmente su substrati torbosi, prevalentemente dei Piani bioclimatici Supra e Oro-Temperato, con vegetazione idrofitica sommersa paucispecifica riferibile all'ordine *Utricularietalia intermedio-minoris*.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Sono specie guida dell'Habitat per l'Italia: *Utricularia spp.*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Sparganium minimum* (= *S. natans*), *Sphagnum spp.* Inoltre si possono ricordare: *Utricularia minor*, *U. breinii*, *U. stygia*, *Alisma lanceolatum*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviatile*, *Potamogeton alpinus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *Scorpidium scorpioides*, *Sparganium angustifolium*, *S. hyperboreum*, *Veronica scutellata*.

#### Riferimento sintassonomico

Il riferimento sintassonomico è alle alleanze *Sphagno-Utricularion* Müller & Görs 1960 e *Scorpidio-Utricularion* Pietsch 1965, incluse nell'ordine *Utricularietalia intermedio-minoris* Pietsch 1965 e nella classe *Utricularietea intermedio-minoris* Pietsch 1965.

#### Dinamiche e contatti

Le tipologie di Habitat riferibili al codice 3160 si sviluppano prevalentemente nei paesaggi di torbiera, all'interno di pozze più o meno ampie ma generalmente poco profonde, in mosaico con le fitocenosi riferibili agli Habitat del gruppo 71 (complesso delle 'Torbiera acide di sfagni') per le tipologie presenti in Italia, con le quali instaurano contatti di tipo catenale. In condizioni di interrimento possono essere invase da comunità delle alleanze *Rhynchosporion* (Habitat 7150) e *Caricion lasiocarpae* (Habitat 7140).

#### Specie alloctone

#### Note

Data la precisa caratterizzazione ecologica dell'Habitat, si ritiene che l'ordine a cui si fa riferimento nel Manuale EUR/27 sia *Utricularietalia intermedio-minoris* Pietsch 1965 (classe *Utricularietea intermedio-minoris* Pietsch 1965) e non *Utricularietalia* Den Hartog & Segal 1964 (classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941).

## 3170\*: Stagni temporanei mediterranei

Mediterranean temporary ponds

### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Alpina (Alp), **Mediterranea**

### Descrizione generale dell'habitat

Very shallow temporary ponds (a few centimetres deep) which exist only in winter or late spring, with a flora mainly composed of Mediterranean therophytic and geophytic species belonging to the alliances *Isoëtion*, *Nanocyperion flavescens*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Heleochloion* and *Lythron tribracteati*.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

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* (= *Heleochloion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*.

### Combinazione fisionomica di riferimento

Tra quelle elencate nel Manuale EUR/27 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaureum spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, #*I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, #*Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*. Sono anche frequenti *Centaureum maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*, *Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp.

Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspatheus*, *Ranunculus revelieri*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.

### Riferimento sintassonomico

L'Habitat 3170 è riferibile alle alleanze: *Isoëtion* Br.-Bl. 1936, *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937, *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958, *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967 (incl. *Cicendio-Solenopsis laurentiae* Brullo & Minissale 1998) dell'ordine *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1936, ed alle alleanze *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933, *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochloion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) e *Lythron tribracteati* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970 dell'ordine *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935.

### Dinamiche e contatti

La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170\* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex* (9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arboreescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

## Note

L'Habitat 3170\* rappresenta un caso particolare del 3120 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoëtes* spp.', distinguibile da quest'ultimo soprattutto per l'esigua profondità dell'acqua (pochi cm) e la temporaneità della sommersione: le pozze tendono infatti a disseccare precocemente, già nel tardo-inverno o in primavera. Il Manuale EUR/27 fa riferimento al codice CORINE Biotopes 22.34 (ordine *Isoëtetalia*); nella descrizione dell'Habitat menziona anche le alleanze *Nanocyperion flavescens*, *Heleochloion* e *Lythrion tribracteati* che fanno parte dell'ordine *Nanocyperetalia*: esse afferiscono al codice CORINE 22.32 che va quindi incluso.

## Habitat influenzabili dall'acquacoltura continentale

**32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative**

### 3220: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks

### Regione biogeografica di appartenenza

Alpina, Continentale

### Descrizione generale dell'habitat

24.221 - Open assemblages of herbaceous or suffrutescent pioneering plants, rich in alpine species, colonising gravel beds of streams with an alpine, summer-high, flow regime, formed in northern boreal and lower Arctic mountains, hills and sometimes lowlands, as well as in the alpine and subalpine zones of higher, glaciated, mountains of more southern regions, sometimes with abyssal stations at lower altitudes (*Epilobion fleischeri* p.).

24.222 - Open or closed assemblages of herbaceous or suffrutescent pioneering plants, colonising, within the montane or sub-montane levels, gravel beds of streams with an alpine, summer-high, flow regime, born in high mountains (*Epilobion fleischeri* p., *Calamagrostion pseudophragmitis*).

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Comunità pioniera di piante erbacee o suffruticose con prevalenza di specie alpine che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua a regime alpino. Le stazioni sono caratterizzate dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena dovuti alla fusione delle nevi e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate).

### Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

Sottotipo 24.221 – Comunità ad *Epilobium fleischeri* dei torrenti alpini e appenninici. Vegetazione pioniera discontinua ad *Epilobium fleischeri* su substrati alluvionali di matrice silicatica con granulometria grossolana, dal piano subalpino a quello montano (*Epilobion fleischeri*).

Sottotipo 24.222 – Comunità a *Calamagrostis pseudophragmites* del piano montano e submontano dei torrenti alpini, dove la velocità della corrente diminuisce e la granulometria è più fine, *Chondriletum chondrilloidis* s.l. (incl. *Leontodonto berinii-Chondriletum*, *Scrophulario-Epilobietum*, *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae*).

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Epilobium fleischeri*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Astragalus sempervirens*, *Dryas octopetala*, *Gypsophila repens*, *Rumex scutatus*, *Saxifraga aizoides*, *S. bryoides*, *Trifolium pallescens*, *Aethionema saxatile*, *Agrostis gigantea*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Artemisia campestris*, *Aster bellidiastrum*, *Bupthalmum salicifolium*, *Campanula cochleariifolia*, *Cerintho glabra*, *Chlorocrepis staticifolia*, *Chondrilla chondrilloides*, *Dryas octopetala*, *Epilobium dodonaei*, *Erigeron acris*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Euphorbia cyparissias*, *Fumana procumbens*, *Hieracium piloselloides*, *Hippophaë rhamnoides*, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*, *L. berinii*, *Myricaria germanica*, *Orobancha flava*, *Oxytropis pilosa*, *Petasites paradoxus*, *Pritzelago alpina*, *Salix eleagnos*, *S. purpurea*, *S. daphnoides*, *Scrophularia juratensis*, *S. canina*, *Tozzia alpina*, #*Trifolium saxatile*, *Tussilago farfara*.

### Riferimento sintassonomico

Il sottotipo 24.221 rientra nell'alleanza *Epilobion fleischeri* G. Br.-Bl. & J. Br.-Bl. 1931 (classe *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948, ordine *Epilobietalia fleischeri* Moor 1958), il sottotipo 24.222 si inserisce invece nell'alleanza *Phalaridion arundinaceae* Kopechy 1961 (classe *Pragmiti-Magnocaricetea* Klika et Novak 1941, ordine *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953).

### **Dinamiche e contatti**

Sono formazioni ad alta dinamica in grado di rigenerarsi velocemente dopo fenomeni di piena. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui sono sottoposte ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Le comunità di questo habitat ospitano spesso piante di specie legnose che indicano la direzione della naturale evoluzione dei popolamenti la cui permanenza è determinata dalla ricorrenza stagionale degli episodi alluvionali. In queste situazioni l'habitat può regredire fino a determinare la presenza di ghiaie fluviali prive di vegetazione.

Questo habitat rappresenta stadi dinamici durevoli ad alte quote; più in basso è in stretta relazione con gli habitat 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*" e 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*" che esprimono stadi più evoluti in cui diventa prevalente la vegetazione arbustiva a *Myricaria germanica* (3230) o arboreo-arbustiva a *Salix eleagnos* e *Hippophae rhamnoides* (3240).

Il sottotipo 24.221, della classe *Thlaspietea rotundifolii*, è in contatto catenale con i cuscinetti a *Dryas octopetala* (habitat 4060 "Lande alpine e boreali"), con i magredi più primitivi del 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e con i ghiaioni e detriti di falda dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)".

### **Specie alloctone**

A quote basse si assiste talvolta alla penetrazione di entità esotiche e di specie ruderali che segnalano quindi fenomeni di degradazione.

### **Note**

In Italia quest'habitat è potenzialmente diffuso in tutto l'arco alpino. La specie guida (*Epilobium fleischeri*) manca nelle Dolomiti bellunesi e altoatesine (essendo al confine dell'areale).

Presenza apofitica di *Epilobio-Srophularietum* quale colonizzatore di cave abbandonate.



### 3230: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*

Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*

#### Regione biogeografica di appartenenza

Alpina\_Continentale

#### Descrizione generale dell'habitat

Communities of low shrubby pioneers invading the herbaceous formations of 24.221 and 24.222 on gravel deposits rich in fine silt, of mountain and northern boreal streams with an alpine, summer-high, flow regime. *Myricaria germanica* and *Salix* spp. are characteristic (*Salici-Myricarietum*).

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Cenosi discontinue pioniere di specie a portamento basso-arbustivo (1-2 m) a dominanza di *Myricaria germanica* e strato erbaceo poco rappresentato. Colonizzano depositi ghiaiosi ricchi in limo fine dei corsi d'acqua montani a regime alpino caratterizzati da un elevato flusso estivo e sottoposti a periodiche esondazioni. L'habitat, a distribuzione prevalentemente centro-europea, è molto raro in Italia.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Myricaria germanica*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans*, *Equisetum variegatum* (Alpi e Padania), *Cerinth glabra* (Alpi), *Juncus alpinoarticulatus* (Alpi e App. sett.), *Calamagrostis epigejos*, *C. pseudophragmites*, *Typha minima*, *Populus nigra*.

#### Riferimento sintassonomico

Appartiene a quest'habitat l'associazione *Salici-Myricarietum germanicae* Moor 1958 inquadrata nell'alleanza *Salicion incanae* Aich. 1933 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez & al. 1991) Rivas-Martínez & al. 2002).

#### Dinamiche e contatti

Cenosi tendenzialmente stabile anche se sottoposta a variazioni di localizzazione nel tempo a causa di piene e inghiaiamenti. Questo tipo di habitat, infatti, contraddistingue un ambiente che richiede, per essere mantenuto, il ripetersi di eventi alluvionali a cicli abbastanza regolari, tali da consentire il ricrearsi delle condizioni che favoriscono l'attecchimento di *Myricaria germanica* sulle sabbie fini depositate. In mancanza di ricorrenti episodi alluvionali è prevedibile l'affermazione di comunità arboree a salici di ripa (soprattutto *Salix eleagnos*) dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*" che spesso si associano, sotto forma di plantule, a *M. germanica*, la quale in assenza di un rimaneggiamento naturale continuo delle alluvioni non è in grado di competere con i salici.

Nel caso in cui i fenomeni alluvionali fossero troppo ricorrenti e accompagnati dal deposito di detriti più grossolani la *Myricaria* non riesce a insediarsi e l'habitat viene sostituito dal 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea " che predilige condizioni idrologiche ed eventi alluvionali meno estremi.

Contatti catenali si osservano con i boschi ripariali dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

#### Specie alloctone

*Buddleja davidii*

#### Note

L'importanza fitogeografica di questo habitat è notevole sia per la sua distribuzione (habitat raro in Italia in quanto di impronta prevalentemente continentale) sia per la sua rarità dovuta al fatto di essere molto sensibile al disturbo prodotto da interventi di regimazione fluviale. *Myricaria germanica* è scomparsa in epoca storica dai principali fiumi trentini: Adige, Noce, Brenta, Chiese, Sarca e da molti appenninici (Paolucci, 1981). L'habitat è quindi in forte rischio di scomparsa in Italia, dove meriterebbe di essere considerato prioritario.

### **3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos***

Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix eleagnos*

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Alpina, Continentale, Mediterranea

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Thickets or woods of, among others, *Salix* spp., *Hippophae rhamnoides*, *Alnus* spp., *Betula* spp., on stream gravels of mountain and northern boreal streams with an alpine, summer-high, flow regime. Formations of *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* ssp. *gracilis*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans* and *Hippophae rhamnoides* of higher gravel shoals in Alpine and peri-Alpine valleys.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Salix eleagnos*, *Hippophae rhamnoides*, *Salix purpurea*, *S. daphnoides*, *S. nigricans* (= *S. myrsinifolia*), *S. apennina* (Appennino centro-settentrionale), *S. triandra*, *Calamagrostis epigejos*, *Stipa calamagrostis*, *Epilobium dodonaei*, *E. fleischeri*, *Scrophularia canina*, *S. juratensis*, *Saponaria officinalis*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Petasites paradoxus*, *Hieracium piloselloides*, *Alnus incana*, *Pinus sylvestris*, *Equisetum arvense* e *Agrostis stolonifera*.

#### **Riferimento sintassonomico**

Le formazioni a *Salix eleagnos* e/o *Hippophae rhamnoides* appartengono all'alleanza *Salicion incanae* Aich. 1933 (dell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez & al. 1991) Rivas-Martínez & al. 2002).

#### **Dinamiche e contatti**

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del

regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie igrofile".

Nelle Alpi orientali le cenosi a *Salix eleagnos* precedono formazioni di greto più mature quali le pinete a pino silvestre.

Il salice ripaiolo e l'olivello spinoso si insediano anche, fuori dai greti torrentizi, in versanti franosi, indicando, in tal caso, fenomeni di instabilità. Infine formazioni ricche di *Salix eleagnos* caratterizzano, in zone a clima marcatamente continentale, anche peccete primitive.

### **Specie alloctone**

Nelle zone di fondovalle più disturbate dalle attività antropiche si nota la progressiva diffusione di entità alloctone come *Buddleja davidii* ed *Amorpha fruticosa* che spesso formano estesi popolamenti. Altre specie alloctone da segnalare sono *Reynoutria x bohémica* e *Solidago canadensis*.

### **Note**

La denominazione dell'habitat andrebbe cambiata in quanto non esclusivamente a distribuzione alpina.

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

Constantly flowing Mediterranean rivers with *Glaucium flavum*

### Regione biogeografica di appartenenza

**Mediterranea**, Continentale

### Descrizione generale dell'habitat

Communities colonising gravel deposits of rivers with a Mediterranean, summer-low, flow regime, with formations of the *Glaucium flavi*.

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Comunità erbacee pioniera 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..

### Combinazione fisionomica di riferimento

***Glaucium flavum*, *Myricaria germanica*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Oenothera biennis*, *Scrophularia canina*, *Chenopodium botrys*, *Melilotus albus*.**

Le formazioni camefitiche dei corsi d'acqua intermittenti mediterranei sono caratterizzate da: *Helichrysum italicum*, *H. stoechas*, *Santolina insularis* (endemica della Sardegna), *Santolina etrusca* (endemica di Toscana, Lazio e Umbria), *Satureja montana*, *Lotus commutatus*, *Scrophularia canina* ssp. *bicolor*, *Euphorbia rigida*, *Artemisia variabilis*, *A. campestris*, *A. alba*, *Epilobium dodonei*, *Dittrichia viscosa*, *Seseli tortuosum*, *Galium corrudifolium*, *Dorycnium hirsutum*, *Astragalus onobrychis*, *Asperula purpurea*, *Botriochloa ischaemon*, *Andryala integrifolia*, *Oenothera stucchii*.

### Riferimento sintassonomico

Le cenosi attribuite a questo habitat appartengono all'alleanza *Glaucium flavi* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Epilobietalia* Moor 1958, classe *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948).

Le associazioni appartenenti alle formazioni camefitiche a *Helichrysum* sp. pl. e *Santolina* sp. pl. sono inquadrabili anche nell'alleanza *Euphorbion rigidae* Brullo & Spampinato 1990 (ordine *Scrophulario-Helichrysetalia* Brullo 1984, classe *Scrophulario-Helichrysetea* Brullo, Scelsi & Spampinato 1998), nell'alleanza *Xerobromion* (Br.-Bl. & Moor 1938) Moravec *et al.* 1967 (ordine *Artemisio alba-Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936, classe *Festuca-Brometea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943 ex Klika & Hadac 1944) o nell'alleanza *Artemisio albae-Saturejion montanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Balzelli 1997 (ordine *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. Ex Molinier 1934, classe *Rosmarinetea officinalis* Rivas-Martinez, Diaz, Prieto, Loidi & Penas 1991).

### Dinamiche e contatti

Nei corsi d'acqua dell'Italia centro settentrionale in assenza di forti perturbazioni l'habitat evolve lentamente verso le formazioni a *Salix elaeagnos* (3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"). Contatti catenali si osservano con la vegetazione terofitica dell'habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p." e con i boschi ripariali dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

Nell'Italia meridionale e isole la vegetazione glareicola ad *Helichrysum italicum* si localizza nel tratto medio e terminale dei corsi d'acqua intermittenti dove prende normalmente contatto catenale con la vegetazione alto arbustiva ad oleandro e tamerici riferibile all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" o con la vegetazione terofitica dei greti asciutti in estate e inondata in inverno (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidenton* p.p."). La vegetazione ad *Helichrysum italicum* forma spesso un mosaico con i pratelli terofitici silicicoli dei *Tuberarietea guttatae*.

### 3260 : Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*.

Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Mediterranea, Alpina

#### Descrizione generale dell'habitat

Water courses of plain to montane levels, with submerged or floating vegetation of the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* (low water level during summer) or aquatic mosses.

This habitat is sometimes associated with *Butomus umbellatus* bank communities. It is important to take this point into account in the process of site selection.

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

***Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*, *R. aquatilis*, *R. circinatus*** (Padania, Puglia e Sicilia), *R. muricatus*, *R. rionii* (Lago di Garda), *R. baudotii*, ***Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*, *Potamogeton* spp.** (tra cui *P. schweinfurthii*, presente in Italia solo in Sardegna), ***Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Isoetes malinverniana***# (endemica padana), ***Sium erectum*, *Fontinalis antipyretica*, *Alopecurus aequalis*, *Butomus umbellatus*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Groenlandia densa*, *Hottonia palustris*, *Baldellia ranunculoides*, *Utricularia minor*, *Ceratophyllum submersum*, *Hippuris vulgaris*, *Najas minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Vallisneria spiralis*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum demersum*, *Cardamine amara*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Sparganium erectum*, *Apium nodiflorum*, *Scapania undulata*.**

#### Riferimento sintassonomico

Le cenosi acquatiche attribuite a questo habitat rientrano nell'alleanza *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e nell'alleanza *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (syn. *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964) dell'ordine *Potametalia* Koch 1926 (classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941). Il nome dell'alleanza *Callitricho-Batrachion* (segnalata nel nome dell'habitat e sinonimo del *Ranunculion aquatilis*) deriva dai generi *Callitriche* e *Batrachium*. Quest'ultimo è in realtà un subgenere ritenuto attualmente mal differenziabile dal genere *Ranunculus*, pertanto nell'elenco floristico riportato nella scheda non è indicato.

#### Dinamiche e contatti

Vegetazione azonale stabile. Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*"). Viceversa, un aumento molto sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo movimento.

#### **Specie alloctone**

*Elodea canadensis*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Myriophyllum aquaticum*, *Heteranthera reniformis*.

#### **Note**

Alcune delle specie dell'habitat 3260 (ad es. *Potamogeton* spp.) possono rientrare anche nel 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*"; tuttavia tra i due habitat c'è un'importante distinzione ecologica in quanto il 3150 è legato ad acque ferme mentre il 3260 si riferisce ad acque fluenti.

#### **3270 : Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.**

Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale, Alpina, Mediterranea

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Muddy river banks of plain to submontane levels, with annual pioneer nitrophilous vegetation of the *Chenopodium rubri* p.p. and the *Bidention* p.p. alliances. During the spring and at the beginning of the summer, sites look like muddy banks without any vegetation (develops later in the year). If the conditions are not favourable, this vegetation has a weak development or could be completely absent.

This habitat is found in close association with dense populations of the genus *Bidens* or of neophytic species. In order to support the conservation of these communities, with a late or irregular annual development, it is important to take into account bank widths of 50 to 100 m and even parts without vegetation (24.51).

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Chenopodium rubrum*, *C. botrys*, *C. album*, ***Bidens frondosa***, *B. cernua*, *B. tripartita*, ***Xanthium sp.***, ***Polygonum lapathifolium***, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*.

### Riferimento sintassonomico

Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza *Chenopodion rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

### Dinamiche e contatti

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea"). L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*"), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e la vegetazione arborea degli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" o 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Frequenti sono le intrusioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

### Specie alloctone

All'interno di questo habitat molto spesso è assai elevata la partecipazione di specie aliene; il forte carattere esotico della flora presente costituisce un elemento caratteristico di questo habitat. Tra le specie tipiche del 3270 vi sono infatti anche molte specie alloctone tra cui *Bidens frondosa*, *B. connata*, *Xanthium italicum*, *Lepidium virginicum*, *Aster novi-belgii* agg., *Helianthus tuberosus*, *Impatiens balfourii*, *I. glandulifera*, *I. parviflora*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Lycopersicon esculentum*, *Amaranthus retroflexus*, *A. cruentus*, *A. tuberculatus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cyperus eragrostis*, *C. glomeratus*, *Galega officinalis*, *Oenothera glazoviana*, *Sorghum halepense*, *Symphyotrichum squamatum*, *Artemisia annua*, *Cycloloma atriplicifolium*, *Eragrostis pectinacea*, *Mollugo verticillata*, *Panicum dichotomiflorum*.

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

Constantly flowing Mediterranean rivers with Paspalo-Agrostidion species and hanging curtains of Salix and Populus alba.

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea, Continentale, Alpina

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Nitrophilous annual and perennial grass and sedge formations of the alluvial banks of large Mediterranean rivers, with *Paspalum paspaloides*, *P. vaginatum*, *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Cyperus fuscus*, and hanging curtains of *Salix* spp. and *Populus alba*.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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

#### **Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

##### **Combinazione fisionomica di riferimento**

***Paspalum paspaloides*** (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), ***Polypogon viridis*** (= *Agrostis semiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, ***Salix* sp. pl.**, ***Populus alba***, *P. nigra*.

##### **Riferimento sintassonomico**

Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, sinonimo del *Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. (art. 45), (ordine *Paspalo-Heleochoetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937). Si ricordano le associazioni *Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas e *Loto tenuis-Paspaleum paspaloidis* Biondi, Casavecchia & Radetic 2002.

##### **Dinamiche e contatti**

Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*" e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri* (3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile" e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*".

##### **Specie alloctone**



*Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox*, *D. innoxia*.

## Note

La descrizione dell'habitat 3280 nel manuale europeo di interpretazione degli habitat rileva l'eterogeneità della vegetazione e caratterizza questo tipo di habitat costituito da un complesso di diverse comunità vegetali collegate catenamente tra loro lungo i corsi d'acqua. L'habitat si distingue dal successivo 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*" semplicemente per l'intermittenza del flusso idrico che determina una riduzione delle tipologie vegetazionali in quanto la vegetazione che permette di individuare i due habitat è esattamente la stessa mentre possono variare i rapporti catenali con microambienti occupati dalla vegetazione della *Potametea* presenti nell'habitat 3290.

In Italia è stata descritta anche un'associazione di ambiente salmastro, l' *Inulo crithmoidis-Paspaletum vaginati* Filigheddu, Farris & Biondi 2000, riferibile all'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e segnalata in una zona lagunare nei pressi di Oristano (Sardegna) (Filigheddu *et al.*, 2000).

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

Intermittently flowing Mediterranean rivers of the Paspalo-Agrostidion

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

**Mediterranea**, Continentale

#### **Descrizione generale dell'habitat**

Intermittently flowing Mediterranean rivers with *Paspalo-Agrostidion* communities. They correspond to the river type 24.53, but with the particularity of an interrupted flow and a dry bed during a part of the year. The bed of the river can be completely dry or left with some pools.

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Polygonum amphibium*, *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *Agrostis stolonifera*, *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Paspalum* sp. pl., *Bidens* sp. pl., *Apium nodiflorum*, *Glyceria fluitans*, *Myriophyllum* sp. pl., *Persicaria amphibia*, *Veronica beccabunga*.

#### **Riferimento sintassonomico**

Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, sinonimo del *Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. (art. 45), (ordine *Paspalo-Heleochoetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937).

#### **Dinamiche e contatti**

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione igrofila di acque correnti (3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), con quella di acque ferme (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*") e con le comunità terofitiche dei greti (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.>").

#### **Note**

Habitat che si può riconoscere prevalentemente per una riduzione del flusso idrico che diviene intermittente nei torrenti mediterranei rispetto alle formazioni a flusso permanente dell'habitat 3280.

Come viene rilevato anche nel manuale della Francia, le specie indicate come caratteristiche nel Manuale di Interpretazione degli habitat sono in contraddizione con il carattere temporaneo del corso d'acqua e sono simili a quelle indicate per l'habitat 3260 (vegetazione igrofila dei corsi d'acqua).

## ALLEGATO C

### Allegato C

#### CAPO I Sviluppo sostenibile della pesca

CAPO I	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
	<b>Art. 26 Innovazione nel settore della pesca</b> <i>Art. 26</i> <i>Innovazione</i> 1. Al fine di promuovere l'innovazione nel settore della pesca, il FEAMP può sostenere progetti volti a sviluppare o introdurre prodotti e attrezzature nuovi o sostanzialmente migliorati, processi e tecniche nuovi o migliorati, e sistemi di gestione e organizzativi nuovi o migliorati, compreso a livello della trasformazione e della commercializzazione. 2. Gli interventi finanziati a norma del presente articolo sono svolti da o in collaborazione con un organismo scientifico o tecnico riconosciuto dallo Stato membro o dall'Unione. Tale organismo scientifico o tecnico ne convalida i risultati. 3. I risultati degli interventi finanziati a norma del presente articolo sono adeguatamente pubblicizzati da parte dello Stato membro conformemente all'articolo 119
	<b>Art.41-Paragrafo 1 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici</b> <i>Articolo 41</i> <i>Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici</i> 1. Al fine di mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare l'efficienza energetica dei pescherecci, il FEAMP può sostenere: a) investimenti destinati ad attrezzature o a bordo volti a ridurre l'emissione di sostanze inquinanti o gas a effetto serra e ad aumentare l'efficienza energetica dei pescherecci. Sono altresì ammissibili investimenti destinati ad attrezzi da pesca a condizione che non ne pregiudichino la selettività; b) audit e regimi di efficienza energetica; c) studi per valutare il contributo dei sistemi di propulsione alternativi e della progettazione degli scafi sull'efficienza energetica dei pescherecci.
	<b>Art.41-Paragrafo 2 Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici-sost. Motori</b> <i>Articolo 41</i> <i>Efficienza energetica e mitigazione dei cambiamenti climatici</i> 2. Il sostegno per la sostituzione o l'ammodernamento di motori principali o ausiliari può essere concesso soltanto: a) a pescherecci di lunghezza fuori tutto fino a 12 metri, a condizione che il nuovo o modernizzato motore non abbia più capacità in kW rispetto al motore attuale; b) a pescherecci di lunghezza fuori tutto tra 12 e 18 metri, a condizione che la capacità in kW del nuovo o modernizzato motore sia di almeno il 20 % inferiore a quella del motore attuale; c) a pescherecci di lunghezza fuori tutto tra 18 e 24 metri, a condizione che la capacità in kW del nuovo o modernizzato motore sia di almeno il 30 % inferiore a quella del motore attuale.
	<b>Art.44 paragrafo 1 b investimenti a bordo di cui art 32</b> <i>Articolo 44</i> <i>Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne</i> 1. Al fine di ridurre l'impatto della pesca nelle acque interne sull'ambiente, accrescere l'efficienza energetica, migliorare il valore o la qualità del pesce sbarcato o la salute, la sicurezza, le condizioni di lavoro, il capitale umano e la formazione, il FEAMP può sostenere i seguenti investimenti: b) investimenti a bordo o destinati a singole attrezzature di cui all'articolo 32 e alle condizioni previste in tale articolo

<p><b>Art.44 paragrafo 1c investimenti artt. 38 e 39</b></p> <p><i>Articolo 44</i></p> <p><i>Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne</i></p> <p>1. Al fine di ridurre l'impatto della pesca nelle acque interne sull'ambiente, accrescere l'efficienza energetica, migliorare il valore o la qualità del pesce sbarcato o la salute, la sicurezza, le condizioni di lavoro, il capitale umano e la formazione, il FEAMP può sostenere i seguenti investimenti:</p> <p>c) investimenti destinati ad attrezzature e tipi di interventi di cui agli articoli 38 e 39 e alle condizioni previste in tali articoli;</p>
<p><b>Art.44 paragrafo 1d miglior eff en. Di cui art 41</b></p> <p><i>Articolo 44</i></p> <p><i>Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne</i></p> <p>1. Al fine di ridurre l'impatto della pesca nelle acque interne sull'ambiente, accrescere l'efficienza energetica, migliorare il valore o la qualità del pesce sbarcato o la salute, la sicurezza, le condizioni di lavoro, il capitale umano e la formazione, il FEAMP può sostenere i seguenti investimenti:</p> <p>d) il miglioramento dell'efficienza energetica e la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici di cui all'articolo 41 e alle condizioni previste in tale articolo;</p>
<p><b>interventi sulla risorsa biologica</b></p>
<p><b>Art.36-Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca</b></p> <p><i>Articolo 36</i></p> <p><i>Sostegno ai sistemi di assegnazione delle possibilità di pesca</i></p> <p>1. Per adattare le attività di pesca alle possibilità di pesca, il FEAMP può sostenere l'ideazione, lo sviluppo, il monitoraggio, la valutazione e la gestione dei sistemi per l'assegnazione delle possibilità di pesca.</p> <p>2. Il sostegno di cui al presente articolo è concesso a enti pubblici, persone fisiche o giuridiche o organizzazioni di pescatori, riconosciute dallo Stato membro, comprese organizzazioni di produttori riconosciute che partecipano alla gestione collettiva dei sistemi di cui al paragrafo 1.</p>
<p><b>Art. 37 sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale</b></p> <p><i>Articolo 37</i></p> <p><i>Sostegno all'ideazione e all'attuazione delle misure di conservazione e alla cooperazione regionale</i></p> <p>1. Per garantire l'efficace ideazione e applicazione delle misure di conservazione di cui agli articoli 7, 8 e 11 del regolamento (UE) n. 1380/2013 e la cooperazione regionale di cui all'articolo 18 di tale regolamento, il FEAMP può sostenere:</p> <p>a) l'ideazione, lo sviluppo e il monitoraggio dei mezzi tecnici e amministrativi necessari per lo sviluppo e l'attuazione di misure di conservazione e la regionalizzazione;</p> <p>b) la partecipazione delle parti interessate e la cooperazione tra gli Stati membri all'ideazione e all'attuazione di misure di conservazione e della regionalizzazione.</p> <p>2. Il FEAMP può sostenere il ripopolamento diretto di cui al paragrafo 1 solo se è considerato come una misura di conservazione in un atto giuridico dell'Unione.</p>
<p><b>Art.38- Limitazione dell' impatto della p esca e adeguamento della p esca alla protezione delle specie</b></p> <p><i>Articolo 38</i></p> <p><i>Limitazione dell'impatto della pesca sull'ambiente marino e adeguamento della pesca alla protezione delle specie</i></p> <p>1. Al fine di ridurre l'impatto della pesca sull'ambiente marino, favorire l'eliminazione graduale dei rigetti in mare e facilitare la transizione verso uno sfruttamento sostenibile delle risorse biologiche marine vive conformemente all'articolo 2, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1380/2013, il FEAMP può sostenere investimenti:</p> <p>a) destinati ad attrezzature che migliorano la selettività degli attrezzi da pesca con riguardo alla taglia o alla specie;</p> <p>b) a bordo o destinati ad attrezzature che eliminano i rigetti evitando e riducendo le catture</p>

indesiderate di stock commerciali o che riguardano catture indesiderate da sbarcare conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1380/2013;

c) destinati ad attrezzature che limitano e, ove possibile, eliminano gli impatti fisici e biologici della pesca sull'ecosistema o sul fondo marino;

d) destinati ad attrezzature che proteggono gli attrezzi e le catture da mammiferi e uccelli protetti dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio o dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ( 1 ), a condizione che ciò non pregiudichi la selettività degli attrezzi da pesca e che siano adottate tutte le misure appropriate per evitare lesioni fisiche ai predatori.

2. In deroga all'articolo 11, lettera a), nelle regioni ultraperiferiche il sostegno di cui al paragrafo 1 può essere concesso per i dispositivi ancorati di concentrazione dei pesci a condizione che questi contribuiscano a una pesca sostenibile e selettiva.

3. Il sostegno può essere concesso una sola volta nel corso del periodo di programmazione per lo stesso tipo di attrezzatura, sullo stesso tipo di peschereccio dell'Unione.

4. Il sostegno può essere concesso esclusivamente qualora possa essere dimostrato che gli attrezzi da pesca o le altre attrezzature di cui al paragrafo 1 presentano una migliore selettività con riguardo alla taglia o un impatto minore dimostrabile sull'ecosistema e sulle specie non bersaglio rispetto agli attrezzi standard o ad altre attrezzature autorizzate a norma del diritto dell'Unione o del pertinente diritto nazionale adottato nel contesto di regionalizzazione di cui al regolamento (UE) n. 1380/2013.

5. L'aiuto è concesso ai seguenti soggetti:

a) proprietari di pescherecci dell'Unione le cui navi sono registrate come in attività e che hanno svolto un'attività di pesca in mare per almeno 60 giorni nel corso dei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno;

b) pescatori che possiedono le attrezzature da sostituire e che hanno lavorato a bordo di un peschereccio dell'Unione per almeno 60 giorni nei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno;

c) organizzazioni di pescatori riconosciute dallo Stato membro.

### **Art.39- Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche e marine**

#### *Articolo 39*

#### *Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche marine*

1. Al fine di contribuire all'eliminazione graduale dei rigetti in mare e delle catture accessorie nonché facilitare la transizione verso uno sfruttamento delle risorse biologiche marine vive conformemente all'articolo 2, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1380/2013, e per ridurre l'impatto della pesca sull'ambiente e l'impatto dei predatori protetti, il FEAMP può sostenere interventi volti a sviluppare o introdurre nuove conoscenze tecniche o organizzative che riducano l'impatto delle attività di pesca sull'ambiente, comprese tecniche di cattura più efficaci e maggiore selettività degli attrezzi da pesca, o che riescano a conseguire un uso più sostenibile delle risorse biologiche marine vive e la coesistenza con i predatori protetti.

2. Gli interventi finanziati a norma del presente articolo sono svolti da o in collaborazione con un organismo scientifico o tecnico, riconosciuto dallo Stato membro, che ne convalidi i risultati.

3. I risultati degli interventi finanziati a norma del presente articolo devono essere adeguatamente pubblicizzati da parte dello Stato membro a norma dell'articolo 119.

4. I pescherecci coinvolti nei progetti finanziati a norma del presente articolo non devono superare il 5 % delle navi della flotta nazionale o il 5 % della stazza lorda nazionale, calcolata al momento della presentazione della domanda. Su richiesta di uno Stato membro, in circostanze debitamente giustificate e previa raccomandazione del Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca (CSTEP) istituito dalla decisione 2005/629/CE ( 1 ), la Commissione può approvare progetti che superino i limiti fissati nel presente paragrafo.

5. Gli interventi che non possono essere qualificati come pesca a fini scientifici ai sensi dell'articolo 33 del regolamento (CE) n. 1224/2009 e che consistono nella sperimentazione di nuovi attrezzi da pesca o nuove tecniche devono essere svolti entro i limiti delle possibilità di pesca concesse allo Stato membro interessato.

6. Le entrate nette generate dalla partecipazione del peschereccio all'intervento sono detratte dalla spesa ammissibile inerente all'intervento conformemente all'articolo 65, paragrafo 8, del regolamento (UE) n. 1303/2013.

7. Ai fini del paragrafo 6, per entrate nette s'intendono i redditi dei pescatori dalla prima vendita del pesce catturato o dei molluschi raccolti durante l'introduzione e la sperimentazione delle nuove conoscenze al netto dei costi di vendita, quali le spese per la sala per la vendita all'asta.

**Art.40-paragrafo 1, lettere a),b),c),d),e),f, g) e i)***Articolo 40*

*Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili*

1. Al fine di proteggere e ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi marini nell'ambito di attività di pesca sostenibili e con la partecipazione, se del caso, dei pescatori, il FEAMP può sostenere i seguenti interventi:

- a) la raccolta, da parte di pescatori, di rifiuti dal mare, ad esempio la rimozione degli attrezzi da pesca perduti e dei rifiuti marini;
- b) la costruzione, l'installazione o l'ammodernamento di elementi fissi o mobili destinati a proteggere e potenziare la fauna e la flora marine, comprese la loro preparazione e valutazione scientifiche;
- c) il contributo a una migliore gestione o conservazione delle risorse biologiche marine;
- d) la preparazione, compresi studi, elaborazione, monitoraggio e aggiornamento di piani di protezione e di gestione per attività connesse alla pesca in relazione a siti NATURA 2000 e a zone soggette a misure di protezione speciale di cui alla direttiva 2008/56/CE nonché altri habitat particolari;
- e) la gestione, il ripristino e il monitoraggio dei siti NATURA 2000 a norma delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, conformemente ai quadri di azioni prioritarie istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE;
- f) la gestione, il ripristino e il monitoraggio delle zone marine protette in vista dell'attuazione delle misure di protezione spaziale di cui all'articolo 13, paragrafo 4, della direttiva 2008/56/CE;
- g) la consapevolezza ambientale che coinvolga i pescatori nella protezione e nel ripristino della biodiversità marina;
- i) la partecipazione ad altre azioni volte a mantenere e favorire la biodiversità e i servizi ecosistemici, come il ripristino di habitat marini e costieri specifici a sostegno di stock ittici sostenibili, comprese la loro preparazione scientifica e valutazione.

**Art. 42 Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate***Articolo 42*

*Valore aggiunto, qualità dei prodotti e utilizzo delle catture indesiderate*

1. Al fine di migliorare il valore aggiunto o la qualità del pesce catturato il FEAMP può sostenere:

- a) investimenti che valorizzino i prodotti della pesca, in particolare consentendo ai pescatori di provvedere alla trasformazione, alla commercializzazione e alla vendita diretta delle proprie catture;
- b) investimenti innovativi a bordo che migliorino la qualità dei prodotti della pesca.

2. Il sostegno di cui al paragrafo 1, lettera b), è vincolato all'uso di attrezzi selettivi per ridurre al minimo le catture indesiderate ed è concesso unicamente a proprietari di pescherecci dell'Unione che hanno svolto un'attività di pesca per almeno 60 giorni in mare nel corso dei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno.

**Art.44 paragrafo 3 interventi artt. 26,27,28***Articolo 44*

*Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne*

3. Il FEAMP può sostenere lo sviluppo e la promozione dell'innovazione a norma dell'articolo 26, i servizi di consulenza a norma dell'articolo 27 e i partenariati tra esperti scientifici e pescatori a norma dell'articolo 28.

**Art.44 paragrafo 4 diversificazione art 30***Articolo 44*

*Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne*

4. Al fine di promuovere la diversificazione delle attività dei pescatori dediti alla pesca nelle acque interne, il FEAMP può sostenere la diversificazione tramite il passaggio da attività di pesca nelle acque interne ad attività complementari alle condizioni previste all'articolo 30.

**Art.44 paragrafo 6 fauna e flora acquatiche***Articolo 44*

*Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne*

6. Al fine di proteggere e di sviluppare la fauna e la flora acquatiche, il FEAMP può sostenere:
- a) la gestione, il ripristino e il monitoraggio dei siti NATURA 2000 interessati da attività di pesca, nonché il recupero delle acque interne conformemente alla direttiva 60/2000/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ( 1 ), comprese le zone di riproduzione e le rotte utilizzate dalle specie migratorie, fatto salvo l'articolo 40, paragrafo 1, lettera e), del presente regolamento, e, se del caso, con la partecipazione dei pescatori dediti alla pesca nelle acque interne;
  - b) la costruzione, l'ammodernamento o l'installazione di elementi fissi o mobili destinati a proteggere e potenziare la fauna e la flora acquatiche, compresi preparazione, monitoraggio e valutazione scientifici.
7. Gli Stati membri provvedono affinché le navi che ricevono un sostegno a norma del presente articolo continuino a operare esclusivamente nelle acque interne.

### **Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile**

#### **Art. 27 servizi di consulenza**

##### *Articolo 27*

##### *Servizi di consulenza*

1. Al fine di migliorare le prestazioni complessive e la competitività degli operatori e promuovere una pesca sostenibile, il FEAMP può sostenere:
- a) studi di fattibilità e servizi di consulenza intesi a valutare la fattibilità di progetti potenzialmente ammissibili al sostegno nell'ambito di questo capo;
  - b) prestazioni di consulenza professionale sulla sostenibilità ambientale, con particolare riguardo alla limitazione e, ove possibile, all'eliminazione dell'impatto negativo delle attività di pesca sugli ecosistemi marini, terrestri e di acqua dolce;
  - c) prestazioni di consulenza professionale sulle strategie aziendali e di mercato.
2. Gli studi di fattibilità, i servizi di consulenza e la consulenza di cui al paragrafo 1 sono forniti da organismi scientifici, accademici, professionali o tecnici o da entità che forniscono consulenza economica provvisti delle competenze richieste.
3. Il sostegno di cui al paragrafo 1 è concesso a operatori, organizzazioni di pescatori, comprese organizzazioni di produttori o organismi di diritto pubblico.
4. Se il sostegno di cui al paragrafo 1 non supera l'importo di 4 000 EUR, il beneficiario può essere selezionato mediante una procedura accelerata.

#### **Art. 28 partenariati tra esperti scientifici e pescatori**

##### *Articolo 28*

##### *Partenariati tra esperti scientifici e pescatori*

1. Per favorire il trasferimento di conoscenze tra esperti scientifici e pescatori, il FEAMP può sostenere:
- a) la creazione di reti, accordi di partenariato o associazioni tra uno o più organismi scientifici indipendenti e pescatori o una o più organizzazioni di pescatori, ai quali possono partecipare organismi tecnici;
  - b) le attività svolte nell'ambito delle reti, degli accordi di partenariato o delle associazioni di cui alla lettera a).
2. Le attività di cui al paragrafo 1, lettera b), possono includere attività di raccolta e gestione dei dati, studi, progetti pilota, diffusione delle conoscenze e dei risultati della ricerca, seminari e buone pratiche.
3. Il sostegno di cui al paragrafo 1 può essere concesso a organismi di diritto pubblico, pescatori, organizzazioni di pescatori, FLAG e organizzazioni non governative

### **Interventi legati all'aggiornamento operatori**

#### **Art. 29 promozione del capitale umano creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale**

##### *Articolo 29*

##### *Promozione del capitale umano, creazione di posti di lavoro e del dialogo sociale*

1. Al fine di promuovere il capitale umano, la creazione di posti di lavoro e il dialogo sociale, il FEAMP può sostenere:
- a) la formazione professionale, l'apprendimento permanente, progetti comuni, la diffusione delle conoscenze di carattere economico, tecnico, normativo o scientifico e delle pratiche innovative, nonché l'acquisizione di nuove competenze professionali, connesse in particolare alla gestione sostenibile degli

ecosistemi marini, l'igiene, la salute, la sicurezza, le attività nel settore marittimo, l'innovazione e l'imprenditoria;

b) i collegamenti in rete e gli scambi di esperienze e buone pratiche tra le parti interessate, comprese le organizzazioni che promuovono le pari opportunità tra uomini e donne, il ruolo delle donne nelle comunità di pescatori e i gruppi sottorappresentati presenti nel settore della pesca costiera artigianale o della pesca a piedi;

c) il dialogo sociale a livello dell'Unione, nazionale, regionale o locale che coinvolga i pescatori, le parti sociali e altre parti interessate.

2. Il sostegno di cui al paragrafo 1 può altresì essere concesso ai coniugi di pescatori autonomi o, se e nella misura in cui siano riconosciuti dal diritto nazionale, ai conviventi di pescatori autonomi non salariati né soci, che partecipino abitualmente, alle condizioni previste dal diritto nazionale, all'attività del pescatore autonomo o svolgano compiti complementari come previsto dall'articolo 2, lettera b), della direttiva 2010/41/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

3. Il sostegno di cui al paragrafo 1, lettera a), può essere concesso per la formazione, per un periodo massimo di due anni, di persone di età inferiore ai 30 anni, riconosciute come disoccupate dallo Stato membro interessato («tirocinanti»). Tale sostegno è limitato alla formazione a bordo di un peschereccio adibito alla pesca costiera artigianale di proprietà di un pescatore professionista di almeno 50 anni di età, formalizzata da un contratto tra il tirocinante e il proprietario del peschereccio, se riconosciuto dallo Stato membro interessato, compresi corsi su pratiche di pesca sostenibili e conservazione delle risorse biologiche marine, quali definiti dal regolamento (UE) n. 1380/2013. Il tirocinante è accompagnato a bordo da un pescatore professionista di almeno 50 anni di età.

4. Il sostegno di cui al paragrafo 3 è concesso a pescatori professionisti per coprire la retribuzione del tirocinante e gli oneri connessi ed è calcolato a norma dell'articolo 67, paragrafo 5, del regolamento (UE) n. 1303/2013, tenendo conto della situazione economica e del tenore di vita dello Stato membro interessato. Tale sostegno non supera un importo massimo di 40 000 EUR per ciascun beneficiario nel periodo di programmazione.

#### **Art. 30 diversificazione e nuove forme di reddito**

##### *Articolo 30*

##### *Diversificazione e nuove forme di reddito*

1. Il FEAMP può sostenere investimenti che contribuiscano alla diversificazione del reddito dei pescatori tramite lo sviluppo di attività complementari, compresi investimenti a bordo, turismo legato alla pesca sportiva, ristorazione, servizi ambientali legati alla pesca e attività pedagogiche relative alla pesca.

2. Il sostegno di cui al paragrafo 1 è concesso ai pescatori:

a) che presentano un piano aziendale per lo sviluppo delle loro nuove attività; e

b) che possiedono competenze professionali adeguate acquisibili tramite gli interventi finanziati a norma dell'articolo 29, paragrafo 1, lettera a).

3. Il sostegno a norma del paragrafo 1 è concesso solo se le attività complementari siano correlate all'attività principale della pesca del pescatore.

4. L'importo del sostegno concesso a norma del paragrafo 1 non supera il 50 % del bilancio previsto nel piano aziendale per ciascun intervento né l'importo massimo di 75 000 EUR per ciascun beneficiario.

#### **Art. 31 sostegno all'avviamento di giovani pescatori**

##### *Articolo 31*

##### *Sostegno all'avviamento per i giovani pescatori*

1. Il FEAMP può fornire ai giovani pescatori un sostegno per l'avviamento di imprese.

2. Il sostegno ai sensi del presente articolo può essere concesso unicamente riguardo alla prima acquisizione di un peschereccio:

a) con una lunghezza fuori tutto inferiore a 24 metri;

b) che è attrezzato per la pesca in mare;

c) di età è compresa tra 5 e 30 anni; e

d) che appartiene a un segmento di flotta per il quale la relazione sulla capacità di cui all'articolo 22, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1380/2013 ha dimostrato un equilibrio rispetto alle possibilità di pesca di cui dispone tale segmento.

3. Ai fini del presente articolo, per «giovane pescatore» si intende una persona fisica che cerca di acquisire per la prima volta un peschereccio e che, al momento della presentazione della domanda, ha un'età inferiore a 40 anni e ha esercitato l'attività di pescatore per almeno cinque anni o possiede una



formazione professionale equivalente. Gli Stati membri possono definire ulteriori criteri obiettivi che i giovani pescatori devono soddisfare per poter beneficiare del sostegno previsto dal presente articolo.

4. Il sostegno previsto dal presente articolo non supera il 25 % del costo d'acquisizione del peschereccio e non può in ogni caso essere superiore a 75 000 EUR per giovane pescatore.

#### **Art. 32 salute e sicurezza**

##### *Articolo 32*

##### *Salute e sicurezza*

1. Al fine di migliorare le condizioni di igiene, salute, sicurezza e lavoro dei pescatori, il FEAMP può sostenere investimenti a bordo o destinati a singole attrezzature, a condizione che tali investimenti vadano al di là dei requisiti imposti dal diritto dell'Unione o nazionale.
2. Il sostegno a norma del presente articolo è concesso ai pescatori o ai proprietari di pescherecci.
3. Se l'intervento consiste in un investimento a bordo, il sostegno può essere concesso una sola volta per lo stesso tipo di investimento e per lo stesso peschereccio nel corso del periodo di programmazione. Se l'intervento consiste in un investimento destinato a singole attrezzature, il sostegno può essere concesso una sola volta per lo stesso tipo di attrezzatura e per lo stesso beneficiario nel corso del periodo di programmazione.
2. 4. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 126 per identificare i tipi di interventi sovvenzionabili ai sensi del paragrafo 1 del presente articolo.

#### **interventi infrastrutturali, barche**

#### **Art.33-Arresto temporaneo**

##### *Articolo 33*

##### *Arresto temporaneo delle attività di pesca*

1. Il FEAMP può sostenere le misure per l'arresto temporaneo delle attività di pesca nei casi seguenti:
  - a) attuazione delle misure di emergenza della Commissione o degli Stati membri di cui rispettivamente agli articoli 12 e 13 del regolamento (UE) n. 1380/2013 o delle misure di conservazione di cui all'articolo 7 di tale regolamento, inclusi i periodi di riposo biologico;
  - b) mancato rinnovo di accordi di partenariato sostenibile nel settore della pesca o dei relativi protocolli;
  - c) qualora l'arresto temporaneo sia previsto in un piano di gestione adottato ai sensi del regolamento (CE) n. 1967/2006 del Consiglio ( 1 ) o in un piano pluriennale adottato ai sensi degli articoli 9 e 10 del regolamento (UE) n. 1380/2013, laddove, in base ai pareri scientifici, una riduzione dello sforzo di pesca è necessaria al fine di realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 2, paragrafi 2 e 5, lettera a), del regolamento (UE) n. 1380/2013.
2. Il sostegno di cui al paragrafo 1 può essere concesso per una durata massima di sei mesi per peschereccio, nel corso del periodo dal 2014 al 2020.
3. Il sostegno di cui al paragrafo 1 è concesso solo:
  - a) ai proprietari di pescherecci dell'Unione registrati come in attività e che hanno svolto un'attività di pesca in mare per almeno 120 giorni nel corso dei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno; o
  - b) ai pescatori che hanno lavorato in mare a bordo di un peschereccio dell'Unione interessato dall'arresto temporaneo per almeno 120 giorni nel corso dei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno.
4. Tutte le attività di pesca svolte dal peschereccio o dal pescatore interessato sono effettivamente sospese. L'autorità competente si accerta che il peschereccio in questione abbia sospeso ogni attività di pesca durante il periodo interessato dall'arresto temporaneo.

#### **Art.34-Arresto definitivo**

##### *Articolo 34*

##### *Arresto definitivo delle attività di pesca*

1. Il FEAMP può sostenere le misure per l'arresto definitivo delle attività di pesca solo quando essa è conseguita tramite la demolizione dei pescherecci a condizione che:
  - a) sia incluso nel programma operativo quale stabilito all'articolo 18; e
  - b) l'arresto definitivo sia previsto in quanto strumento di un piano d'azione di cui all'articolo 22, paragrafo 4, del regolamento (UE) n. 1380/2013 indicante che il segmento di flotta non è effettivamente

equilibrato rispetto alle possibilità di pesca di cui dispone tale segmento.

2. Il sostegno ai sensi del paragrafo 1 è concesso:

a) ai proprietari di pescherecci dell'Unione registrati come attivi e che hanno svolto attività di pesca in mare per almeno 90 giorni all'anno nel corso degli ultimi due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno; o

b) ai pescatori che hanno lavorato in mare a bordo di un peschereccio dell'Unione interessato dall'arresto definitivo per almeno 90 giorni all'anno nel corso dei due anni civili precedenti la data di presentazione della domanda di sostegno.

3. I pescatori interessati sospendono effettivamente tutte le attività di pesca. I beneficiari forniscono all'autorità competente la prova dell'effettivo arresto delle attività di pesca. La compensazione è rimborsata pro rata temporis se il pescatore riprende l'attività di pesca entro un periodo inferiore a due anni dalla data di presentazione della domanda di sostegno.

4. Il sostegno ai sensi del presente articolo possono essere concessi fino al 31 dicembre 2017.

5. Il sostegno a norma del presente articolo è corrisposto solo dopo che la capacità equivalente è stata radiata in modo permanente dal registro della flotta peschereccia dell'Unione e sono state ritirate in modo permanente anche le licenze e le autorizzazioni di pesca. Il beneficiario non può registrare un nuovo peschereccio entro i cinque anni successivi all'ottenimento di tali sostegni. La diminuzione di capacità a seguito dell'arresto definitivo delle attività di pesca grazie agli aiuti pubblici si traduce nell'equivalente riduzione permanente dei limiti di capacità di pesca stabiliti nell'allegato II del regolamento (UE) n. 1380/2013.

6. In deroga al paragrafo 1, il sostegno può essere concesso per l'arresto definitivo delle attività di pesca senza demolizione a condizione che i pescherecci siano riadattati per attività diverse dalla pesca commerciale.

In aggiunta, e ai fini della salvaguardia del patrimonio marittimo, il sostegno può essere concesso per l'arresto definitivo delle attività di pesca senza demolizione nel caso di pescherecci in legno tradizionali, a condizione che tali pescherecci mantengano a terra una funzione di salvaguardia del patrimonio.

#### **Art.43- paragrafo 1+3 sale per la vendita all'asta e ripari di pesca**

##### *Articolo 43*

##### *Porti, luoghi di sbarco, sale per la vendita all'asta e ripari di pesca*

1. Al fine di migliorare la qualità, il controllo e la tracciabilità dei prodotti sbarcati, accrescere l'efficienza energetica, contribuire alla protezione dell'ambiente e migliorare la sicurezza e le condizioni di lavoro, il FEAMP può sostenere investimenti volti a migliorare le infrastrutture dei porti di pesca, delle sale per la vendita all'asta, dei siti di sbarco e dei ripari di pesca, inclusi gli investimenti destinati a strutture per la raccolta di scarti e rifiuti marini.
2. 3. Al fine di migliorare la sicurezza dei pescatori, il FEAMP può inoltre sostenere gli investimenti finalizzati alla costruzione o all'ammodernamento di piccoli ripari di pesca.

#### **Art.43- paragrafo 2 porti e luoghi di sbarco sale per la vendita all'asta**

##### *Articolo 43*

##### *Porti, luoghi di sbarco, sale per la vendita all'asta e ripari di pesca*

2. Al fine di facilitare l'osservanza dell'obbligo di sbarcare tutte le catture ai sensi dell'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1380/2013 e dell'articolo 8, paragrafo 2, lettera b), del regolamento (UE) n. 1379/2013, nonché di aggiungere la valorizzazione della parte sottoutilizzata del pesce catturato, il FEAMP può sostenere investimenti nei porti, nelle sale per la vendita all'asta, nei luoghi di sbarco e nei ripari di pesca.

#### **Interventi legati alla valutazione rischi e danni**

#### **Art.35-Fondi mutualistici p er eventi climatici avversi ed emergenze ambientali**

##### *Articolo 35*

##### *Fondi di mutualizzazione per eventi climatici avversi e emergenze ambientali*

1. Il FEAMP può contribuire ai fondi di mutualizzazione per il pagamento di compensazioni finanziarie ai pescatori in caso di perdite economiche causate da eventi climatici avversi, un'emergenza ambientale e costi di salvataggio di pescatori o di pescherecci in caso di incidenti in mare durante le loro attività di

- pesca.
2. Ai fini del paragrafo 1, per «fondo di mutualizzazione» si intende un regime riconosciuto dallo Stato membro conformemente al proprio diritto nazionale, che permette ai pescatori affiliati di assicurarsi in modo tale che i pagamenti compensativi in caso di perdite economiche causate dagli eventi di cui al paragrafo 1 siano loro effettuati.
  3. Gli Stati membri provvedono a evitare ogni sovracompensazione per effetto di un possibile cumulo del sostegno a norma del presente articolo con altri strumenti unionali o nazionali o con regimi assicurativi privati.
  4. Possono beneficiare del sostegno previsto dal presente articolo i fondi di mutualizzazione che:
    - a) sono riconosciuti dall'autorità competente conformemente al diritto nazionale;
    - b) praticano una politica di trasparenza dei movimenti finanziari in entrata e in uscita; e
    - c) applicano norme chiare per l'attribuzione della responsabilità debitoria.
  5. Gli Stati membri definiscono le regole per la costituzione e la gestione dei fondi di mutualizzazione, in particolare per quanto riguarda la concessione di pagamenti compensativi e l'ammissibilità dei pescatori in caso di eventi climatici avversi, emergenze ambientali o incidenti in mare di cui al paragrafo 1, nonché per la gestione di tali regole e il controllo della loro applicazione. Gli Stati membri provvedono affinché i fondi prevedano sanzioni in caso di negligenza da parte del pescatore.
  6. Gli eventi climatici avversi, le emergenze ambientali o incidenti in mare di cui al paragrafo 1 sono quelli formalmente riconosciuti come avvenuti dall'autorità competente dello Stato membro interessato.
  7. I contributi finanziari di cui al paragrafo 1, possono coprire soltanto gli importi versati dal fondo di mutualizzazione ai pescatori a titolo di compensazione finanziaria. Le spese amministrative di costituzione dei fondi non possono beneficiare del sostegno. Gli Stati membri possono limitare i costi ammissibili al sostegno applicando massimali per ciascun fondo di mutualizzazione.
  8. Il sostegno di cui al paragrafo 1, è concesso solo per coprire le perdite causate da eventi climatici avversi, un'emergenza ambientale o incidenti in mare che superino il 30 % del fatturato annuo dell'impresa interessata, calcolato sulla base del fatturato medio di tale impresa nei tre anni civili precedenti.
  9. Il capitale sociale iniziale non può essere costituito da FEAMP.
  10. Se gli Stati membri decidono di limitare i costi che sono ammissibili al sostegno mediante l'applicazione di massimali per fondo di mutualizzazione, essi forniscono, nei loro programmi operativi, precisazioni e motivano su tali massimali.

**Art.40- paragrafo 1 lettera h) risarcimento danni da mammiferi e uccelli protetti**

*Articolo 40*

*Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili*

1. Al fine di proteggere e ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi marini nell'ambito di attività di pesca sostenibili e con la partecipazione, se del caso, dei pescatori, il FEAMP può sostenere i seguenti interventi:

h) regimi per il risarcimento dei danni alle catture causati da mammiferi e uccelli protetti dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE;

**CAPO II Sviluppo sostenibile dell'acquacoltura**

<b>CAPO II</b>	<b>Interventi strutturali, tecnologici, interventi barche, attrezzi</b>
	<p><b>Art. 47 innovazione</b></p> <p><i>Articolo 47</i></p> <p><i>Innovazione</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al fine di promuovere l'innovazione nel settore dell'acquacoltura, il FEAMP può sostenere interventi volti a:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sviluppare conoscenze di tipo tecnico, scientifico o organizzativo nelle imprese acquicole, che, in particolare, riducono l'impatto sull'ambiente, la dipendenza dalla farina di pesce e dall'olio di pesce, favoriscono un uso sostenibile delle risorse in acquacoltura o facilitano l'applicazione di nuovi metodi di produzione sostenibili;</li> <li>b) sviluppare o introdurre sul mercato nuove specie acquicole con un buon potenziale di mercato, prodotti nuovi o sostanzialmente migliorati, processi nuovi o migliorati o sistemi di gestione e</li> </ol> </li> </ol>

	<p>organizzativi nuovi o migliorati;</p> <p>c) esplorare la fattibilità tecnica o economica di prodotti o processi innovativi.</p> <p>2. Gli interventi a norma del presente articolo sono svolti da o in collaborazione con organismi scientifici o tecnici pubblici o privati, riconosciuti dal diritto nazionale dello Stato membro, che ne convalidano i risultati.</p> <p>3. I risultati degli interventi sovvenzionati devono essere adeguatamente pubblicizzati da parte dello Stato membro a norma dell'articolo 119.</p>
	<p><b>Art.48-a) investimenti produttivi</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>a) investimenti produttivi nel settore dell'acquacoltura;</p>
	<p><b>Art.48-k) aumento eff energetica</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>k) l'aumento dell'efficienza energetica e la promozione della conversione delle imprese acquicole verso fonti rinnovabili di energia.</p>
	<p><b>Art.48-j) promozione sistemi a circuito chiuso</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>j) la promozione dei sistemi di acquacoltura a circuito chiuso in cui l'allevamento dei prodotti acquicoli avviene in sistemi chiusi a ricircolo che riducono al minimo l'utilizzo di acqua</p>
<b>interventi sulla risorsa biologica</b>	
	<p><b>Art.48-b) diversificazione produzione</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>b) la diversificazione della produzione dell'acquacoltura e delle specie allevate;</p>
	<p><b>Art.48-d) migliore ammodernamento a salute e benessere animali</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>d) miglioramenti e ammodernamento connessi alla salute e al benessere degli animali, compreso l'acquisto di attrezzature volte a proteggere gli allevamenti dai predatori selvatici</p>
	<p><b>Art.48-e) investimenti per ridurre impatti su ambiente e uso effettivo risorse</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>e) investimenti per la riduzione dell'impatto negativo o l'accentuazione degli effetti positivi sull'ambiente, nonché l'uso più efficiente delle risorse</p>
	<p><b>Art.48-f) investimenti per migliorare la qualità o aggiungere valore ai prodotti</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p>

	<p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>f) investimenti destinati a migliorare la qualità o ad aggiungere valore ai prodotti dell'acquacoltura</p>
	<p>Art.48-g) recupero stagni o lagune</p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><b>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</b></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>g) il recupero di stagni o lagune di acquacoltura esistenti tramite la rimozione del limo o investimenti volti a impedire l'accumulo di quest'ultimo</p>
	<p><b>Art.48-i) impatto dell'attività sulle acque</b></p> <p><i>Articolo 48</i></p> <p><i>Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere:</p> <p>i) investimenti volti all'ottenimento di una considerevole riduzione nell'impatto delle imprese acquicole sull'utilizzo e sulla qualità delle acque, in particolare tramite la riduzione del quantitativo utilizzato d'acqua o di sostanze chimiche, antibiotici e altri medicinali o il miglioramento della qualità delle acque in uscita, anche facendo ricorso a sistemi di acquacoltura multitrofica</p>
	<p><b>Art.51-Aumento del potenziale dei siti di acquicoltura</b></p> <p><i>Articolo 51</i></p> <p><i>Aumento del potenziale dei siti di acquicoltura</i></p> <p>1. Al fine di contribuire allo sviluppo di siti e infrastrutture legati all'acquacoltura e di ridurre l'impatto ambientale degli interventi, il FEAMP può sostenere:</p> <p>a) l'identificazione e la mappatura delle zone più idonee per lo sviluppo dell'acquacoltura, tenendo conto ove del caso dei processi di pianificazione dello spazio, e l'identificazione e la mappatura delle zone in cui dovrebbero essere escluse attività di acquacoltura intensiva affinché si conservi il ruolo di tali zone nel funzionamento dell'ecosistema;</p> <p>b) il miglioramento e lo sviluppo delle strutture di sostegno e delle infrastrutture necessarie per accrescere il potenziale dei siti dell'acquacoltura e ridurre l'impatto ambientale negativo dell'acquacoltura, compresi gli investimenti destinati ad azioni di ricomposizione fondiaria, fornitura di energia o gestione delle acque;</p> <p>c) le azioni adottate e applicate dalle autorità competenti a norma dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2009/147/CE o dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE al fine di prevenire gravi danni all'acquacoltura;</p> <p>d) le azioni adottate e applicate dalle autorità competenti a seguito del rilevamento di aumenti della mortalità o di malattie ai sensi dell'articolo 10 della direttiva 2006/88/CE del Consiglio ( 1 ). Tali azioni possono contemplare l'adozione di piani d'azione per i molluschi volti alla protezione, al ripristino e alla gestione, compreso il sostegno ai produttori di molluschi per la conservazione dei banchi e dei bacini imbriferi naturali di molluschi.</p> <p>2. Il sostegno a norma del presente articolo può essere concesso esclusivamente a enti pubblici o enti privati ai quali lo Stato membro ha affidato i compiti di cui al paragrafo 1</p>
	<p><b>Art. 56 misure relative alla salute e al benessere degli animali</b></p> <p><i>Articolo 56</i></p> <p><i>Misure relative alla salute e al benessere degli animali</i></p> <p>1. Al fine di promuovere la salute e il benessere degli animali nelle imprese acquicole, tra l'altro in termini di prevenzione e biosicurezza, il FEAMP può sostenere:</p> <p>a) i costi per il controllo e l'eradicazione delle malattie nel settore dell'acquacoltura conformemente alla decisione 2009/470/CE del Consiglio ( 1 ), compresi i costi operativi che devono essere sostenuti per adempiere gli obblighi inerenti a un piano di eradicazione;</p> <p>b) lo sviluppo di buone pratiche o codici di condotta generali e specifici per singole specie sulle esigenze in materia di biosicurezza o di salute e benessere degli animali in acquacoltura;</p> <p>c) le iniziative volte a ridurre la dipendenza dell'acquacoltura dai farmaci veterinari;</p> <p>d) studi veterinari o farmaceutici e diffusione e scambio di informazioni e di buone pratiche sulle malattie veterinarie nel settore dell'acquacoltura allo scopo di promuovere un uso adeguato dei farmaci veterinari;</p>

- e) la costituzione e il funzionamento dei gruppi di difesa sanitaria nel settore dell'acquacoltura riconosciuti dagli Stati membri;
- f) la compensazione dei molluschicoltori per la sospensione temporanea delle loro attività a causa di una mortalità di massa eccezionale, se il tasso di mortalità supera il 20 % o se la perdita dovuta alla sospensione dell'attività supera il 35 % del fatturato annuo dell'impresa interessata, calcolato sulla base del fatturato medio di tale impresa nei tre anni civili che precedono l'anno in cui le attività sono state sospese.
2. Il sostegno a norma del paragrafo 1, lettera d) non può essere concesso per l'acquisto di farmaci veterinari.
3. I risultati degli studi finanziati a norma del paragrafo 1, lettera d), devono essere adeguatamente riportati in relazioni e pubblicizzati da parte dello Stato membro a norma dell'articolo 119.
4. Il sostegno può essere altresì concesso a organismi di diritto pubblico.

### **Interventi legati alla gestione scientifica e sostenibile**

#### **Art.48-h) diversificazione reddito**

##### *Articolo 48*

##### *Investimenti produttivi destinati all'acquacoltura*

1. Il FEAMP può sostenere:

h) la diversificazione del reddito delle imprese acquicole tramite lo sviluppo di attività complementari

#### **Art. 50 promozione del capitale umano e del collegamento in rete**

##### *Articolo 50*

##### *Promozione del capitale umano e del collegamento in rete*

1. Al fine di promuovere il capitale umano e il collegamento in rete nel settore dell'acquacoltura, il FEAMP può sostenere:

a) la formazione professionale, l'apprendimento permanente, la diffusione delle conoscenze scientifiche e tecniche e delle pratiche innovative, l'acquisizione di nuove competenze professionali nel settore dell'acquacoltura e la riduzione dell'impatto ambientale degli interventi di acquacoltura;

b) il miglioramento delle condizioni di lavoro e la promozione della sicurezza sul lavoro;

c) il collegamento in rete e lo scambio di esperienze e buone pratiche fra le imprese acquicole o le organizzazioni professionali e altre parti interessate, inclusi gli organismi scientifici e tecnici o quelli che promuovono le pari opportunità fra uomini e donne.

2. Il sostegno di cui al paragrafo 1, lettera a), non è concesso alle imprese acquicole di grandi dimensioni, a meno che siano impegnate in attività di condivisione delle conoscenze con PMI.

3. In deroga all'articolo 46, è concesso un sostegno a norma del presente articolo anche alle organizzazioni pubbliche o semipubbliche e ad altre organizzazioni riconosciute dallo Stato membro.

4. Il sostegno di cui al presente articolo è altresì concesso ai coniugi di acquacoltori autonomi o, se e nella misura in cui siano riconosciuti dal diritto nazionale, ai conviventi di acquacoltori autonomi non salariati né soci, che partecipino abitualmente, alle condizioni previste dal diritto nazionale, all'attività dell'acquacoltore autonomo o svolgano compiti complementari come previsto dall'articolo 2, lettera b), della direttiva 2010/41/UE.

#### **Art. 54 prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura**

##### *Articolo 54*

##### *Prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura*

1. Al fine di promuovere lo sviluppo di un'acquacoltura che fornisca servizi ambientali, il FEAMP può sostenere:

a) metodi di acquacoltura compatibili con esigenze ambientali specifiche e soggetti a requisiti di gestione specifici risultanti dalla designazione dei siti NATURA 2000 conformemente alle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE;

b) i costi direttamente associati alla partecipazione ad azioni di conservazione ex situ e di riproduzione di animali acquatici nell'ambito di programmi di conservazione e ripristino della biodiversità elaborati da enti pubblici o sotto la loro supervisione;

c) interventi di acquacoltura che consentano la conservazione e il miglioramento dell'ambiente e della biodiversità e la gestione del paesaggio e delle caratteristiche tradizionali delle zone dedite

	<p>all'acquacoltura.</p> <p>2. Il sostegno a norma del paragrafo 1, lettera a), è erogato sotto forma di una compensazione annuale per i costi aggiuntivi sostenuti e/o per le perdite di reddito risultanti da esigenze di gestione nelle zone interessate connesse all'attuazione delle direttive 92/43/CEE o 2009/147/CE.</p> <p>3. Il sostegno a norma del paragrafo 1, lettera c), è concesso unicamente ai beneficiari che si impegnano per un periodo minimo di cinque anni al rispetto di requisiti agroambientali che vadano oltre la semplice applicazione del diritto unionale e nazionale. I benefici ambientali dell'intervento sono comprovati da una valutazione preliminare effettuata da organismi competenti designati dallo Stato membro, a meno che non siano stati riconosciuti in precedenza per quel tipo di intervento specifico.</p> <p>4. Il sostegno di cui al paragrafo 1, lettera c), è concesso sotto forma di una compensazione annuale per i costi aggiuntivi sostenuti e/o il mancato guadagno.</p> <p>5. I risultati degli interventi finanziati a norma del presente articolo devono essere adeguatamente pubblicizzati da parte dello Stato membro a norma dell'articolo 119.</p>
	<p><b>Art. 55 misure sanitarie</b></p> <p><i>Articolo 55</i></p> <p><i>Misure sanitarie</i></p> <p>1. Il FEAMP può sostenere la compensazione versata ai molluschicoltori per la sospensione temporanea della raccolta di molluschi di allevamento esclusivamente per ragioni di ordine sanitario.</p> <p>2. Il sostegno può essere concesso solo quando la sospensione della raccolta dovuta alla contaminazione dei molluschi è dovuta alla proliferazione di plancton tossico o alla presenza di plancton contenente biotossine e purché:</p> <p>a) la contaminazione si protragga per più di quattro mesi consecutivi; o</p> <p>b) la perdita dovuta alla sospensione della raccolta superi il 25 % del fatturato annuo dell'impresa interessata, calcolato sulla base del fatturato medio di tale impresa nei tre anni civili che precedono l'anno in cui la raccolta è stata sospesa.</p> <p>Ai fini del primo comma, lettera b), gli Stati membri possono prevedere norme specifiche di calcolo nel caso delle imprese con meno di tre anni di attività.</p> <p>3. L'indennità può essere concessa per un massimo di 12 mesi nell'arco dell'intero periodo di programmazione. In casi debitamente giustificati, può essere prorogata di altri 12 mesi fino a un massimo di 24 mesi.</p>
	<p><b>Art. 53 conversione ai sistemi di ecogestione e audit all'acquacoltura</b></p> <p><i>Articolo 53</i></p> <p><i>Conversione ai sistemi di ecogestione e audit e all'acquacoltura biologica</i></p> <p>1. Al fine di promuovere lo sviluppo di un'acquacoltura biologica o efficiente sotto il profilo energetico, il FEAMP può sostenere:</p> <p>a) la conversione dei metodi di produzione acquicola convenzionali verso l'acquacoltura biologica ai sensi del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio ( 1 ) e conformemente al regolamento (CE) n. 710/2009 della Commissione ( 2 );</p> <p>b) la partecipazione ai sistemi di ecogestione e audit dell'Unione (EMAS) istituiti dal regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio ( 3 ).</p> <p>2. Il sostegno è concesso esclusivamente ai beneficiari che si impegnano ad aderire all'EMAS per un minimo di tre anni o a rispettare i requisiti della produzione biologica per un minimo di cinque anni.</p> <p>3. Il sostegno è concesso sotto forma di compensazione per un massimo di tre anni durante il periodo di conversione dell'impresa verso la produzione biologica o nel corso della preparazione per la partecipazione all'EMAS. Gli Stati membri calcolano la compensazione sulla base dei dati seguenti:</p> <p>a) la perdita di reddito o i costi aggiuntivi sostenuti durante il periodo di transizione dalla produzione convenzionale a quella biologica per gli interventi ammissibili a norma del paragrafo 1, lettera a); o</p> <p>b) i costi aggiuntivi risultanti dalla presentazione di domande e dalla preparazione alla partecipazione all'EMAS nel caso di interventi ammissibili a norma del paragrafo 1, lettera b).</p>
	<p><b>interventi legati alla valutazione rischi e danni</b></p>
	<p><b>Art.57-Assicurazione degli stock acquicoli</b></p> <p><i>Articolo 57</i></p>

*Assicurazione degli stock acquicoli*

1. Al fine di salvaguardare le entrate dei produttori acquicoli il FEAMP può contribuire a un'assicurazione degli stock acquicoli che copra le perdite dovute ad almeno uno dei seguenti eventi:

- a) calamità naturali;
- b) eventi climatici avversi;
- c) improvvisi cambiamenti della qualità e della quantità delle acque per i quali l'operatore non è responsabile;
- d) malattie nel settore acquicolo, mancato funzionamento o distruzione di impianti di produzione per i quali l'operatore non è responsabile.

2. Il verificarsi delle condizioni di cui al paragrafo 1 nel settore acquicolo è oggetto di un riconoscimento ufficiale da parte dello Stato membro interessato.

3. Se del caso, gli Stati membri possono prestabilire i criteri in base ai quali il riconoscimento formale di cui al paragrafo 2 si considera emesso.

4. Il sostegno è concesso unicamente per contratti assicurativi degli stock acquicoli che coprono le perdite economiche di cui al paragrafo 1 pari a più del 30 % del fatturato annuo dell'acquacoltore, calcolato sulla base del fatturato medio dell'operatore dell'acquacoltura nel corso dei tre anni civili precedenti l'anno in cui si sono verificate le perdite economiche.

**Interventi legati all'aggiornamento operatori**

**Art. 52 Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile**

*Articolo 52*

*Promozione di nuovi operatori dell'acquacoltura sostenibile*

1. Al fine di favorire l'imprenditoria in acquacoltura, il FEAMP può sostenere la creazione di imprese di acquacoltura sostenibile da parte di nuovi acquacoltori.

2. Il sostegno a norma del paragrafo 1 è concesso agli acquacoltori che fanno il loro ingresso nel settore, a condizione che:

- a) possiedano conoscenze e competenze professionali adeguate;
- b) creino per la prima volta una microimpresa o una piccola impresa acquicola mettendosi a capo di tale impresa;
- c) presentino un piano aziendale per lo sviluppo dell'attività acquicola.

3. Al fine di acquisire competenze professionali adeguate, gli operatori che fanno il loro ingresso nel settore dell'acquacoltura possono beneficiare del sostegno di cui all'articolo 50, paragrafo 1, lettera a).