



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

L'Assessore

DECRETO N. DEL

Regione Autonoma della Sardegna
Direzione Generale dell'Ambiente
Prot. Uscita del 09/08/2010
nr. 0018267/DecA/23
Classifica: XIV.13.1.



Oggetto: Approvazione del piano di gestione del SIC ITB032228 "Is Arenas".

L'Assessore

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la legge regionale 07.01.1977, n.1 e successive modificazioni ed integrazioni recante norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali;
- VISTA** la legge regionale 13.11.1998, n. 31 e successive modificazioni ed integrazioni concernente la "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli uffici della Regione";
- VISTE** le direttive comunitarie 92/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CE (Uccelli) e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTO** il D.P.R. 08.09.1997, n. 357 come modificato ed integrato dal D.P.R. 12.03.2003, n.120;
- VISTO** il decreto del Ministro dell'Ambiente 17 ottobre 2007 e successive modificazioni ed integrazioni recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- VISTO** il decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 3 settembre 2002 recante "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- VISTA** la Decisione 2009/95/CE della Commissione del 12 dicembre 2008 che adotta, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, un secondo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea;
- VISTA** la legge regionale 12.06.2006, n. 9 e successive modificazioni ed integrazioni recante conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, con particolare riferimento all'art. 47 della stessa;
- VISTO** il Regolamento della Comunità Europea n. 1260/1999 recante disposizioni generali sui Fondi Strutturali;
- VISTO** il Programma Operativo Regionale "Sardegna" (POR) 2000-2006 approvato dalla Commissione della Comunità Europea con Decisione C (2004) n. 5191 del 15.12.2004 ed in particolare la misura 1.5 "Rete ecologica regionale";
- VISTO** il Complemento di Programmazione approvato dal Comitato di Sorveglianza il 21 dicembre 2004 e, in particolare, nell'ambito dell'Asse I "Risorse naturali", la misura 1.5 "Rete ecologica regionale";

L'Assessore

DECRETO N.
DEL

VERIFICATO che a seguito di ricognizione tra il personale della Direzione dell'Ambiente è stata individuata quale rappresentante dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente la Dott.ssa Laura Angius

DECRETA

ART. 1 Si approva il piano di gestione del SIC ITB032228 "Is Arenas" con le prescrizioni specifiche e generali di cui ai rispettivi allegati 1 e 2 costituenti parte integrante e sostanziale del presente provvedimento. Il piano di gestione è depositato in atti presso il Servizio Tutela della natura dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

ART. 2 Sono nominati i sottoindicati funzionari facenti parte dell'organo di gestione del SIC, in ottemperanza alla deliberazione n. 20/1 del 2007:

- Dott.ssa Laura Angius - Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- Ing. Giuseppe Biggio - Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica.

L'Assessore

Giuliano Uras



L.A./Resp. Sett. P.A.T.H.F.-IRFS *kl*

P.Z./Dir. Serv. T.N. *kl*

E. O./Dir. Gen. *kl*

**ALLEGATO 1 AL DECRETO DI APPROVAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC "IS ARENAS" –
ITB032228**

PRESCRIZIONI ED INDIRIZZI SPECIFICI

In considerazione della delicata situazione in cui versano gli habitat del SIC in oggetto, con particolare riferimento a quelli prioritari "Perticaia costiera di ginepri" (*Juniperus spp.*) e "Foreste dunari di *Pinus pinae* e/o *Pinus pinaster*", per la gestione dei quali la Commissione Europea ha rilevato la necessità di particolari misure di cautela, onde evitarne una ulteriore compromissione, si prescrive che:

- La previsione di ogni intervento di trasformazione del territorio in questione, di qualunque natura essa sia (edificatoria, infrastrutturale, di destinazione d'uso delle aree etc.) sia preventivamente sottoposta e concordata e successivamente monitorata dall'apposito Ente di gestione di cui alla D.G.R. n. 20/01 del 28 aprile 2009. Il parere positivo dell'Ente gestore è vincolante per l'avvio di tutte le normali procedure autorizzative degli interventi proposti ed è soggetto a sottoscrizione da parte dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente.
- Gli interventi di trasformazione del territorio che abbiano già avviato, ma non completato alla data odierna, l'iter di autorizzazione da parte delle autorità competenti saranno soggetti comunque a valutazione da parte dell'Ente gestore del SIC, che provvederà eventualmente a suggerire opportune misure nel caso in cui dovesse rilevare, a fronte di una propria valutazione tecnica della proposta, delle incongruenze con quanto prescritto dal Piano di gestione.
- È dovere delle Amministrazioni locali segnalare all'Ente Gestore ogni proposta di trasformazione del territorio ad esse pervenuta prima di iniziarne l'iter di approvazione.
- Il presente allegato 1 costituisce atto vincolante per tutta la futura programmazione del territorio da parte degli Enti locali pertanto, il contenuto del Piano di gestione e le sopraindicate prescrizioni, che ne fanno parte integrante, dovranno essere recepiti dalle Amministrazioni locali nell'adeguamento dei singoli strumenti urbanistici (cartografia, norme di attuazione e regolamenti edilizi), in linea con quanto sottoscritto dalle stesse all'atto della manifestazione di interesse per il finanziamento a valere sulla misura 1.5 del POR, ai sensi delle deliberazioni della Giunta comunale di Narbolia n. 126 del 5.12.2005, della Giunta comunale di San Vero Milis n. 92 del 5.12.2005 e della Giunta comunale di Cuglieri n. 71 del 22.11.2005.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

**ALLEGATO 2 PRESCRIZIONI ED INDIRIZZI DI CARATTERE GENERALE COMUNI PER TUTTI I PIANI DI
GESTIONE**

Le presenti prescrizioni ed indirizzi allegati al decreto costituiscono parte integrativa dello stesso e misure di carattere generale volte ad evitare il degrado, di cui all'art. 4 comma 1 del D.P.R. n. 357/1997 come modificato ed integrato dal D.P.R. n.120/2003, che devono essere recepite da tutti i piani di gestione, per quanto di competenza e pertinenza.

A. PRESCRIZIONI COMUNI PER TUTTI I PIANI

A.1) Le Amministrazioni proponenti il piano di gestione devono procedere all'adeguamento degli strumenti di pianificazione vigenti ai contenuti del piano di gestione. In particolare, dovrà essere riservata specifica attenzione alla sostenibilità ambientale delle previsioni per il Piano Urbanistico Comunale (PUC) e dovrà comunque essere garantito il raggiungimento della coerenza con le finalità di tutela previste per il SIC.

Tale processo dovrà avvenire contestualmente e nei termini previsti per l'adeguamento del PUC al Piano Paesaggistico Regionale; la coerenza del PUC con il piano di gestione sarà oggetto di specifica valutazione da parte di questo Assessorato.

A.2) Gli strumenti di pianificazione non ancora vigenti e i regolamenti indicati nel piano di gestione o richiesti *ex lege* (es. piani di utilizzo e gestione delle risorse naturali e seminaturali quali i boschi e i pascoli, piani per le aree agricole, piano di gestione della fauna, piano della viabilità e accessibilità, eventuali piani antincendio locali) dovranno essere sviluppati in conformità ai Piani e alle normative vigenti o, comunque, garantendo condizioni di maggior tutela dei SIC, e in accordo con il Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna. Le procedure per la loro predisposizione devono essere attivate entro 12 mesi dalla data di approvazione del Piano, ed in particolare dovranno essere preliminarmente indicati i principi fondamentali degli stessi.

A.3) Il piano di gestione di SIC ricadenti, anche parzialmente, in aree protette istituite ai sensi delle normative nazionali o regionali deve essere parte integrante degli strumenti di pianificazione e regolamentazione per le stesse previsti.

A.4) Il piano deve comprendere la pianificazione della viabilità e accessibilità interna al sito, in termini quantitativi e qualitativi, in particolare per quanto concerne la razionalizzazione delle infrastrutture di accesso e collegamento con la viabilità principale, le strade interne, le piste forestali, le fasce tagliafuoco, i sentieri per l'escursionismo e le aree di sosta, riducendo eventuali impatti dovuti a quelle già realizzate, riducendo il numero di quelle da realizzare *ex-novo*, evidenziando quelle da dismettere e rinaturalizzare. Dovranno essere



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

concordati con il competente Servizio Tutela della Natura gli accorgimenti da mettere in atto per ridurre l'impatto di tali infrastrutture sulla fauna selvatica, ed il rischio di incidenti stradali.

A.5) Tutti gli interventi previsti dal piano di gestione che, da soli o congiuntamente ad altri piani o progetti, e le attività non riconducibili a quelle condizioni di naturalità intrinseche che potrebbero avere incidenze significative sul sito stesso, devono comunque essere assoggettati a valutazione d'incidenza, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 come modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003;

A.6) Dovrà essere garantito il posizionamento di cartelli informativi in corrispondenza degli accessi ai siti, delle infrastrutture principali e dei centri abitati più prossimi, al fine di consentire una più facile azione di divulgazione e sensibilizzazione circa la presenza di SIC nel territorio regionale. Viceversa, all'interno dei siti il numero di cartelli dovrà essere limitato a quelli strettamente e dichiaratamente necessari per la gestione del SIC. Il disegno dei pannelli informativi da porsi nelle aree della Rete Ecologica Regionale avrà un unico layout opportunamente predisposto da questo Assessorato.

A.7) Dovrà essere previsto il rispetto delle norme di tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche di cui all'art. 4 della Legge regionale 7 agosto 2007, n. 4, anche in considerazione della presenza in tali siti di numerose specie di interesse comunitario.

A.8) Dovrà essere data priorità all'attuazione di interventi di riqualificazione e risanamento ambientale di aree degradate od utilizzate come discariche abusive o discariche diffuse anche se di limitata estensione.

A.9) Eventuali habitat e specie delle direttive "Habitat" e "Uccelli" presenti nel territorio non indicati nei piani di gestione o non rilevati in fase di istruttoria sono comunque sottoposti a tutela ai sensi delle medesime direttive e dovranno essere segnalati agli uffici del competente Servizio Tutela della Natura anche se rilevati in una fase successiva all'approvazione dei piani.

A.10) Le proposte di ripermetrazione nonché gli aggiornamenti dei dati su specie e habitat relativi alle aree Natura 2000 presenti nei piani di gestione o rilevati dalle attività di ricerca scientifica e di monitoraggio, saranno oggetto di valutazione nell'ambito dell'iter procedurale di revisione e aggiornamento dei Siti Natura 2000 da attivare in attuazione all'art. 3, comma 4bis e all'art. 7 del DPR 120/2003.

A.11) Al fine di ridurre i possibili impatti negativi sugli habitat e sulle specie legate ad ambienti naturali o seminaturali derivanti dallo svolgimento di attività agricole e zootecniche localizzate all'interno dei SIC, si suggerisce di individuare opportune strategie di gestione coerenti con gli impegni di Condizionalità di cui agli artt. 4 e 5 e degli Allegati III e IV del Reg. n. 1782/2003 nell'ambito di applicazione della Politica Agricola



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Comune (PAC), che potranno anche essere finanziate attraverso l'adesione a specifiche Misure oggetto di sostegno contenute nel Programma di Sviluppo Rurale della Regione Sardegna 2007-2013, approvato con decisione della Commissione europea C (2007) 5949 del 28/11/2007.

A.12) Il piano di gestione deve prevedere specifiche azioni mirate a consentire la partecipazione responsabile di tutti i cittadini del territorio interessato, attraverso incontri periodici con cadenza temporale programmata, con le seguenti finalità specifiche (tratte dal documento "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", Delibera CIPE n.57/2002):

- assicurare la costante partecipazione delle comunità locali al processo di gestione partecipata del SIC;
- monitorare i risultati conseguiti;
- verificare l'efficacia delle strategie individuate nei piani di gestione;
- proporre le modifiche e gli aggiornamenti delle linee strategiche e/o degli interventi proposti nel piano di gestione che nel tempo si renderanno necessari;
- contribuire alla progettazione di programmi di formazione/informazione sui temi dello sviluppo sostenibile dei territori e delle comunità del SIC.

B. PRESCRIZIONI PER I PIANI RELATIVI A SITI CON AMBIENTI UMIDI

B.1) Il piano di gestione deve prevedere misure di tutela degli ambienti umidi (stagni, laghi, corsi d'acqua etc.) ricadenti all'interno dei SIC. A tal fine si suggerisce la creazione e il mantenimento di fasce di rispetto intorno ai corpi e corsi d'acqua. In tale ambito, e nelle immediate vicinanze, i proprietari dei terreni, attraverso l'attivazione di processi di gestione partecipata, possono svolgere un ruolo attivo nella conservazione e tutela degli habitat. La creazione e il mantenimento delle fasce di rispetto può avvenire favorendo lo sviluppo di vegetazione spontanea. Si propone, inoltre, l'utilizzo di pratiche gestionali di scarso impatto, inclusa la cura delle arginature naturali di delimitazione dell'area umida, in periodi diversi da quelli di riproduzione delle specie di interesse e senza l'impiego di prodotti chimici di sintesi. L'adozione di tali pratiche è peraltro incentivata finanziariamente attraverso l'adesione volontaria degli operatori agricoli alla misura 214- Pagamenti Agro-ambientali, Azione-Tutela degli habitat naturali e seminaturali, nell'ambito dell'Asse 2 del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Sardegna 2007-2013 approvato con decisione della Commissione europea C(2007) 5949 del 28/11/2007.

C. PRESCRIZIONI PER I PIANI DI SITI RICOMPRESI IN TUTTO O IN PARTE NELLA FASCIA COSTIERA

C.1) Oltre a quanto già prescritto al punto A.4 il piano di gestione deve comprendere :

- la pianificazione degli accessi a mare individuando quelli da utilizzare, quelli da chiudere nonché la disposizione di eventuali passerelle e barriere;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- la regolamentazione delle attività temporaneamente presenti nella spiaggia e nelle dune nei mesi estivi (concessioni, chioschi) e l'individuazione della più idonea localizzazione degli stessi;
- la regolamentazione e l'inibizione della presenza di veicoli a motore (automobili e motocicli) nelle aree retrodunali stagnali e peristagnali spesso adibite a parcheggi, attività che compromette l'equilibrio di tali habitat.

C.2) Il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) deve recepire i contenuti del piano di gestione di cui al punto precedente e perseguire gli stessi obiettivi di tutela. In particolare, le aree da destinare ai parcheggi devono essere localizzate preferibilmente all'esterno del SIC (soprattutto nel caso dei SIC con fascia costiera di ridotta estensione superficiale) e comunque dimensionate in base alla reale capacità di accoglienza della spiaggia. In tal senso, la superficie fruibile della spiaggia deve essere misurata sulla base di rilievi aggiornati e deve necessariamente escludere la superficie interessata dal sistema dunale; l'affollamento previsto deve tener conto delle caratteristiche e della dinamica della spiaggia, ed in particolare di eventuali processi di erosione in atto. Nel PUL dovranno inoltre essere individuate le aree marginali e degradate, sia quelle ricomprese nel SIC che quelle contigue e limitrofe, nelle quali dovranno essere previsti unicamente interventi di miglioramento e recupero a fini naturalistici, secondo le specifiche indicazioni che devono fare parte del piano di gestione.

Il recepimento delle prescrizioni sopra descritte dovrà avvenire contestualmente e nei termini previsti per l'adeguamento del Piano Urbanistico Comunale, del quale il PUL è parte integrante, al Piano Paesaggistico Regionale. La coerenza del PUL con il piano di gestione sarà oggetto di specifica valutazione da parte di questo Assessorato.

C.3) La gestione della posidonia spiaggiata (*Posidonia oceanica*, Delile) dovrà essere pianificata ed eseguita in accordo con la nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.P.N./VD/2006/08123 del 17.03.2006, e con la Determinazione n. 587 del 26/03/07 dell'Assessorato degli Enti locali, finanze ed urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna. Ad ogni buon conto si riportano in sintesi le due diverse soluzioni gestionali proponibili per le aree SIC: (a) mantenimento in loco dei banchi di posidonia spiaggiata; (b) spostamento degli accumuli e riposizionamento degli stessi nel periodo invernale; La strategia da preferire è il mantenimento in loco o, al più, lo spostamento temporaneo dei banchi di posidonia. Infatti, la presenza della posidonia spiaggiata quale parte integrante dell'ecosistema costiero evita l'instaurarsi di processi erosivi delle linee di spiaggia, difficili da arginare e per il cui arresto si dovrebbero attuare interventi onerosi di ripristino e riqualificazione dagli esiti generalmente incerti.

Si sottolinea l'importanza di agire sulla diffusa percezione negativa della posidonia spiaggiata, al fine di aumentare la tolleranza da parte dei fruitori della spiaggia: questo obiettivo può essere raggiunto attraverso opportune azioni di sensibilizzazione. Inoltre, è da sottolineare il risparmio di risorse finanziarie che i soggetti gestori realizzano con l'abbattimento e l'eliminazione dei costi di smaltimento e conferimento a discarica dei banchi di posidonia spiaggiati.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Qualora il mantenimento in loco dei residui di posidonia venisse giudicato incompatibile con la balneazione, gli interventi di cui al precedente punto (b) dovranno essere preceduti dalla asportazione dei rifiuti dagli arenili. Questa dovrà essere effettuata con attrezzi manuali (quali rastrelli per il prelievo selettivo) e, nel caso di arenili molto estesi, potrà essere agevolata dall'utilizzo di mezzi meccanici leggeri a bassa invasività, quali mezzi gommati dotati di un sistema di trigliaggio (griglie che consentono l'asportazione del rifiuto e il contestuale rilascio della sabbia e dei residui di posidonia). Deve essere assolutamente escluso l'utilizzo di mezzi cingolati.

La rimozione della posidonia spiaggiata deve comunque essere programmata ed attuata con gradualità, con un minimo di tre interventi all'anno, rimuovendo solo gli strati più superficiali di residui vegetali asciutti e lasciando quelli bagnati in loco per una rimozione successiva. In caso di eventi eccezionali quali mareggiate di notevole intensità potrà essere previsto un intervento straordinario. La profondità dell'intervento di rimozione dovrà essere limitata ai primi 10 cm. Dopo aver separato gli eventuali rifiuti, la posidonia spiaggiata potrà essere accumulata temporaneamente in apposite strutture amovibili di contenimento (ad esempio tutori infissi nella sabbia e raccordati da rete a maglia fitta) che ne assicurino l'aerazione evitando la dispersione eolica e la produzione di cattivi odori, per essere successivamente ridistribuita al termine della stagione balneare. Tali strutture dovranno essere ubicate solo nella parte di litorale priva di vegetazione, nella zona antistante il cordone dunale, evitando il deposito sulle dune.

C.4) Il transito di persone, animali domestici, automezzi e motocicli sulle dune costiere produce sempre gravi alterazioni e danni del sistema dunale, quali la modifica, rarefazione o asportazione della componente vegetale, con rischio di riduzione della biodiversità e diminuzione della stabilità delle dune ed, in ultimo, modifica del comportamento dinamico e dell'equilibrio della spiaggia, con conseguente erosione della stessa. Pertanto, i piani di gestione devono sempre prevedere misure di conservazione per questi habitat. In particolare: (a) protezione fisica che comprenda l'installazione e manutenzione di staccionate a basso impatto visivo che, nel delimitare e guidare i flussi di transito dei bagnanti, consentano l'indispensabile conservazione della vegetazione. Importante supporto sono considerati pannelli informativi che contribuiscono ad informare e responsabilizzare chi utilizza i litorali della fragilità di questi ambienti e della necessità che vengano tutelati; (b) protezione formale, che includa la possibilità di adottare delle ordinanze di tutela da parte delle Autorità locali ad integrazione della annuale ordinanza balneare.

Per l'accesso pedonale alla spiaggia si dovrà prevedere di utilizzare passerelle in legno, con caratteristiche di accessibilità per i diversamente abili, che possono essere posizionate sulla sabbia tra le dune fisse, ma che dovranno essere sopraelevate in corrispondenza di dune mobili ed embrionali per garantire il trasporto della sabbia da parte del vento. La sopraelevazione, quando necessaria, dovrà essere tale da consentire il passaggio della luce, per evitare che le stesse passerelle siano facilmente sommerse e per consentire la crescita della vegetazione sottostante.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Qualora il sistema dunale risultasse in consistente erosione dovranno essere previsti sistemi frangivento realizzati con materiali naturali e se necessarie dovranno essere effettuate opere per la regimazione delle acque di ruscellamento dalla strada alla spiaggia.

La necessaria pulizia delle dune dovrà essere prevista ed effettuata con l'utilizzo del punzone o altro sistema a mano atto a non danneggiare la vegetazione.

C.5) I campi boe per l'ormeggio delle imbarcazioni da diporto devono essere finalizzati a garantire la fruizione regolamentata e contingentata e, allo stesso tempo, la conservazione dei fondali e delle biocenosi presenti.

Il divieto di ancoraggio libero e l'ormeggio regolamentato riducono il fenomeno di aratura dei fondali vulnerabili, come il posidonieto e il coralligeno, nonché la diffusione sui fondali di specie non autoctone.

Dovranno essere previsti studi di mappatura dei fondali, come attività preliminare all'installazione dei campi boe ed al fine di determinare la tipologia di ancoraggio più idonea e il conseguente carico massimo sostenibile. I campi ormeggio dovranno essere installati a tutela delle zone con fondali sensibili (posidonieti, coralligeno) e delle aree con presenza di specie protette o di interesse comunitario.

I relativi progetti dovranno prevedere l'acquisto delle attrezzature (ancoraggi al fondale, catenarie, "jumper", gavitelli), l'installazione, il collaudo e, soprattutto, il programma di gestione e manutenzione.

Il numero dei campi ormeggio e dei relativi gavitelli da collocare in ciascun sito dovrà essere determinato in base al numero e alla tipologia di unità da diporto calcolati in funzione della capacità portante dell'area stessa.

La tipologia dei gavitelli e le procedure per l'installazione dovranno attenersi alle direttive emanate in materia dall'Ufficio Tecnico dei Fari della Marina Militare, dalla Direzione Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per le Aree Marine Protette e i Parchi Nazionali, dal Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna e dalla locale Capitaneria di Porto.

I campi ormeggio dovranno essere opportunamente segnalati secondo quanto previsto dal Codice della Navigazione e dalle direttive emanate in materia dall'Ufficio Tecnico dei Fari della Marina Militare, in accordo con la competente Capitaneria di Porto.

Il sistema di ancoraggio dei gavitelli di ormeggio dovrà garantire il minimo ingombro e dovrà essere costituito da sistemi compatibili con le caratteristiche dei fondali, assicurando il minore impatto ambientale in funzione della tipologia del fondale stesso.

Sulle praterie di *Posidonia oceanica* si utilizzeranno i sistemi di ancoraggio tipo "Harmony", costituiti da molle, eliche o spirali avvitate al fondale. Sui fondi duri si utilizzeranno i sistemi di ancoraggio tipo "Halas", anelli di acciaio portati da barra e staffa cementati sul fondo. Sui fondi sabbiosi misti a *Posidonia* potranno essere utilizzate le ancore ad espansione inserite nel fondale tipo "Manta Ray".

Sui fondi molli, sabbiosi o fangosi, potranno essere utilizzati: (a) sistemi componibili in cemento biocompatibile armato "sea-friendly", che presentano vuoti all'interno finalizzati al ripopolamento ittico e alla



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

colonizzazione da parte degli organismi marini; (b) corpi morti tradizionali, costituiti da blocchi di cemento o massi rocciosi reperibili in loco.

Sui fondi con frange rocciose, per l'ormeggio dei natanti, con scafo di lunghezza pari o inferiore a 10 metri, le catenarie potranno essere agganciate direttamente ai massi rocciosi.

Per tutti i casi sopra citati la catenaria non dovrà strisciare sul fondale, ma restare in tensione attraverso un apposito galleggiante sommerso o semisommerso ("jumper").

I gavilli dovranno essere rimossi durante la stagione invernale per evitarne l'usura, verificarne le condizioni, effettuare la necessaria manutenzione ed essere installati nuovamente ad inizio della successiva stagione turistica.