UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA – BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGROALIMENTARI ED AMBIENTALI – SCIENZE POLITICHE – SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE

MASTER UNIVERSITARIO DI PRIMO LIVELLO IN

GESTIONE DELLO SVILUPPO LOCALE NEI PARCHI E NELLE AREE NATURALI

LE DUNE IN ABRUZZO:

UN PATRIMONIO DA DIVULGARE

CANDIDATA

Dott.ssa Sara Di Domenico

RELATORE

Prof. Emilio Chiodo

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

La natura non va forzata ma persuasa.
La persuaderemo soddisfacendo i desideri
necessari, ed anche quelli naturali, purché
non portino danno, ma respingendo
fortemente quelli che siano nocivi.
Epicuro

Sommario

1. INTRODUZIONE 1

1.1 Le dune 1

1.1.1 La vegetazione costiera psammofila 3

1.1.2 La spiaggia emersa: il Cakileto 5

1.1.3 La duna embrionale: l'Elymeto 6

1.1.4 Le dune mobili: l'Ammofileto 6

1.1.5 La duna di transizione: il Crucianelleto, i pratelli e le depressioni interdunali 7

1.1.6 Il retroduna: la macchia mediterranea e i boschi retrodunali 8

1.2 Le direttive comunitarie per la tutela della natura 9

1.2.1 L'attuazione a livello nazionale 11

1.3 Valenza delle dune 12

1.3.1 Habitat 2120: "Shifting dunes along the shoreline with Ammophila arenaria (white dunes)" - Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche). 12

1.3.1 L'habitat 2120 nell' A.M. P. Torre del Cerrano 14

1.4 Le dune sulla costa abruzzese 16

1.4.1 Biotopo costiero di Martinsicuro e Villarosa 17

1.4.2 Riserva del Borsacchio e Area Marina Protetta Torre del Cerrano 18

1.4.3 Riserva Regionale Guidata Punta Aderci 19

1.4.4 Riserva Marina di Vasto 20

1.5 Scopo della tesi 21

2. MATERIALI E METODI 22

2.1 I progetti LIFE, strumento di salvaguardia. 22

2.1.1 LIFE NAT/IT/000141 Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto. Gestione habitat siti Natura 2000 23

2.1.2 LIFE 07 NAT/IT/000519 Providune Conservazione e ripristino habitat dunali nei siti delle province di Cagliari, Caserta e Matera. 24

2.1.3 LIFE 10 NAT/IT/000262 Maestrale 24

2.1.4 LIFE 13 ENV/IT/842 Csmon-life – Salviamo il Giglio di mare 25

2.1.5 LIFE 11 NAT/IT/000232 Life+ Leopoldia 26

2.1.6 LIFE 13 NAT/IT/001013 SOSS Dunes 27

2.2 I problemi nella gestione delle dune. 29

2.3 Buone pratiche per la gestione delle dune 30

2.4 Il processo partecipativo dell'AMP Torre del Cerrano: un esempio da seguire 32

2.4.1 Progetti SalvaDuna e SalvaFratino: attività di divulgazione dell'AMP 34

2.5 Educazione ambientale e sviluppo sostenibile 34

3. DISCUSSIONE 38

3.1 Database per attività didattiche differenziate per fasce d'età 38

3.2 Strumenti finanziari per salvaguardia habitat dunale 42

3.2.1 Programma LIFE 42

3.2.2 Programma Operativo Regionale (POR) FESR 2014-2020 Abruzzo 43

3.2.3 Piano Sviluppo Rurale PSR 2014- 2020 49

4. CONCLUSIONI 59

BIBLIOGRAFIA 60

SITOGRAFIA 61

1. INTRODUZIONE

Il vento, le onde e le correnti marine giocano un grande ruolo nella conformazione della costa. In particolare l'azione del vento con il trasporto dei granelli di sabbia, svolge una funzione primaria nel processo di edificazione delle dune sabbiose.

Anche grazie alla vegetazione, le dune si formano e vengono rese stabili, infatti la sabbia trasportata dal vento si accumula in corrispondenza dei primi ostacoli rappresentati proprio dalle piante che crescono a poca distanza dalla riva.

Le dune stanno diventando sempre più rare in Italia a causa della pressione antropica che da più di un secolo si esercita sui litorali, dove si va a concentrare una crescente quota della popolazione e dove trovano l'ubicazione più vantaggiosa gli insediamenti industriali e le vie di comunicazione.

Gli ecosistemi dunali svolgono una funzione di importanza strategica rappresentando l'anello di congiunzione tra specie animali e vegetali deputate a svolgere ruoli sinergici e di primaria importanza nel controllo degli equilibri naturali delle aree costiere sia per la sussistenza della vita acquatica che terrestre.

1.1 Le dune

Le dune costiere devono la propria genesi ed evoluzione all'azione del vento che, con la propria energia, preleva le particelle di sabbia da una sorgente, le trasporta fino a quando la sua velocità lo consente e fino a che esse non incontrano un ostacolo. L'elemento che più frequentemente favorisce la deposizione delle particelle è rappresentato dalla vegetazione che si sviluppa sul margine interno della spiaggia.

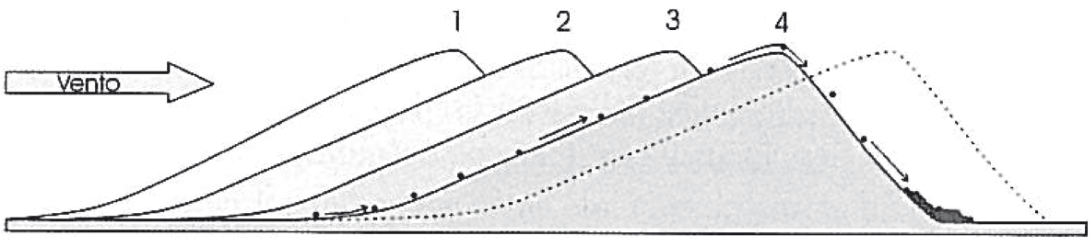

Figura 1 – Modello di spostamento del corpo dunale in conseguenza del flusso dei singoli granuli

Contrariamente a quanto spesso si pensa, solo una piccola percentuale dei granelli mossi dal vento viaggia in sospensione nell'aria: la gran parte di essi viene sollevata per brevi tragitti, ricade al suolo e rimbalza (saltazione), innescando così il movimento di altri granuli. I granuli percorrono traiettorie diverse e ricadendo al suolo trasferiscono la propria energia cinetica ad altre particelle che possono iniziare il proprio salto. La forza delle collisioni tra granuli deriva dalla velocità del vento, che a sua volta condiziona l'altezza della duna. La presenza di vegetazione in costante crescita sul primo deposito è poi un elemento indispensabile per garantire il continuo sviluppo in altezza. [formazione delle dune A.M.P. Torre del Cerrano]

L'ambiente costiero, zona di transizione fra terra e mare, costituisce un ambiente assai diversificato, in cui possiamo distinguere un'ampia varietà di ecosistemi.

L'ambiente costiero in generale, e quello dunale nello specifico, rappresentano infatti sistemi articolati e complessi nei quali, in una stretta fascia di territorio, si ha il rapido passaggio dal mondo marino a quello terrestre con il conseguente instaurarsi di forti gradienti ambientali in funzione della distanza dalla linea di costa.

Figura 2 - Gradienti ambientali sulla linea di costa

Le specie vegetali che crescono sulla duna, oltre a contribuire attivamente alla sua edificazione, man mano che la duna stessa si accresce e si articola morfologicamente, si organizzano in differenti fitocenosi che si evolvono contemporaneamente alla duna stessa. Ciascuna comunità vegetale si dispone secondo fasce parallele alla linea di costa seguendo l'andamento dei cordoni dunali. Le comunità si differenziano invece fra loro lungo il profilo topografico dunale, organizzandosi lungo i forti gradienti ambientali, a formare la cosiddetta zonazione costiera della vegetazione.

1.1.1 La vegetazione costiera psammofila

La vegetazione dei litorali, che nell'insieme si definisce *vegetazione psammofila* (che cresce sulla sabbia) riveste un ruolo fondamentale nell'edificazione, stabilizzazione ed evoluzione geomorfologica dei sistemi dunali costieri.

Le specie vegetali che popolano la fascia costiera si organizzano in fitocenosi disposte lungo gradienti ambientali, con specifici adattamenti legati alle caratteristiche ambientali locali.

Figura 3 - Schema di una costa bassa sabbiosa in assenza di fattori di disturbo.

Nella Figura 3 sono stati evidenziati, in alto, l'orientamento dei principali gradienti ambientali e, in basso, la tipica zonazione delle comunità vegetali che si dispongono lungo tali gradienti in ragione dei particolari adattamenti e delle specializzazioni proprie delle specie di ciascuna fitocenosi. Si evince, inoltre, lo sviluppo delle dune e delle diverse comunità che le popolano in fasce parallele alla linea di costa.

[http://digilander.libero.it/gasbarrostefano/ambiente.html]

Lungo le coste del Mediterraneo, in assenza di particolari fenomeni di disturbo, si osserva di norma dal mare verso l'entroterra la seguente zonazione:

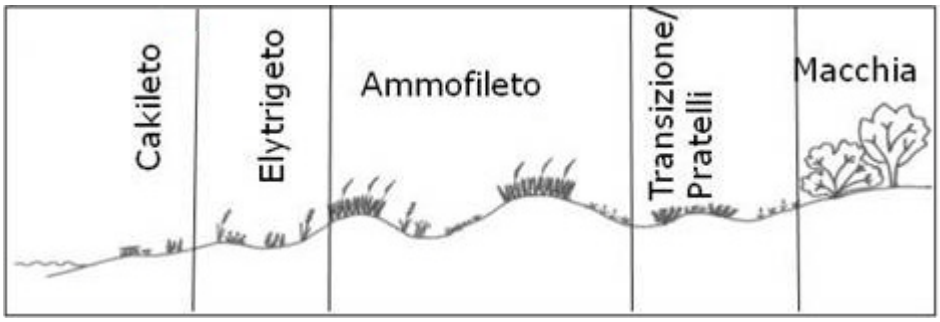

Figura 4 - Zonazione della costa

A partire dalla battigia e andando verso l'interno, la spiaggia si suddivide nel seguente modo:

- La spiaggia emersa: il Cakileto
- La duna embrionale: l'Elymeto
- Le dune mobili: l'Ammofileto

Figura 5 - La tipica zonazione degli ambienti dunali che si osserva lungo i litorali, nei siti maggiormente conservati.

Per quanto riguarda invece le comunità interdunali e retrodunali, esse cambiano in funzione del contesto geografico. Nel settore tirrenico dell'Italia centrale, dopo l'Ammofileto, troviamo lungo la zonazione i seguenti aggruppamenti vegetali:

- l'interduna: il Crucianelleto, i pratelli e le depressioni interdunali

- il retroduna: la macchia mediterranea e i boschi retrodunali

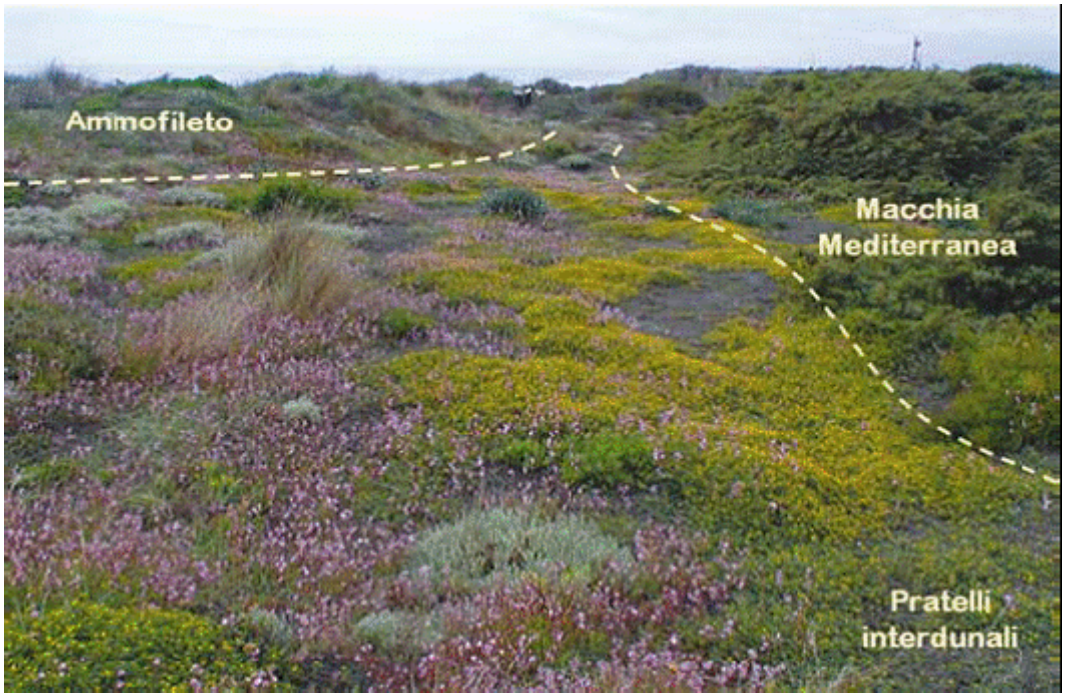

Figura 6 - La tipica zonazione degli ambienti dunali che si osserva lungo i litorali, nei siti maggiormente conservati.

1.1.2 La spiaggia emersa: il Cakileto

In prossimità della battigia, è presente la cosiddetta "zona afitoica", cioè priva di piante superiori. Può essere invece cospicuo il materiale vegetale morto che il mare deposita sulle spiagge.

Nel tratto successivo della spiaggia emersa, la prima fascia di vegetazione è generalmente costituita dalle cosiddette specie *pioniere*, specie annuali con un ciclo vitale estremamente breve, che si conclude nel giro di pochi mesi in tarda primavera o in estate. Alla fine del brevissimo ciclo vitale, a fine estate sono prodotti i frutti/semi che rimangono sepolti sotto la sabbia o sono dispersi grazie al vento, al moto ondoso, alle correnti marine e alle maree, per poi germinare in autunno o l'anno successivo. Si fa spesso riferimento a questa cenosi con il nome di "Cakileto", dal nome di una delle specie più diffuse, *Cakile maritima.* Un'altra specie molto comune è *Salsola kali*. Questa comunità è stata attribuita all'habitat 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine, secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2009).

1.1.3 La duna embrionale: l'Elymeto

Nella parte alta della spiaggia si trovano i primi accumuli di sabbia, le dune embrionali, ancora soggette al rimaneggiamento del vento e occasionalmente raggiunte dagli spruzzi delle onde. Su tali accumuli si insediano le prime piante perenni che innescano il processo evolutivo del sistema dunale.

Un ruolo fondamentale nel processo lo riveste *Elymus farctus* subsp. *farctus*, specie perenne pioniera che intrappola la sabbia e consolida il suolo con i suoi rizomi lunghi e fitti, favorendo dunque la colonizzazione da parte di altre specie. La fascia di vegetazione a *Elymus farctus*, di aspetto molto aperto e rado, è caratterizzata dalla presenza quasi costante di poche altre specie dunali. Sulle coste italiane troviamo *Echinophora spinosa*, *Cyperus capitatus = Cyperus kallii*, *Otanthus maritimus* subsp. *maritimus* e *Sporobolus virginicus = Sporobolus pungens*.

Questa comunità è stata attribuita all'habitat 2110: Dune embrionali mobili secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2009).

1.1.4 Le dune mobili: l'Ammofileto

Dove le dune embrionali si fanno più consistenti, dietro di esse si osservano le "dune mobili" anche se in ambiente Mediterraneo si tratta spesso di dune relativamente stabilizzate.

La specie più caratteristica e tipica delle dune mobili è una poacea perenne, *Ammophila arenaria* subsp. *australis*. Si tratta di una specie molto resistente al vento e al continuo insabbiamento la cui porzione epigea è più sviluppata di quella di *Elymus farctus*. I suoi densi cespi favoriscono efficacemente l'accumulo di sabbia e reagiscono all'insabbiamento crescendo in altezza, consentendo così la crescita della duna, finché viene raggiunto un equilibrio dinamico tra accumulo ed erosione eolica. L'effetto di fissazione e consolidamento della duna, anche se incompleto, è quindi in questo caso decisamente più marcato, grazie allo sviluppo degli apparati radicali, notevoli sia per la loro estensione che per le proprietà meccaniche. In alcune situazioni questa comunità può presentare valori di copertura piuttosto elevati. Essa trova il suo optimum dove sono continui gli

apporti di sabbia, mentre regredisce dove prevale l'erosione. La composizione floristica tipica di questa cenosi comprende anche *Anthemis maritima*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* e *Pancratium maritimum*.

Figura 7 - *Pancratium maritimum* specie tipica delle dune mobili.

Questa comunità è stata attribuita all'habitat 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche) secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2000).

1.1.5 La duna di transizione: il Crucianelleto, i pratelli e le depressioni interdunali

Dietro le prime dune mobili stabilizzate da *Ammophila arenaria* si crea una zona riparata con rilievi più modesti, dove il substrato è ancora sabbioso ma con una certa componente di materia organica e dunque più compatto. In questa fascia più riparata sono numerose le specie che trovano le condizioni adatte per la loro sopravvivenza; si tratta soprattutto di camefite, cioè di piante perenni con gemme non molto lontane dal suolo. Sulle coste tirreniche dell'Italia centrale, lungo i fianchi in lieve pendio delle dune, si stabilisce la *Crucianella maritima*, una camefita dai fusti prostrati, legnosi alla base, che forma una fitocenosi caratteristica, indicata con il nome generale di "Crucianelleto". Questa specie è accompagnata da altre specie tra cui *Ononis variegata*, *Pancratium maritimum*, *Lotus cytisoides* e sporadicamente da sparsi individui delle specie legnose di macchia. La fascia del Crucianelleto è stata attualmente rinvenuta in pochi siti del litorale laziale, a causa dell'alterazione antropica delle dune e dei fenomeni erosivi. Inoltre questa comunità caratterizzata da specie perenni è spesso sostituita da altre fitocenosi, in cui generalmente predominano al contrario specie erbacee annuali che si espandono negli spazi aperti

raggiungendo una notevole copertura. Fra esse, si possono citare *Silene colorata*, *Ononis variegata* e numerose poacee, quali *Vulpia fasciculata*, *Phleum arenarium* subsp. *caesium*, *Lagurus ovatus* e*Cutandia maritima*. In questo caso si parla, per via del breve ciclo vitale, di "pratelli terofitici". Nelle vallecole poste fra i cordoni litorali si sviluppa un ambiente particolare del sistema dunale, le depressioni interdunali, modellate dal deflusso dell'acqua piovana e arricchite dalle particelle più fini e dal materiale organico in decomposizione proveniente dalla sommità delle dune. L'impermeabilità del substrato, dovuta all'accumulo di materiale fine nel suolo, può far sì che in queste lacune si creino veri e propri ambienti umidi. Queste comunità sono state attribuite ai seguenti habitat. 2210: Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*), 2230: Dune con prati dei *Malcolmietalia*, 2190: Depressioni umide interdunali, secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2000).

1.1.6 Il retroduna: la macchia mediterranea e i boschi retrodunali

La vegetazione dei litorali sabbiosi raggiunge la sua forma più complessa nella fascia di transizione all'ambiente continentale che è costituita dalle cosiddette "dune fisse". Esse ospitano una vegetazione arbustivo-arborea, sempreverde, che approfitta della maggiore stabilità e delle condizioni più riparate tipiche di questa fascia.

Il primo tratto è generalmente caratterizzato da una macchia pioniera bassa, che nell'Italia centrale è spesso dominata dal Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) e che ripara dai venti salsi e dall'azione abrasiva dei granelli di sabbia le formazioni di macchia più interne. Questa comunità, detta Ginepreto, costituisce il primo stadio legnoso nelle aree sabbiose e contribuisce fortemente al consolidamento della duna. La macchia pioniera è abbastanza ben rappresentata sul litorale tirrenico grazie alla sua elevata resistenza al disturbo. In caso d'erosione della linea di costa, la macchia pioniera può però venire a trovarsi a diretto contatto con la spiaggia. Divengono allora osservabili segni evidenti di danno alle foglie causati dallo spray marino. Questa comunità è stata attribuita all'habitat prioritario 2250*: Dune costiere con *Juniperus* spp. secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2009).

Procedendo verso l'interno, segue dunque una macchia alta strutturalmente più complessa, composta da più specie arbustive, come *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia* e da specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*) e*Clematis flammula*. Questa comunità è stata attribuita all'habitat 2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia* secondo il Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al. 2009).

Nelle zone ancora più interne, caratterizzate da suoli più maturi, compare il leccio (*Quercus ilex*) che di norma costituirebbe il vero e proprio bosco litoraneo o "Lecceta". Nell'Italia centrale, tuttavia, tali formazioni sono divenute rare a causa dello sfruttamento edilizio e, nella maggior parte dei casi, sono state sostituite da rimboschimenti a pini mediterranei (*Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*). Il fenomeno del degrado e della perdita del paesaggio dunale ha interessato tutti i Paesi costieri dell'Unione Europea e in particolar modo le coste del Mediterraneo. In Italia tali ambienti hanno mantenuto fino al XIX secolo un buono stato di conservazione dal punto di vista morfologico, idrogeologico e naturalistico, ma nel XX secolo l'impatto antropico sulle coste è divenuto particolarmente intenso, a causa del crescente sfruttamento turistico e della generale industrializzazione, uniti allo sfruttamento agricolo intensivo del territorio planiziale. Ecosistemi costieri in buono stato di conservazione sono attualmente osservabili soltanto in pochi siti del litorale italiano mentre, lungo la gran parte di esso, l'aumento della pressione antropica e dell'erosione marina hanno determinato una perdita di identità floristico-vegetazionale degli ambienti costieri, che si manifesta con l'alterazione/scomparsa degli habitat e la rarefazione/estinzione locale delle specie vegetali tipiche

1.2 Le direttive comunitarie per la tutela della natura

Basata sui principi della Convenzione di Rio de Janeiro, la Direttiva Habitat 92/43/CEE costituisce, insieme alla precedente Direttiva Uccelli 79/409/CEE, il principale strumento per la tutela della biodiversità in Europa.

Essa prevede la creazione della rete ecologica europea denominata Natura 2000, formata dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti in Zone Speciali di Conservazione (ZSC) dagli Stati membri, e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), con lo scopo di tutelare habitat e specie considerati di particolare rilevanza.

La finalità non è quella di creare un sistema di vincoli di tipo passivo, ma di attuare forme di gestione compatibili con gli obiettivi di conservazione, con particolare riferimento al monitoraggio periodico della situazione ambientale dei siti e all'attuazione della preventiva valutazione di piani, progetti e interventi in generale, al fine di evitare effetti negativi sugli habitat e specie di importanza comunitaria.

Il Consiglio delle Comunità Europee ha approvato il 2 aprile 1979 la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita nella legislazione italiana con la legge 11 febbraio 1992, n. 157 Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

La direttiva prevede, tra l'altro, che gli Stati membri, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella propria area di distribuzione delle specie di uccelli segnalate negli appositi elenchi allegati o, comunque, delle specie migratrici regolarmente presenti, classifichino come Zone di Protezione Speciale (ZPS) i territori più idonei per la conservazione di tali specie, adottando idonee misure di salvaguardia (art. 4, commi 1, 2 e 4).

Successivamente, con la direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, il Consiglio delle Comunità Europee, al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) denominata Natura 2000, con l'obiettivo di garantire il mantenimento, o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli allegati alla direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

Per l'individuazione dei siti nei quali gli Stati membri dovranno designare le ZSC, la direttiva sopra menzionata definisce le procedure da seguire sia a livello nazionale (proposta di un elenco di siti con le relative informazioni, predisposte sulla base di un formulario elaborato dalla Commissione Europea), sia a livello comunitario (formulazione di un elenco di siti selezionati come siti di importanza comunitaria); viene inoltre specificato che nella rete Natura 2000 sono comunque comprese le ZPS classificate dagli Stati membri ai sensi della direttiva 79/409/CEE, che sono sottoposte alle norme stabilite per i SIC e per le ZSC, con particolare riferimento

all'applicazione di misure di salvaguardia e alle procedure per la valutazione di incidenza di piani e progetti. Il termine per l'applicazione della normativa, relativamente alle ZPS, è indicato nella data di entrata in vigore della direttiva o, nel caso di zone designate successivamente, dalla data di classificazione o riconoscimento da parte dello Stato membro.

Per quanto riguarda il regime di tutela dei SIC, il Ministero dell'Ambiente, già con nota circolare n. SCN/2D/2000/1248 del 25 gennaio 2000, ha comunicato che per i Siti di Importanza Comunitaria proposti, le Regioni e Province autonome hanno la responsabilità, una volta individuato un Sito, pur nelle more della predisposizione della lista definitiva dei Siti da parte della Commissione Europea, di adottare le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state individuate.
Tale interpretazione dell'articolo 4 del DPR 357/97 discende da quanto la Commissione stessa ha ripetutamente espresso in merito alla necessità di attivare misure di tutela degli habitat e delle specie contenuti nei proposti Siti di Importanza Comunitaria, a partire dal momento della loro individuazione, anche alla luce del prolungarsi dei tempi necessari alla conclusione del processo di selezione dei siti."
A questo proposito, il Ministero trasmette in allegato alla citata nota, una serie di precedenti giurisprudenziali della Corte di Giustizia Europea che confermano tali indicazioni.
Allo scopo di contribuire all'attuazione della direttiva 79/409/CEE, della direttiva 92/43/CEE e, in particolare, della rete europea Natura 2000, il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno individuato nell'ambito del Regolamento LIFE, lo strumento finanziario, denominato LIFE Natura, destinato al sostegno dei progetti di conservazione della natura e che contribuiscono a mantenere o ripristinare, in uno stato di conservazione favorevole, gli habitat naturali e/o le popolazioni di specie di importanza comunitaria.

1.2.1 L'attuazione a livello nazionale

L'attuazione della rete Natura 2000 è stata disciplinata in Italia dal DPR 8 settembre 1997 n. 357 (modificato e integrato dal DPR 12 marzo 2003, n.120) che attribuisce numerose e importanti competenze in materia alle Regioni e Province Autonome, e

dal decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 3 settembre 2002, che fornisce un supporto tecnico-normativo per l'elaborazione delle misure di conservazione e dei piani di gestione, di recente integrato con il decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 25 marzo 2005.

In attuazione della direttiva Habitat e di quanto previsto dalla legge quadro nazionale sulle aree protette relativamente alla Carta della Natura, il Ministero dell'Ambiente ha avviato la realizzazione di un sistema informativo su base prevalentemente naturalistica relativo ai biotopi/siti, sia di importanza comunitaria (e pertanto rispondenti ai requisiti di Natura 2000), sia di interesse nazionale e regionale, mediante l'attuazione del Programma Bioitaly cofinanziato nell'ambito del Regolamento LIFE (contributo per il 50% comunitario e per il 50% statale).

1.3 Valenza delle dune

Data l'importanza dal punto di vista naturalistico, eco sistemico e paesaggistico dell'habitat dunale, ne viene riportata la classificazione tratta dal manuale di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE

1.3.1 Habitat 2120: "Shifting dunes along the shoreline with Ammophila arenaria (white dunes)" - Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche).

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

Le specie di riferimento presenti in questo habitat sono elencate di seguito:

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*.

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 rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". Le specie alloctone spesso presenti lungo i nostri litorali, in prossimità dei luoghi molto antropizzati, sono: *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*. In Italia, l'habitat è distribuito nelle seguenti regioni: Liguria, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise,Campania, Puglia, Basilicata, C alabria, Sicilia, Sardegna.

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. [http://vnr.unipg.it/habitat]

Figura 8 - Distribuzione habitat 2120 in Italia

1.3.1 L'habitat 2120 nell' A.M. P. Torre del Cerrano

La tutela e la gestione oculata del piccolo tratto di di duna dell' A.M.P Torre del Cerrano è una strada obbligata per salvaguardare l'habitat costiero e sottrarre queste specie, rare e importanti, al pericolo dell'estinzione.

Nell'area, sono presenti specie tipiche degli ambienti dunali come l'ormai raro Vilucchio marittimo (*Calystegia soldanella*), il Giglio marino (*Pancratium maritimum*), l'*Ammophila arenaria* e lo Zafferanetto di Rolli (*Romulea rollii*). Delle 30 specie rinvenute e tipiche degli ambienti costieri, ben 9 specie finora rilevate sul litorale interessato dal SIC sono minacciate di scomparsa mentre per molte altre, nonostante vi siano documenti che ne attestano la presenza nel passato, non si hanno piu segnalazioni recenti.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla fauna litorale, da alcuni studi portati avanti in zona negli anni '90 sono state rilevate in area diverse specie di invertebrati mai censiti prima in Italia ed in Abruzzo per le quali sono di straordinaria importanza sia le aree strettamente legate alla linea di riva dove si possono trovare le comunità madolitorali strettamente associate ai detriti spiaggiati, nonché le comunità psammofile siccolitorali, intese come l'insieme di quelle comunità, essenzialmente xerofile e psammofile, associate alle dune embrionali, alle dune mobili e a quelle consolidate, ai cespuglieti e alle macchie basse retrodunali e alle dune fossili sabbiose.

Inoltre altro elemento di straordinaria importanza per quanto riguarda la componente faunistica terrestre è quello dato dalla presenza in zona del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) raro uccello migratore che frequenta la spiaggia sia per sostentamento trofico sia per riprodursi e di altre specie aviarie di interesse conservazioni stico che frequentano la zona costiera durante le fasi migratorie. La rarefazione o addirittura scomparsa di questi importanti habitat sulle coste di gran parte del territorio europeo, ha prodotto negli anni una corsa da parte degli organismi deputati alla conservazione delle specie come l'IUCN ha avviare processi di conoscenza finalizzati a conoscere l'esatto stato di conservazione di specie e habitat.

Tutte le porzioni di territorio che separano le terre emerse dal mare infatti sono biotopi che oltre a venire influenzati attraverso una rigida selezione naturale, generata da condizioni ambientali estreme, tali da limitare o addirittura impedire l'esistenza di qualsiasi specie vegetale che non presenti degli adattamenti specifici, lo

sono altresi dal forte interesse che queste aree custodiscono in termini di sviluppo turistico che attraverso l'urbanizzazione sfrenata delle aree costiere produce la scomparsa di molti tratti naturali.

Si può affermare, insomma, che nell'area oggetto di studio, in diverse aree del territorio, sono presenti habitat dunali ben strutturati che hanno mantenuto in molti casi un buon equilibrio ecologico e vegetazionale. Vi si possono rilevare, oltre alle specie piu comuni e tipiche di questi ambienti anche specie molto interessanti come il Vilucchio marittimo (*Calystegia soldanella*), il Giglio marino (*Pancratium maritimum*) e l'*Euphorbia terracina* ma anche habitat presenti in direttiva come quelli 2110 denominato "Dune Embrionali" e, come detto sopra, il 2250* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*", tipologie di habitat non e ancora inclusi nella scheda del Sito di Interesse Comunitario IT7120215 Torre del Cerrano .

Specie A138: "Charadrius alexandrinus" – Fratino (uccello)

La specie animale simbolo dell'ambiente dunale e sicuramente il Fratino, *Charadrius alexandrinus* (Linnaeus, 1758), un piccolo uccello appartenente alla famiglia dei Caradridi a rischio di estinzione per la rarefazione del proprio habitat. Esso si riconosce facilmente dalla struttura fisica caratterizzata da zampe lunghe e corpo raccolto. Le porzioni superiori del corpo sono di colore grigio chiaro, mentre quelle inferiori sono bianche. E una specie che nidifica tra aprile e maggio, a seconda delle latitudini, creando delle piccole uova e può, in caso di insuccesso, tentare una seconda nidificazione tra maggio e luglio. Il Fratino e una specie cosmopolita, anche se in Europa vi e stata una consistente diminuzione.

Questa specie e tutelata dall'Allegato II della Convenzione di Berna, dall'Allegato II della Convenzione di Bonn e dalla Direttiva CEE 79/409 "Uccelli" e dalla Legge Nazionale sulla Caccia 157/92 dove e inserita come "specie particolarmente protetta".

A causa del marcato disturbo antropico e del degrado e della perdita di habitat, che provocano una considerevole riduzione delle popolazioni, il fratino ha uno stato di conservazione sfavorevole in Europa. La minaccia più grande per la conservazione del Fratino e rappresentata dalla distruzione e manomissione dell'ambiente dunale e di spiaggia, operata dai mezzi di pulizia meccanica e dal continuo sfruttamento delle aree naturali costiere a fini turistici, dal disturbo antropico, dalla predazione operata

sui nidi dai ratti e da alcune specie di corvidi e, infine, dal disturbo durante la cova da parte dell'uomo e dai cani vaganti. Le minacce nelle tipologie ambientali abitualmente frequentate dal popolamento faunistico presente all'interno del SIC derivano principalmente dall'uso turistico degli arenili, delle pinete e delle piccole aree umide che, oltre alla sottrazione di vaste aree di spiaggia destinate alla balneazione, alla disturbo connesso ad una eccessiva frequentazione (calpestio, rumori etc…), richiede continui e costanti interventi di pulizia al fine di rimuovere i detriti, i rifiuti e ad attivare tutta quella serie di iniziative atte a fornire arenili utili ad ospitare turisti. La pulizia meccanizzata in particolare produce un forte impatto sull'ecosistema e come prima conseguenza comporta la perdita della vegetazione dunale, un ambiente particolarmente interessante e ormai estremamente raro, che riveste un ruolo strategico per alla biologia di molte specie.

1.4 Le dune sulla costa abruzzese

Il settore costiero abruzzese è compreso tra la foce del Fiume Tronto e quella del Fiume Trigno, per un'estensione complessiva di 126 km, dei quali 26 di costa alta e 99 di spiagge.

Dal punto di vista orografico il settore settentrionale, compreso fra il Fiume Tronto e Ortona, e caratterizzato da coste basse raccordate al versante pedemontano da una piana variamente estesa; procedendo verso sud, il litorale è formato fino a Vasto da coste prevalentemente alte, con un andamento articolato in baie e promontori; presso Vasto Marina e San Salvo il litorale torna a essere basso e sabbioso. Il settore più prossimo alla costa è inoltre caratterizzato da rilievi monoclinali, costituiti da depositi argillosi e sabbioso-conglomeratici.

Dal punto di vista geomorfologico, le forme del settore costiero abruzzese sono il risultato della complessa interazione tra processi gravitativi e marini, fortemente controllati dalle caratteristiche litologiche e strutturali. La dinamica morfologica delle coste alte è molto attiva, sia sui versanti interni attraverso estesi fenomeni franosi che interessano anche i centri abitati, sia sulle falesie, i cui meccanismi erosivi sono condizionati dalla posizione delle argille di base rispetto al livello del mare. Nei tratti di costa alta nei quali queste si trovano al di sotto del livello del mare e le falesie sono quindi costituite dai litotipi più competenti (conglomerati e

arenarie), l'erosione del moto ondoso innesca principalmente cinematismi di crollo, ribaltamento e scorrimenti traslativi; dove le argille di base si trovano in prossimità del livello del mare, in esse si innescano, invece, prevalentemente movimenti rotazionali che, coinvolgendo il tetto arenaceo-conglomeratico e interessando volumi maggiori, determinano tassi di arretramento della falesia più elevati. [http://geologiagis.blogspot.it/2011/04/abruzzo-inquadramento- eomorfologico.html]

Figura 9 - Abruzzo, Google Earth

Per quanto riguarda la presenza degli habitat dunali, lungo tutto il tratto di costa abruzzese, da nord a sud, troviamo:

1.4.1 Biotopo costiero di Martinsicuro e Villarosa

È stato istituito nel 1988 per tutelare l'ecosistema dunale della spiaggia di Martinsicuro, tra i fiumi Tronto e Vibrata. Le dune di Martinsicuro e Villarosa ospitano piante rare, un tempo diffuse sull'intera costa adriatica. Già dal 1987 (Anno Europeo dell'Ambiente) le amministrazioni comunali e i cittadini in genere si sono

adoperati per la tutela delle coste comprese nel proprio territorio, progettando, piani tendenti alla salvaguardia di questi beni ambientali e istituendo due biotopi costieri. Negli ultimi anni l'area naturalistica costiera è stata oggetto di studio da parte di diverse Università, con lo scopo di indicare modi e metodi più efficaci per salvaguardare l'ambiente.

1.4.2 Riserva del Borsacchio e Area Marina Protetta Torre del Cerrano

La Riserva Naturale Regionale del Borsacchio, istituita con Legge della Regione Abruzzo n. 6 dell'8 Febbraio 2005 con il perimetro definitivamente approvato con Legge n. 34 del 1 ottobre 2007, tutela formalmente l'incontaminata bellezza di un'area, quella del Borsacchio, con i suoi aspetti di integrità della costa sabbiosa abruzzese, la presenza di dune embrionali di vegetazione alofita con tratti di macchia mediterranea dove si riproducono e sostano rare specie di uccelli. I confini della Riserva naturale regionale del Borsacchio comprendono un'area di 1100 ettari nei territori comunali di Roseto degli Abruzzi e Giulianova. La riserva protegge uno dei rari tratti di costa e terreni rimasti ancora liberi dall'urbanizzazione incontrollata che ha trasformato in pochi decenni le tranquille coste del mare Adriatico in un ambiente completamente edificato ed antropizzato [http://www.riserveabruzzo.it/borsacchio.html]. Con un protocollo d'intesa siglato il 27 ottobre 2012 si sono condivisi i principi della Carta Europea del Turismo Sostenibile per collaborare sulle tematiche in essa indicati. In data 22 dicembre 2015 la Regione Abruzzo ha commissariato la Riserva Naturale del Borsacchio affidando l'incarico di Commissario Straordinario al Direttore dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano.

Nel tratto teramano, fra i Comuni di Pineto e Silvi, l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano istituita con il decreto del 21/10/2009 pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.80 del 7/4/2010 [http://www.minambiente.it/pagina/area-marina-protetta-torre-del-cerrano], delimita sette chilometri di costa e completa un programma di protezione e valorizzazione dell'ambiente affiancandosi alla rete di oasi sottomarine che hanno consentito, in questi anni, la salvaguardia, il ripopolamento e lo studio dell'ecosistema marino.

Sulle dune dell'Area Marina Protetta,oltre all'osservazione di molte e interessanti specie di insetti come lo *Scarabeus semipunctatus* e il raro *Lamprinodes pictus*, si

può rilevare la presenza di specie di avifauna insolite e particolari**.** Qui nidifica il fratino (*Charadrius alexandrinus*), raro uccello migratore che frequenta la spiaggia da aprile a settembre inoltrato e che torna ogni primavera per la deposizione delle proprie uova. Caratterizzata da ambienti di costa bassa e sabbiosa, tipici dell'Adriatico, l'Area Protetta presenta una importante vegetazione dunale psammofila, con stupendi esemplari di Giglio di mare (*Pancratium maritimum*), di Verbasco del Gargano (*Verbascum niveum subsp. Garganicum*), di Soldanella marittima (*Calystegia soldanella*) e di Euforbia delle spiagge (*Euphorbia peplis*). Nella area sud, a ridosso delle pinete a Pino da pinoli (*Pinus pinea*) e a Pino d'aleppo (*Pinus halepensis*), è inoltre presente una densa popolazione del rarissimo Zafferanetto delle spiagge (*Romulea rollii*).
[http://www.torredelcerrano.it/]

1.4.3 Riserva Regionale Guidata Punta Aderci

È stata istituita con L. R. N. 9 del 20.02.1998. l' area protetta è la prima Riserva istituita in Abruzzo nella fascia costiera e nasce dall'esigenza di conciliare l'aspetto naturalistico dell'area con quello turistici, relativo alla fruibilità delle spiagge. La Riserva ha una estensione di circa 285 ettari (che arrivano a 400 con l'Area di protezione esterna) e va dalla spiaggia di Punta Penna, attigua al Porto di Vasto alla foce del fiume Sinello (confine con il Comune di Casalbordino). Nell'anno 2000, il Comune di Vasto ha adottato il Piano di Assetto Naturalistico (PAN) della Riserva Naturale Regionale Guidata di Punta Aderci, approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale il 25.09.2007. L'area di maggiore interesse naturalistico è costituita dalla spiaggia di Punta Penna: un anfiteatro marino che ospita numerose essenze vegetali tipiche. Il promontorio di Punta Aderci (26 m s.l.m.) caratterizza l'intera area offrendo una visuale a 360 su tutta la riserva. La lunga spiaggia di sabbia di Punta Penna termina von la spiaggia di sassi del Libertini sottostante la falesia del promontorio di Punta Aderci. Sull'altro lato del promontorio si trova la spiaggetta di Punta Aderci. Da qui si prosegue per la lunga spiaggia di ciottoli di Mottagrossa. Da questa spiaggia fino alla foce del fiume Sinello, si percorre un panoramico percorso in quota (circa 200 s.l.m.) di circa 3 km. La Riserva termina alla foce del fiume Sinello. [http://www.puntaderci.it/la-riserva.html]

1.4.4 Riserva Marina di Vasto

La Riserva Naturale Regionale Marina di Vasto si estende lungo la fascia litoranea meridionale del comune di Vasto per 3 Km di lunghezza e 180 metri di larghezza, fino al Biotopo Costiero Dunale e Giardino Botanico Mediterraneo di San Salvo, subito dopo il Fosso Buonanotte. La Riserva istituita con legge regionale n. 5 del 30 marzo 2007 comprende un'area di 57 ettari di cui 49 nel comune di Vasto e 8 nel comune di San Salvo. Il settore compreso all'interno del territorio comunale di Vasto è delimitato a nord-est dal mare Adriatico e a sud-ovest dall'area urbanizzata retrodunale. Nel settore sud-orientale è il torrente Buonanotte a segnare il confine tra Vasto e San Salvo, mentre nella parte nord-occidentale il confine del l'area protetta coincide con quello perpendicolare alla linea di costa della "Casa Sacro Cuore Oasi dell'Anziano". La fascia compresa tra la spiaggia e la ferrovia è intensamente occupata da costruzioni turistico-residenziali. Oltre la ferrovia, prevale il paesaggio agricolo con urbanizzazione scarsa e pochi nuclei boschivi, se non lungo i canali stagionali del bacino idrico del torrente Buonanotte. Le uniche vie di comunicazione ecologica con l'entroterra passano attraverso il torrente Buonanotte e il fosso San Tommaso. Il fiume e l'area ripariale permettono la vita di specie animali e vegetali strettamente adattate all'ambiente acquatico, e anche di quelle che, per motivi trofici o per degrado degli habitat originari, trovano nel fiume una valida alternativa di habitat. Pertanto i fiumi, oltre che rappresentare un'importante risorsa idrica e un'intrinseca ricchezza di specie, sono elementi fondamentali del territorio che permettono la comunicazione ecologica tra aree di rilevante importanza naturalistica rimaste isolate per motivi geografici o d'interferenza antropica. La loro efficienza funzionale dipende soprattutto dalla qualità biologica delle loro acque. I confini con la Riserva coincidono esattamente con il Sito di Interesse Comunitario IT 7140109 che prevede due categorie di tutela e valorizzazione del territorio, la zona compresa tra l'area urbanizzata e il limite della fascia dunale di "conservazione integrale", dove si applicano una serie di prescrizioni volte al mantenimento dei caratteri ambientali e al risanamento degli aspetti manomessi, e la fascia compresa tra la battigia e il piede delle dune, nella zona di "conservazione parziale" dove si applicano le stesse prescrizioni della zona precedente, ma con possibilità d'inserimento, in alcune aree, di livelli di trasformabilità che garantiscano, in ogni caso, il permanere dei caratteri istitutivi riconosciuti nell'area, la cui conservazione

deve essere garantita e mantenuta. L'area del torrente Buonanotte è riconosciuta come Zona A3 di "conservazione parziale". Con questa tipologia si indicano aree con beni culturali e ambientali sottoposti a tutela speciale. I Comuni di Vasto e San Salvo sono stati tra i primi enti locali in Abruzzo a dotarsi del Piano di Gestione del SIC. Vista l'importanza che torrenti e fossati presenti nel sito hanno nel mantenimento di rare formazioni vegetali e nella presenza della testuggine palustre (*Emys orbicularis* Linnaeus 1758), insieme ad un'abbondante fauna ornitica, è importante conoscerne lo stato di salute al fine di programmare un'attenta e accorta gestione volta al mantenimento degli obiettivi di conservazione della riserva. [http://www.riserveabruzzo.it/marina-di-vasto.html]

1.5 Scopo della tesi

Data l'importanza delle dune e la loro presenza lungo il litorale abruzzese, si vuole divulgare l'importanza di questo patrimonio dal punto di vista ecosistemico, naturalistico, paesaggistico, culturale, utilizzando come modello di riferimento l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano. Questo modello, ci permetterà di comunicare agli abruzzesi e non solo, come salvaguardare le aree di costa che ospitano questo habitat, comprese tra Martinsicuro e San Salvo Marina, attraverso un'analisi delle problematiche nella gestione, le possibili soluzioni per la salvaguardia, l'importanza dell'educazione ambientale per il rispetto e la tutela del territorio, quali forme di finanziamento posso essere utilizzate per progettare e programmare interventi volti al miglioramento dell'ecosistema dunale.

2. MATERIALI E METODI

2.1 I progetti LIFE, strumento di salvaguardia.

LIFE+ è lo strumento finanziario dell'Unione Europea per la salvaguardia dell'ambiente, che cofinanzia azioni a favore dell'ambiente negli Stati membri ed in taluni Paesi terzi che si affacciano nel Mediterraneo e nel Baltico, nonché nei paesi dell'Europa centrale e orientale candidati all'ingresso nell'Unione. Entrato in vigore nel 2007, esso fa seguito al precedente programma LIFE istituito nel 1992. Obiettivo generale di LIFE+ è contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitarie in materia di ambiente, compresa l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile.

LIFE+ consta di tre componenti:

- LIFE+ Natura e biodiversità;
- LIFE+ Politica e governance ambientali;
- LIFE+ Informazione e comunicazione.

LIFE+ Natura e biodiversità, si prefigge i seguenti obiettivi specifici:

- contribuire all'attuazione della politica e della normativa comunitarie in materia di natura e biodiversità, in particolare della Direttiva concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva 79/409/CEE, "Uccelli") e di quella relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (Direttiva 92/43/CEE, "Habitat") e in particolare di contribuire alla costituzione della rete europea di aree protette "Natura 2000" finalizzata alla gestione e alla conservazione in situ delle specie di fauna e flora e dei tipi di habitat più importanti dell'Unione, compresi gli habitat e le specie costieri e marini.
- contribuire a consolidare la base delle conoscenze per la formulazione, il monitoraggio e la valutazione della politica e della normativa comunitarie in materia di natura e biodiversità;

- fornire un sostegno alla messa a punto e all'attuazione di approcci e strumenti per il monitoraggio e la valutazione della natura e della biodiversità e dei fattori, delle pressioni e delle risposte che esercitano un impatto su di esse, specialmente in rapporto con la realizzazione dell'obiettivo di bloccare la perdita di biodiversità nella Comunità;
- fornire un sostegno al miglioramento della governance ambientale favorendo una maggiore partecipazione dei soggetti interessati, comprese le organizzazioni non governative, al processo di consultazione e all'attuazione della politica e della legislazione in materia di natura e biodiversità.

Data l'importanza degli habitat dunali in tutto l'ambiente mediterraneo, di seguito sono analizzati i progetti Life, riguardanti l'Italia, che mirano alla conservazione e gestione dell'habitat 2120 e alla tutela di alcune specie presenti nella Lista Rossa IUCN. Lo strumento delle Liste Rosse è stato introdotto dall'attività dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN), la più antica e universalmente riconosciuta organizzazione internazionale che si occupa di conservazione della biodiversità, nella sua accezione più ampia. La metodologia e i criteri messi a punto dall'IUCN per la predisposizione delle Liste Rosse permettono di realizzare, a diverse scale territoriali, le valutazioni sullo stato di rischio di estinzione a livello di specie. L'utilizzo di tale strumento, adottato come riferimento e indicatore a livello internazionale, permette dunque di fornire informazioni sintetiche e confrontabili sullo stato di conservazione delle specie e sull'efficacia delle azioni intraprese e da intraprendere per contrastare i fattori di minaccia individuati e arrestare la perdita di biodiversità.

2.1.1 LIFE NAT/IT/000141 Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto. Gestione habitat siti Natura 2000

L'obiettivo del progetto è di conservare ed incrementare la biodiversità degli ambienti dunali del litorale veneto, attraverso interventi, diretti ed indiretti, a favore degli habitat naturali e delle specie, animali e vegetali, proprie di tali ambienti. Risolvere i problemi legati ad un'impropria fruizione turistica del territorio, al degrado e all'erosione dovuti al disturbo antropico. Contrastare la presenza di specie aliene infestanti, favorita da interventi passati di gestione inappropriata (bonifiche di

aree umide retrodunali, discariche etc.) associati a piantagioni artificiali di pini e di altre specie legnose non autoctone, effettuate a discapito della vegetazione naturale sia erbacea che legnosa.

2.1.2 LIFE 07 NAT/IT/000519 Providune Conservazione e ripristino habitat dunali nei siti delle province di Cagliari, Caserta e Matera.

Il progetto finanziato dai fondi comunitari LIFE+ Nature e Biodiversity ha come obiettivo la tutela dell'habitat prioritario rappresentato dalle dune costiere con ginepro, che costituisce uno degli habitat più minacciati dell'EU, in Sardegna, Campania e Basilicata.

L'area complessiva nei diversi siti oggetto dell'intervento costituisce una parte significativa della superficie totale di tale habitat esistente in Europa e presente unicamente in Italia, Portogallo, Spagna, Danimarca, Francia e Grecia. Il progetto si articola in una serie di azioni di diverso tipo:

- preparatorie consistenti nell'acquisizione di dati di carattere botanico e sedimentologico (riguardanti processi di erosione costiera e delle dune);
- di conservazione consistenti nella conservazione delle piante presenti negli habitat dunali, in interventi di bio-ingegneria a tutela dell'habitat, nella realizzazione di passerelle pedonali e parcheggi per regolamentare l'accesso ed altro;
- di comunicazione e diffusione dei risultati che riguarderanno turisti scuole e comunque tutti gli stakeholders.

A conclusione del progetto seguirà un piano di conservazione post-life che dovrà prevedere come continuare negli anni successivi le azioni completate nell'ambito del progetto e come assicurare il mantenimento a lungo termine dei siti.

2.1.3 LIFE 10 NAT/IT/000262 Maestrale

L'obiettivo del progetto Life+ “Azioni Mirate al Ripristino e alla Conservazione degli Habitat dunali e retrodunali in Molise" è la conservazione degli habitat dunali e delle zone umide salmastre della costa molisana. Quest'area presenta ancora zone litoranee di grande valore naturalistico con la presenza di 19 habitat di interesse

comunitario e di tre Siti d'Importanza Comunitaria: “Foce Trigno - Marina di Petacciato" (IT7228221), “Foce Saccione - Bonifica Ramitelli” (IT7222217) e “Foce Biferno – Litorale Campomarino” (IT7282216). Tali SIC, oggetto del presente progetto, comprendono quasi tutta la costa del Molise e rappresentano una delle aree più importanti per la biodiversità degli ecosistemi costieri sabbiosi del mare Adriatico.

Tuttavia la costa del Molise è fortemente minacciata da una progressiva pressione antropica, attraverso numerosi progetti e interventi che mirano ad erodere via via le aree di interesse comunitario, minacciando la fora e la fauna locali.

2.1.4 LIFE 13 ENV/IT/842 Csmon-life – Salviamo il Giglio di mare

(Citizen Science MONitoring) è il primo progetto italiano di citizen science sulla biodiversità, finanziato in Italia dalla Commissione Europea nell’ambito del programma LIFE+. L’iniziativa prevede la partecipazione del grande pubblico e si propone di coinvolgere i cittadini nello studio, nella gestione e nella conservazione della biodiversità, creando un’attiva collaborazione tra i cittadini, la comunità scientifica e le istituzioni.

Alla base del progetto ci sono 4 concetti fondamentali, che costituiscono i pilastri della citizen science:

- coinvolgimento (dei cittadini)
- comprensione (delle problematiche legate alla conservazione della natura)
- collaborazione (nello sviluppo di soluzioni efficaci, in quanto condivise)
- cambiamento (dei nostri comportamenti nei confronti dell’ambiente)

Nell’ambito del progetto, grazie all’utilizzo di moderne e semplici tecnologie, verranno messi a punto una serie di strumenti per la raccolta dei dati scientifici che potranno essere successivamente utilizzati dal pubblico.

Il progetto, rivolto a singoli cittadini, scuole e categorie specifiche (escursionisti, pescatori, agricoltori, diportisti, subacquei, etc.), interesserà due regioni: Lazio e Puglia. Il termine indica il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei cittadini nella raccolta di informazioni e dati di carattere scientifico. Le possibilità di dedicarsi alla scienza per coloro che hanno tempo e passione sono tante: si va dalla ricerca di

corpi celesti alla raccolta di informazioni su specie animali e vegetali, fino al monitoraggio della qualità dell'aria e dell'acqua. Un aiuto prezioso per la ricerca scientifica, che grazie a questi dati può migliorare il livello di conoscenza del nostro pianeta e fornire importanti indicazioni ai soggetti che devono garantirne la tutela.

Un modo intelligente di avvicinare il grande pubblico, e in particolare i giovani, alla scienza, aiutandone la comprensione e soprattutto facilitando le modifiche dei nostri comportamenti che, proprio grazie all'esperienza diretta, saranno più facilmente orientati alla sostenibilità e al rispetto dell'ambiente. Fondamentale in questo processo è quindi un continuo feedback tra mondo della ricerca e della politica e cittadini.

2.1.5 LIFE 11 NAT/IT/000232 Life+ Leopoldia

L'obiettivo generale del progetto è di ripristinare e proteggere gli habitat dunali (2110, 2120, 2210, 2230, 2250*) idonei per la conservazione e diffusione della specie prioritaria *Muscari gussonei*, sulla costa della Sicilia sud-orientale, in provincia di Gela.

Gli obiettivi specifici sono:

- incrementare la popolazione di Leopoldia, conosciuta tra gli addetti ai lavori come *Muscari gussonei* populations, e migliorare lo stato generale di conservazione dei suoi habitat di riferimento. In questo caso siamo di fronte ai sistemi dunali 2230, 5330, 2250;
- mettere in contatto fra loro le aree protette all'interno della rete ecologica;
- migliorare la gestione degli ambienti dunali e retro-dunali;
- riuscire a far ricostituire il sistema di dune;
- incrementare le popolazioni di uccelli tipici della zona interessata;
- stabilire condizioni ecologico/ambientali per la deposizione delle uova della tartaruga *Caretta caretta*;
- diminuire la pressione delle attività umane sugli habitat dunali e favorire lo sviluppo di un'agricoltura a basso impatto ambientale.

2.1.6 LIFE 13 NAT/IT/001013 SOSS Dunes

È un progetto che, con l'importante contributo dell'Unione Europea, si prefigge di salvaguardare una parte del "SIC ITB040025, promontorio, dune e zona umida, di Porto Pino", sito di particolare interesse in un contesto chiave per gli habitat dunali nel sud ovest della Sardegna e di tutto il Mediterraneo centrale. Obiettivo generale del progetto è l'implementazione locale della Direttiva Habitat e l'applicazione delle raccomandazioni europee in tema di gestione integrata delle zone costiere. Il sito pilota di Porto Pino, oltre a trovarsi in una posizione strategica per lo scambio e la diffusione delle migliori pratiche lungo la costa sud occidentale, è collegato ad un altro settore della costa già oggetto di attività conservative nell'ambito del progetto LIFE 07 NAT/IT/000519 Providune.

Questi progetti riguardano diversi tratti della costa italiana, a dimostrazione che il forte effetto antropico, ha distrutto o quasi, buona parte di questi ecosistemi in buona parte nel nostro paese. I problemi di gestione riscontrati, le misure per la salvaguardia e le buone pratiche adottate nei luoghi beneficiari di questi progetti, devono essere il modello di riferimento per i luoghi che hanno la fortuna di ospitare questi habitat.

LIFE	PROGETTO	LUOGO DI INTERESSE	PERIODO DI SVOLGIMENTO	BUDGET	STATO ATTUALE
LIFE NAT/IT/000141	**Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto.** Gestione habitat siti Natura 2000	Veneto	01/01/2004 - 31/12/2006	Totale: €1.350.000,00 contiributo EU: €675.000,00	concluso
LIFE 07 NAT/IT/000519	**PROVIDUNE** Conservazione e ripristino habitat dunali nei siti delle province di Cagliari, Caserta, Matera	Campania, Basilicata, Sardegna	01/01/2009- 31/12/2014	Totale: €3.352.392,00 contirbuto EU: €2.396.010,00	piano di conservazione post-LIFE PROVIDUNE (LIFE07NAT/IT/000519) (01/01/2015 - 31/12/2019)
LIFE 10 NAT/IT/000262	**LIFE+ MAESTRALE** Azioni mirate al ripristino e alla conservazione degli habitat dunali e retrodunali in Molise	Molise	19/09/2011 - 30/04/2017	Totale: €1.479.986 Contributo EU: €1.109.989€ (= 75% del totale dei costi eleggibili)	in corso
LIFE 11 NAT/IT/000232	**LIFE + LEOPOLDIA** Ripristino degli habitat dunali nel paesaggio serricolo del golfo di Gela per la salvaguardia di *Leopoldia Gussonei*	Gela- Costa della Sicilia sud-orientale	01/10/2012 - 30/04/2016	Totale: €1.415.752 contributo EU: € 707.757 (pari al 50%)	concluso, pubblicazione Layman's report
LIFE 13 NAT/IT/001013	**SOSS DUNES** Safeguard and managment of south-western Sardinian Dunes. A project for the pilot area of Porto Pino	Sud ovest Sardegna e tutto il mediterraneo centrale	01/06/2014 - 31/05/2017	Totale: € 602.310,00 Contributo EU: € 301.155,00 (50% del totale de costi eleggibili)	in corso
LIFE 13 ENV/IT/842	**CSMON- LIFE** Salviamo il giglio di maree gli ecosistemi dunali	Lazio e Puglia	2/06/2014 - 02/12/2017	Totale: € 2.206.700,00 Contributo EU: € 599,250	in corso

Tabella 1 - Elenco progetti LIFE per habitat dunali esaminati in questo lavoro.

2.2 I problemi nella gestione delle dune.

La spiaggia è un ambiente instabile e soggetto ad erosione e mareggiate, e pertanto in generale non è edificabile; nonostante queste condizioni, le spiagge in tutto il Mediterraneo, e particolarmente in Italia, da alcuni decenni sono esposte ad un impatto generalizzato, provocato dallo sviluppo del turismo di massa, che in molti casi ha portato ad un'alterazione irreversibile e snaturato la funzione ecologica. L'impatto sulla spiaggia si rende evidente soprattutto attraverso danni all'ambiente fisico, come processi di erosione e sbancamenti; questi a loro volta avviano lo spostamento della sabbia dalla spiaggia alle aree urbanizzate retrostanti, ad opera del vento marino. Su ampie fasce costiere aperte alla balneazione, le dune sono completamente scomparse. Lo sfruttamento turistico delle spiagge è avvenuto in maniera incontrollata ed al di fuori di ogni pianificazione, spesso con risultati distruttivi [Interventi sostenibili a difesa degli ecosistemi dunali. Luciano Onori, ISPRA]. In molti ambienti litorali del nostro paese, le spiagge sono state completamente urbanizzate; sulla costa abruzzese ad esempio, dove diversi decenni fa le dune caratterizzavano quasi l'intera costa, oggi prevalgono gli stabilimenti balneari e la cementificazione delle spiagge. In Sicilia e Calabria sono tollerate costruzioni sino a pochi metri dal mare, realizzando una sorta di privatizzazione di fatto: questi insediamenti (chiaramente abusivi) impediscono di raggiungere la costa, che in teoria dovrebbe essere un bene di tutti. Come conseguenza, la flora e fauna dell'ambiente naturale di spiaggia sono completamente svanite.

I problemi riscontrati nelle località che ospitano questi habitat, sono vari. Il principale è la disinformazione: la scarsa o nulla conoscenza dell'importanza del posto in cui si vive, nel caso dei cittadini, o di cui si sta usufruendo, nel caso dei turisti. I primi, molto spesso, sono non curanti di questo patrimonio e lo considerano come un ostacolo alla spiaggia perfetta e pulita. Laddove gli alberghi costeggiano le aree protette, è il caso della Riserva di Marina di Vasto, gli accessi dagli alberghi alla spiaggia, vanno a deturpare la vegetazione dunale e retrodunale perché gli albergatori, non curanti dell'importanza di questa vegetazione, effettuano tagli incontrollati e inappropriati per agevolare gli accessi alla spiaggia.

Il calpestio, sia degli uomini che dei cani è una problematica importante, in quanto causa la morte di questa vegetazione e dove le dune vengono distrutte, subito subentra un'erosione ad opera del vento. La presenza di cani danneggia anche la fauna e micro fauna dell'habitat dunale, oltre alla vegetazione.

Un problema gravissimo è costituito dall'accumulo di rifiuti sulla spiaggia, sia quelli abbandonati dal turista indisciplinato, sia quelli portati dal mare. In generale i rifiuti sono composti da materiale organico, che finisce sulla spiaggia, dove diviene causa di eutrofizzazione nell'ambiente della duna: ciò favorisce la diffusione di piante ed animali a carattere invasivo. Nelle aree lasciate libere dalla scomparsa delle specie psammofile si insediano specie aliene: piante a ciclo breve, di origine subtropicale (americane o del vecchio mondo). Si tratta di specie annuali, che germinano in primavera, ed in estate producono fiori e frutti, dopo di che si seccano e scompaiono completamente. Esse si propagano facilmente mediante una enorme produzione di semi, che dispongono di mezzi di dispersione molto efficienti (peli per essere portati dal vento oppure spine per aderire al pelo di animali ed ai vestiti): vere e proprie infestanti di origine esotica. La conseguenza della sostituzione della vegetazione nativa (di graminacee psammofile perenni) con specie aliene (annuali) è che in questo caso viene a mancare la protezione data dalle piante al substrato sabbioso incoerente, e pertanto le dune sono rapidamente erose e spianate.

2.3 Buone pratiche per la gestione delle dune

Nel caso di un ripristino dei sistemi dunali degradati è possibile fare tesoro delle numerose esperienze fatte in Italia e in Europa, che possono contribuire alla formulazione di buone pratiche che consentono oggi di affrontare il problema con minore improvvisazione di quanto fatto in passato, sia nella determinazione della morfologia delle aree da ricostituire che nell'utilizzazione delle piante migliori per la loro stabilizzazione. Tutti i sistemi di gestione delle dune dovrebbero osservare i seguenti indirizzi al fine di massimizzare la probabilità di successo e di ridurre al minimo gli impatti sull'ambiente naturale e umano [Interventi sostenibili a difesa degli ecosistemi dunali. Luciano Onori, ISPRA]:

- con l'*Ingegneria naturalistica* è possibile intervenire per tutelare e ripristinare i sistemi dunali degradati, senza alterare i locali aspetti fisici, paesaggistici,

culturali etc promuove l’impiego delle piante autoctone in abbinamento con materiali inerti a fini antierosivi, stabilizzanti e di consolidamento *Barriere frangivento* Costituite da stecche di legno o ramaglia, oppure strutture in maglia di juta o fibra di cocco, in singola o doppia fila Doppia funzione: imbrigliare la sabbia, recuperandola alla dinamica della spiaggia e della duna; regolamentare il flusso turistico. Consolidamento delle dune tramite vegetazione Identificare le specie vegetali adatte al rimpianto;

- *passerelle in legno* appoggiate sulla sabbia con ringhiere in legno sui lati per far capire che non si deve sconfinare nelle dune. Alcune passerelle panoramiche soprelevate permettono di osservare le dune dall’alto. Camminamenti o altre superfici temporanee dovrebbe seguire il naturale contorno delle dune piuttosto che tagliarle con linee rette esponendole al rischio di erosione eolica. Vie di accesso pubblico alla spiaggia devono essere chiaramente definite e recintate, se necessario, per evitare che con il calpestio possano portare a buche;
- esistano *pannelli illustrativi* per spiegare il significato ambientale dell’area, e l’importanza dell’ecosistema dunale. Cartelli educativi posti in zone retrostanti le aree di parcheggio auto o lungo i sentieri dovrebbero essere utilizzati per spiegare i sistemi di gestione, incoraggiare l'interesse del pubblico e supportare gli obiettivi di gestione;
- all’*educazione ambientale* per ogni fascia d’età;
- tutto il *personale in loco deve essere reso consapevole* della necessità di un attento lavoro preventivo al fine di evitare danni ambientali, e per evitare pericoli connessi con i fronti ripidi e instabili delle dune;
- *gruppi di interesse locali*, come ad esempio proprietari terrieri, associazioni pronatura, associazioni di pesca e fruitori turistici, dovrebbero essere consultati preventivamente per garantire una visione ampia del litorale e della zona limitrofa, prima di attuare un particolare approccio di gestione;
- per la *raccolta dei rifiuti* spiaggiati spesso si organizzano gruppi di volontari con l’appoggio di associazioni ambientaliste.

2.4 Il processo partecipativo dell'AMP Torre del Cerrano: un esempio da seguire

Le dune, oltre a rappresentare una protezione fondamentale contro l'erosione costiera, sono un ricco bacino di biodiversità purtroppo fortemente minacciato; per questo è importante trasmettere alle generazioni future la ricchezza di questo patrimonio.

Un azione importante è adottare una *comunicazione efficace* con la popolazione locale, i più interessati alla salvaguardia del posto in cui vivono. Sensibilizzare tutti per una fruizione che sia sensibile alle tematiche ambientali è un processo che prevede la partecipazione di tutti: cittadini, albergatori, organi politici. Conservare questi luoghi è per gli abitanti sinonimo di identità, tradizioni e cultura. L'alta attrazione turistica esercitata da questi posti porta un turismo di massa; proprio per questo motivo, bisognerebbe avere una gestione che sappia contenere il gran numero di turisti ma che al tempo stesso li educhi alla consapevolezza del luogo che li ospita, apprezzandone la bellezza, nel rispetto della natura. Un esempio di come condurre queste pratiche ci viene dato sicuramente dalle azioni del Piano di Comunicazione redatte all'interno del Piano di Gestione del SIC Torre del Cerrano, all'interno del quale si è voluto inserire uno specifico Piano di comunicazione che si basasse su di un modello di *gestione della relazione con gli stakeholders* e che prendesse in considerazione il *grado di responsabilità sociale* del SIC nei confronti dei propri portatori di interesse. Una scelta che, operata nel rispetto e in correlazione con le direttive Natura 2000, evidenzia l'importanza di sviluppare e coinvolgere attivamente la comunità nell'intero corso di vita del Piano di Gestione – dalla progettazione alla implementazione al monitoraggio – e, di conseguenza, in tutte le attività presenti e future attinenti al SIC stesso.

L'AMP Torre del Cerrano, ente gestore per la realizzazione del Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT7120215 "Torre del Cerrano", dal 28 agosto 2014 ha avviato un processo partecipativo che ha coinvolto associazioni, enti locali e attività produttive dei comuni di Silvi, Pineto e limitrofi.

Sono stati realizzati diversi momenti di confronto: interno, con i professionisti incaricati dello studio e redazione del piano, oltre ad esperti, collaboratori dell'AMP; esterno, con gli amministratori locali e con i portatori di interesse (pesca, turismo,

attività sportive, ricreative) ai quali e stato somministrato un questionario per svolgere un'indagine mirata, cittadini.

Gli incontri hanno avuto lo scopo di raccogliere proposte e osservazioni necessarie alla realizzazione di un Piano di Gestione il più aderente possibile alle necessita del territorio compreso nel SIC. Il processo partecipativo ha consentito di individuare una strategia condivisa per coniugare conservazione e sviluppo. Le tappe del processo partecipativo sono state 11. Gli aspetti ai quali si e attribuita particolare importanza hanno riguardato: il considerare gli apporti degli ambienti agricoli anche su un sito prevalentemente marino; il rispetto della tempistica di redazione del PdG; le azioni di monitoraggio di habitat e specie; la necessita di prevedere iniziative di prevenzione alle azioni illegali che possono danneggiare habitat e specie; l'occorrenza di capire come intervenire contro l'erosione costiera, dato che l'AMP Torre del Cerrano ha una costa in forte regressione. Inoltre, c'e stata condivisione nella scelta di non dare valore normativo al PdG e di coinvolgimento sulle attività di stesura del piano. La seduta si e chiusa con una presa d'atto positiva da parte dei presenti sul percorso intrapreso.

Il quarto workshop dal tema "La Carta Europea del Turismo Sostenibile. Le attività future e i programmi di azione" si e svolto a Silvi il 23 dicembre 2014, ha coinvolto le amministrazioni locali di Silvi, Pineto, della Provincia di Teramo e della Regione Abruzzo e l'onorevole Tommaso Ginoble, in qualità di Segretario della Commissione Ambiente alla Camera dei Deputati. Con l'assegnazione della Carta Europea per il Turismo Sostenibile all'AMP Torre del Cerrano, infatti, ha preso avvio la seconda fase del percorso, della durata di cinque anni, durante i quali il Parco marino e i Partner della Carta dovranno realizzare i programmi d'azione sottoscritti al fine di migliorare la sostenibilità del turismo. Si dovranno creare opportunità per il territorio che valorizzino l'ambiente e protendano verso l'Europa. E l'AMP diventerà a sua volta ente certificatore delle imprese turistiche che vorranno aderire alla Carta. [Torre del Cerrano e Natura 2000. Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT71120215 "Torre del Cerrano" Editpress Edizioni, 2015]

2.4.1 Progetti SalvaDuna e SalvaFratino: attività di divulgazione dell'AMP

Il **progetto SalvaDuna** è stato pensato ed avviato in maniera organica dall'Area Marina Protetta nel 2012, anche se in precedenza interventi sporadici erano stati effettuati. Attraverso interventi di delimitazione e protezione delle aree dunali, valorizzazione di tali ambienti e, laddove possibile, interventi di restauro con tecniche di ingegneria naturalistica, si sta cercando di salvaguardare tali preziosi habitat. A partire dal 2012 L'AMP ha promosso diverse attività finalizzate a tutelare i particolari ambienti dunali presenti nell'AMP: *pulizia con volontari , SalvaDuna***,** ***c****orso di Ingegneria Naturalistica, lido amico del parco*.

Per quanto riguarda quest'ultimo progetto, con un programma di sensibilizzazione e avvicinamento dei gestori degli stabilimenti balneari alle tematiche dell'Area Marina Protetta, si sta procedendo alla *caratterizzazione ambientale degli stabilimenti balneari*, premiando ogni anno i gestori più sensibili e attenti con il riconoscimento del titolo di "Lido Amico del Parco Marino". Il percorso si è avviato con la stipula di un accordo con tutte le maggiori associazioni dei balneatori per promuovere un accordo nell'ambito del percorso intrapreso per la Carta Europea del Turismo Sostenibile che prevedesse una **"**Caratterizzazione Ambientale degli Stabilimenti Balneari".

Il progetto **SalvaFratino** avviato nel 2011 dall' AMP al fine di monitorare costantemente la spiaggia di propria competenza, le arre contigue e tutta la costa di riferimento, annualmente coinvolge associazioni e volontari nella tutela dei nidi di Fratino. Data la sua rarità, la specie viene censita annualmente monitorando il numero di nidi sulle spiagge, gli individui presenti, le uova che giungono alla schiusa e i piccoli che arrivano all'involo.

2.5 Educazione ambientale e sviluppo sostenibile

L'educazione ambientale è un "Processo per cui gli individui acquisiscono consapevolezza ed attenzione verso il loro ambiente; acquisiscono e scambiano conoscenze, valori, attitudini ed esperienze, come anche la determinazione che li metterà in grado di agire, individualmente o collettivamente, per risolvere i problemi attuali e futuri dell'ambiente." Nelle parole della International Union for

Conservation of Nature, Commission on Education and Communication (IUCN) si coglie l'importanza fondamentale dell'educazione ambientale quale strumento per cambiare comportamenti e modelli attraverso scelte consapevoli orientate allo sviluppo sostenibile. Nell'Unione Europea l'educazione ambientale è divenuta parte integrante delle attività curricolari della scuola primaria e secondaria: numerosi Stati Membri hanno introdotto l'educazione ambientale nelle proprie scuole come offerta formativa didattica. Lo studio dell'ambiente è a tutti gli effetti una materia fondamentale per preparare gli alunni a costruire un futuro green e a vivere in una società sostenibile.

In ambito internazionale la Strategia UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) per l'educazione per lo sviluppo sostenibile (Vilnius, 2005), ha definito l'educazione ambientale come pre-requisito per lo sviluppo sostenibile ovvero come uno strumento per il buon governo e per i processi decisionali.

Nel 2012 l'UNECE ha elaborato il documento "Learning for the future: Competences for Education for Sustainable Development" che riconosce nell'apprendimento continuo la base per lo sviluppo di una società sostenibile, e nelle "competenze degli educatori" il problema che spesso ne impedisce il diffondersi. Il documento propone un insieme di competenze necessarie per poter educare ad un futuro sostenibile legate al "learning to learn, to do, to live and work together, to be" e organizzate secondo tre direttrici quali "approccio olistico, immaginare il futuro, realizzare il cambiamento." Nei documenti prodotti da UNESCO e UNECE nell'ambito del Decennio dell'educazione allo sviluppo sostenibile, l'educazione non è intesa come strumento di informazione ma come un processo di riforma del modo di vivere e concepire l'ambiente: "lo sviluppo sostenibile, se ha un senso è quello di un processo di continuo apprendimento", in cui l'umanità trova nuove maniere di convivere indefinitamente con il pianeta e tra le diverse culture e diverse classi sociali" (M. Mayer 2014).

Altra iniziativa di rilievo mondiale sui temi dell'educazione ambientale è quella condotta dalla rete Internazionale di discussione e ricerca WEEC (World Environmental Education Congress), un network con migliaia di aderenti in tutto il mondo, tra istituzioni scientifiche, enti e singole personalità: dal 2003 organizza periodicamente un Congresso mondiale di educazione ambientale cui partecipano

docenti universitari, funzionari governativi e di organizzazioni internazionali, enti di ONG, giornalisti, esponenti politici ed imprese. Al termine delle giornate europee 2014 dell'educazione ambientale, ha preso definitivamente l'avvio un processo di costruzione di uno "Spazio europeo di concertazione" e di una rete europea per l'educazione ambientale. Se la partecipazione è uno strumento utilizzato in campo ambientale per la costruzione di soluzioni comuni e per condividere socialmente i rischi potenziali connessi alle scelte, a maggior ragione l'educazione allo sviluppo sostenibile, deve essere attuata attraverso processi collaborativi e partecipativi e non basati sulla competizione. Riguardo alle forme in cui l'educazione allo sviluppo sostenibile potrà essere declinata, c'è da considerare quindi che questa riguarda diverse sfere dell'apprendimento complessivo dell'individuo e quindi può essere intesa come:

- educazione del pensiero e quindi l'educazione alla comprensione profonda degli strumenti con cui risolvere i problemi ambientali e per individuare i canali e le modalità da attuare a riguardo;
- educazione al sentire in quanto per intervenire sull'ambiente è necessario stabilire un legame con esso anche da un punto di vista emotivo e dunque con le nostre parti più profonde;
- educazione all'agire perché l'educazione per dirsi tale necessita di una ricaduta concreta e diretta, in termini di azione e di comportamento.

Del resto l'educatore potrà progettare percorsi didattici di educazione allo sviluppo sostenibile, utilizzando approcci differenti tra cui: l'approccio naturalistico, l'approccio percettivo emotivo, l'approccio storico evolutivo, l'approccio antropologico - sistemico. Per l'educazione scientifica inoltre, che ricomprende solo una parte dell'educazione allo sviluppo sostenibile, l'approccio pedagogico di riferimento può essere l'Inquiry Based Science Education (IBSE) promosso dalla Commissione Europea (Rapporto Rocard 2007) e basato sull'investigazione, che stimola la formulazione di domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni.

In via generale si ritiene di suggerire l'utilizzo di metodologie di apprendimento attivo, con l'utilizzo di attività laboratoriali e la sperimentazione diretta di processi

ecologici. In tal senso può essere utile la disponibilità di spazi e strumenti laboratoriali ma anche di spazi aperti esterni alla scuola e l'utilizzo di aree naturali per la realizzazione di attività didattiche outdoor di interpretazione naturalistica e l'utilizzo di strumenti scientifici da campo. In generale si ritiene che la realizzazione di attività laboratoriali basate sul problem solving possano contribuire a porre l'attenzione sui processi e sulle correlazioni tra ambiente e uomo.

3. DISCUSSIONE

3.1 Database per attività didattiche differenziate per fasce d'età

Il nuovo programma di Educazione Ambientale dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano, sviluppato con le Guide del Cerrano, professionisti appositamente formati per l'attività nel parco marino, amplia ancor più le possibilità e le opportunità per formare e divertire i ragazzi, dai più giovani agli adulti. Novità di quest'anno, oltre ai vari laboratori e approfondimenti tematici, le attività svolte presso le strutture che lungo la costa hanno avuto il riconoscimento di "Lido Amico del Parco". Presso tali stabilimenti balneari, raggiungibili anche a piedi da Pineto e Silvi e dalle loro stazioni ferroviarie sono pensate una serie di attività a contatto con l'ambiente marino e costiero, particolarmente interessanti per i più giovani.

Data l'importanza dell'educazione ambientale, altrettanto importante è l'offerta che il parco propone e come questa viene resa disponibile all'utenza. Obiettivo è quello di sviluppare un database, che raccolga le informazioni sulle attività didattiche, suddivise per fasce d'età, cosi da rendere chiaro e fruibile l'ampio catalogo di iniziative che l'area marina protetta offre. Il database sarà la fonte da cui estrapolare i dati, consultabili sul portale web della area marina protetta, con i riferimenti relativi alle attività che l'area marina propone. In questo modo anche gli insegnati hanno la possibilità di poter consultare l'offerta didattica in qualsiasi periodo dell'anno scolastico. Altro obiettivo è quello di organizzare dei focus group con gli insegnati delle scuole di ogni ordine e grado, per promuovere l'offerta del parco: creare dei gruppi di lavoro che affrontino tematiche di approfondimento sull'educazione alla sostenibilità, che siano di interesse per gli alunni e integrino l'offerta formativa scolastica. Inoltre, per le classi in cui sono inseriti alunni diversamente abili, saranno programmate attività dedicate, come ad esempio "duna in classe", dove l'alunno potrà osservare e toccare "la duna" attraverso attività di laboratorio da svolgere nella propria classe.

Nella tabella vengono mostrate le informazioni del database, che sarà fonte del sito dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano: http://www.torredelcerrano.it.

Scuola	Nome attività	Luogo	Durata	Descrizione attività	Obiettivi	Nota

Di seguito è riportato un esempio di informazione presente nel database, relativo ad un'attività:

Scuola	Nome attività	Luogo	Durata	Descrizione attività	Obiettivi	Nota
Scuola primaria	un mare da favola	spiaggia Area Marina Protetta Torre del Cerrano	2 ore	durante la passeggiata sulle rive dell'area marina protetta verrà raccontatta una favola che avrà come protagonista le specie dell'habitat dunale. Un viaggio tra le dune utilizzando i cinque sensi.	consapevolezza del luogo in ci si trova e cambiamento del comportamento dei bambini	abbigliamento comodo

Figura 10 - Sito web A.M.P. Torre del Cerrano

Il prodotto finale sarà simile al modello che si è scelto di utilizzare come riferimento: il sito dell'Area Marina Protetta Miramare di Trieste.
[http://www.riservamarinamiramare.it]

Selezionando la scuola di interesse, si aprirà la scheda con tutte le attività proposte e le relative informazioni.

Figura 11 - Sito web A.M.P. Miramare

Nella tabella seguente, è riportato un elenco di alcune attività di educazione ambientale che si svolgono nell'A.M.P. Torre del Cerrano, nell'A.M.P. Miramare, e quelle proposte nei progetti LIFE Leopoldia e Providune. Tutte le attività, mirano all'educazione alla sostenibilità ambientale e al rispetto degli habitat e delle specie che li popolano. I laboratori rivolti a tutte le fasce d'età, trattano gli stessi contenuti ma per gli studenti delle scuole superiori, si avvalgono di un approccio più scientifico. [http://www.torredelcerrano.it; http://www.riservamarinamiramare.it; progetto di educazione alla sostenibilità ambientale dell'Associazione Guide del Cerrano per l'anno scolastico 2015/2016; progetto didattico Life Providune Scuola; quaderno didattico Life + Natura Leopoldia Un habitat da salvare]

Nome attività	destinatari	fonte
Laboratorio di Biologia ed Ecologia Marina-Scheda speciale Salva Caretta	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Torre Cerrano
Lezione didattica presso i Ldi Amici del Parco	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Torre Cerrano
Passeggiando tra la Pneta e il Mare: La Duna	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Torre Cerrano
Storie nel…Pineto	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Torre Cerrano
Biodiversità: il tesoro di Miramare	scuola primaria	AMP Miramare
Passeggiata in riserva	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Miramare
Colori, suoni e odori del mare	scuola primaria	AMP Miramare
mare e rifiuti	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Miramare
Mitilicoltura nel golfo di Trieste	primaria secondaria I grado secondaria II grado	AMP Miramare
Scopri la biodiversità	primaria	life+ leopoldia
La ricetta per fare una duna	primaria	life+ leopoldia
Ascolta la duna	primaria	life+ leopoldia
Disegna la Leopoldia	primaria	life+ leopoldia
Un castello di sabbia	primaria secondaria I grado secondaria II grado	life Providune
Info point Duna	primaria secondaria I grado secondaria II grado	life Providune
Le spiagge di ieri e di oggi	primaria secondaria I grado secondaria II grado	life Providune
Mi riguarda. Piedi, piedini e …piedoni: attento a dove li metto	primaria secondaria I grado secondaria II grado	life Providune

Tabella 2 Elenco attività didattiche

3.2 Strumenti finanziari per salvaguardia habitat dunale

I **fondi europei a gestione diretta** sono risorse comunitarie che vengono gestite ed erogate direttamente e centralmente dalla Commissione europea, la quale ne stabilisce anche i criteri ed i principi di funzionamento; sono concepiti per sostenere le politiche dell'Unione europea in varie tematiche ed aree di intervento (es. cultura, ambiente, energia, ecc.); sono applicabili a tutto il territorio dell'Unione Europea (e spesso anche a Paesi terzi); si basano su programmi di attività annuali o pluriennali, redatti dalla Commissione nelle diverse materie di competenza. Per la loro assegnazione sono fissate delle scadenze periodiche o sono pubblicati degli "inviti a presentare proposte" (call for proposal). La gestione dei programmi comunitari spetta alla Commissione europea, attraverso i propri apparati amministrativi. I fondi a gestione diretta assumono la forma di sovvenzioni (grant), le quali coprono una percentuale di costi ammissibili riferiti a ciascun progetto. Pertanto, il grant concesso dalla Commissione Europea deve essere integrato da risorse proprie del beneficiario.
I **fondi strutturali sono finanziamenti indiretti**, la cui gestione è affidata ai singoli paesi dell' UE ed il cui stanziamento viene messo in atto in modo decentralizzato: i contributi sono gestiti da Autorità nazionali o regionali tramite i Programmi Operativi. Le autorità nazionali, regionali o localo svolgono una funzione di mediazione rispetto alla Commissione europea e quindi programmano direttamente gli interventi, emanano i bandi e gestiscono le risorse comunitarie. Obiettivo è quello di operare a supporto dello sviluppo economico di tutti i paesi dell'Unione Europea inlinea con gli obiettivi della strategia Europa 2020. Sono cinque fondi: Fondo europeo di sviluppo regionale **(FESR)**, Fondo sociale europeo **(FSE)**, Fondo di coesione **(FC)**, Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale **(FEASR)**, Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca **(FEAMP)**. Tutte le regioni dell'Unione Europea posso beneficiare dei fondi FESR e FSE mentre solo le regioni in ritardo di sviluppo possono ricevere il sostegno del fondo di coesione.

3.2.1 Programma LIFE

Per quanto riguarda i tassi di cofinanziamento per i progetti, Il tasso di cofinanziamento per i progetti integrati, i progetti di assistenza ed i progetti preparatori sarà fino al 60% dei costi ammissibili per tutta la durata del programma

LIFE. Il tasso di cofinanziamento per i progetti finanziati nell'ambito del settore prioritario Natura e Biodiversità del sottoprogramma per l'Ambiente sarà fino al 60% dei costi ammissibili (fino al 75% dei costi ammissibili riguardanti habitat prioritari o specie prioritarie o specie di uccelli per le quali il finanziamento è considerato prioritario) per tutta la durata del programma LIFE. Inoltre, sono concesse sovvenzioni di funzionamento alle organizzazioni senza scopo di lucro attive nel settore dell'ambiente o dell'azione per il clima (70% dei costi ammissibili).
La Commissione europea ha pubblicato il 19 maggio 2016 l'invito a presentare proposte (Call for proposal) per l'annualità in corso per le tipologie di progetti dei due sottoprogrammi di LIFE, il Sottoprogramma per l'Ambiente e il Sottoprogramma Azione per il clima. La scadenza per l'anno 2016, è stata dal 7 al 26 settembre.

3.2.2 Programma Operativo Regionale (POR) FESR 2014-2020 Abruzzo

La strategia del POR Abruzzo FESR 2014-20 intende contribuire alla realizzazione della Strategia dell'Unione Europea per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale dell'Abruzzo.
La Regione ha scelto di orientare il POR FESR verso il sostegno:

- ai settori produttivi, ossia al rafforzamento competitivo e all'innovazione delle imprese, a favore delle quali sono stanziate il 47,51% delle risorse del POR (Assi I e III);
- agli interventi per lo sviluppo delle rete di banda larga a 30 e 100 Mbps e per l'innovazione digitale della PA , che assorbono il 12,09% del Piano finanziario contribuiscono alla creazione di un ambiente favorevole allo sviluppo delle imprese e delle città;
- alla riduzione e efficienza dei consumi energetici che riguardano le imprese e alcuni edifici pubblici ;
- alla riduzione del rischio idrogeologico, mediante la realizzazione di opere di risanamento in aree colpite da eventi franosi, alluvionali o erosivi;
- alla tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali concentrando le risorse disponibili su un numero limitato di "aree di attrazione".

La Regione ha delineato traiettorie di sviluppo *"competence-based"* e *"place based"*: aree interne, aree urbane, aree di crisi. La strategia perseguita dal POR FERSR, si focalizza su 6 degli 11 obiettivi tematici di cui all'art. 9 del Regolamento (UE) 1303/2013 con una concentrazione delle risorse pari al 76,45% sui primi 4 obiettivi tematici. Il Programma risulta articolato in 8 Assi prioritari. Ciascun Asse prioritario è declinato in uno o più obiettivi specifici (OS) e relativi risultati attesi, a cui sono correlate le azioni che saranno cofinanziate dal programma. Il conseguimento degli obiettivi specifici e delle relative azioni è misurato attraverso un set di indicatori. L'asse prioritario che potrebbe essere utilizzato dall'AMP, in qualità di Ente pubblico, per la tutela dell'habitat dunale, è l' ASSE VI: Tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali , la cui dotazione finanziaria è pari a 15.500.000 euro (6,7 % delle risorse POR FESR).

Asse VI Tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali

L'Asse ha come obiettivo l' incremento della fruizione delle aree di attrazione naturale in ragione di un atteso potenziamento e miglioramento della qualità dei servizi offerti alla popolazione residente e ai visitatori, con particolare attenzione al miglioramento e all'efficientamento della *governance* collegata alla gestione e all'erogazione dei servizi di accoglienza, di educazione ambientale e turistici. Si vuole favorire, inoltre, un riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche (mare e monti) intervenendo sul rafforzamento dell'immagine turistica della regione e sul suo profilo di destinazione turistica con riferimento all'offerta e alla domanda collegata alla fruizione naturalistica e culturale.

Azione 6.6.1 – Interventi per la tutela e valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo

L'azione prevede le seguenti tipologie di intervento:

- ***interventi per la tutela e riqualificazione ambientale***, con priorità per i siti Natura 2000, compresi nelle aree protette regionali, attraverso l'identificazione dei siti e delle emergenze naturali da proteggere, la realizzazione di sistemi di monitoraggio e controllo, la realizzazione di interventi di ripristino, recupero e riqualificazione ambientale e la rimozione di detrattori ambientali;

- ***interventi per il miglioramento delle infrastrutture e servizi per la fruizione turistica***, quali la realizzazione di sentieri, il recupero di strutture e spazi da destinare ad attività ambientali e relative attrezzature, la realizzazione di centri visita, servizi informativi e di accoglienza, l'acquisizione di mezzi ecologici a scopi turistici; in questo ambito potrà essere finanziato lo *start up* di attività e servizi;
- ***attività di studio e ricerca, divulgazione, educazione ambientale***, quali investimenti immateriali per la promozione e la conoscenza del patrimonio ambientale e del territorio, realizzazione e divulgazione di studi e ricerche di carattere scientifico e attività di educazione ambientale;
- ***azioni di miglioramento dei sistemi di gestione di beni e servizi*** favorendo, ove opportuno, il ricorso a gestioni integrate e potenziando l'uso delle ICT. In questo ambito potranno essere finanziate azioni pilota e lo *start up* di attività e servizi.

I **territori** potenzialmente ammissibili all'azione sono in via esclusiva quelli delle aree protette regionali (Parco regionale del Sirente-Velino, 25 riserve naturali e l'area marina protetta Torre del Cerrano) sulle quali insistono numerosi siti della Rete Natura 2000, a conferma degli eccezionali valori ambientali presenti nella regione.

Una quota delle risorse è destinata all'attuazione della Strategia nazionale per le aree interne (area pilota e area di rilievo regionale). L'azione sarà attuata in coerenza con le strategie previste dai Contratti di Fiume che potranno interessare gli ambiti oggetto di intervento e nella selezione delle operazioni si terrà conto in termini di priorità degli interventi previsti da tali strumenti, ove coerenti con le sue finalità.

Beneficiari: Regione, soggetti gestori delle aree protette, comuni del territorio, altri soggetti pubblici interessati all'azione di valorizzazione e gestione dei beni.

Destinatari: popolazione residente e turisti.

Azione 6.8.3 – Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche

L' azione è dedicata a realizzare interventi di promozione e commercializzazione delle destinazioni e dei prodotti, in via prioritaria relativi alle "aree di attrazione" naturali e culturali oggetto di investimento attraverso le azioni 6.6.1 del presente Asse e 6.7.1 dell'Asse VII (Sviluppo urbano sostenibile).

Gli interventi faranno riferimento esclusivo ai prodotti di interesse dei segmenti naturalistico e culturale (ecoturismo e vacanza attiva, didattica naturalistica, turismo storico-culturale-religioso, enogastronomico)

La presente azione finanzia, pertanto, interventi coerenti con la programmazione sviluppata dalle *Destination Management Companies* (DMC) e *Product Management Companies* (PMC) regionali, afferenti alle seguenti tipologie:

- azioni finalizzate alla definizione di un'offerta integrata che aggreghi prodotti, operatori, territori;
- azioni finalizzate alla definizione di standard di qualità per le diverse componenti del prodotto turistico, calibrata su specifici target di domanda individuati, con particolare attenzione all'acquisizione di certificazioni, alla sostenibilità ambientale, all'innovazione tecnologica, alle esigenze dei diversamente abili, prevedendo anche connessi percorsi di formazione professionale;
- realizzazione di progetti pilota (sperimentazione di nuovi servizi tecnologici per l'organizzazione turistica, costruzione e pubblicizzazione di strumenti che consentano l'accesso a diversi servizi ovvero che estendano la fruibilità delle risorse, sperimentazione di nuove formule di promozione/sostegno ai prodotti, ecc.)
- azioni promo-pubblicitarie per lo sviluppo dei canali distributivi;
- studi, analisi, ricerche, azioni di monitoraggio finalizzati alla conoscenza della domanda in particolare quella internazionale.

Beneficiari: Regione Abruzzo, *Destination Management Companies* (DMC) e *Product Management Companies* (PMC), Consorzi di Imprese, Camere di commercio.

Destinatari: operatori del settore turistico.

Azione 6.5.2 – Interventi per ridurre la frammentazione degli habitat e mantenere il collegamento ecologico e funzionale

L'azione è diretta in via esclusiva ai 24 SIC non compresi all'interno della aree protette regionali la cui estensione è pari circa 25.600 ettari (corrispondente al 10% dell'estensione dei SIC presenti nella regione) e dà attuazione ai Piani di Gestione di recente definiti.

L'azione interviene sia nei confronti della dimensione di conservazione degli habitat tutelati che di valorizzazione delle aree SIC, ove la fruizione dovrà essere assicurata secondo modalità sostenibili e compatibili con le esigenze di tutela. Inoltre l'azione dovrà sviluppare sinergie e integrazioni con la complessiva offerta naturalistica e culturale della regione. A questo fine gli interventi dovranno sviluppare entrambe le componenti, secondo una logica integrata, favorendo, per quanto attiene agli aspetti di fruizione, azioni integrate e coordinate tra due o più siti. Questo approccio sviluppa, pertanto, più direttrici che mirano a conseguire risultati diversificati:

- tutelare e incrementare l'integrità degli habitat e l'identità degli ecosistemi;
- ampliare e organizzare la fruizione secondo modalità compatibili con i valori dei siti;
- costituire dei *sistemi* in grado di rappresentare una infrastruttura riconoscibile di elevata qualità nel complesso del patrimonio naturalistico, rafforzando le funzioni di rete tra i siti (in una visione che tiene conto anche di siti compresi all'interno delle aree protette);
- costituire degli Attrattori naturalistici, in grado di rappresentare un volano per le attività economiche locali.

Sono previste le seguenti tipologie di intervento:

- ***interventi di conservazione***: a fronte dell'individuazione secondo criteri scientifici delle esigenze di conservazione, sono previsti interventi finalizzati a conservare/ricostruire i caratteri ambientali e funzionali dei siti in relazione all'integrità degli habitat considerati; gli interventi dovranno essere previsti e/o coerenti con il piano di gestione;
- *progetti di infrastrutture verdi* per contrastare criticità ambientali collegate in particolare all'uso non sostenibile dei suoli e al dissesto idrogeologico, migliorando la connessione tra aree naturali, contrastandone la frammentazione, assicurando la difesa idrogeologica, conservando e migliorando la fertilità del suolo;
- ***attività per la diffusione della conoscenza*** quali mostre, convegni, seminari, visite sul campo, pubblicazioni a carattere divulgativo su base scientifica, cartografie tematiche di servizio alla fruizione, realizzazione materiali promozionali;
- ***sistemi Informativi territoriali e web interattivi***.

Le proposte progettuali dovranno comprendere l'inquadramento del sito nel suo contesto territoriale e fornire indicazioni circa le integrazioni e relazioni con altri siti della rete. Tutti gli interventi dovranno essere realizzati secondo tecniche di ingegneria naturalistica e la vegetazione inserita nell'ambito delle opere deve essere autoctona e specificamente del sito di intervento. Una quota delle risorse è destinata all'attuazione della Strategia nazionale per le aree interne (area pilota e area di rilievo regionale).

L'azione sarà attuata in coerenza con le strategie previste dai Contratti di Fiume che potranno interessare gli ambiti oggetto di intervento e nella selezione delle operazioni si terrà conto in termini di priorità degli interventi previsti da tali strumenti, ove coerenti con le sue finalità.

Beneficiari: Regione Abruzzo, i soggetti responsabili della gestione dei siti Natura 2000 non compresi nelle aree protette.

Destinatari: popolazione residente.

ASSE	AZIONE	BENEFICIARI
VI Tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali	**Azione 6.6.1** – Interventi per la tutela e valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi	Regione, soggetti gestori delle aree protette, comuni del territorio, altri soggetti pubblici interessati all'azione di valorizzazione e gestione dei beni.
VI Tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali	**Azione 6.5.2** - Interventi per ridurre la frammentazione degli habitat e mantenere il collegamento ecologico e funzionale	Regione Abruzzo, i soggetti responsabili della gestione dei siti Natura 2000 non compresi nelle aree protette
VI Tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali	**Azione 6.8.3** – Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione destinazioni turistiche	Regione Abruzzo, *Destination Management Companies* (DMC) e *Product Management Companies* (PMC), Consorzi di Imprese, Camere di commercio.

Tabella 3 – Asse, Azioni, Beneficiari FESR 2014-2020 oggetto di studio.

Le azioni che possono essere utilizzate dai gestori dei siti Natura 2000 sono la 6.6.1 e 6.5.2; possono essere accompagnate dall' azione 6.8.3 utilizzabile dalle DMC.

3.2.3 Piano Sviluppo Rurale PSR 2014- 2020

Il PSR è il documento di programmazione redatto dalle Regioni per attuare gli obiettivi dello Sviluppo Rurale, uno dei pilastri della PAC, la Politica Agricola Comune europea. Il Programma è articolato in 4 assi d'intervento per ognuno dei quali fanno riferimento misure specifiche:

- Asse I: miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale,
- Asse II: miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale
- Asse III: miglioramento della qualità della vita e la diversificazione dell'economia rurale
- Asse IV: attuazione dell'impostazione LEADER

Il Programma di Sviluppo Rurale si applica su tutto il territorio della Regione Abruzzo. Per il periodo di programmazione 2014-2020 la Regione viene classificata come Regione in Transizione (Decisione 2014/99/UE).

In linea con quanto previsto dal Regolamento 1305/2013, gli interventi previsti e la loro attuazione presentano modalità differenziate in funzione delle priorità emergenti dall'analisi e della classificazione territoriale. L'Abruzzo, statisticamente viene classificata dall'Istituto Nazionale di Statistica all'interno dell'aggreagato SUD Italia, dall'Eurostat all'interno della NUTS 1 ITF (sud italia). In base al grado di ruralità l'Eurostat classifica l'Abruzzo come regione rurale, in particolare: la sola provincia di Pescara viene classifica come "intermedia" mentre le altre tre province come prevalentemente rurali". L'Accordo di Partenariato classifica il territorio rispetto all'identificazione di 4 Macroaree:

A) Poli Urbani;

B) Agricoltura intensiva;

C) Aree rurali intermedie;

D) Aree rurali svantaggiate.

Infine la Regione è parte dell'area che supporta l'iniziativa della Macroregione Adriatico–Ionica (EUASIR).

Possono richiedere il sostegno del PSR diverse tipologie di operatori: soggetti privati e pubblici, sia singoli che associati, associazioni e altre tipologie di aggregazioni e partenariati. In ogni scheda degli interventi programmati, e nei relativi bandi regionali, sono specificati i requisiti che essi devono possedere.

Categorie di potenziali beneficiari (elenco esemplificativo) :

- Imprese agricole e forestali singole o associate
- Imprese (PMI e piccole imprese) agroalimentari
- Organizzazione di produttori agricoli
- Consorzi di tutela dei prodotti di qualità (DOP, IGP, ecc.)
- Consorzi di Bonifica
- Enti pubblici singoli o in forma associata
- Organismi di formazione e di consulenza
- Gruppi di Azione Locale (GAL)
- Enti di Gestione delle aree protette
- Università ed Enti Pubblici di Ricerca

- Gruppi Operativi del PEI

Dall'analisi del PSR Abruzzo 2014-2020, per quanto riguarda gli habitat dunali, si può far riferimento ai seguenti **fabbisogni (F)**:

F13. Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale

Obiettivi trasversali:

- Ambiente
- Innovazione

F14. Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale

Le **focus area (FA)** cui far riferimento sono:

4A) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;

4C) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi.

Di seguito si riportano le azioni progettuali, le misure, sottomisure e gli interventi, di riferimento.

M07 - SERVIZI DI BASE E RINNOVAMENTO DEI VILLAGGI NELLE ZONE RURALI

Sottomisura: 7.6 - *sostegno per studi/investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente.*

L'intervento: (7.6.1) Attività di studio dello stato di conservazione della biodiversità

- studi sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti in Regione ed in particolare nei siti Natura 2000;
- dati originati da studi e ricerche sulle specie autoctone regionali;
- valorizzazione della biodiversità mediante trasferimento di best practice.

La tipologia di intervento risponde al fabbisogno "F13 - Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale" e al fabbisogno "F14 - Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale"

contribuendo prioritariamente alla focus area 4A “Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa”.

Tipo di sostegno: l’aiuto è concesso sotto forma di contributo in conto capitale su una spesa massima ammissibile.

Beneficiari: Regione Abruzzo e gli Enti e organi gestori dei siti della Rete Natura 2000.

Condizioni di ammissibilità: possono essere oggetto di finanziamento le attività che interessano le aree rurali della regione Abruzzo, in particolare i siti della Rete Natura 2000, e le altre Aree naturali protette (Parchi nazionali, regionali, Riserve naturali, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di riequilibrio ecologico).

M04 - INVESTIMENTI IN IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI

Promuovere investimenti produttivi e non produttivi nel settore agricolo, agroindustriale e forestale indispensabili per assicurarne la crescita economica complessiva, nel rispetto delle peculiarità ambientali.

L’obiettivo è quello di perseguire un più accentuato sviluppo delle aree rurali della Regione Abruzzo, consolidare ed accrescere il sistema agricolo nel suo complesso favorendo il mantenimento e la creazione di nuove opportunità di lavoro e riduzione della dipendenza dagli input esterni attraverso una politica di riduzione dei costi.

Sottomisura 4.4 - *Sostegno a investimenti non produttivi connessi all'adempimento degli obiettivi agro-climatico-ambientali*

Tipologie di **intervento**:

4.4.1 - Corridoi e connettori ecologici per la salvaguardia della biodiversità

Con la presente tipologia di intervento vengono finanziati **investimenti non produttivi** finalizzati a mantenere e migliorare la biodiversità vegetale ed animale,

creando i presupposti ad azioni collettive in cui, grazie ad investimenti non produttivi, si contribuisca alla riduzione della frammentazione ecologica attraverso le connessioni ecologiche di aree caratterizzate dalla presenza di ambienti naturali e seminaturali (boschi, siepi, filari, macchia-radura, aree umide, fasce ripariali, ecc.).

La misura prevede l’incentivazione dei seguenti investimenti:

- creazione e/o ristrutturazione di corridoi ecologici (siepi, filari, fasce tampone, boschetti) su terreni agro-silvo-pastorali;
- creazione e/o recupero di elementi tipici del paesaggio, quali abbeveratoi, fontane, sentieri;
- creazione o il recupero di zone umide finalizzate alla conservazione della biodiversità;
- realizzazione di recinzioni o altre attrezzature per rendere compatibile, specialmente nelle aree protette e negli ecosistemi naturali o rinaturalizzati, l'attività agricola e di allevamento con la tutela della fauna selvatica, in particolare di quella a rischio estinzione;

Gli investimenti descritti trovano **attuazione prioritaria nei Siti Natura 2000**, nonché sulle superfici adiacenti i tratturi.

Gli interventi di manutenzione non sono ammissibili.

Beneficiari: **Associazioni di imprenditori agricoli; Enti pubblici gestori del territorio incluse le Proprietà collettive, limitatamente alle sole superfici agricole e aree ripariali.**

Sono ammessi i costi legati alla realizzazione di:

- formazioni arbustive e/o arboree:
- per le strutture a beneficio della fauna selvatica:
- **per le aree umide: la preparazione e la ripulitura del sito,** le opere per l'afflusso e il deflusso dell'acqua, la realizzazione di canali e argini perimetrali, la **collocazione di talee e di vegetazione erbacea**, le infrastrutture leggere di servizio.

M10 - PAGAMENTI AGRO-CLIMATICO-AMBIENTALI

La misura contribuisce, prioritariamente, al soddisfacimento dei seguenti fabbisogni:

- **F13**. Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale
- **F14**. Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale
- F15. Sviluppo di pratiche sostenibili e conservative e in maniera secondaria al fabbisogno: F19. Migliorare la capacità di gestione del ciclo del carbonio

La misura contribuisce direttamente a tutte le **Focus Area della Priorità 4**: 4a), 4b), 4c) .

Sottomisura 10.1 – *Pagamenti per impegni agro climatico ambientali*

Intervento (10.1.5) Tutela degli habitat seminaturali per la conservazione della biodiversità

- destinare almeno il 10% della SAU (almeno 1 ha complessivo) per la realizzazione di aree coltivate riservate alla conservazione della biodiversità, costituite da appezzamenti aventi superficie non superiore a 0,5 ha l'uno e destanti almeno 30 metri l'uno dall'altro.
- seminare negli - appezzamenti essenze - vegetali, arbustive poliennali tipiche della macchia mediterranea non ornamentali (in caso di impegno all'interno di aree Natura 2000 vigono i Piani di Gestione).
- sfalcio e asportazione dei residui colturali (non produttivi) al termine del ciclo produttivo delle essenze seminate al fine di favorire la ricrescita nelle annualità successive.

L'intervento risponde ai fabbisogni:

- **F13** "Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale"
- **F14** "Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale" ed è stato delineato per favorire il raggiungimento di quanto indicato nella Focus Area 4A e dell'obiettivo trasversale Ambiente.

L'intervento è abbinabile, a livello aziendale ma non sulla stessa superficie, con l'intervento 10.1.1 Produzione integrata, 11-Agricoltura biologica.

Beneficiari : Agricoltori "attivi" e associazioni di agricoltori.

Condizioni di ammissibilità: La superficie a impegno non può essere inferiore a 1 ha.

Principi concernenti la fissazione dei criteri di selezione: priorità alle aziende ricadenti nella Rete Natura 2000 e nelle Aree Naturali Protette

M16 - COOPERAZIONE

L'obiettivo della misura è pertanto quello di far interagire una pluralità di attori per sviluppare attività innovative o più articolate che difficilmente potrebbero essere innescate da iniziative individuali, contribuendo all'affermazione delle priorità della politica di sviluppo rurale e al superamento di criticità strutturali del sistema produttivo agricolo e rurale abruzzese.

La misura cooperazione promuove l'aggregazione di una pluralità di operatori del sistema agricolo, alimentare e forestale regionale, nel raccordo tra essi ed il sistema della ricerca, nell'aggregazione di soggetti pubblici e di soggetti pubblici e privati che operino nell'ambito dello sviluppo rurale.

Sottomisura 16.5 - *Sostegno ad azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi ed approcci comuni ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso, inclusi la gestione efficiente delle risorse idriche, l'uso di energia rinnovabile e la preservazione dei paesaggi agricoli*

Tipologia di **intervento**:

16.5.1 - Approcci collettivi ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso

La misura persegue il soddisfacimento dei fabbisogni

- **F14 - Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale**,
- F15 - Sviluppo di pratiche sostenibili e conservative,
- F18 - Efficientamento della risorsa idrica.

Al fine di favorire l'aggregazione degli interventi determinandone un maggiore valore aggiunto la misura può essere attivata in sinergia con la sottomisura 4.4.1 e 10.

Contribuisce all'attuazione della **Focus Area 4A**

La misura sostiene in particolare le seguenti attività:

- realizzazione di un accordo di cooperazione che preveda la combinazione di interventi e azioni di animazione su un determinato territorio per la risoluzione di problematiche e l'individuazione di azioni coordinate idonee per la loro soluzione;
- progettazione di iniziative integrate finalizzate al raggiungimento nei diversi territori di obiettivi ambientali e climatici;
- **diffusione di pratiche agricole compatibili con la tutela delle risorse naturali e la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale su porzioni contigue di territorio**;
- trasferimento a livello territoriale di tecniche innovative, di modelli e di esperienze di gestione del territorio per l'incremento della sostenibilità

ambientale delle attività agricole e forestali e la mitigazione o l'adattamento ai cambiamenti climatici;

- valorizzazione del ruolo di protezione del territorio svolto dalle aziende agricole e forestali ai fini della salvaguardia delle risorse naturali e della mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Beneficiari: **partenariati tra imprese agricole, associazioni o consorzi di produttori, consorzi di bonifica, imprese agroindustriali, imprese forestali, enti gestori di aree protette e di siti Natura 2000**, enti gestori di proprietà collettive, enti pubblici che hanno sottoscritto uno specifico accordo di cooperazione che si organizzano sotto forma di Associazioni Temporanee di Scopo, Associazioni Temporanee di Imprese, contratti di rete, consorzi, cooperative, ed altre forme giuridicamente riconosciute.

Sono costi ammissibili all'operazione :

- studi preliminari e di contesto che comprendono l'analisi dei fabbisogni, studi di fattibilità;
- costi di animazione;
- costi di progettazione;
- costi di costituzione, funzionamento e gestione del partenariato di progetto;
- attività per la divulgazione dei risultati ottenuti.

I progetti attivati nell'ambito della presente sottomisura possono prevedere l'attivazione di uno o più dei seguenti interventi a carattere ambientale del PSR:

- Investimenti connessi all'adempimento degli obiettivi agro-climatico ambientali (Sottomisura 4.4);
- Pagamenti agro-climatico-ambientali, con particolare riferimento agli impegni volti alla conservazione della biodiversità agraria e naturalistica, alla preservazione del paesaggio e al miglioramento qualitativo delle componenti dell'agroecosistema (suolo, risorse idriche) e al mantenimento delle superfici ad elevato valore naturalistico (Sottomisura 10.1 e 10.2).

PIANO SVILUPPO RURALE 2014-2020 REGIONE ABRUZZO				
MISURA	**INTERVENTO**	**BENEFICIARI**	**FABBISOGNO**	**FOCUS AREA**
7	(7.6.1) Attività di studio dello stato di conservazione della biodiversità.	Regione Abruzzo, Enti e organi gestori dei siti della Rete Natura 2000	F13 "Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale" F14 "Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale"	4A) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa; 4C) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi.
16	(16.5.1) Approcci collettivi ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso	Partenariati tra imprese agricole, associazioni o consorzi di produttori, consorzi di bonifica, imprese agroindustriali, imprese forestali, enti gestori di aree protette e di siti Natura 2000, enti gestori di proprietà collettive, enti pubblici che hanno sottoscritto uno specifico accordo di cooperazione che si organizzano sotto forma di Associazioni Temporanee di Scopo, Associazioni Temporanee di Imprese, contratti di rete, consorzi, cooperative, ed altre forme giuridicamente riconosciute.	F14 "Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale"F15 - Sviluppo di pratiche sostenibili e conservative, F18 - Efficientamento della risorsa idrica	4A) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;
4	(4.4.1) Corridoi e connettori ecologici per la salvaguardia della biodiversità	Associazioni di imprenditori agricoli; Enti pubblici gestori del territorio incluse le Proprietà collettive, limitatamente alle sole superfici agricole e aree ripariali	F13 "Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale" F14 "Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale"	4A) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;
10	(10.1.5) Tutela degli habitat seminaturali per la conservazione della biodiversità	Agricoltori "attivi" in possesso dei requisiti previsti dall'articolo 9 del reg. (UE) n. 1307/2013 per gli "agricoltori in attività". Associazioni di agricoltori	F13 "Conservazione e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale" F14 "Salvaguardia della qualità ecologica e paesaggistica del territorio rurale"	4A) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;

Tabella 4 - Misure, Interventi, Beneficiari, Fabbisogni, Focus Area PSR Abruzzo 2014-2020 oggetto di studio.

Dopo l'analisi dei programmi di finanziamento per la Regione Abruzzo, sono riassunte di seguito, le possibili misure e azioni attivabili per i progetti.

PROGETTO	PSR	FESR
Studi sulla conservazione di habitat e specie	7.6.1	6.5.2 6.6.1
Rinaturalizzazione zone umide nelle zone dunali	4.4.1 10.5.1 16.5.1(utilizzabile come accompagnamento alla 4.4.1 e 10.1.5)	6.6.1
Semina di essenze funzionali all'habitat dunale	10.1.5	6.6.1
Comunicazione e divulgazione	16.5.1	6.6.1 6.5.2 6.8.3(utiizzabile dalla DMC come accompagnamento alla 6.6.1 e 6.5.2)

Tabella 5 - Possibili misure e azioni attivabili per i progetti

4. CONCLUSIONI

Le dune costiere sono il risultato del sinergismo tra la deposizione di sabbia, l'azione del vento e la vegetazione. Esso si ripete su tutte le coste nelle zone temperate e fredde del globo ed ha portato all'interpretazione della duna organogena come struttura di significato generale. Nella duna organogena la vegetazione si sviluppa secondo una successione che si ripete in maniera parallela. L'incontrollata espansione del turismo balneare ha portato in pochi anni al degrado di molti sistemi dunosi in Italia e altrove, avviando estesi processi di erosione che possono minacciare la stabilità dei litorali. Questo rappresenta una gravissima minaccia per la sopravvivenza delle dune e delle specie, vegetali ed animali, che le popolano. È necessario che sia istituita una rete efficiente e ben protetta di riserve genetiche, che possano mantenere una testimonianza del patrimonio biologico delle dune: flora psammofila, fauna, equilibrio ecosistemico. Le aree destinate alla fruizione turistica vanno accuratamente delimitate in modo da impedire che l'impatto si estenda sulla totalità delle dune esistenti, come gli esempi di gestione sostenibile noti in alcune spiagge. Un ulteriore motivo di preoccupazione per l'ambiente delle dune litoranee è dato dalle prospettive di un consistente aumento del livello marino, in conseguenza del cambio climatico. Di questo finora non sono apparsi segni evidenti, almeno per quello che riguarda la nostra esperienza sui litorali dell'Italia ed isole, però il problema esiste e potrebbe manifestarsi anche in maniera imprevedibile. La condizione odierna dei litorali è molto lontana da quella naturale, e questo può sembrare sconfortante: tuttavia, non tutto è perduto, perché ancora esistono le vie per il recupero di questo ecosistema, che è parte essenziale dell'identità ambientale.

BIBLIOGRAFIA

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; (G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992)
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE del parlamento europeo e del consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici; G.U. n. L20/7 26.1.2010;
- Interventi sostenibili a difesa degli ecosistemi dunali; Luciano Onori, ISPRA.
- Linee guida per l'educazione ambientale, MIUR, Barbara Degani, sottosegretario di Stato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Maria Grazia Corradini - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Michela Corsi – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Federico d'Amico - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Monica Loddoni – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Gabriella Rossi Crespi - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Manuale di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/EEC (Biondi et al.2000);
- Programma Operativo Regionale (POR) FESR 2014-2020, Versione 29 luglio 2015, Regione Abruzzo;
- Programma Sviluppo Rurale (PSR)- Abruzzo 2014-2020;
- Progetto didattico Life Providune Scuola;
- Progetto di educazione alla sostenibilità ambientale dell'Associazione Guide del Cerrano per l'anno scolastico 2015/2016;
- Quaderno didattico Life + Natura Leopoldia Un habitat da salvare;
- Torre del Cerrano e Natura 2000. Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT71120215 "Torre del Cerrano" Editpress Edizioni, 2015.

SITOGRAFIA

- http://www.torredelcerrano.it
- http://www.puntaderci.it/la-riserva.html
- http://www.riserveabruzzo.it/marina-di-vasto.html
- http://www.providune.eu
- http://www.csmon-life.eu
- http://www.leopoldia.eu
- http://lifemaestrale.eu
- http://sites.unica.it/coastalandmarinegeologygroup/soss-dunes
- http://digilander.libero.it/gasbarrostefano/ambiente.html
- http://www.riservamarinamiramare.it
- http://www.riserveabruzzo.it/borsacchio.html
- http://geologiagis.blogspot.it/2011/04/abruzzo-inquadramento-eomorfologico.html
- https://www.google.it/maps
- http://vnr.unipg.it/habitat
- http://www.minambiente.it