

5c -Sicilia - Gestione e conservazione delle dune costiere di Vendicari

**Località**

Vendicari

**Coordinate**

Longitudine E 15° 05' 12''

Latitudine N 36° 48' 22''

**Regione**

Sicilia

**Provincia**

Siracusa

**Comune**

Noto

**Livelli di protezione**

- Riserva Naturale Orientata "Oasi Faunistica di Vendicari" (Anno di istituzione DARTA del 14/03/1984 n. 81- DAR 30/05/87)
- SIC ITA090002 Vendicari

**Ente Gestore**

Azienda Foreste Demaniali della Regione Sicilia

**Tratto di costa interessato**

3 Km

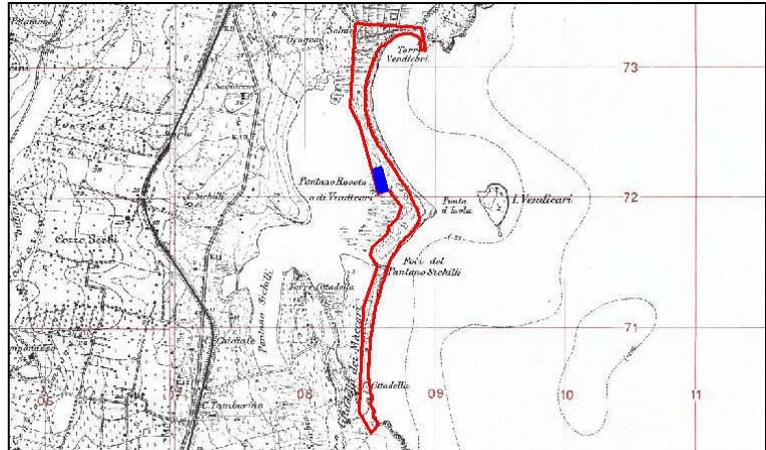
**Superficie di duna interessata**

3 ha

**Note**

La Riserva di Vendicari è situata all'estremità sud orientale della Sicilia, ad una latitudine più bassa di Tunisi, e fa parte integrante di un vasto sistema umido tra i più importanti ed estesi dell'isola.

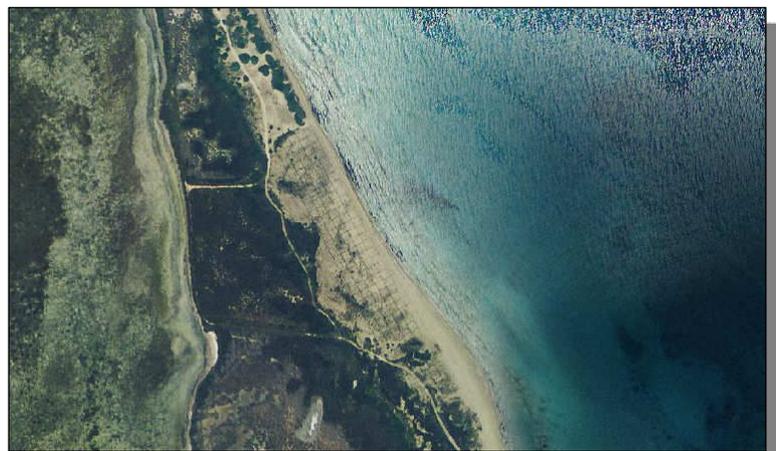
Confinata in una fascia di territorio stretta e lunga, estesa per 1512 ha, la Riserva si sviluppa su circa 8 km di costa ed è caratterizzata da un susseguirsi di ambienti molto diversi: dalle zone umide di acqua dolce presenti nella zona nord, alle lagune costiere, a loro volta confinanti verso il mare con un altro habitat particolare e ormai raro, quale quello delle dune costiere.



Cartografia della Riserva Naturale Orientata "Oasi Faunistica di Vendicari"  
(in rosso: intervento complessivo in blu: area intervento sulla duna)



Foto aerea dell'area dell'intervento



Particolare dell'area di intervento sulla duna

## L'AMBIENTE NATURALE

### Lineamenti geo-morfologici

Le dune di Vendicari rappresentano oggi uno degli ultimi ecosistemi sabbiosi costieri presenti in Sicilia, risparmiati dalla pressione antropica ed in particolare dall'espansione edilizia, che in questa Regione è stata la causa principale della scomparsa di decine e decine di chilometri di tali habitat. Esse si sviluppano su circa 3 km di costa, con una larghezza variabile tra i 25 e 40 m e raggiungono un'altezza massima di circa 6-8 m s.l.m.

Spostandosi verso l'interno della spiaggia si incontra un primo gradino morfologico, alto alcune decine di centimetri, che rappresenta il limite delle mareggiate raggiunto durante le condizioni meteo-marine peggiori. In corrispondenza di questo gradino spesso è riscontrabile un deposito organico costituito da resti filiformi di piante marine come la *Posidonia*, che il moto ondoso alternato che si verifica sulla battigia le raggruppa a formare tante piccole sfere, dette egagropili, che successivamente vengono trasportate dai venti e dalle mareggiate nelle parti interne della spiaggia. Questi depositi hanno un'azione stabilizzatrice della sabbia, dato che contribuiscono a ridurre la mobilità dei granuli sabbiosi e, decomponendosi, formano il substrato preferito per l'attecchimento di alcune piante pioniere psammofile.



Tabellonistica informativa  
sugli interventi realizzati



Le dune di Vendicari dopo l'intervento

Foto tratte dal sito <http://www.regione.sicilia.it/Agricolturaeforeste/Azforeste/fondi/vendicari/life.htm>

## Lineamenti climatici

Per la caratterizzazione climatica della zona in esame sono stati utilizzati i dati della stazione di Siracusa (23 m s.l.m.; Latitudine N: 37° 03'; Longitudine E: 15° 17') pubblicati negli Annali idrografici del Servizio idrografico del Ministero dei LL. PP., integrati con quelli pubblicati dall'ISTAT, Annuario di statistiche meteorologiche, relativi alla distribuzione della temperatura dell'aria, alle precipitazioni medie mensili ed annue e al numero dei giorni piovosi, per il periodo 1961-1990, sufficientemente lungo per consentire di individuare con affidabilità le caratteristiche climatiche del territorio. Di seguito, vengono rappresentati due diagrammi climatici risultati dall'elaborazione dei dati raccolti, effettuata con il software DIACLI della Russi Software S.r.l., e precisamente: il diagramma ombrotermico e il climogramma di Peguy per un'efficace, immediata lettura e comprensione dei fenomeni climatici.

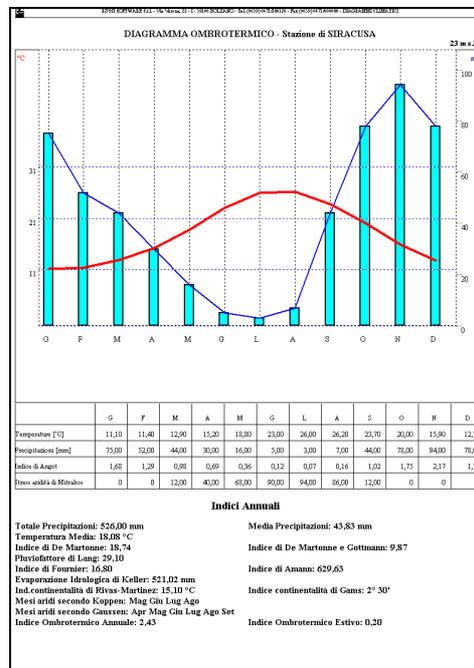
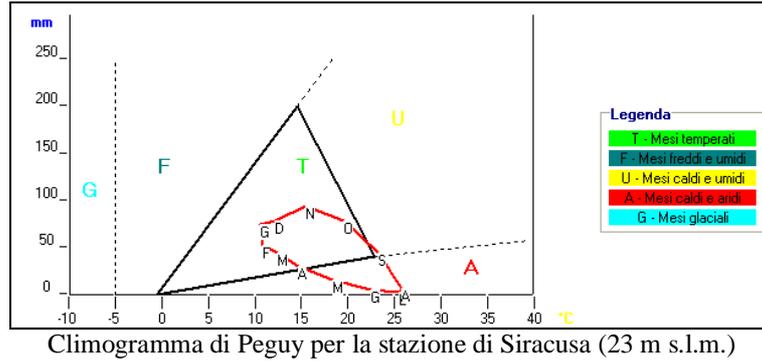


Diagramma ombrotermico per la stazione di Siracusa (23 m s.l.m.)

Dal diagramma ombrotermico di Bagnouls e Gausson è facile constatare come il periodo annuale da considerare “arido” è quello in cui la curva delle precipitazioni scende al di sotto di quella delle temperature, ossia quando la quantità delle precipitazioni è inferiore al valore doppio della temperatura ( $P < 2T$ ), periodo che va dalla fine da aprile ai primi di settembre.

La conferma di una tale situazione si può avere dal climogramma di Peguy da cui si può constatare come gli altri mesi sono “temperati” e nessuno ricade tra i “freddi”, i “gelidi” e i “caldi e umidi”.

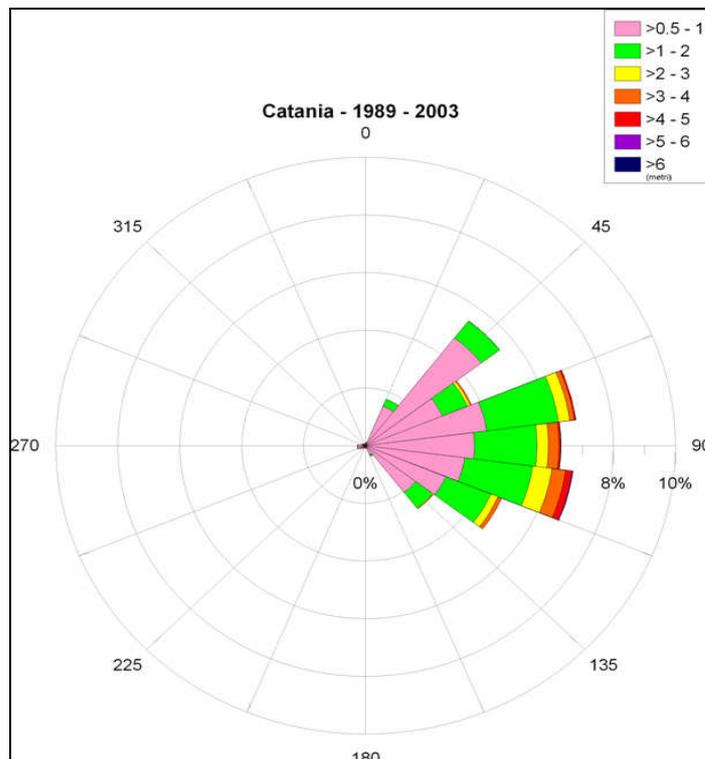


Dai dati raccolti è possibile ricavare ulteriori elaborazioni, dalle quali è facile constatare che:

- l'indice di aridità medio annuo (De Martonne) è pari a 18,74 e denota un'aridità alta;
- il regime di deficit idrico si instaura dai primi di maggio ad agosto;
- il periodo che va da settembre ad aprile rientra nella classificazione di Peguy come "temperati".

<b>Precipitazioni</b>		<b>Mesi Aridi</b>	
Totale	526,00 mm	Secondo Koppen	Mag Giu Lug Ago
Media	43,83 mm	Secondo Gausson	Apr Mag Giu Lug Ago Set
<b>Temperatura Media</b>		<b>Indice di Amann</b>	
18,08 °C		629,63	
<b>Indice di De Martonne</b>		<b>Ind. De Martonne-Gottmann</b>	
18,74		9,87	
<b>Indice di Fournier</b>		<b>Indice di Rivas-Martinez</b>	
16,80		15,10 °C	
<b>Evap. idrologica Keller</b>		<b>Ind. continentalità di Gams</b>	
521,02 mm		2° 30'	
<b>Pluviofattore di Lang</b>		<b>Ind. Ombrotermico Annuale</b>	<b>Ind. Ombrotermico Estivo</b>
29,10		2,43	0,20

## Clima meteo-marino



Distribuzioni congiunte di altezza significativa e direzione di provenienza delle onde  
(Elaborazioni ISPRA – Servizio Difesa delle coste)

### Lineamenti floristico-vegetazionali

Analizzando il profilo trasversale della duna partendo dalla battigia, zona dove si infrangono le onde, verso l'interno della spiaggia si può osservare una sequenza di associazioni vegetali che determinano vari habitat e vari stadi di accrescimento del cordone dunale.

A Vendicari le piante “pioniere” sono rappresentate dall'associazione *Atriplicetum hastato-tornabenei* costituita da specie psammofile effimere, quali *Cakile marittima* (ravastrello delle spiagge), *Salsola kali* (erba kali) e *Atriplex tornabenei* (atriplice di Tornabene).

Le specie psammofile permanenti che per prime iniziano la colonizzazione della duna determinando l'habitat delle “Dune mobili embrionali”, sono quelle dell'associazione *Sporobolium arenarii* che qui sostituisce lo *Sporobolo-Agropyretum juncei* presente invece sulle dune più evolute. Su quest'ultime domina l'associazione ad *Echinophoro-Ammophiletum arundinaceae*, dove *Ammophila arenaria ssp. arundinacea* (sparto pungente) si accompagna a *Echinophora spinosa* (finocchio spinoso), *Eryngium maritimum* (calcatreppola marittima), *Cutandia marittima* (logliarello delle spiagge), *Medicago marina* (erba medica delle spiagge) e *Launea resedifolia*, specie della flora sahariana, che trova qui ed in poche altre spiagge della Sicilia sud-orientale le uniche stazioni di crescita in Italia.

Nella parte morfologicamente più strutturata ed elevata della duna troviamo *Ephedro-Juniperetum macrocarpae*, lo stadio più evoluto nei processi di colonizzazione delle dune che a Vendicari è riconoscibile per lo sviluppo di *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* (ginepro coccolone) che colonizza le parti superiori della duna, con una copertura vegetale quasi continua, soprattutto nei tratti dunali meglio conservati. Altre specie vegetali caratteristiche sono *Ephedra fragilis* (efedra fragile), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phyllirea angustifolia* (ilatro sottile) e *Clematis cirrhosa* (clematide cirrosa).

Infine, l'associazione vegetale a *Centaureo-Ononidetum ramosissimae*, caratterizza invece i tratti retrodunali stabili.

Nelle zone interne e altimetricamente più elevate si situa l'ambiente di gariga, che nelle forme più evolute è sostituita in parte dalla macchia mediterranea. Questa varietà di habitat e paesaggi chiaramente influisce sulla diversità delle specie animali e vegetali della Riserva.

### Habitat Natura 2000 presenti

(Schema fitosociologico con codifica Natura 2000, CORINE Biotopes e EUNIS elaborato da ISPRA - Servizio Carta della Natura)

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen et Preisling ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

Cakiletalia integrifoliae Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

Euphorbion peplis Tüxen 1950 (Syn. Cakilion maritimae Pignatti 1953)

**Atriplicetum hastato-tornabenei** O. Boldòs 1962

Codice Natura 2000: 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine  
Cod. CORINE Biotope: 17.2 Vegetazione annua delle linee di deposito marine  
Cod. EUNIS B1.13: Comunità atlantico-mediterranee e del Mar Nero delle spiagge sabbiose

AMMOPHILETEA Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946 (syn. Euphorbio paralias-Ammophileta australis J.M. & J. Géhu 1988)

Ammophiletalia australis Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Elymion farcti Gehu et al. 1984 (Agropyron juncei Gehu et al. 1984)

**Echinophoro spinosae-Elymetum farcti** Géhu 1988

Cod. Natura 2000: 2110 Dune mobili embrionali

Cod. CORINE Biotope: 16.2112 Dune mobili embrionali

Cod. EUNIS: B1.311 Complessi di giovani dune mobili, più o meno prive di vegetazione e prospicienti la linea di marea

Ammophilion australis Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988 (syn. Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1932 em J.M. et J. Géhu 1988)

**Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae** (Br.-Bl. 1933) Géhu, Riv.-Mart., R.Tx. 1972 inèd. Géhu 1984

Cod. Natura 2000: 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")

Cod. CORINE Biotope: 16.212 Dune bianche

Cod. EUNIS: B1.322 Dune costiere supralitorali ricoperte di vegetazione erbacea

Crucianelletalia maritimae Sissingh 1974 (Syn. Helichryso stoechadis-Crucianelletalia maritimae (Sissingh 1974) Géhu, Riv. Mart., Tx. in Géhu 1975)

Ononidion ramosissimae Pignatti 1952

**Centaureo-Ononidietum ramosissimae** Br.-Bl. et Frei in Frei 1937

Cod. Natura 2000: 2130 Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")

Cod. CORINE Biotope: 16.223 Dune grigie mediterranee

Cod. EUNIS: B1.44 Dune costiere stabili del Mediterraneo centro-orientale

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Crithmo-Limonietalia Molinier 1934

Crithmo-Limonion Molinier 1934

**Limonietum syracusani** Bartolo, Brullo, Marcenò 1982

Cod. Natura 2000: 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Cod. CORINE Biotope: 18.22 Scogliere e rupi marittime mediterranee

Cod. EUNIS: B3.33 Comunità degli habitat rocciosi mediterraneo-atlantici e del Mar Nero

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1956

Juncetalia maritimi Br.-Bl.

Agropyro-Artemision coerulescentis (Pign. 1953) Géhu et Scopp. 1984

**Agropyro elongati-Inuletum crithmoidis** Br.-Bl. (1931) 1952

Cod. Natura 2000: 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi); 2190

Depressioni umide interdunari

Cod. CORINE Biotope: 15.57 Formazioni ad *Artemisia caerulescens* e *Agropyron* sp.pl.

Cod. EUNIS: A2.61A Comunità di *Inula crithmoides* in paludi salse litoranee; A2.524 Comunità mediterranee di *Elymus* sp. o *Artemisia* sp.

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

**Imperato-Juncetum tommasinii**

Cod. Natura 2000: 1150 Lagune costiere – Prioritario; 1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi); 2190 Depressioni umide interdunari

Cod. CORINE Biotopo: 15.52 Paludi salmastre a piccoli carici e altre specie

Cod. EUNIS: B1.84 Canneti, tifeti e cariceti interdunali

**Schoeno-Plantagnetum crassifoliae** Br.-Bl. (1931) 1952

Cod. Natura 2000: 1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)

Cod. CORINE Biotopo: 15.53 Prati mediterranei alo-psammofili

Cod. EUNIS: A2.643 Comunità prative mediterranee delle paludi salmastre costiere

**SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE** Br.-Bl. & R. Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (Syn. Salicornietea Fruticosae Br.-Bl. & Tuxen ex A. & O. Bolòs 1950, Arthrocnemetea fruticosi Br.-Bl. & R. Tx. 1943)

Sarcocornietalia fruticosae (Br.-Bl. 1931) R. Tx. et Oberd. 1958 (Syn. Salicornietalia fruticosae Br.-Bl. 1933, Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931 corr. O. Bolòs 1967)

Sarcocornion fruticosae Br.-Bl. 1931 (Syn. Arthrocnemion fruticosi Br.-Bl. 1931 corr. O. Bolòs 1967; Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933)

**Junco subulati-Sarcocornietum fruticosae** Brullo et Furnari 1988 (Syn. Junco subulati-Arthrocnemetum fruticosae Brullo et Furnari 1988)

Cod. Natura 2000: 1420 Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

Cod. CORINE Biotopo: 15.58 Formazioni a *Juncus subulatus*

Cod. EUNIS: A2.625 Comunità mediterranee di *Juncus subulatus* di paludi salmastre

**Salicornietum radicans** Br.-Bl. (1931) 1933

Cod. Natura 2000: 1420 Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

Cod. CORINE Biotopo: 15.612 Arbusti alti ad *Arthrocnemum*

Cod. EUNIS: A2.626 Comunità mediterranee arbustive di paludi salmastre

**POTAMOGETONETEA** Klika in Klika & V. Novák 1941

Potamogetonetalia pectinati W. Koch corr. Oberd. 1979

Parvopotamion (Koch 1926) Görs 1977 (syn. Potamion pectinati (Koch 1926) Görs 1977)

**Potamogetonetum pectinati** Carstensen 1955

Potameti delle acque eutrofiche debolmente correnti a Brasca delle paludi

Cod. CORINE Biotopo: 22.4314 Tappeti flottanti di *Potamogeton*

Cod. EUNIS: A4.552 Associazioni di *Potamogeton pectinatus*

**RUPPIETEA MARITIMAE** J. Tüxen 1950

Ruppialia maritima J. Tüxen 1960 (Incl. Zannichellietalia pedicellatae Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990)

Ruppion maritima Br.-Bl. 1931 em. Den Hartog et Segal 1964 (incl. Zannichellion pedicellatae Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990)

**Chaetomorpha-Ruppium cirrhosae** Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 nom. corr. Berg 2004 (syn. Chaetomorpha-Ruppium maritima Br.-Bl. 1952, Ruppium maritima Pignatti 1953, Ruppium cirrhosae (incl. spiralis, drepanensis) Brullo et Furnari 1976)

Comunità a *Ruppia maritima* delle acque salmastre

Cod. Natura 2000: 1150 Lagune costiere - Prioritario

Cod. CORINE Biotopo: 23.211 Comunità a *Ruppia* delle Lagune

Cod. EUNIS: A4.543 Comunità lagunari di *Ruppia marina* su sabbie fangose infralitorali a salinità ridotta

**CHARETEA FRAGILIS** Fukarek ex Krausch 1964

Lamprothamnietalia papulosi van Raam & Schaminée in Schaminée, Weeda & Westhoff 1995  
Charion canescentis Krausch 1964 (syn. Halo-Charion Krausch 1964)

**Lamprothamnietum papulosi** Carillon 1957

*Cod. Natura 2000: 1150 Lagune costiere - Prioritario*

*Cod. CORINE Biotope: 16.31 Corpi idrici interdunali permanenti; 22.441 Tappeti di Chara*

*Cod. EUNIS: C1.52 Tappeti sommersi di Charophytae dei corpi idrici salsi o ipersalini*

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

Magnocaricetalia Pignatti 1954

Magnocaricion elatae Koch 1926 em. Neuhäusl 1957

**Caricetum hispidae** Brullo et Ronsisvalle 1975

*Cod. CORINE Biotope: 15.52 Paludi salmastre a piccoli carici e altre specie*

*Cod. EUNIS: B1.84 Canneti, tifeti e cariceti interdunali; D5.21 Comunità di grandi Carex sp., su suoli generalmente privi di acqua superficiale*

Phragmitetalia australis W.Koch 1926

Phragmition australis W. Koch 1926 (= Phragmition communis W. Koch 1926)

**Phragmitetum australis** (Allorge 1921) Pignatti 1953

*Cod. CORINE Biotope: 53.111 Frangmiteti inondati*

*Cod. EUNIS: C3.21 Comunità di Phragmites australis*

**Scirpo-Phragmitetum** Koch 1926

*Cod. CORINE Biotope: 53.12 Formazioni a Schoenoplectus lacustris; C3.21 Comunità di Phragmites australis*

*Cod. EUNIS: C3.22 Comunità di Scirpus lacustris (scirpeto); C3.21 Comunità di Phragmites australis*

Scirpetalia compacti Hejny in Holub, Moravec, Neuhäusl 1967 em. Riv.-Mart. 1980 (Syn. Bolboschoenetalia compacti Dall & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980)

Scirpion maritimi Dahl & Hadač 1941 (Syn. Bolboschoenion compacti Dall & Hadac 1941 Corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980)

**Bolboschoenetum maritimi** Egger 1933 (syn. Scirpetum compacto-litoralis (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

Canneti bassi salmastri a dominanza di *Bolboschoenus maritimus* subsp. compactus alla foce dei corsi d'acqua e lungo le depressioni retrodunali.

*Cod. Natura 2000: 2190 Depressioni umide interdunari*

*Cod. CORINE Biotope: 53.17 Formazioni a Scirpus maritimus*

*Cod. EUNIS: C3.27 Comunità di Scirpus sp. su substrato salino (scirpeto alofilo)*

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, (Syn. Tuberarietea guttatae Br.-Bl. (1940) 1952, Stipo-Brachypodietea distachyae (Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger & Molinier 1947) Brullo 1985)

Malcomietalia Rivas Goday 1958 Stipo capensis-Bupleuretalia saemicompositi Brullo 1985

Plantagini-Catapodium marini Brullo 1984

**Anthemido secundirameae-Desmazerietum siculae** Brullo 1985

*Cod. Natura 2000: 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua*

*Cod. CORINE Biotope: 34.5135 Comunità pioniera siciliane ad annuali*

*Cod. EUNIS: E1.3135 Comunità pioniera siciliane ad annuali*

THERO-BRACHYPODIETEA RAMOSI Br.-Bl. 1931 (Syn. Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae Rivas-Martínez 1978)

Hyparrhenietalia hirtae Rivas-Martínez 1978

*Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., Silva et Rozeira 1956 (Syn. *Saturejo graecae*-*Hyparrhenion hirtae* O. Bolòs 1962)

***Hyparrenietum hirto-pubescentis*** O. Bolòs et Br.-Bl. 1950

Pascolo a barboncino su pendii pascolati e percorsi dal fuoco

Cod. Natura 2000: 6220 Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea – Prioritario

Cod. CORINE biotope: 34.634 Steppe ad *Hyparrhenia* (= *Andropogon*, *Cymbopogon*)

Cod. EUNIS: E1.43 Steppe mediterranee ad alte Graminaceae (escluse *Stipa tenacissima* e *Lygeum spartum*)

CISTO CRETICI-MICROMERIETEA JULIANAE Oberd. 1954

Cisto-Ericetalia Horvatic 1958

Cisto eriocephali-Ericion multiflorae Horvatic 1958

**Rosmarino-Thymetum capitati** Brullo, Di Martino, Marcenò 1977

Cod. CORINE Biotope: 32.21 Cespuglieti, roveti e garighe termomediterranee

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Pistacio lentisci-Rhamnietalia Rivas-Mart. 1975

Oleo-Ceratonion Br.-Bl. ex Guinochet et Drouineau 1944 em. Riv.-Mart. 1975

***Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi*** Barbagallo, Brullo, Fagotto 1979

Cod. Natura 2000: 5330 Arbusteti termomediterranei e pre-desertici

Cod. CORINE Biotope 33.6 Phrygana italiane a *Sarcopoterium spinosum*; 32.24

Formazioni a *Chamaerops humilis*

Cod. EUNIS: F7.25 Frigane a *Sarcopoterium* sp. del Mediterraneo centrale; B1.64

Comunità arbustive di sclerofille e laurifille su dune costiere; F5.54 Formazioni arbustive di *Chamaerops humilis*

**Myrto communi-Pistacietum lentisci** (R. Mol. 1954) Rivas-Martinez 1975

Cod. CORINE Biotope: 32.218 Cespuglieti a *Myrtus communis*

Cod. EUNIS: F5.21 Macchie di arbusti elevati

*Juniperion lyciae* Rivas Martínez 1975 (Syn. *Juniperion turbinatae* Rivas Martínez 1975 corr. 1987)

***Ephedro-Juniperetum macrocarpae*** Bartolo, Brullo, Marcenò 1982

Cod. Natura 2000: 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp. - Prioritario

Cod. CORINE Biotope: 16.271 Dune a *Juniperus macrocarpa*; 32.21L Cespuglieti termomediterranei a Ginepro

Cod. EUNIS: B1.63 Comunità arbustive di *Juniperus* sp. su dune costiere

15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali (cod. Natura 2000: 1310, 1410)

16.21 Dune mobili e dune bianche (cod. Natura 2000: 2110, 2120)

16.27 (cod. Natura 2000: 2230\*)

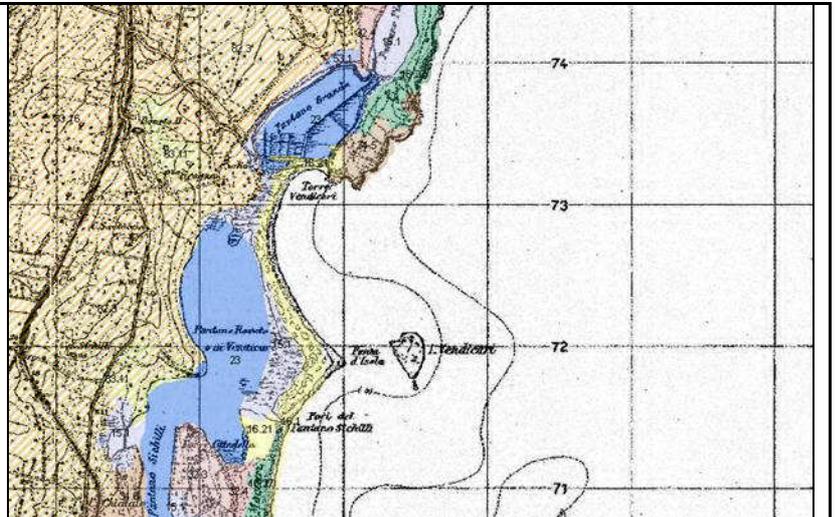
34.5 Prati aridi mediterranei

53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili

82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

83.11 Oliveti

23 Acque salmastre e salate (non marine)



Mappa degli Habitat Natura 2000 presenti nel SIC di Vendicari - Scala 1:50000 (ISPRA – Servizio Carta della Natura)

## Habitat Natura 2000 presenti (dati tratti dal formulario standard del sito)

Codice	1120*	1150	1210	1240	1310	1410	1420	1510	2110	2120	2130	2190
Copertura %		7	4	4	3	7	13		4			
Stato di conservazione		buono	buono	buono	medio	buono	buono		buono			
Codice	2210	2230	2240	2250	2260	2270	3150	5330	5430	6420	7210*	7230
Copertura%	4	1		5				4	4	15		4
Stato di conservazione	medio	medio		ottimo				buono	buono	buono		buono

- Habitat prioritario

## INTERVENTI REALIZZATI

### Motivazioni

Nel corso degli anni, soprattutto prima dell'istituzione della Riserva, il territorio di Vendicari ha subito diverse trasformazioni e sfruttamenti delle sue risorse naturali. In particolare, negli anni settanta circa 3 ha di dune, in prossimità di Punta d'Isola, sono state eliminate dall'apertura di una cava di sabbia e non sono bastati più di trent'anni per rimarginare questa ferita che ha cancellato un pezzo del paesaggio dunale, con le tipiche associazioni vegetali e animali legati a questo particolare habitat. Negli ultimi anni, poi, si è aggiunta una nuova minaccia su questi habitat, dovuta alla pressione antropica che aumenta notevolmente in estate, durante la stagione balneare, quando migliaia di bagnanti invadono le spiagge. Questa presenza di turisti ha innescato un processo di degrado del sistema dunale causato dal continuo attraversamento dell'habitat, favorito anche dalla mancanza di una sentieristica opportunamente segnalata e di zone di interdizione al pubblico. Il fenomeno erosivo si innesca per effetto del calpestio che provoca l'asportazione della sabbia incoerente ed il conseguente affioramento e rottura degli apparati radicali della vegetazione che la trattiene e la consolida.

Oggi, grazie all'intensa attività di controllo da parte dell'Ente gestore, questi processi di sfruttamento all'interno della Riserva si sono arrestati, anche se permangono comunque delle situazioni di alterazione in parte ereditate ed in parte indotte molto probabilmente dalle forti pressioni di origine antropica presenti nei territori circostanti, come l'eccessivo sfruttamento della falda, l'agricoltura intensiva, la serricoltura, la regimazione delle acque superficiali ecc. La conseguenza di tutto ciò si traduce in una riduzione della funzionalità ecologica degli habitat come ad esempio per le zone umide ed in certi casi ad una perdita dell'estensione areale dell'habitat naturale come è avvenuto per le dune sabbiose.

Per questi motivi l'Unione Europea ha finanziato un progetto LIFE natura a Vendicari per realizzare azioni in grado di contribuire a migliorare lo stato di conservazione di questi habitat ed a favorire l'aumento della biodiversità.

### **Obiettivi**

Gli interventi previsti nel progetto sono rivolti direttamente a quegli habitat che ospitano specie di interesse comunitario e nazionale. In particolare, riguardano azioni di protezione e recupero ambientale dell'habitat prioritario "Dune costiere con *Juniperus spp.*" (Codice Natura 2000: 2250) ed azioni di recupero della funzionalità ecologica ed aumento della biodiversità nei confronti degli habitat "Dune mobili embrionali" (Codice Natura 2000: 2110) e "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*" (Codice Natura 2000: 2120).

Per quanto riguarda il primo tipo di habitat, gli obiettivi specifici sono:

- favorire il recupero morfologico di alcuni tratti del sistema dunale interessati dalla cava di sabbia abbandonata;
- limitare l'accesso indiscriminato alla battigia attraverso il sistema dunale, regolandolo con zone dedicate e limitando i processi erosivi provocati dal calpestio prodotto dai fruitori con la realizzare di infrastrutture leggere (ad es., passerelle in legno);
- migliorare l'informazione ed accrescere la sensibilità ambientale dei visitatori e della popolazione locale.

Per la seconda tipologia di habitat, gli obiettivi specifici sono:

- intervento pilota su uno dei tre pantani, attraverso la gestione dei flussi idrici, sia in entrata che in uscita, al fine di migliorare la funzionalità ecologica dell'ambiente umido secondo le necessità dell'avifauna;
- recupero funzionale ed ambientale di una salina abbandonata per diversificare i livelli idrici e favorire l'insediamento di nuove specie di uccelli, anche con la costruzione di isole in terra.

### **Costi**

830.000 euro.

### **Enti finanziatori**

Unione Europea Fondi LIFE; Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

### **Soggetti esecutori**

Coop GATE s.c.r.l. Agenzia per la promozione del mediterraneo in Europa (Progettazione).

Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana (Direzione lavori).

## Periodo/durata della realizzazione

Inizio 2003; fine 2005 dei lavori.

## Eventuali programmi di riferimento

Progetto LIFE Natura “Conservazione e gestione degli habitat della ZPS Vendicari”.



Inizio dei lavori per la realizzazione delle barriere frangivento



Avanzamento dei lavori per la realizzazione delle barriere frangivento



Particolare dell'intreccio delle verghe relative alle barriere frangivento



Lavori per la realizzazione della recinzione in legno a protezione del cordone dunale



Avanzamento dei lavori della recinzione a protezione del cordone dunale



Recinzione in legno realizzata



Passerella nei pressi di Torre Vendicari



Passerella di attraversamento



Veduta d'insieme una volta completi i lavori di protezione del cordone dunale

Tutte le foto sono tratte dal sito <http://www.regione.sicilia.it/Agricolturaeforeste/Azforeste/fondi/vendicari/life.htm>

## Tecniche d'ingegneria naturalistica utilizzate

Per quanto riguarda il sistema di dune costiere, le azioni riguardano:

- la chiusura dei varchi di attraversamento delle dune, per consentire il recupero della vegetazione, attraverso la realizzazione di una recinzione in legno di circa 6 km lungo tutto il perimetro dell'habitat;

- l'installazione, nelle zone di attraversamento delle dune embrionali, di passerelle in legno per facilitare l'accesso dei visitatori alla zona di balneazione, e realizzate ad una certa altezza dal livello del suolo, per consentire comunque i movimenti delle particelle sabbiose e l'eventuale transito alla fauna locale;
- la realizzazione di un intervento, con barriere frangivento, per favorire la deposizione della sabbia e l'accrescimento naturale della duna in una zona interessata dall'ex cava di sabbia, utilizzando tecniche poco invasive e lasciando il compito di ricostituire l'originaria morfologia della duna ai processi morfodinamici e deposizionali che normalmente intervengono nell'evoluzione di una costa sabbiosa;
- l'installazione di garitte per la sorveglianza delle aree in cui sono stati realizzati gli interventi;
- il posizionamento di tabellazione a scopo informativo-educativo sugli interventi LIFE realizzati.

### **Specie vegetali vive impiegate**

Per realizzare una struttura alveolare a nido d'ape, opportunamente orientata per intercettare ortogonalmente i venti dominanti e favorire la sedimentazione delle particelle sabbiose all'interno delle celle, sono state utilizzate verghe di salice intrecciate su paletti di castagno.

### **Tecniche d'ingegneria tradizionale utilizzate**

Solo per quanto riguarda le azioni di recupero dell'habitat afferente alle lagune costiere, si è proceduto con il recupero di un canale esistente e il ripristino del collegamento idrico tra il mare ed il Pantano Grande.

L'intervento ha consentito, attraverso un sistema di chiuse, l'ingresso di acqua nel pantano o, nel caso di abbondanti precipitazioni, lo svuotamento dello stesso garantendo nel corso dell'anno condizioni di allagamento diversificate secondo le necessità dell'avifauna.

Sono state, inoltre, realizzate 4 isole in terra per favorire la nidificazione di alcune specie di uccelli e diversificata la profondità di alcune vasche di una salina abbandonata per consentire spessori diversi della tavola d'acqua, in modo da favorire l'utilizzo di questo ambiente da un numero maggiore di specie di uccelli.

### **Interventi di manutenzione previsti**

Data la caratteristica degli interventi proposti, e l'intensa frequentazione dell'area da parte di turisti, (disturbo arrecato ai siti di nidificazione, mancata osservazione delle norme per la fruizione del sistema delle dune), è risultato necessario predisporre un sistema di sorveglianza dei siti di intervento per ridurre maggiormente i rischi di insuccesso degli interventi LIFE.

Sono state realizzate delle postazioni di sorveglianza per garantire l'efficacia degli interventi realizzati ed il raggiungimento dei risultati attesi dal progetto, nonché per salvaguardare gli habitat sottoposti alle suddette azioni.

Le postazioni sono state ubicate in punti strategici dell'area della Riserva, a Punta d'Isola e Torre Vendicari, in modo da permettere il controllo contemporaneo di grandi porzioni di area.

### Risultati

Oggi, è possibile constatare che il recupero morfologico dei tratti del sistema dunale interessati dalla cava di sabbia abbandonata, attraverso la realizzazione delle strutture alveolari descritte, ha favorito un microclima all'interno delle stesse, con una maggiore persistenza dell'umidità. Questo ha accelerato i processi di colonizzazione della vegetazione pioniera, che indirettamente contribuisce all'accumulo dei sedimenti sabbiosi trasportati dai venti, (fenomeno constatato già a meno di un anno dall'intervento, con accumuli di sabbia che avevano quasi superato la barriera frangivento).

In questo modo, il processo di degrado si è arrestato e si è verificato un miglioramento complessivo delle condizioni ambientali dei circa 3 km dell'habitat prioritario "Dune costiere con *Juniperus* spp."; il recupero morfologico del tratto del sistema dunale; il mantenimento delle lagune costiere, ovvero della zona umida di interesse comunitario, per un'estensione complessiva di circa 0,38 km<sup>2</sup>; il recupero ambientale e funzionale di circa 1 ha di saline.



L'habitat prioritario "Dune costiere con *Juniperus* spp." a Vendicari, dopo gli interventi di ripristino. Si notino gli egagropili di *Posidonia* che, trasportati dai venti e dalle mareggiate sulla spiaggia, contribuiscono all'azione stabilizzatrice della sabbia (Foto Angela Lantieri)

### Benefici indotti

Il complessivo miglioramento delle condizioni ambientali ha consentito un aumento di oltre 100 coppie delle popolazioni di *Himantopus himantopus* (cavaliere d'Italia) e di *Sterna albifrons*

(fraticello); di oltre 50 coppie di *Charadrius alexandrinus* (fratino). Inoltre, si è verificato l'insediamento di nuove specie nidificanti, quali *Recurvirostra avocetta* (avocetta) *Larus genei* (gabbiano roseo), *Zampenere gelochelidon nilotica* (sterna), *Aythya nyroca* (moretta tabaccata) e l'incremento del numero di individui in sosta, con particolare riferimento ai Caradriformi (limicoli), con una presenza media giornaliera di 500/1000 individui, nei periodi di migrazione, di *Platalea leucorodia* (spatola) e *Tadorna tadorna* (volpoca).

### Azioni di sensibilizzazione e informazione della comunità locale

A completamento degli interventi strutturali sono state previste delle azioni complementari con l'obiettivo di divulgare gli obiettivi e risultati del progetto LIFE, e sensibilizzare la popolazione locale. Queste azioni assumono una grande importanza nell'ambito dei progetti LIFE, perché un corretto coinvolgimento degli attori locali, come scuole, pubbliche amministrazioni e popolazione locale è alla base del successo finale di un progetto.

In particolare sono state realizzate le seguenti azioni:

- workshop di presentazione del progetto;
- realizzazione di un video e di un sito web sul progetto;
- formazione ed aggiornamento del personale dell'Ente gestore;
- pubblicazione di materiale informativo/divulgativo (pieghevoli, magliette, brochure);
- sensibilizzazione della popolazione scolastica locale.

Relativamente a quest'ultima azione, il progetto LIFE di Vendicari ha svolto un'azione educativa nei confronti della popolazione scolastica sui temi ambientali, avviando un percorso di sensibilizzazione per accrescere il senso di appartenenza al territorio ed ai suoi valori ambientali e culturali.



Gli insegnanti delle scuole coinvolte nel progetto

(Foto dal sito <http://www.regione.sicilia.it/AgricolturaeForeste/Azforeste/fondi/vendicari/life.htm>)



Materiale didattico realizzato dalle stesse scuole

**Scheda compilata a cura di ISPRA, elaborando immagini e testi tratti da:**

- <http://www.regione.sicilia.it/Agricolturaeforeste/Azforeste/fondi/vendicari/life.htm>
- Brochure “Un progetto di gestione e conservazione delle dune costiere e delle zone umide di Vendicari” A cura di Aldo Pisano. GATE s.c.r.l. (Agenzia per la promozione del Mediterraneo in Europa).
- Massa B., - Analisi della dinamica delle zoocenosi della Riserva naturale di Vendicari finalizzata alla gestione faunistica Dipartimento di Scienze Entomologiche, Fitopatologiche, Microbiologiche agrarie e Zootecniche (SENFIMIZO), Facoltà di Agraria, Università di Palermo.



Mappa di tutti gli interventi censiti da ISPRA, al 2009  
(Immagine elaborata da Massimo Paone e Valentina Piacentini)