

3a - Lazio - Conservazione e recupero di habitat dunali a Montalto di Castro**Località:**

Montalto di Castro

Coordinate

Longitudine E 11° 36' 43"

Latitudine N 42° 18' 31"

Regione

Lazio

Provincia

Roma

Comune

Montalto di Castro

Livello di protezioneSIC IT6010027 Litorale tra Tarquinia e
Montalto di Castro**Anno di istituzione**

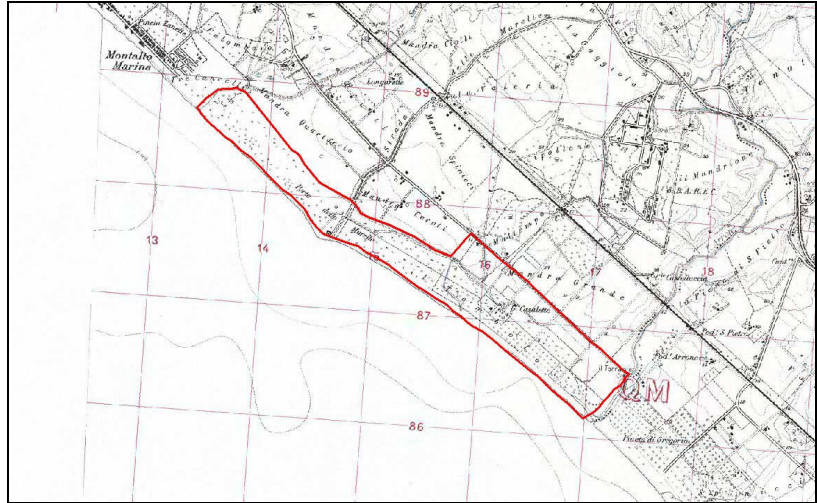
1995

Ente Gestore

Comune di Montalto di Castro

Superficie di duna interessata

30ha



Cartografia del SIC "Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro"

Il SIC è delimitato a nord dal centro abitato di Montalto Marina, a sud dal torrente Arrone e si sviluppa su una fascia costiera che ha una profondità di media di 400 metri. Si tratta di un'area prevalentemente pianeggiante con un'altezza media sul livello del mare di circa 2 metri (altezza massima 11m). L'area del SIC è il frontemare di una piana agricola poco urbanizzata e costituisce uno dei poli di riferimento per il turismo balneare della provincia di Viterbo.

Il sito appartiene alla categoria "Dune consolidate" e costituisce uno dei relitti costiero ambientali più interessanti del Tirreno, una volta estesi da Livorno al Circeo. Esso riveste un ruolo fondamentale nella conservazione degli ambienti dunali costieri, caratterizzati da alti tassi di biodiversità animale e vegetale, ormai in rarefazione lungo le coste italiane.



Area dell'intervento

L'AMBIENTE NATURALE**Lineamenti geo-morfologici**

Il SIC si trova sulla fascia costiera del Lazio settentrionale caratterizzata da litotipi olocenici, marini e continentali, alle spalle dei quali si sviluppano i terrazzi del quaternario. Tutto il litorale e il relativo sistema dunale appaiono chiaramente in erosione, in relazione agli assetti del delta del Tevere e della sequenza dei sedimenti che si è deposta a partire da circa 20.000 anni, controllata prevalentemente da fluttuazioni glacio-eustatiche e, in misura trascurabile dalla subsidenza e dalla tettonica (Bellotti et al., 1994). Nell'area in esame sono state riconosciute diverse litologie, costituite da depositi fluviali, di laguna costiera e marini (Bellotti et al., 1989). Gli stessi Autori hanno potuto valutare il tasso medio di risalita del livello del mare, che è stato di circa 1,3 metri al secolo fra 18.000 e 10.000 anni fa, mentre tra 10.000 e 5.000 anni fa è stato di circa 0,5 metri al secolo. Durante la risalita del livello del mare si formò una barriera costiera che migrava verso terra con velocità differenti nei due periodi di tempo considerati, e cioè di 240 e 45 metri al secolo rispettivamente.

Il delta attuale si è sviluppato dopo la stabilizzazione del livello del mare (circa 5000 anni fa), e la sua porzione subaerea si può suddividere in due parti. La pianura deltizia interna mostra una morfologia estremamente piatta e coincide con le antiche lagune e stagni, in cui il sedimento è prevalentemente composto da fango. La pianura deltizia esterna, invece, è caratterizzata da depositi sabbiosi disposti in dorsali ricoperte da dune che evidenziano la progradazione deltizia.

Il delta sommerso raggiunge la profondità di 115 m. Il fronte deltizio presenta una debole inclinazione ($0,3^\circ$) ed è dominato dalle onde e caratterizzato da correnti che corrono lungo la costa rielaborando i depositi sabbiosi fluviali. La più rapida espansione del delta sarebbe avvenuta negli ultimi cinque secoli, probabilmente in relazione al periodo freddo e piovoso noto come "piccola età glaciale" (1550-1850). Oggi, il delta è in arretramento, prevalentemente a causa delle attività antropiche (Bellotti *et al.*, 1994).

Lineamenti climatici

La costa di Montalto di Castro, in base alla Carta del fitoclima del Lazio (Blasi, 1994) rientra nel termotipo mesomediterraneo ed ormbrotipo subumido. Le piogge hanno un regime di tipo mediterraneo quando l'estate è caratterizzata da grande siccità. In questa stagione infatti nella regione mediterranea cade appena 1/10 del totale delle precipitazioni annuali; queste piogge normalmente sono concentrate in pochi temporali con precipitazioni torrenziali, così che l'aridità ne risulta ulteriormente accentuata (Pignatti, 1959). Uno studio sul clima e fitoclima della vicina città di Roma, con analisi della serie storica di dati termopluviometrici del Collegio Romano (1831-1993) ha rilevato, insieme ad altre

variazioni più locali, a partire dal 1945, una diminuzione delle precipitazioni, che avevano raggiunto un picco all'inizio del 1900. (Testa et al., 1998).

Bonaventura (1957) rilevò che le precipitazioni potevano avere minime di mm 500 annui e massime di 950-1038; inoltre, notò improvvise variazioni del regime dei venti (libeccio e scirocco dominanti e salmastri) particolarmente dannosi, specie nella stagione primaverile ed estiva per la loro azione meccanica e biologica sulla vegetazione in genere: *“non è raro osservare che anche le piante più resistenti ai venti marini come Juniperus macrocarpa e Phillyrea vegetanti nella zona di macchia mediterranea più prossima al mare, siano spesso “arrostate” per l’impetuosa violenza di quei venti carichi di salsedine.”*

Per la caratterizzazione climatica della zona in esame sono stati utilizzati i dati della stazione di Santa Marinella (4 m s.l.m.) 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 1961-2000, sufficientemente lungo per consentire di individuare con affidabilità le caratteristiche climatiche del territorio.

L'aridità estiva è intensa e prolungata per 3 mesi (da giugno ad agosto) con un mese di subaridità (aprile). La media annuale delle temperature oscilla tra 10,1° e 24°C. Il freddo è poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile. I dati relativi alla temperatura evidenziano una moderata escursione termica, sia giornaliera che stagionale.

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.

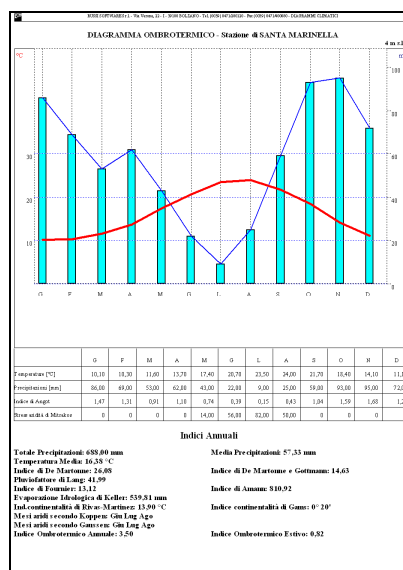
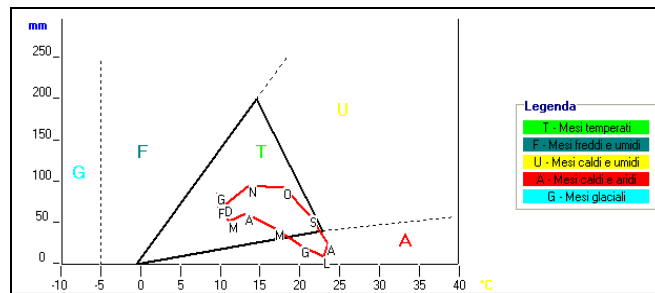


Diagramma ombrotermico per la stazione di Santa Marinella (4 m s.l.m.)

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 di maggio 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”.



Climogramma di Peguy per la stazione di Santa Marinella (4 m s.l.m.)

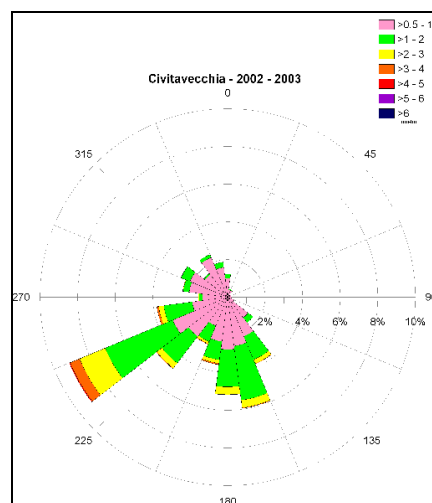
Dai dati raccolti è possibile ricavare ulteriori elaborazioni, dalle quali è facile constatare che:

- l'indice di aridità medio annuo (De Martonne) è pari a 26,08 e denota un'aridità medio alta;
- il regime di deficit idrico si instaura da fine maggio a inizio settembre;
- i mesi da ottobre a aprile rientrano nella classificazione di Peguy come "temperati", i mesi da maggio a settembre sono "caldi e aridi".

Precipitazioni		Mesi Aridi	
Totale 689,00 mm	Secondo Koppen	Giu Lug Ago	
Media 57,33 mm	Secondo Gausson	Giu Lug Ago	
Temperatura Media		Indice di Amann	
16,38 °C		810,92	
Indice di De Martonne		Ind. De Martonne-Gottmann	
26,08		14,63	
Indice di Fournier		Indice di Rivas-Martinez	
13,12		13,90 °C	
Evap. idrologica Keller		Ind. continentalità di Gans	
539,81 mm		0' 20'	
Pluviosità di Lang		Ind. Ombrotermico Annuale	Ind. Ombrotermico Estivo
41,99		3,50	0,82

Indici calcolati per la stazione di Santa Marinella (4 m s.l.m.)

Clima meteo-marino



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

Lineamenti floristico-vegetazionali

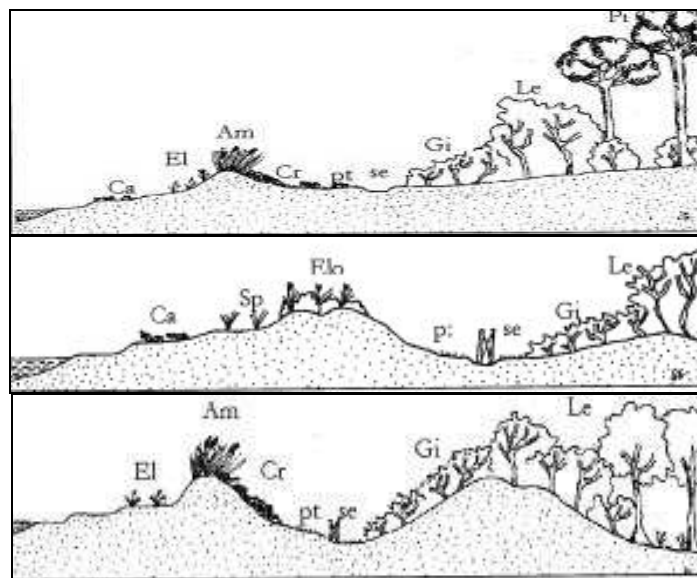
Lungo la costa, è diffusamente presente sia il Salsolo-Cakiletum, che occupa una fascia di larghezza variabile, situata a 15-25 metri dalla battigia sia l'Elymetum che si caratterizza per l'elevata frequenza di *Otanthus maritimus*, in una variante inquadrabile nella sottoassociazione Otanthetosum maritimi. L'intero litorale di Montalto è caratterizzato dalla presenza diffusa di questa specie, poco frequente in altri settori del Lazio. Alcuni autori hanno ipotizzato che la facies ad *Otanthus* possa rappresentare una fase di degradazione dell'Elymetum o dell'Ammophiletum (Brambilla et al., 1982); altri invece la ritengono propria di dune embrionali interne e non soggette ai fenomeni di erosione (Vagge & Biondi, 1999).

Lungo la costa di Montalto, *Otanthus maritimus* si trova in forma di pulvini sulle dune embrionali nei settori costieri nei quali l'erosione ha agito negli anni passati: sembrerebbe quindi avere un ruolo pioniero nella stabilizzazione delle dune di recente formazione.

In queste situazioni la cenosi può essere in contatto verso l'entroterra direttamente con le formazioni legnose della duna consolidata.

L'Elymetum è risultato una delle comunità meno rappresentate o in condizioni di frammentarietà e disturbo: probabilmente per l'influenza dei fenomeni di spostamento della linea di riva.

Il Crucianelletum è risultato frammentario e piuttosto sporadico. Infine, emerge da questo studio che in assenza di disturbo antropico la colonizzazione vegetale riesce a seguire la naturale dinamica di erosione e progressione delle coste, almeno per quanto riguarda le comunità più semplici meno strutturate (Filesi & Ercole, 2000).



Seriazione catenale della duna di Montalto di Castro: Am = Ammophiletum; Ca = Cakiletum; Cr = Crucianelletum; El = Elymetum; Elo = sott. *Otanthetosum maritima*; G = Juniperetum; Le = *Viburno tini-Quercetum ilicis*; pt = pratelli terofitici; se = sentiero o recinzione; sp = com. a *Sporobolus*. (Filesi & Ercole, 2000).

Habitat Natura 2000 presenti

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

Sono presenti diverse tipologie di habitat con dominanza di foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Rimboschimenti a *Pinus pinea*

Cod. Natura 2000: 2270 Foreste dunari di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* - Prioritario – prioritario

Cod. CORINE Biotope: 16.29 Dune alberate; 42.837 Pinete a pino domestico dell'Italia peninsulare

Cod. EUNIS: G3.73 Foreste di *Pinus pinea*

Rimboschimenti a *Pinus pinaster*

Cod. Natura 2000: 2270 Foreste dunari di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* - Prioritario

Cod. CORINE Biotope: 16.29 Dune alberate; 42.823 Pinete a pino marittimo franco-italiche

Cod. EUNIS: G3.723 Foreste franco-italiche di *Pinus pinaster* subsp. *atlantica* (o *P. mesogeensis*)

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

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

Euphorbion peplis Tüxen 1950 (Syn. *Cakilion maritima* Pignatti 1953)

Cakiletum maritima Pignatti 1953 (syn. *Salsolo-Cakiletum aegyptica* Costa e Manzanet 1981)

Codice Natura 2000: 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Cod. CORINE Biotope: 16.12 Arenile con comunità vegetali annuali

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)

Sporobolo arenari-Elymetum farcti (Br.-Bl. 1933, Géhu, Riv. Mart., R. Tx. 1972) Géhu 1984

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

Crucianellion maritima Rivas Goday et Rivas-Martinez 1963

Loto cytisoidis-Crucianelletum maritima Alcaraz et al. 1989

Codice Natura 2000: 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritima* - Prioritario

Cod. CORINE Biotope: 16.223 Dune grigie ibero-mediterranee

Cod. EUNIS: B1.43 Dune costiere stabili del Mediterraneo centrale e occidentale e delle coste termo-atlantiche del sud-Iberia e nord-Africa

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

Pistacio lentisci-Rhamnietalia Rivas-Mart. 1975

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

Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae Géhu et Biondi 1994

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

Cod. CORINE Biotope: 16.271 Dune a *Juniperus macrocarpa*

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

HELIANTHEMTEA 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

Laguro ovati-Vulpion fasciculatae Géhu et Biondi 1994

Sileno coloratae-Ononidetum variegatae Géhu et al. 1986

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

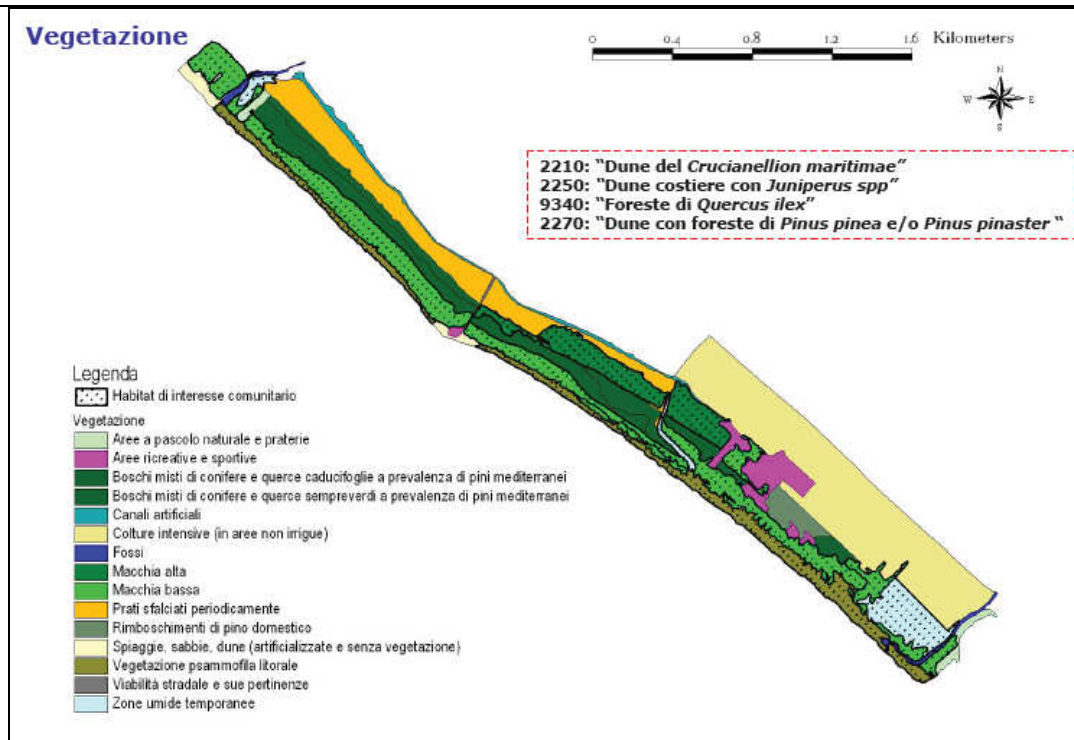
Cod. CORINE Biotope: 16.229 Praterie xeriche delle dune

Cod. EUNIS: B1.47 Comunità dunali di terofite graminiformi pioniere su suolo superficiale

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 %			2						2	2		
Stato di conservazione			medio									
Codice	2210*	2230	2240	2250*	2260	2270*	3150	5330	5430	6420	7210*	9540
Copertura %	6		5	17		43						
Stato di conservazione	medio		medio	medio		medio						

* Habitat prioritario



(Disegno tratto dal sito: www.lifecomebis.eu)

INTERVENTI REALIZZATI

Motivazioni

La costa è interessata da fenomeni erosivi, con tratti in erosione e tratti in progressione: in questi ultimi è possibile osservare la prime fasi di colonizzazione vegetale e la ricostruzione del primo cordone dunale. Gli habitat dunali ricadenti all'interno del perimetro costiero del mostrano evidenti segni di stress ecologico dovuto:

- all'eccessivo calpestio dovuto ai turisti,
- ad una gestione pregressa non naturalistica dell'area,
- ad una pressione antropica non regolamentata.

Obiettivi

Il progetto si propone di realizzare, attraverso interventi di ingegneria naturalistica, il recupero di circa 30 ettari di spiaggia dunale (1.500 m x 200 m).

Periodo/durata della realizzazione

Inizio 01/06/2008 dei lavori



Staccionature, percorsi pedonali con passerelle in legno e cartellonistica a Montalto di Castro
(Foto dal sito www.lifecomebis.eu)

Tecniche d'ingegneria naturalistica utilizzate

Uso di reti per permettere la colonizzazione vegetale e ridurre l'erosione dunale, staccionature, percorsi pedonali con passerelle in legno, pannellistica, struttura prefabbricata di 40 m quadri in legno da adibire a centro visita e/o di distribuzione di materiale informativo.

Interventi di manutenzione previsti

Sono previste attività di monitoraggio scientifico annuale atto a valutare gli effetti degli interventi sul recupero spaziale da parte della flora e della fauna (in particolare di *Testudo hermanni*) degli ambiti dunali. Tale attività sarà supervisionata da esperti universitari.

La manutenzione, la sorveglianza e la gestione delle infrastrutture leggere realizzate sarà affidata tramite convenzione ad una azienda e/o cooperativa locale.

Il monitoraggio, la manutenzione e la sorveglianza del Giardino Botanico Dunale consisterà in una raccolta periodica annuale delle essenze vegetali nell'area dell'intervento e di un censimento faunistico (rettili, invertebrati d'interesse, uccelli).

Benefici indotti

Realizzazione del "Giardino Botanico Dunale" per la conservazione e il recupero di habitat dunali d'interesse comunitario.

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

- Testa O, M.L. Carranza e C. Blasi. 1998. Clima e Fitoclima della città di Roma. Analisi storica dei dati termopluviometrici del Collegio Romano negli ultimi 200 anni. Quaderni IAED, 13: 193-196. Edizioni Papageno, Palermo
- www.lifecomebis.eu



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