



REGIONE DEL VENETO



A PIEDI E IN BICICLETTA PER CONOSCERE LA NATURA DI BIBIONE



SERVIZIO
FORESTALE REGIONALE
DI TREVISO E VENEZIA



COMUNE DI
SAN MICHELE
AL TAGLIAMENTO



A PIEDI E IN BICICLETTA PER CONOSCERE LA NATURA DI BIBIONE

*Laudato sî, mi Signore, per sora acqua
la quale è molto utile et humile et pretiosa et casta.
Laudato sî, mi Signore, per sora nostra matre
terra la quale ne sustenta et governa et produce
diversi fructi con coloriti fiori et herba.*

(Dal Cantico delle Creature - San Francesco di Assisi)

Cakile maritima

Pubblicazione realizzata da:

Regione del Veneto - Servizio Forestale Regionale per le Province di Treviso e Venezia
Via Tezzone, 2 - 31100 - Treviso

Comune di San Michele al Tagliamento

Piazza della Libertà, 2 - 30028 - San Michele al Tagliamento (VE)

Supervisione per il Servizio Forestale Regionale:

Luigi Alfonsi

Progetto e coordinamento editoriale:

Ingrid Dal Cin

Progetto grafico ed impaginazione:

Alessandro Manera

Autore dei testi:

Walter Novello

Referenze fotografiche:

Alessandro Manera pgg: Copertina, 2, 3, 4, 15, 18, 20, 21,22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
30, 32, 34, 35

Giosuè Cuccurullo pgg: 14, 29, 31, 33

© Copyright 2013 Regione del Veneto

Servizio Forestale Regionale per le Province di Treviso e Venezia

Via Tezzone 2 - 31100 - Treviso tel: 0422/657699 - fax: 0422/657687

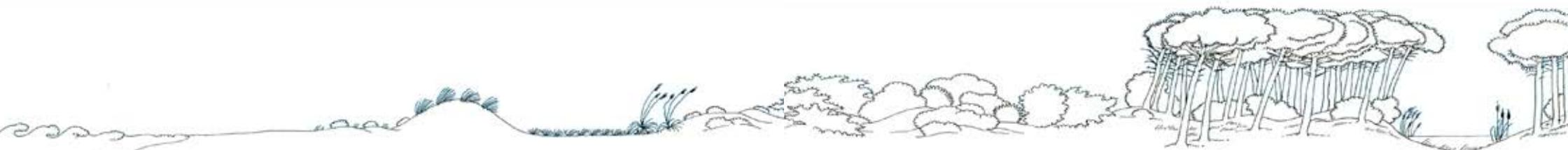
e-mail:forestaletv@regione.veneto.it

Edizione fuori commercio, vietata la vendita.

E' consentita la riproduzione dei contenuti della pubblicazione,
citando l'editore, gli estremi della pubblicazione e gli autori.

SOMMARIO

PRESENTAZIONE	6
INTRODUZIONE	7
FOTO AEREA	8-9
FOTO AEREA PERCORSI CICLOPEDONALI	10-11-12-13
SUCCESSIONE	14
SUCCESSION OF HABITAT TIDELINE - PINWOOD	15
DALLA BATTIGIA ALLE DUNE	16
DUNA BIANCA	17
DEPRESSIONI UMIDE	18
THE WETLANDS	19
DEPRESSIONI RETRODUNALE	20-21
PRATERIA	22-23
DUNA GRIGIA	24
THE WHITE DUNE AND THE GREY DUNE	25
LINO DELLE FATE	26-27
GINEPRETO ED ARBUSTETO LITORANEO	28
THE JUNIPER TREE AND COASTAL SHRUBS	29
PINETA DI PINO NERO	30
THE PINWOOD OF BLACK PINE AND THE ARTIFICIAL PINWOOD	31
LECCETA	32
THE HOLM OAK	33
PINETA ARTIFICIALE	34
BIBLIOGRAFIA	36



PRESENTAZIONE

Il Comune di San Michele al Tagliamento, riserva grande attenzione alla gestione del proprio territorio, e in modo particolare alle componenti ambientale e boschiva site a Bibione, nell'ambito territoriale che va dalla foce del Fiume Tagliamento fino a Porto Baseleghe. Le pinete e gli altri habitat di pregio non devono però presentarsi solamente come cornice di un centro balneare, ma possono essere conosciuti ed apprezzati dal turista disposto ad "abbandonare" la spiaggia, anche solo per una breve passeggiata. Tuttavia per permetterne la frequentazione diventa indispensabile la presenza di una rete di sentieri e piste ciclabili atta ad accompagnare il visitatore in questi siti.

Per tale scopo, il Comune di San Michele al Tagliamento in accordo di programma con la Regione del Veneto, ha avviato un insieme di interventi di riqualificazione, miglioramento culturale ed ambientale operando d'intesa con il Servizio Forestale Regionale di Treviso e Venezia, struttura regionale territorialmente competente. In attuazione al suddetto accordo di programma, tra le altre cose, è stato predisposto un progetto di sentieristica pedonale e ciclabile, nonché di cartellonistica didattica volto a migliorare la fruizione turistico ricreativa dei boschi demaniali di Bibione. La presente pubblicazione ne costituisce lo strumento guida di accompagnamento per il turista e per il visitatore.

Pasqualino Codognotto
Sindaco di San Michele al Tagliamento



INTRODUZIONE

Già molte piste ciclabili differenziano Bibione da altre località balneari: la ciclopedonale parallela alla spiaggia da Piazzale Zenit a Bibione Pineda; la pista ciclabile interna che attraversa Bibione parallela alla spiaggia; l'anello della pineta ad Est di Bibione; la ciclabile del Fiume Tagliamento...(da www.bibione.com e www.hotel-a-bibione.it). La gran parte di questi percorsi tuttavia si dipana parallelamente alla viabilità urbana, e solo nei percorsi ad Est di Bibione, si immerge realmente nella natura. La recente realizzazione di una pista ciclabile all'interno di un'area rimboschita e la sistemazione di attigui sentieri già esistenti, con l'intento di agevolare, ma al contempo di disciplinare la frequentazione di pinete e di pregevoli habitat litoranei, crea nuove opportunità per attività turistiche e didattiche a contatto con la natura, siano esse una semplice passeggiata per apprezzare fioriture di pregio, piuttosto che una più impegnativa pedalata.

Si coglie pertanto l'occasione per proporre questo itinerario ciclo-pedonale che si sovrappone in quota parte alle piste ciclabili già esistenti e le implementa di quei brevi tratti dove, abbandonata per poco la bicicletta, con brevi passeggiate si possano apprezzare "dall'interno" le pinete, le aree umide, gli habitat aridi e le loro interessanti peculiarità vegetazionali e floristiche, anche grazie all'ausilio di pannelli didattici.

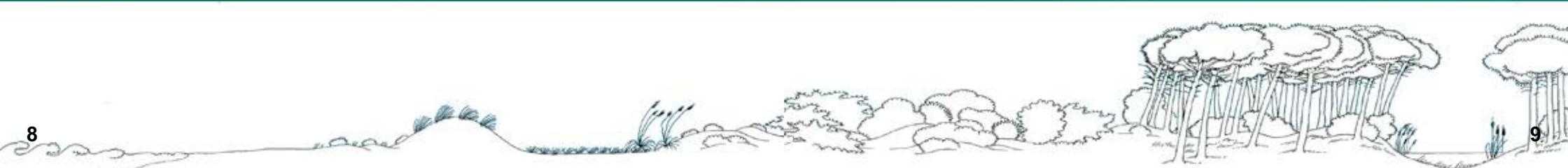
Luigi Alfonsi
*Dirigente del Servizio Forestale Regionale
per le Province di Treviso e Venezia*

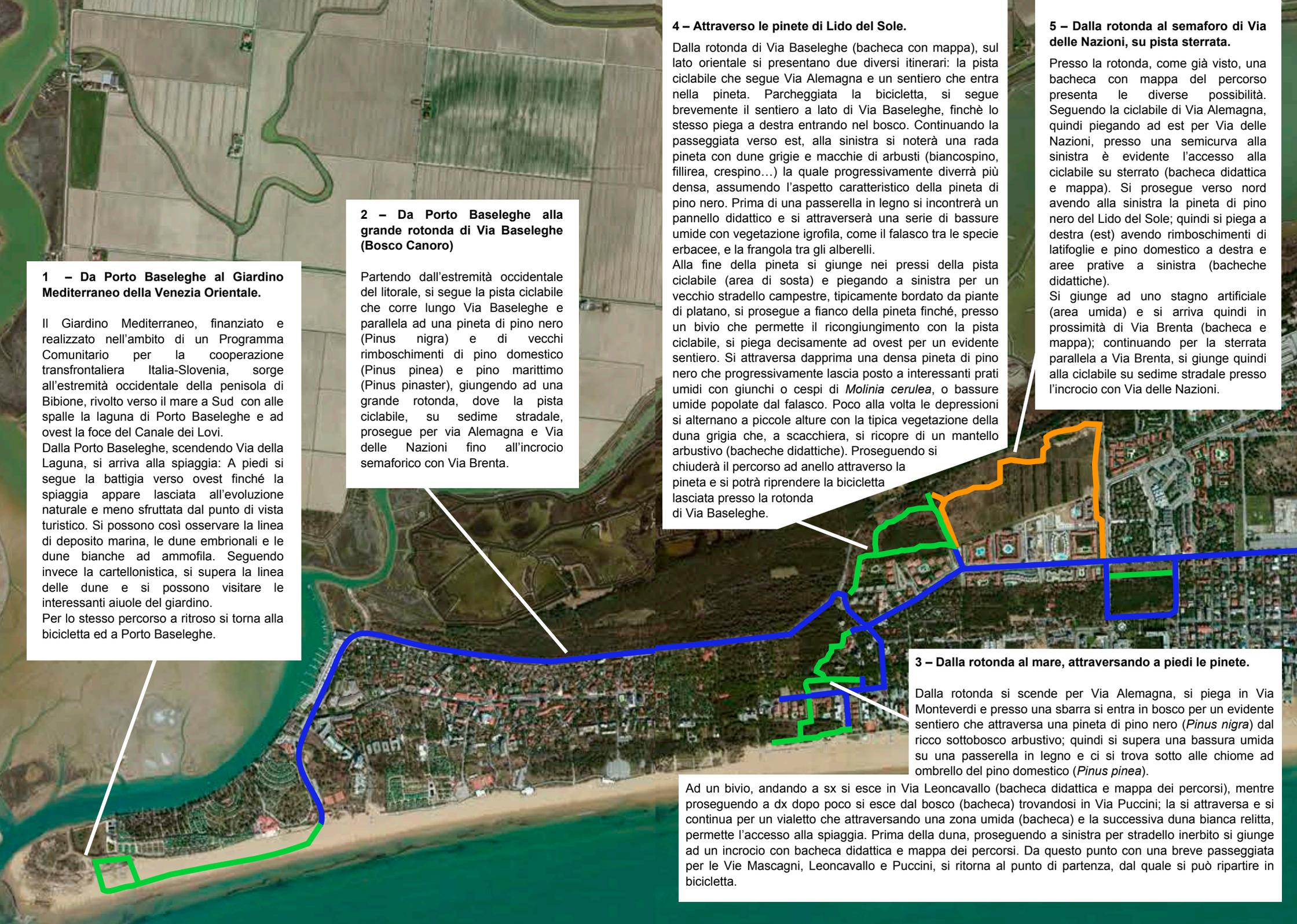


PERCORSO CICLOPEDONALE URBANO
CYCLE- PEDESTRIAN URBAN PATH



	SENTIERO PEDONALE FOOTPATH
	PISTA CICLABILE SU STERRATO OFF-ROAD CYCLE PATH
	PISTA CICLABILE URBANA URBAN BIKE PATH
	PERCORSI ROUTES





1 – Da Porto Baseleghe al Giardino Mediterraneo della Venezia Orientale.

Il Giardino Mediterraneo, finanziato e realizzato nell'ambito di un Programma Comunitario per la cooperazione transfrontaliera Italia-Slovenia, sorge all'estremità occidentale della penisola di Bibione, rivolto verso il mare a Sud con alle spalle la laguna di Porto Baseleghe e ad ovest la foce del Canale dei Lovi. Dalla Porto Baseleghe, scendendo Via della Laguna, si arriva alla spiaggia: A piedi si segue la battigia verso ovest finché la spiaggia appare lasciata all'evoluzione naturale e meno sfruttata dal punto di vista turistico. Si possono così osservare la linea di deposito marina, le dune embrionali e le dune bianche ad ammofila. Seguendo invece la cartellonistica, si supera la linea delle dune e si possono visitare le interessanti aiuole del giardino. Per lo stesso percorso a ritroso si torna alla bicicletta ed a Porto Baseleghe.

2 – Da Porto Baseleghe alla grande rotonda di Via Baseleghe (Bosco Canoro)

Partendo dall'estremità occidentale del litorale, si segue la pista ciclabile che corre lungo Via Baseleghe e parallela ad una pineta di pino nero (*Pinus nigra*) e di vecchi rimboschimenti di pino domestico (*Pinus pinea*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*), giungendo ad una grande rotonda, dove la pista ciclabile, su sedime stradale, prosegue per via Alemagna e Via delle Nazioni fino all'incrocio semaforico con Via Brenta.

4 – Attraverso le pinete di Lido del Sole.

Dalla rotonda di Via Baseleghe (bacheca con mappa), sul lato orientale si presentano due diversi itinerari: la pista ciclabile che segue Via Alemagna e un sentiero che entra nella pineta. Parcheggiata la bicicletta, si segue brevemente il sentiero a lato di Via Baseleghe, finché lo stesso piega a destra entrando nel bosco. Continuando la passeggiata verso est, alla sinistra si noterà una rada pineta con dune grigie e macchie di arbusti (biancospino, fillirea, crespino...) la quale progressivamente diverrà più densa, assumendo l'aspetto caratteristico della pineta di pino nero. Prima di una passerella in legno si incontrerà un pannello didattico e si attraverserà una serie di bassure umide con vegetazione igrofila, come il falasco tra le specie erbacee, e la frangola tra gli alberelli.

Alla fine della pineta si giunge nei pressi della pista ciclabile (area di sosta) e piegando a sinistra per un vecchio stradello campestre, tipicamente bordato da piante di platano, si prosegue a fianco della pineta finché, presso un bivio che permette il ricongiungimento con la pista ciclabile, si piega decisamente ad ovest per un evidente sentiero. Si attraversa dapprima una densa pineta di pino nero che progressivamente lascia posto a interessanti prati umidi con giunchi o cespi di *Molinia cerulea*, o bassure umide popolate dal falasco. Poco alla volta le depressioni si alternano a piccole alture con la tipica vegetazione della duna grigia che, a scacchiera, si ricopre di un mantello arbustivo (bacheche didattiche). Proseguendo si chiuderà il percorso ad anello attraverso la pineta e si potrà riprendere la bicicletta lasciata presso la rotonda di Via Baseleghe.

5 – Dalla rotonda al semaforo di Via delle Nazioni, su pista sterrata.

Presso la rotonda, come già visto, una bacheca con mappa del percorso presenta le diverse possibilità. Seguendo la ciclabile di Via Alemagna, quindi piegando ad est per Via delle Nazioni, presso una semicurva alla sinistra è evidente l'accesso alla ciclabile su sterrato (bacheca didattica e mappa). Si prosegue verso nord avendo alla sinistra la pineta di pino nero del Lido del Sole; quindi si piega a destra (est) avendo rimboschimenti di latifoglie e pino domestico a destra e aree prative a sinistra (bacheche didattiche). Si giunge ad uno stagno artificiale (area umida) e si arriva quindi in prossimità di Via Brenta (bacheca e mappa); continuando per la sterrata parallela a Via Brenta, si giunge quindi alla ciclabile su sedime stradale presso l'incrocio con Via delle Nazioni.

3 – Dalla rotonda al mare, attraversando a piedi le pinete.

Dalla rotonda si scende per Via Alemagna, si piega in Via Monteverdi e presso una sbarra si entra in bosco per un evidente sentiero che attraversa una pineta di pino nero (*Pinus nigra*) dal ricco sottobosco arbustivo; quindi si supera una bassura umida su una passerella in legno e ci si trova sotto alle chiome ad ombrello del pino domestico (*Pinus pinea*).

Ad un bivio, andando a sx si esce in Via Leoncavallo (bacheca didattica e mappa dei percorsi), mentre proseguendo a dx dopo poco si esce dal bosco (bacheca) trovandosi in Via Puccini; la si attraversa e si continua per un vialetto che attraversando una zona umida (bacheca) e la successiva duna bianca relitta, permette l'accesso alla spiaggia. Prima della duna, proseguendo a sinistra per stradello inerbito si giunge ad un incrocio con bacheca didattica e mappa dei percorsi. Da questo punto con una breve passeggiata per le Vie Mascagni, Leoncavallo e Puccini, si ritorna al punto di partenza, dal quale si può ripartire in bicicletta.



7 – Dal bosco “Lino delle fate” a Via Procione (zona est).

Dall'incrocio con Via delle Nazioni si segue la ciclabile in direzione est lungo Via dell'Orsa Maggiore, si piega brevemente a sinistra lungo Corso del Sole e nuovamente a destra per Via Urano, giungendo in Via Lattea. Piegando nuovamente a destra si prosegue per Via Procione finché alla sinistra appare evidente un cancello metallico, con accesso a pedoni e biciclette.

6 – Visita al bosco “Lino delle fate”.

Dall'incrocio con Via delle Nazioni si percorre brevemente Via del Toro finché un evidente sentiero compare alla sinistra. Parcheggiata la bicicletta si attraversa il giardino “Lino delle Fate” avendo alla destra una bella espressione di pineta a pino nero ed alla sinistra un mosaico di ambienti aridi a prateria steppica e a duna grigia (bacheche didattiche). Si giunge in Via Ariete (mappa) e girando a destra, si contorna su marciapiedi il perimetro del bosco che sul suo lato sud lascia spazio a una bassura umida (cannuccia palustre, falasco...); continuando ancora per il marciapiedi si ritorna alla bicicletta.

9 – Dal faro lungo il Tagliamento, alla zona agricola detta “degli Istriani” e ritorno al centro di Bibione.

Lasciando alle spalle il faro, si continua per la pista sterrata osservando dapprima delle depressioni umide a falasco, quasi assediate dal pino domestico. Proseguendo, alla sinistra si avrà una pineta privata recintata, mentre a destra si potranno osservare dense fasce di pineta di pino domestico, alternata a zone di duna grigia ed arbusteto. Continuando, sulla destra appariranno ambienti umidi a cannuccia palustre e a falasco, finché lo stradello si approssimerà all'argine del Tagliamento.

Lungo il Fiume si notano interessanti ambienti colonizzati da specie che tollerano più o meno elevate concentrazioni saline, mentre a sinistra il bosco lascia posto ai coltivi; la strada, piegando decisamente ad est, attraversa un interessante cordone dunoso fossile, dove si possono osservare esempi caratteristici di prateria arida, duna grigia ed arbusteto. Proseguendo ancora si giungerà a un'idrovora e si girerà per Via del Mare, quindi per Via Pola giungendo alla grande rotonda posta alla periferia cittadina. Percorrendo l'alberato Corso del Sole, si chiuderà il percorso.

8 – In bicicletta al faro della foce del Tagliamento.

Entrando dal passaggio posto a lato di un cancello metallico, si percorre una stradina fiancheggiata da due filari di pino domestico. Ad un incrocio si può piegare a destra giungendo alla Lama di Revelino, piccola laguna assai interessante per la vegetazione igrofila ed alofila (= tollerante discrete concentrazioni di sale). Proseguendo, la stradina continua, sterrata, con due nette curve a gomito ed entra nella pineta di pino nero in direzione del faro posto presso la foce del fiume Tagliamento (bacheca con mappa del percorso). Dopo aver lasciato alla destra una bassura umida ricoperta da falasco, la pineta progressivamente diverrà assai rada sul lato mare, fino a sparire per un breve tratto a causa di recenti fenomeni erosivi dovuti alle mareggiate. Verso l'entroterra il bosco si presenta invece con un mosaico di pino nero e pino domestico derivante da vecchi rimboschimenti, con presenza di un ricchissimo piano arbustivo (fillirea, ligustro, biancospino, Ionicera...) finché si giunge al faro. Qui si può parcheggiare la bicicletta e inoltrarsi lungo la spiaggia verso la foce osservando le dune bianche e le dune embrionali sulle quali cresce l'appariscente *Kakile maritima*.

LA SUCCESSIONE

La seriazione di ambienti riscontrabili dal mare verso l'entroterra secondo fasce parallele alla linea di costa, è chiamata successione.

Sulla battigia si infrangono le onde del mare che assicura l'apporto costante di sabbia e il vento provvede a spostare verso l'interno della linea di costa la sabbia.

I granelli di sabbia sono intercettati dalle piante che crescono su di essa (psammofile) e depositandosi alla base dei loro cespi, contribuiscono a formare le prime dune (dune embrionali) che progressivamente cresceranno grazie al successivo ulteriore insediamento di vegetazione e costante apporto di sabbia marina.

Senza le piante psammofile le dune non potrebbero costituirsi naturalmente in quanto la mancata intercettazione della sabbia trasportata dal vento, ne favorirebbe una più ampia dispersione verso l'interno. Partendo dalla battigia e progredendo verso l'interno incontriamo diverse tipologie successive di ambienti e relative comunità vegetali:

- zona di battigia e spiaggia priva di vegetazione
- dune embrionali (Cakileto ed Agropireto)
- dune bianche (Ammofileto)
- dune grigie stabilizzate (Tortulo-Scabioseto)
- depressioni interdunali
- arbusteto litoraneo (dune brune consolidate)
- pineta di pino nero o pineta artificiale
- lecceta (paleodune)



Ammophila littoralis

Questi ambienti dovrebbero presentarsi disposti per fasce di ampiezze variabili dalla battigia al bosco litoraneo, ma le attività umane e l'erosione marina della linea di costa hanno fatto sì che attualmente solo in poche località (per es: Alberoni – Lido di Venezia o Porto Caleri – Rosolina) si possa attualmente riscontrare la successione completa. E' comunque importante tenere presente che tutti questi ambienti, anche in una situazione di naturalità, non sempre si presentano strettamente delineati, ma appaiono sfumati e sovente mescolati uno all'altro soprattutto nelle fasce di transizione; questi ambienti vengono pertanto definiti mosaici vegetazionali. Allo stato attuale su gran parte del litorale di Bibione le attività balneari si sono sovrapposte agli ambienti delle prime fasce dunali, pertanto le dune embrionali e le dune bianche si possono attualmente riscontrare pressoché unicamente in località Baseleghe e alla foce del Tagliamento, dove però la recente erosione marina ha ulteriormente ridotto la superficie di questi habitat.



SUCCESSION OF HABITAT TIDELINE - PINWOOD

The series of environments that follow one another from the sea to the hinterland, in strips more or less parallel to the coastline, is called chain succession.

These zones arranged in strips should present themselves in a discontinuous manner and should vary in amplitude from the foreshore to the coastal wood, however due to human activities and marine erosion of the coastline at present you can find the whole sequence only in few locations (eg: Alberoni - Lido of Venice or Port Caleri - Rosolina).

It is important to bear in mind that all these environments, even in a situation not altered by human activities, do not appear strictly delineated, but blurred and often mixed up with one another, especially in transition ranges, so these environments are known as mosaic (or patchwork) vegetation.



Fumana procumbens



Silene colorata

DALLA BATTIGIA ALLE DUNE

In una spiaggia lasciata all'evoluzione naturale, i vegetali si sviluppano subito oltre il livello dell'alta marea dove vengono depositati i detriti portati dalle onde. Si rende possibile in tal modo l'instaurarsi di comunità vegetali temporanee destinate ad estinguersi. Nel caso i fattori ambientali siano favorevoli grazie all'apporto eolico di sabbia, la comunità vegetale pioniera iniziale comunque scomparirà evolvendo a comunità tipica di duna costiera. Questi primi cordoni mobili costituiscono la prima fascia



di territorio emerso popolata da specie vegetali terrestri. Su di essi si instaura e cresce la prima comunità vegetale vera e propria: il Cakileto, formato da poche specie a scarso sviluppo vegetativo superficiale, ma con ampi e diffusi sistemi radicali, che creano un primo ostacolo alla mobilità della sabbia. Il nome della comunità deriva da quello della Crocifera che la caratterizza, la *Cakile maritima*, a cui si molto spesso si accompagnano lo *Xanthium italicum* e la *Salsola kali*. Ecco che la sabbia può accumularsi su deboli cordoni, detti dune embrionali, dove può insediarsi la graminacea *Agropyron junceum*. Se queste dune potranno perdere il carattere di temporaneità, grazie all'assenza di mareggiate ed al progressivo allungamento della spiaggia, esse aumenteranno in altezza favorendo la comparsa dell'*Ammophila littoralis*. Questa graminacea, capace di crescere in condizioni di elevata aridità e salinità, produce lunghi stoloni orizzontali e verticali su cui crescono le parti aeree della pianta che a loro volta intercettano e trattengono la sabbia. In questo modo l'ammofila permette il processo fisico di costituzione della duna costiera, facendo sì che la sabbia portata dal vento si accumuli alla base dei cespi anche con riporti alti fino a 30 cm anno dopo anno. Pertanto le classiche dune costiere da noi conosciute, sono considerate dune "mobili" ovvero soggette a un certo dinamismo, chiamate altresì "dune bianche". Come anticipato nel precedente capitolo, questa seriazione, seppur compromessa da recenti fenomeni di erosione marina, è ancora riscontrabile presso la foce del Tagliamento.



Xanthium italicum



Medicago marina



Cakile maritima

DUNA BIANCA

La sabbia trasportata dal vento viene trattenuta dai folti cespi della graminacea *Ammophila littoralis* la quale finisce parzialmente sepolta e si accresce continuamente verso l'alto. Questo processo che può comportare un innalzamento anche di alcuni decimetri in un anno, fa sì che si costituisca una duna mobile, chiamata duna bianca, più elevata e più stabile rispetto alle dune embrionali. Il processo continua in questo modo fino a quando non si raggiunge una situazione di equilibrio tra l'azione erosiva del vento ed il suo apporto di sabbia.

Su tali dune che lungo il litorale dell'alto Adriatico potevano raggiungere anche 5-6 metri di altezza, si insedia una vegetazione le cui specie tipiche sono *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Cyperus kalli*.

A seguito dell'utilizzo delle spiagge per scopi turistico-balneari o per fenomeni di erosione marina, le dune bianche sono scomparse da gran parte del litorale veneto. Attualmente ridotte porzioni di duna bianca si trovano ancora a monte della spiaggia balneabile di Lido del Sole, di Bibione Pineda e soprattutto, presso la foce del Tagliamento.



DEPRESSIONI UMIDE

Nella naturale successione di ambienti dalla spiaggia al bosco, tra i diversi cordoni dunali si riscontrano avvallamenti del terreno in cui si ha un innalzamento della falda di acqua dolce. Si formano pertanto pozze poco profonde, a volte permanenti, più spesso solo temporanee, che ospitano tipi diversi di vegetazione, talora veri e propri piccoli stagni con cannuccia palustre (*Phragmites australis*) e tifa (*Typha sp.*); più frequentemente depressioni umide periodicamente soggette a sommersione dove troveremo il falasco (*Cladium mariscus*). Qualora non vi sia una vera e propria emersione di acqua dolce, ma la falda sia sufficientemente alta, troveremo popolamenti erbacei dominati dai giunchi (*Schoenus nigricans*, *Juncus acutus*, *Juncus litoralis*, *Erianthus ravennae*) o dalle praterie a molinia



(*Molinia sp.*) nelle quali compaiono le appariscenti fioriture di *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Allium angulosum*, *Epipactis palustris* e si trova il *Salix rosmarinifolia*, esempio di specie scesa verso il litorale a seguito delle glaciazioni (dealpinizzazione). Nelle situazioni più evolute verso il bosco, compariranno la frangola (*Frangola alnus*) l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) ed il pioppo bianco (*Populus alba*), situazione di transizione verso il bosco planiziale.

THE WETLANDS



In the natural succession of environments from the beach to the wood, amongst the white dunes and gray dunes hollows in the ground can be found where there is a rise in the fresh water-bearing stratum.

Therefore you will find actual small ponds with perennial grasses (*Phragmites australis*) and cat tails (*Typha sp.*) or more frequently humid low-lying wetlands periodically subject to flooding where you will find the Sawtooth sedge (*Cladium mariscus*).

If actual emergence of fresh water does not occur, but the water stratum is high enough, herbaceous populations will appear dominated by bog rushes and grasses (*Schoenus nigricans*, *Juncus acutus*, *Juncus litoralis*, *Erianthus ravennae*) or by *Molinia* grasslands (*Molinia sp.*) in which the showy/gaudy flowering of *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Allium angulosum*, *Epipactis palustris* and *Salix rosmarinifolia* will appear, the latter an example of species now found by the coast as a result of 'dealpinizzazione' *.

In most evolved environments towards the wood, you can see the buckthorn (*Alder buckthorn*), black alder (*Alnus glutinosa*) and white poplar (*Populus alba*).

*Dealpinizzazione: presence/survival of alpine plant species at lower elevations



In pochi metri quadri una piccola depressione retrodunale interrata, permette la crescita di tipiche specie igrofile, mentre giovani piante di pino nero cercano di occupare questo spazio.

Pinus nigra

Phragmites australis

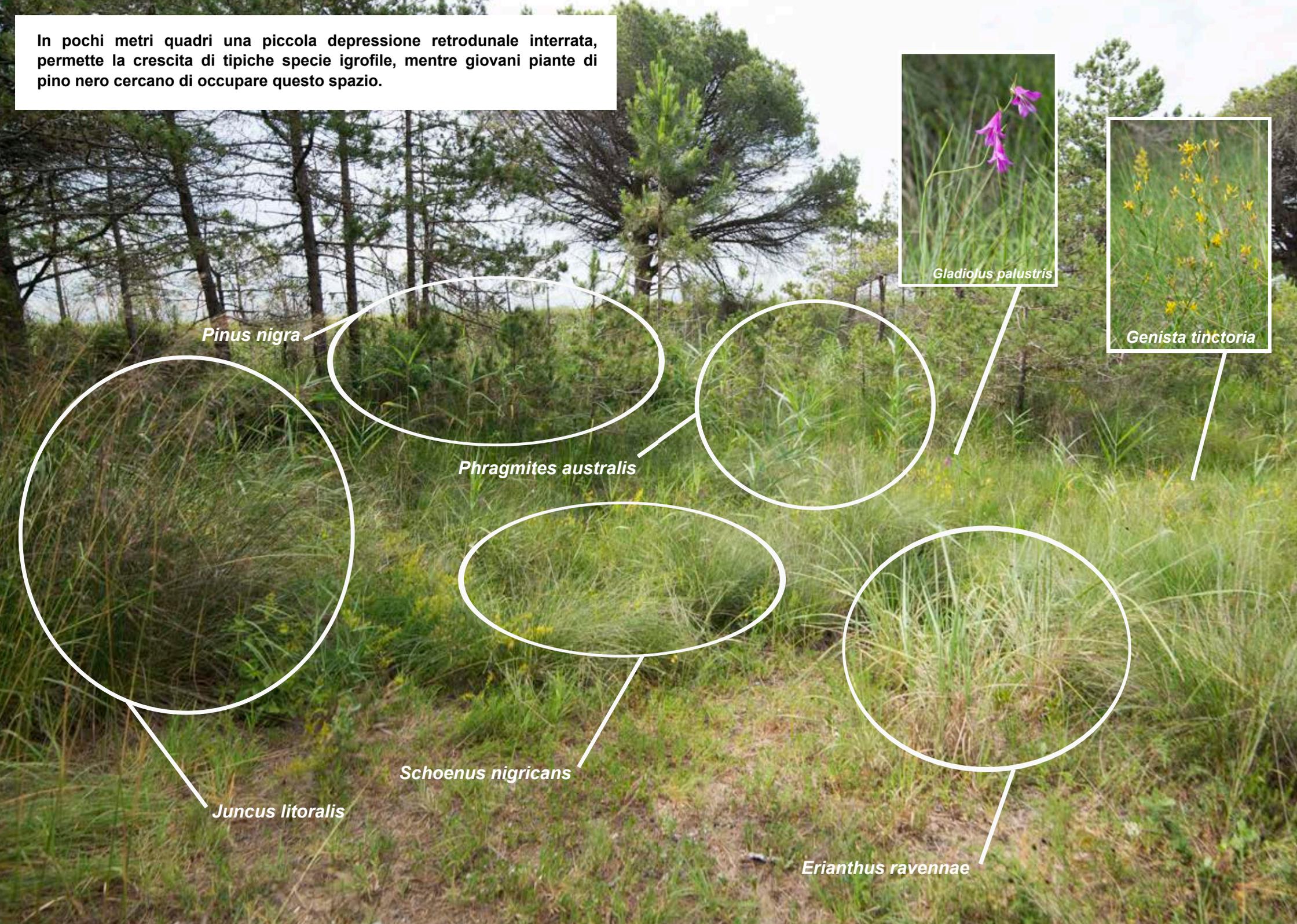
Schoenus nigricans

Juncus litoralis

Erianthus ravennae

Gladiolus palustris

Genista tinctoria



Prateria soggetta a periodici ristagni idrici con ingresso di alberelli igrofili come la frangola man mano che l'accumulo di sostanza organica al suolo ne causa l'interrimento.



DUNA GRIGIA

Quando la linea di costa si allunga le dune non sono più soggette a dinamismo dettato dall'azione del vento e divengono dune stabilizzate, dette dune grigie.

L'*Ammophila* scompare ed al suo posto si insedia una comunità vegetale (il Tortuleto-scabioseto) dominata da un muschio, la *Tortula ruralis* che tappezza queste dune interne fissando la sabbia; dalla *Scabiosa argentea*, la vedovella delle spiagge; da altre specie compagne come la *Scabiosa gramuntia*, il *Trachomitum venetum*, il *Teucrium polium*, la *Fumana procumbens*, l'*Helicrisum italicum*, la *Silene colorata*.

Queste dune consolidate ed il loro retro duna presentano scarsa inclinazione del suolo e le acque meteoriche non erodono il suolo sabbioso, ma percolano lentamente, favorendo così l'accumulo di sostanza organica. Inoltre la copertura di muschio trattiene notevoli quantità di acqua ed il suolo diviene più stabile rispetto alle dune mobili. Pertanto nel Tortuleto-Scabioseto potranno insediarsi gli arbusti, primo tra tutti *Juniperus communis* (il ginepro).

Questi ambienti sono stati frequentemente oggetto in passato di interventi di rimboschimento con pino mediterranei (*Pinus pinaster* e *P. pinea*).

Fortunatamente interessanti ambiti di duna grigia si possono ancora osservare in gran parte di Bibione, dal Lido del Sole, a Valle Grande fino alla Foce del Tagliamento.



THE WHITE DUNE AND THE GREY DUNE



These consolidated dunes are arid environments and often end up as dunes (called fossils) also a km /kms away from the coastline. On these dunes, that can be up to 5-6 meters high, vegetation can grow typical species of which include *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*, *Cyperus kalli*.

Following the use of beaches as bathing resorts and due to sea erosion, the white dunes have disappeared from a lot of the Veneto coastline.

When the coastline stretches itself these dunes are no longer subject to the dynamics of the wind and become stabilized/consolidated dunes or 'gray dunes'. The *Ammophila* tends to disappear and is replaced by vegetation characterized by moss *Tortula ruralis* which tends to cover the dune fixing the sand; other similar species are *Scabiosa silver*, the *Scabiosa gramuntia*, the *Trachomitum venetum*, *Teucrium polium*, *Fumana procumbens*, *Helicrysum italicum*, coloured *Silene*. The sand carried by the wind is retained by the thick tufts of the grass *Ammophila littoralis*, which ends up partially buried and grows continuously upwards. This process, which may involve an increase also of some decimetres in a year, means that it constitutes a mobile dune called white dune. The process continues in this manner until balance is reached between the erosive action of the wind and its supply of sand.





Lino delle fate (*Stipa veneta*)

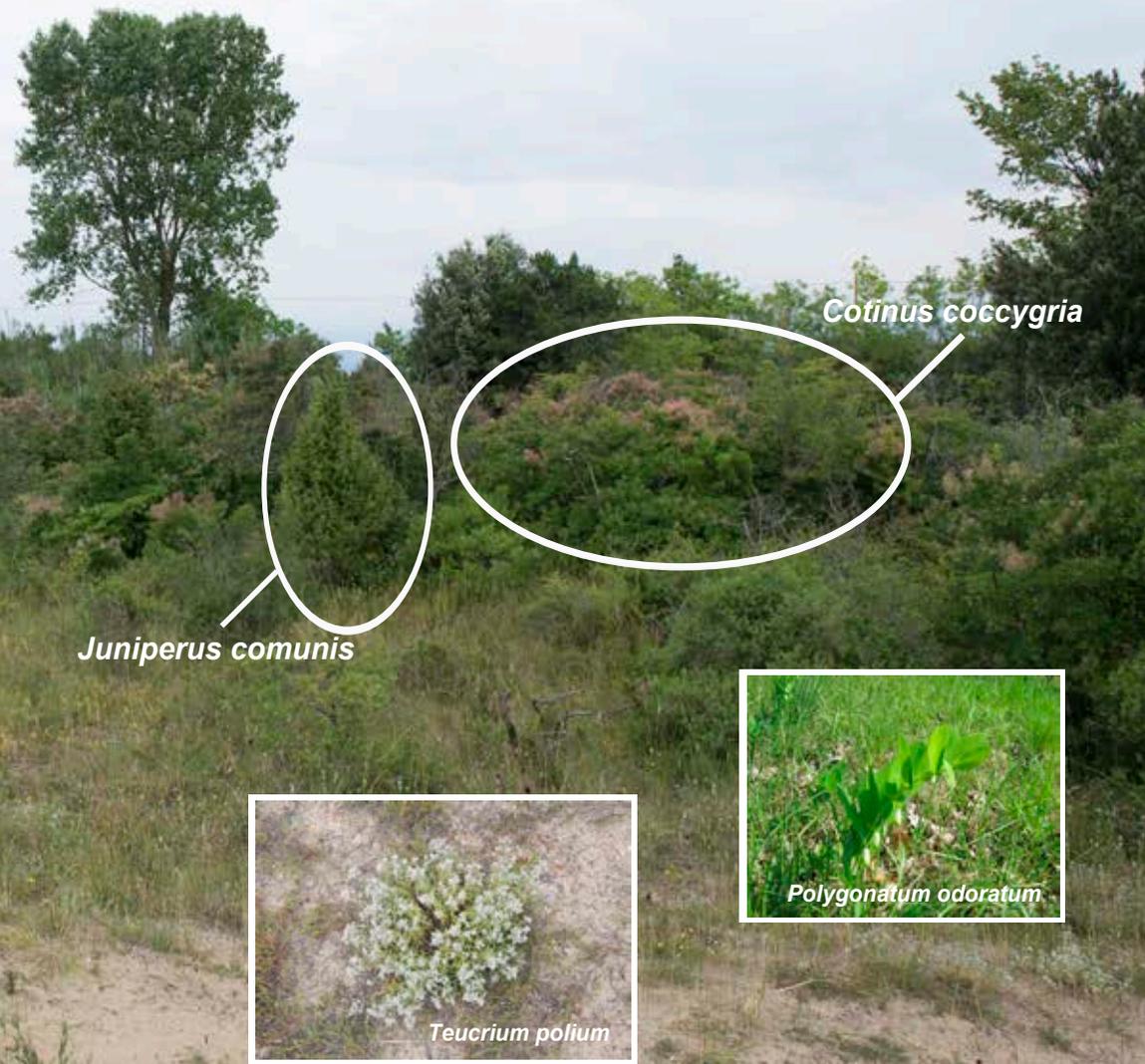
La duna grigia in particolari condizioni stagionali ospita una associazione vegetale chiamata “prateria a lino delle fate”, ovvero la *Stipa veneta*, graminacea tipica di ambienti steppici, endemica del nostro litorale su dune stabilizzate ed ormai rarefatta a causa dell’alterazione degli habitat costieri. L’arbusteto termofilo tenderà progressivamente ad occupare questi praticelli, nel naturale dinamismo che porterà al bosco litoraneo. La presenza della *Stipa veneta* a Bibione attesta la ricchezza floristica dell’area.



Alium Sphaerocefalon



Fumana procumbens



Juniperus comunis

Cotinus coccygria



Teucrium polium



Polygonatum odoratum

GINEPRETO ED ARBUSTETO LITORANEO

La naturale evoluzione della duna consolidata verso il bosco litoraneo passa attraverso la colonizzazione dei terreni aridi ad opera di specie arbustive eliofile e poco esigenti.

La superficie della duna consolidata (duna grigia) è ricoperta dal mantello muscinale di colore grigio-marrone, il quale oltre ad impedire al vento di asportare la sabbia, contrasta l'evaporazione immediata dell'acqua meteorica e permette così la successiva colonizzazione della duna da parte di molte piante superiori.

Una delle prime specie capaci di occupare questi suoli è il ginepro (*Juniperus communis*) che sovente in questi ambienti assume un aspetto colonnare determinando le cosiddette perticaie a ginepro. Poi con la progressiva evoluzione del suolo compaiono specie più esigenti come *Phillyrea longifolia*, la lantana (*Viburnum lantana*), il crespino (*Berberis vulgaris*), il caprifoglio (*Lonicera etrusca*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e scotano (*Cotinus coggygria*). E' interessante notare la presenza di quest'ultima specie, tipica espressione di una formazione arbustivo termofila, a Bibione sui cordoni dunali più interni, soprattutto presso la foce del fiume Tagliamento.



Arbusteto in veste autunnale

Grazie all'ombreggiamento degli arbusti e alla progressiva evoluzione del suolo, questo ambiente permette l'inserimento di specie arboree quali il leccio e l'orniello che da uno stadio arbustivo tendono al portamento arboreo, transitando progressivamente dall'arbusteto litoraneo alla lecceta. Spesso peraltro questi habitat sono attualmente popolati da una vegetazione arborea artificiale a causa di vecchi rimboschimenti con conifere quali il pino domestico (*Pinus pinea*) e il pino marittimo (*Pinus pinaster*).

THE JUNIPER TREE AND COASTAL SHRUBS



The natural evolution of the dune consolidated towards the coastal woods takes place through the colonization of arid land by heliophilous and undemanding shrub species.

One of the first species able to occupy these soils is the juniper (*Juniperus communis*) that often in these environments takes on a columnar look turning into the so-called juniper shrub/tree.

Then, with the gradual evolution of the soil, more demanding species will appear such as *Phillyrea longifolia*, wayfaring tree (*Viburnum lantana*), barberry (*Berberis vulgaris*), honeysuckle (*Lonicera Etruscan*), hawthorn (*Crataegus monogyna*) and *Cotinus coggygria*.

Thanks to the gradual shading of shrubs and progressive soil evolution, this environment will allow the inclusion of tree species such as the holm oak and flowering ash that from a shrub stage will evolve into arboreal shrub and will gradually move the coastal shrubbery to the holm oak.



Juniperus communis



Phillyrea angustifolia



Berberis vulgaris



Crataegus monogyna

PINETA DI PINO NERO

Il pino nero nei boschi litoranei tra la foce del Tagliamento e la laguna di Caorle costituisce un bosco naturale molto importante da un punto di vista naturalistico. Per alcuni autori il pino nero sarebbe disceso dai Monti Illirici, per altri l'origine di questa pineta può spiegarsi con l'azione di trasporto, esercitata dal Tagliamento, dei semi delle pinete presenti nelle Prealpi Carniche. Si parla pertanto di dealpinizzazione di una specie che abitualmente si ritrova in montagna:



Come nei boschi delle prealpi carniche, il pino nero in questi importanti boschi relitti si accompagna a *Rhamnus saxatilis*, *Erica carnea*, *Chamaecytisus purpureus*, *Genista germanica* e *Genista tinctoria*.

Da un punto di vista naturalistico il pino nero occupava i suoli meno evoluti man mano che la linea di costa avanzava. Laddove il suolo si faceva più maturo e fertile la pineta lasciava progressivamente spazio al bosco di leccio, con diverse situazioni intermedie.

Interessanti esempi di pineta di pino nero si possono trovare al Lido del Sole e presso la foce del Tagliamento.

THE PINWOOD OF BLACK PINE AND THE ARTIFICIAL PINWOOD



The black pine in coastal woods between the mouth of the Tagliamento and the lagoon of Caorle represents a very important natural wood from a naturalistic point of view. According to some authors, the Black Pine have descended from the Illyrian Mountains, for others the origin of this pine forest may be explained by the action of transport, exerted by the Tagliamento, of the seeds of the existing forest found in the Carnic Alps. We speak therefore of '*dealpinizzazione*' of a species that usually is found in the mountains.

As in the forests of the Carnic Alps, the black pine in these important wrecked woods is accompanied by *Rhamnus saxatilis*, *Erica carnea*, *Chamaecytisus purpureus*, and *Genista germanica* *Genista tinctoria*.

From a naturalistic point of view the black pine occupied the land less evolved as the shoreline was advancing, whereas where the soil was more mature the pine forest was gradually being replaced by a forest of oak, with obvious intermediate situations.

Nowadays, due to human intervention, most of the pine is of artificial origin and consists of Italian Stone pine (*Pinus pinea*) and maritime pine (*Pinus pinaster*). These artificial pine forests are poor from a floristic point of view and in need of continuous human intervention (thinning out/pruning), but gradually their soil evolves and here come the typical species of ilex berries such as asparagus (*Asparagus acutifolius*), the mock privet, lantana and young oak trees. It therefore appears that the natural evolution of these artificial plantations will be the ilex.

*Dealpinizzazione: presence/survival of alpine plant species at lower elevations



Erica carnea



Rhamnus saxatilis



Chamaecytisus purpureus

LECCETA

Proseguendo nella evoluzione dalla spiaggia nuda e passando per i vari ambienti progressivamente più evoluti, il suolo si presenta più maturo e ricco di sostanza organica, pur restando preminente la matrice sabbiosa ricoperta da uno strato di lettiera indecomposta.

Pertanto sulle dune più arretrate dalla linea di costa ha potuto insediarsi la vegetazione arborea e la sua espressione più matura è il bosco di leccio (*Quercus ilex*) che qui a Bibione è spesso associato al pino nero ed al pino domestico (*Pinus pinea*) derivante da rimboschimenti artificiali.

Si tratta di un bosco termofilo e xerofilo che attualmente si presenta al suo stadio evolutivo finale. In una situazione di ulteriore dinamismo, tale stadio evolutivo sarebbe una fase preparatoria al bosco planiziale (bosco di farnia e carpino bianco).

Le specie arbustive che accompagnano il leccio saranno la lantana (*Viburnum lantana*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), la fillirea (*Phyllirea angustifolia*) con altre specie di accompagnamento ancor più caratteristiche della lecceta, quali l'*Osirys alba*, l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la clematide (*Clematis flammula*), la robbia (*Rubia peregrina*).

Le migliori espressioni di bosco di leccio variamente accompagnato dal pino nero si riscontrano nelle località di Valle Grande e Vallesina.



Osirys alba



THE HOLM OAK



Continuing in the evolution from the bare beach and going through various environments progressively more developed, the tree vegetation can be found in the dunes far away from the coast, and its most mature expression is the oak forest (*Quercus ilex*), which here in Bibione is often associated with the black pine and the Italian Stone pine (*Pinus pinea*) as a result of artificial reforestation.

The shrub species that accompany the oak forest on its edge with glades are lantana (*Viburnum lantana*), privet (*Ligustrum vulgare*), phillyrea (*Phyllirea angustifolia*) along with other more typical species of ilex such as *Osirys alba*, *Asparagus acutifolius*, butcher's broom (*Ruscus aculeatus*), Clematis (*Clematis flammula*).



Ruscus aculeatus



Clematis flammula



Viburnum lantana



Asparagus acutifolius

PINETA ARTIFICIALE

Al giorno d'oggi, a causa dell'intervento umano, la gran parte delle pinete è di origine artificiale ed è costituita da pino domestico (*Pinus pinea*) e da pino marittimo (*Pinus pinaster*). Le ragioni per cui vennero attuati questi interventi di imboscamento erano dovute alla necessità di consolidare il suolo e di proteggere dal vento le coltivazioni praticate sui terreni retrostanti. Le pinete artificiali sono caratterizzate da un'accentuata fragilità fisiologica e strutturale, legata alla loro posizione prossima alla linea di costa. Pertanto, trattandosi di specie estranee (alloctone) alla flora del litorale alto adriatico, risultano periodicamente evidenti danni alle chiome, che si presentano arrossate dalla salsedine e dai freddi invernali (Bora), come frequenti sono i fenomeni di senescenza precoce di singoli esemplari o di interi nuclei, nonché di morie dovute ad agenti patogeni fungini e ad insetti.

L'imboscamento venne attuato su diversi ambienti originari, dalle bassure umide alle dune consolidate poste più all'interno e spesso è ancora possibile rendersi conto della vegetazione potenziale grazie alla presenza delle originarie specie erbacee e arbustive originarie.

Queste pinete artificiali sono povere da un punto di vista floristico e bisognose di continui interventi selvicolturali ad opera dell'uomo; progressivamente il loro suolo si evolve favorendo l'ingresso di specie tipiche del sottobosco della lecceta come l'asparago (*Asparagus acutifolius*), la fillirea, la lantana e anche di giovani piante di leccio. Appare pertanto evidente che la naturale evoluzione di questi boschi artificiali sarà la lecceta. Tutto ciò va a ulteriore conferma della naturale evoluzione verso la lecceta.



BIBLIOGRAFIA

S. Pignatti – 1982 – Flora d'Italia – Edagricole.

AA.VV. – 1989 – Le pinete regionali del Veneto – Regione del Veneto.

AA.VV. – 2007 – Progetto Life Natura “Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto” . Regione del Veneto.

AA.VV. – 2002 – Quaderni Habitat n. 4 – Dune e spiagge sabbiose. Ambiente tra terra e mare – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, Museo Friulano di Storia Naturale.

Grafiche Antiga spa 
stampato
con il sole

Edizione Realizzata nel mese di Agosto 2013 dal
Servizio Forestale Regionale di Treviso e Venezia
e stampata presso Grafiche Antiga di Crocetta del Montello (TV)

