

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>				<b>Relazione</b>							
				Document / Documento n. <b>PBSMA20867</b>				Sheet Pagina <b>1</b> of di <b>69</b>			
PROJECT Progetto				<b>MINIERA SANTA BARBARA</b>				Security Index Indice Sicurezza			
				<b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>				<b>Internal Use / P</b>			
TITLE Titolo				<b>LOTTO A – INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA</b>							
				<b>Abaco vegetale</b>							
CLIENT Cliente				<b>ENEL GLOBAL GENERATION – GENERATION ITALY</b>							
				<b>CCGT/OIL &amp; GAS - PRESIDIO EX AREA MINERARIA - SANTA BARBARA</b>							
JOB no. ....				Document no. ....							
CLIENT SUBMITTAL Inoltro al Cliente		<input type="checkbox"/> FOR APPROVAL Per Approvazione		<input type="checkbox"/> FOR INFORMATION ONLY Per Informazione		<input type="checkbox"/> NOT REQUESTED Non Richiesto					
SYSTEM Sistema	...	APPL. TO SECT. Valido per le sez.	...	DOC. TYPE Tipo Doc.	<b>TL</b>	DISCIPLINE Disciplina	<b>C</b>	FILE File	<b>PBSMA2086704</b>		
REV	DESCRIPTION OF REVISIONS / Descrizione delle revisioni										
00	Prima emissione										
01	Prima revisione										
02	Seconda revisione										
03	Terza revisione										
04	Quarta revisione										
<p><b>PROGETTAZIONE GENERALE</b></p> <p>Dott. Ing. Marco Bologna</p> <p>Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 82/2005</p> <p><b>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b></p> <p>Dott. Ing. Massimo Sartorelli</p> <p>Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 82/2005</p>											
04	30.07. 19	FC	M.Sa	F.Ga						M.Bo	M.Bo
			GRAIA	CIV						DPL	PE
REV	Date Data	Scope Scopo	Prepared by Preparato	Co-operations Collaborazioni				Approved by Approvato	Issued by Emesso		

This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    2    of <i>Pagina</i> <i>di</i> <b>69</b>

## INDICE

1. Premessa .....	4
2. Specie arboree.....	6
<i>Alnus glutinosa</i> .....	7
<i>Salix alba</i> .....	9
<i>Populus alba</i> .....	11
<i>Quercus robur</i> .....	13
<i>Quercus petraea</i> .....	15
<i>Quercus pubescens</i> .....	17
<i>Quercus cerris</i> .....	19
<i>Ulmus minor</i> .....	21
<i>Prunus avium</i> .....	23
<i>Acer campestre</i> .....	25
<i>Fraxinus ornus</i> .....	27
<i>Cupressus sempervirens</i> .....	29
3. Specie arbustive .....	31
<i>Cornus sanguinea</i> .....	32
<i>Cornus mas</i> .....	34
<i>Spartium junceum</i> .....	36
<i>Crataegus monogyna</i> .....	38
<i>Salix cinerea</i> .....	40
<i>Ligustrum vulgare</i> .....	42
<i>Prunus spinosa</i> .....	44
<i>Viburnum lantana</i> .....	46
<i>Viburnum opulus</i> .....	48
<i>Erica arborea</i> .....	50
4. Lamineto.....	52
<i>Ceratophyllum demersum</i> .....	53
<i>Myriophyllum verticillatum</i> .....	55
<i>Potamogetum nodosus</i> .....	57
<i>Najas marina</i> .....	59
<i>Nymphaea alba</i> .....	61
5. Canneto.....	63

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    3    of <i>Pagina</i> <i>di</i> <b>69</b>

<i>Phragmites australis</i> .....	64
<i>Carex sp.</i> .....	66
6. Specie erbacee .....	68

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i> <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 4      di <b>69</b>

## 1. PREMESSA

Il presente documento racchiude le caratteristiche peculiari delle specie vegetali arboree ed arbustive ed acquatiche utilizzate nel progetto di rinaturalizzazione della miniera di Santa Barbara. Tra i contenuti figurano anche i caratteri distintivi, l'areale di distribuzione tipico, nonché le colorazioni nei diversi periodi dell'anno.

Nelle tabelle sotto riportate vengono riassunte le specie descritte nei paragrafi successivi e il loro possibile utilizzo nei diversi sestì d'impianto previsti per il progetto.

	Nome scientifico	Nome comune	PR01	PV01	FA01	FA02
<b>Specie arboree</b>	1) <i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	■			
	2) <i>Salix alba</i>	Salice bianco	■			
	3) <i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	■			■
	4) <i>Quercus robur</i>	Farnia	■			■
	5) <i>Quercus petraea</i>	Rovere		■		
	6) <i>Quercus pubescens</i>	Roverella		■		
	7) <i>Quercus cerris</i>	Cerro		■		■
	8) <i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	■			
	9) <i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico		■		
	10) <i>Acer campestre</i>	Acero campestre		■		
	11) <i>Fraxinus ornus</i>	Orniello		■		
	12) <i>Cupressus sempervirens</i>	Cipresso comune			■	
<b>Specie arbustive</b>	1) <i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella	■			
	2) <i>Cornus mas</i>	Corniolo				■
	3) <i>Spartium junceum</i>	Ginestra odorosa				■
	4) <i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	■	■		■
	5) <i>Salix cinerea</i>	Salice grigio	■			
	6) <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	■	■		
	7) <i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo		■		
	8) <i>Viburnum lantana</i>	Lantana				■
	9) <i>Viburnum opulus</i>	Pallon di maggio o Viburno	■			
	10) <i>Erica arborea</i>	Erica arborea		■		

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 5      di <b>69</b>

	<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>PA01</b>	<b>PA02</b>	<b>PA03</b>
<b>Specie acquatiche</b>	1) <i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratofillo comune	■		
	2) <i>Myriophyllum verticillatum</i>	Millefoglio d'acqua ascellare	■		
	3) <i>Potamogetum nodosus</i>	Brasca nodosa	■		
	4) <i>Najas marina</i>	Ranocchia maggiore	■		
	5) <i>Nymphaea alba</i>	Ninfea bianca	■		
	6) <i>Phragmites australis</i>	Cannuccia di palude		■	
	7) <i>Carex sp.</i>	Carici			■
	8) <i>Juncus effusus</i>	Giunco comune			■
	9) <i>Juncus inflexus</i>	Giunco tenace			■

Si sottolinea che per ogni tipologia di sesto d'impianto viene individuata una serie di possibili specie utilizzabili, le quali tuttavia non saranno impiegate tutte contemporaneamente nella stessa area/contesto. A tal proposito, per la scelta delle essenze arboree ed arbustive delle singole aree di intervento, si faccia riferimento alle tavole di dettaglio.

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i> <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    6    of <i>Pagina</i> <i>di</i> <b>69</b>

## 2. SPECIE ARBOREE

Di seguito si riporta l'elenco delle specie arboree presenti all'interno del progetto e descritte nei paragrafi successivi.

	<u>Nome scientifico</u>	<u>Nome comune</u>
1)	<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero
2)	<i>Salix alba</i>	Salice bianco
3)	<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco
4)	<i>Quercus robur</i>	Farnia
5)	<i>Quercus petraea</i>	Rovere
6)	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella
7)	<i>Quercus cerris</i>	Cerro
8)	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre
9)	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
10)	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre
11)	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello
12)	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipresso comune

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 7      di <b>69</b>

## ***Alnus glutinosa***

NOME BOTANICO: ***Alnus glutinosa* L.**

NOME COMUNE: **Ontano nero**

FAMIGLIA: ***Betulaceae***



*Formazione di Ontano nero in zona umida con particolari: foglia, fiore maschile e infruttescenza*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero deciduo di seconda grandezza (alto fino a 15-20 m), dalla crescita rapida ma non molto longevo (al massimo 100 anni). Ha la chioma di forma conica e le ramificazioni laterali rade, regolarmente disposte lungo il fusto unico. Durante l'inverno si riconosce per la presenza delle infruttescenze legnose dell'anno precedente.

**Corteccia:** di color bruno chiaro, dapprima liscia con evidenti lenticelle, poi marcatamente solcata e screpolata in scaglie.

**Foglie:** alterne, semplici, arrotondate, talvolta smarginate e ottuse all'apice, doppiamente e irregolarmente dentate sul margine, con ciuffi di peli rugginosi sulla pagina inferiore, da giovani vischiose come le gemme (da cui il nome latino). In autunno non ingialliscono e si mantengono di colore

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    8    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

verde fino a novembre inoltrato, cadendo dopo le prime gelate.

**Fiori:** specie monoica con amenti maschili penduli già preformati in autunno, che fioriscono precocemente tra febbraio e marzo, prima dell'emissione delle foglie. I fiori femminili sono più piccoli, ovoidali, portati da brevi rametti, prossimi ai precedenti.

**Frutti:** simili a piccole pigne ovoidali con squame legnose, portati in piccoli grappoli, persistenti a lungo dopo la liberazione dei piccoli semi. I semi, dotati di escrescenze suberose, galleggiano sull'acqua.

**Radici:** dotate di parenchima aerifero per l'ossigenazione in ambiente asfittico, ramificate e piuttosto superficiali; ospitano in simbiosi batteri capaci di fissare l'azoto atmosferico.

**Legno:** indifferenziato, giallo-rosato che diventa rosso-rugginoso da fresco, quando viene esposto all'aria, con densità di 560 kg/m<sup>3</sup>. È molto durevole se immerso nell'acqua con continuità, mentre si altera facilmente all'aria.

## ECOLOGIA

Vegeta tra i 100 e i 1000 m s.l.m., formando frequentemente popolamenti puri. Specie eliofila, da igrofila a mesoigrofila, che ben si adatta anche a una sommersione continua in substrati asfittici, da sabbiosi ad argillosi,

prediligendo comunque i suoli umidi a falda elevata o con acqua fluente, con pH da acido a neutro.

## AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è localizzato principalmente in pianura, in presenza di falde affioranti; risulta sporadico come specie riparia lungo i torrenti nelle basse valli. Talvolta in pianura, lungo i fossi di origine artificiale, si riscontrano filari ceduati. Si trova anche sui rilievi collinari, lungo i principali impluvi settentrionali e nei fondovalle. È presente in tutte le regioni, isole comprese. In Europa si trova ovunque, a esclusione del nord della Scandinavia.

## ASPETTI STORICO-CULTURALI

Storicamente, grazie alla durezza se immerso in acqua, il legno era impiegato nella costruzione delle palafitte e per lavori idraulici; parte delle antiche abitazioni di Venezia sorge su palafitte di questo legno. L'ontano ospita una fauna di invertebrati abbastanza ricca e specializzata.

## CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G F M A M G L A S O N D
Frutti decorativi	G F M A M G L A S O N D
Colorazione autunnale	G F M A M G L A S O N D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      9    of <i>Pagina</i> di    69

## ***Salix alba***

NOME BOTANICO: ***Salix alba* L.**

NOME COMUNE: **Salice bianco**

FAMIGLIA: ***Salicaceae***



*Formazione di Salice bianco in zona ripariale con particolari: foglia, infiorescenza*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Ha crescita rapida ma non è particolarmente longevo (al massimo un secolo). Sui suoli sabbiosi e ciottolosi rimane in forma arbustiva. Albero di seconda grandezza, deciduo, con portamento irregolare, fusto robusto e rami assurgenti in una chioma non molto folta.

**Corteccia:** dapprima grigiasta e liscia, poi bruna con profonde scanalature reticolate.

**Foglie:** semplici, alterne, lanceolato-lineari, acuminate, finemente dentate, verdi e lucide

di sopra, argenteo-sericee per pelosità appressata sulla pagina inferiore.

**Fiori:** specie dioica con amenti maschili gialli e femminili verdi, in fiore al momento della fogliazione.

**Frutti:** gli amenti femminili producono piccole capsule che a maggio liberano semi lanuginosi dispersi dal vento, in grado di germinare solo su superfici sabbiose fresche prive di copertura, anche erbacea.

**Radici:** la specie può formarle facilmente lungo il fusto in seguito al ricalzamento

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      10    of <i>Pagina</i> di    69

alluvionale o per adattarsi alle variazioni stagionali del livello dell'acqua, ma soprattutto sui rametti giovani, il che permette una facile riproduzione vegetativa.

**Legno:** indifferenziato, biancastro-arancio, durame roseo, tessitura fine, bassa durezza, fibratura dritta, tenero, leggero (densità 450 kg/m<sup>3</sup>) e flessibile.

### ECOLOGIA

Specie eliofila, mesoigrofila, pioniera, tollera le cicliche sommersioni durante le piene; ama i suoli alluvionali recenti, con pH da subacido a neutro-basico. Vegeta dalla pianura fino a 1000 m s.l.m.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È presente soprattutto lungo i fiumi e nei greti ciottolosi di pianura, ma anche presso i torrenti nelle parti medie e inferiori delle valli

alpine; è specie sporadica nelle vallette dei rilievi collinari interni e dell'Appennino. In Italia è presente in tutta la Penisola, isole comprese, mentre l'areale europeo si estende dal centro-sud all'Asia occidentale e all'Africa settentrionale.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

In pianura la coltura del salice costituiva una fitta rete di filari a capitozza al limitare dei campi, ancora oggi visibili, in particolare nel cuneese, ma in gran parte eliminati nel secondo dopoguerra. Le vecchie piante capitozzate costituiscono un vero e proprio microhabitat per numerose specie di insetti e vertebrati, meritando perciò di essere conservate e anzi ripiantate quali elementi della rete ecologica.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>11</b> di <b>69</b>

## ***Populus alba***

NOME BOTANICO: ***Populus alba* L.**

NOME COMUNE: **Pioppo bianco**

FAMIGLIA: ***Salicaceae***



*Formazione ripariale con Pioppo bianco e Salice bianco con particolari della foglia (differenza tra pagine superiore e pagina inferiore)*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di prima grandezza (fino a 30 m), caducifoglio, con rami contorti espansi verso l'alto e chioma arrotondata. Presenta rapido accrescimento, moltiplicazione vegetativa abbastanza facile, ma non è particolarmente longevo (circa un secolo) e in senescenza è soggetto a schianti e sbrancamenti.

**Corteccia:** biancastra con vistose lenticelle scure, con l'età tende a scurirsi e tesserarsi a partire dalla base del fusto.

**Foglie:** semplici, alterne, coriacee, ovato-arrotondate e variamente lobate, nei soggetti più giovani talora quasi palmate, verde scuro lucido sulla pagina superiore, con fitto e breve feltro peloso bianco su quella inferiore.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>12</b> di <b>69</b>

**Fiori:** specie dioica, con amenti maschili penduli rossastri e femminili più lunghi e verdi che precedono l'emissione delle foglie.

**Frutti:** gli amenti femminili producono piccole capsule che, aprendosi, liberano semi leggerissimi, lanuginosi, che sono dispersi dal vento.

**Radici:** molto estese anche se non tanto profonde.

**Legno:** da biancastro a bruno-rosato, tenero ma compatto, poco durevole, leggero (densità di 480 kg/m<sup>3</sup>), facile da lavorare.

### ECOLOGIA

Specie eliofila, relativamente termofila, mesoigrofila; vegeta sui suoli alluvionali con granulometria assai variabile, preferibilmente drenati e con pH basico o neutro. Un buon accrescimento è favorito da una falda idrica superficiale. Presente dalla bassa pianura a 800 m s.l.m., anche come invadente di coltivi abbandonati.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è comune in tutto il territorio. Si trova in pianura, sui rilievi collinari interni, sulle Alpi sull'Appennino, generalmente nelle fasce riparie dei corsi d'acqua. In Europa si estende dal centro-sud fino all'Asia occidentale e all'Africa settentrionale.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Gli alberi del genere *Populus* sono fra le specie nostrane che ospitano la più grande varietà di insetti. Nei fondivalle calcarei le radici del pioppo bianco possono essere ospiti del tartufo bianco pregiato (*Tuber magnatum*). Impiegato in passato anche per la realizzazione di siepi campestri, spesso tenuto a capitozza, recentemente è stato usato, in genere consociato ad altre specie, per l'arboricoltura da legno in terreni non adatti alla pioppicoltura specializzata.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>13</b> di <b>69</b>

## ***Quercus robur***

NOME BOTANICO: ***Quercus robur* L.**

NOME COMUNE: **Farnia**

FAMIGLIA: ***Fagaceae***



*Formazione di querceto planiziale con particolari: foglia, infiorescenza*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di prima grandezza (fino a 30-50 m d'altezza), maestoso, assai longevo (parecchi secoli), caducifoglio; nelle fasi giovanili ha crescita abbastanza rapida. A prima vista può essere confusa con la rovere, con la quale talora si mescola originando ibridi. La chioma si presenta densa, larga, a forma di cupola irregolare, con branche e rami robusti e contorti. Il tronco è diritto, presto ramificato negli esemplari isolati.

**Corteccia:** spessa, di colore bruno scuro, con profonde solcature longitudinali.

**Foglie:** alterne, di consistenza cuoiosa, sessili, con il profilo obovato, lobi profondi, ristrette alla base con una coppia di "orecchiette"; spesso durante l'inverno persistono secche sulla pianta fino alla primavera successiva, soprattutto negli esemplari giovani.

**Fiori:** pianta monoica che produce amenti maschili giallo-verdi penduli e fiori femminili (singoli o a gruppi di 3) insignificanti portati

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>14</b> di <b>69</b>

da lunghi peduncoli (da cui il nome di *Quercus pedunculata*, oggi passato in sinonimia).

**Frutti:** in autunno matura ghiande disposte su lunghi peduncoli, racchiuse per circa un terzo in una cupola con squame poco pronunciate.

**Radici:** dapprima fittonanti, poi assai estese ma piuttosto superficiali, in particolare nelle stazioni a suoli idromorfi.

**Legno:** differenziato, con alborno giallastro, durame bruno, raggi midollari evidenti nelle sezioni trasversali, duro (densità 760 kg/m<sup>3</sup>).

### ECOLOGIA

Specie eliofila, mesofila (mesoigrofila), presente su suoli di vario tipo, da sabbiosi e neutri, a limoso-argillosi, subacido-acidi. Si adatta anche ai luoghi soggetti al ristagno stagionale dell'acqua e a brevi inondazioni. Vegeta dalla pianura ai 500 m e nelle zone pedemontane dell'arco Alpino. Nelle stazioni collinari e sui terrazzi di pianura può ibridarsi con la rovere, talvolta con la roverella.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è presente in tutte le regioni. Si trova nell'alta e bassa pianura e nelle golene consolidate a diverso regime pluviometrico, ambito in cui la farnia (con il carpino bianco)

costituisce potenzialmente, e in qualche zona anche attualmente, la base della vegetazione forestale planiziale. Vegeta anche sui versanti freschi e nelle vallecole dei rilievi collinari interni, nei fondovalle e sui bassi versanti all'imboccatura delle valli alpine.

L'areale europeo è molto esteso e va dalla Spagna agli Urali, dalle isole Britanniche e dal sud della Scandinavia all'Italia meridionale.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Prima della messa a coltura delle terre il suo areale occupava l'intera Pianura Padana.

Anticamente se ne raccoglievano le galle, provocate da ditteri sulle foglie, ricavandone tannino per la concia della pelle e del cuoio.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>15</b> di <b>69</b>

## ***Quercus petraea***

NOME BOTANICO: ***Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl**

NOME COMUNE: **Rovere**

FAMIGLIA: ***Fagaceae***



*Esemplare di Rovere con particolari: foglia e ghianda*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di prima grandezza (raramente raggiunge 30-35 m d'altezza), molto longevo (ma meno della farnia) a crescita lenta, caducifoglio. La chioma si presenta densa, larga, a forma di cupola irregolare, con branche e rami robusti e contorti. Il tronco è diritto, presto ramificato negli esemplari isolati.

**Corteccia:** colore grigio-bruno scuro, dapprima liscia poi finemente soprattutto in

senso longitudinale, con fessure più superficiali e numerose rispetto alla farnia.

**Foglie:** alterne, di consistenza cuoiosa, sessili, ovato-allungate, ottuse all'apice, con la base talvolta asimmetrica; spesso durante l'inverno persistono secche sulla pianta fino alla primavera successiva, soprattutto negli esemplari giovani.

**Fiori:** pianta monoica che produce amenti maschili giallo-verdi penduli e fiori femminili (singoli o riuniti in brevi spighe).

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 16    di    69

**Frutti:** in autunno maturano le ghiande portate anche in gruppi di 3-4 su un peduncolo breve e pubescente, racchiuse per circa la metà da una cupola con squame grigiastre molto pubescenti.

**Radici:** apparato radicale molto robusto e sviluppato, con fittone che rimane attivo per tutta la vita della pianta.

**Legno:** a porosità anulare con alborno giallastro, durame bruno, raggi midollari evidenti, pesante; simile a quello della rovere ma con fibratura più o meno contorta e di dimensioni inferiori.

### ECOLOGIA

Specie eliofila da mesofila a moderatamente xerofila, acidofila, amante dei terreni ben drenati, anche sassosi e rocciosi; potenzialmente costituirebbe una fascia di vegetazione pedemontana sino a contatto con la faggeta ma in passato è stata sovente sostituita dall'uomo con il castagno.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia i querceti di rovere sono più potenziali che reali a causa dell'intenso sfruttamento che ha subito nei secoli e in parte sostituiti con colture agrarie e con la coltura del castagno. Per alcuni autori la rovere è oggi più diffusa sull'arco alpino e sul versante occidentale fino alla Toscana. La rovere è dunque specie molto rara come popolamenti di una certa consistenza mentre si trova più facilmente allo stato sporadico nei boschi misti di latifoglie decidue soprattutto della collina e della bassa montagna nelle vallate alpine e prealpine.

In Europa si estende su gran parte della zona occidentale e centrale arrestandosi verso oriente lungo una linea congiungente Danzica con il delta del Danubio.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Un tempo il legno di Roverella era impiegato per le traverse ferroviarie.

La sua ghianda è utilizzata tradizionalmente come cibo per suini.

È una pianta che ospita molte specie di insetti, in particolare lepidotteri.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>17</b> di <b>69</b>

## ***Quercus pubescens***

NOME BOTANICO: ***Quercus pubescens* Willd.**

NOME COMUNE: **Roverella**

FAMIGLIA: ***Fagaceae***



*Esemplare di Roverella con particolari: foglia e ghianda*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di terza grandezza, talora di seconda (raramente raggiunge 25 m d'altezza), longevo anche se in genere meno delle due querce precedenti, caducifoglio. Può essere confusa con la rovere, con la quale talora si mescola originando ibridi. La chioma si presenta densa, larga, a forma di cupola irregolare, con branche e rami robusti e contorti. Il tronco è diritto, presto ramificato negli esemplari isolati.

**Corteccia:** colore bruno scuro, fessurata a formare piccole scaglie.

**Foglie:** alterne, di consistenza cuoiosa, sessili, ovato-allungate, ottuse all'apice, con la base talvolta asimmetrica; spesso durante l'inverno persistono secche sulla pianta fino alla primavera successiva, soprattutto negli esemplari giovani.

**Fiori:** pianta monoica che produce amenti maschili giallo-verdi penduli e fiori femminili (singoli o riuniti in brevi spighe).

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>18</b> di <b>69</b>

**Frutti:** in autunno maturano le ghiande portate anche in gruppi di 3-4 su un peduncolo breve e pubescente, racchiuse per circa la metà da una cupola con squame grigiastre molto pubescenti.

**Radici:** apparato radicale molto robusto e sviluppato, con fittone che rimane attivo per tutta la vita della pianta.

**Legno:** a porosità anulare con albarno giallastro, durame bruno, raggi midollari evidenti, pesante; simile a quello della rovere ma con fibratura più o meno contorta e di dimensioni inferiori.

### ECOLOGIA

Specie submediterranea xerofila, eliofila, termofila, amante dei suoli asciutti e ben drenati, prevalentemente contenenti calcare; in quelli acidi, mista a rovere ma solo a bassa quota. Vegeta tra i 300 e i 1000 m (1400 m) s.l.m.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

L'areale della Roverella seppur molto vasto gravita principalmente nella parte meridionale del continente europeo. In Italia è presente in tutte le regioni, su tutto il piano pedemontano e collinare della pianura padano-veneta, e su tutta la collina e bassa montagna della

penisola; frequente anche in Sicilia e sui monti della Sardegna. Si trova in ambienti molto diversificati grazie alla sua frugalità e al suo polimorfismo ecologico.

In Europa è rara nella Penisola Iberica, diffusa in Provenza e nei Balcani, a oriente si spinge fino alla Turchia.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Un tempo il legno di Roverella era impiegato per le traverse ferroviarie.

La sua ghianda è utilizzata tradizionalmente come cibo per suini.

È una pianta che ospita molte specie di insetti, in particolare lepidotteri.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>19</b> di <b>69</b>

## ***Quercus cerris***

NOME BOTANICO: ***Quercus cerris* L.**

NOME COMUNE: **Cerro**

FAMIGLIA: ***Fagaceae***



*Nucleo di cerro con particolari: foglia e ghianda con caratteristica cupola con lunghe squame estroflesse*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di seconda grandezza (fino a 30 m), molto longevo (ma meno della farnia) a rapido accrescimento, caducifoglio. La chioma si presenta densa, larga, a forma di cupola irregolare, con fusto diritto e slanciato. Il tronco è diritto, presto ramificato negli esemplari isolati.

**Corteccia:** colore bruno chiaro, con profonde solcature e screpolature longitudinali che mostrano fenditure di colore rossiccio.

**Foglie:** alterne, brevemente picciolate, allungate e irregolarmente lobato-dentate rispetto le altre querce; pubescenti da giovane su entrambe le pagine, da adulte solo quella inferiore.

**Fiori:** pianta monoica che produce amenti maschili penduli e fiori femminili piccoli e poco vistosi.

**Frutti:** achenio (ghianda) grosso, ovato-allungato, appuntito all'apice, protetto nella

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 20    di    69

parte superiore da cupola con lunghe squame estroflesse.

**Radici:** dapprima fittonanti, poi ramificate, adatte ad ancorarsi ai suoli superficiali, sassosi e idromorfi.

**Legno:** differenziato con alborno chiaro, durame bruno, talora con una leggera colorazione rosso-violacea, pesante (densità 900 Kg/m<sup>3</sup>).

### ECOLOGIA

Specie submediterranea del bosco stabile, mesoxerofila-mesofila, amante dei suoli ricchi in di basi, da neutri ad acidi, con granulometria variabile, anche pesanti e umidi.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Manca in Corsica e in Sardegna. Per il resto del territorio italiano il cerro è raro e forse introdotto nella Pianura Padana, mentre risulta più frequente dalla dorsale appenninica (soprattutto Maremma) verso sud; molto diffuso in Molise, nel Sannio, in Erpinia e in Basilicata, raro in Sicilia.

In Europa si estende principalmente nella fascia centro-meridionale e orientale; è raro in

Francia dove cresce solo nei distretti a ridosso dell'Italia.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Un tempo il legno di Cerro era impiegato per le traverse ferroviarie, oggi essenzialmente per scopi energetici, anche se deve essere stagionato a lungo per eliminare parte del tannino.

È utile per la ricostituzione dei boschi naturaliformi ove storicamente era presente.

Il legno, meno durevole rispetto alle altre querce e di difficile lavorazione, non si presta alla fabbricazione di mobili e travature.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>21</b> di <b>69</b>

## ***Ulmus minor***

NOME BOTANICO: ***Ulmus minor* Miller**

NOME COMUNE: **Olmo campestre, Olmo minore**

FAMIGLIA: ***Ulmaceae***



*Nucleo di Olmo con particolare della foglia asimmetrica*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di prima grandezza (anche oltre 30 m), con rami ascendenti alla base e discendenti all'estremità, che conferiscono alla chioma una forma a ventaglio. Prima dell'insorgere della grafiosi, una malattia fungina diffusa da alcuni coleotteri che negli ultimi 60 anni ha quasi totalmente devitalizzato le piante adulte in tutta Europa, era specie longeva, almeno bisecolare.

**Corteccia:** bruno-grigiastro, con scanalature sempre più profonde, con l'età si suddivide in

scaglie poliedriche; talora presenta creste suberose anche nei giovani esemplari.

**Foglie:** piccole, semplici, alterne, ellittiche, acuminate, con il margine doppiamente seghettato, sono asimmetriche alla base e molto ruvide al tatto.

**Fiori:** ermafroditi, formati da piccoli fascetti di stami rosa presenti a marzo-aprile, prima della fogliazione.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>22</b> di <b>69</b>

**Frutti:** samare costituite da un seme rossastro circondato da un'ala arrotondata, erbacea, venosa e giallo-verdastra.

**Radici:** molto robuste, ramificate e pollonanti.

**Legno:** differenziato, con alborno roseo-biancastro e durame intensamente colorato di bruno-porpora o rossastro-violaceo, con venature evidenti, duro, compatto (densità di 620 kg/m<sup>3</sup>), molto resistente agli urti e all'alterazione se sommerso; tessitura da media a grossolana, fibratura diritta.

### ECOLOGIA

Specie molto adattabile, da mesoigrofila (boschi planiziali frequentemente inondati), a mesoxerofila pioniera (un tempo invadente i coltivi abbandonati nelle zone collinari e montane asciutte).

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Quello potenziale comprende la pianura, i rilievi collinari interni, il basso Appennino e

alcune valli alpine. Essendo specie piuttosto termofila, in Italia non oltrepassa i 700-800 m di altitudine. In Europa è presente ovunque sino al confine con l'Asia Minore e l'Africa settentrionale.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

In passato l'olmo campestre compariva come maestosa pianta ornamentale nei parchi e giardini, isolato, in gruppo o a formare filari e alberate stradali.

Negli ultimi 10-15 anni si è notata qua e là la ricomparsa di giovani esemplari, originati da rigetti radicali di piante eliminate dalla grafiosi; tali soggetti, pur soccombendo spesso al raggiungimento di 10-15 cm di diametro, continuano a disseminare e pollonare, perpetuando così il patrimonio genetico della specie. Per la resistenza alle potature e alla capitozzatura, in campagna l'olmo campestre era utilizzato come tutore vivo della vite.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>23</b> di <b>69</b>

## ***Prunus avium***

NOME BOTANICO: ***Prunus avium L.***

NOME COMUNE: **Ciliegio selvatico**

FAMIGLIA: ***Rosaceae***



*Soggetto singolo maturo con particolare della fioritura*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di seconda grandezza, alto fino a 20-25m. caducifoglio, presenta crescita rapida e modesta longevità, inferiore al secolo. Ha il fusto rettilineo e il portamento slanciato.

**Corteccia:** da grigio cinereo a rosso-bruno, sottile, liscia e brillante, con evidenti lenticelle orizzontali negli individui giovani; negli adulti si sfalda in tipiche placche anulari orizzontali.

**Foglie:** semplici, alterne, ovali, appuntite, con picciolo sviluppato che, in prossimità della lamina, è fornito di due piccole ghiandole rossastre; il margine è doppiamente dentato e la pagina superiore è rugosa. In autunno assumono un'intensa colorazione rosso-arancio.

**Fiori:** vistosi, a 5 petali bianchi, talora un po' rosati, portati in fascetti pedunculati ad aprile-maggio, prima dell'emissione delle foglie.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>24</b> di <b>69</b>

**Frutti:** piccole drupe (ciliegie) inizialmente rosso vivo, nere o rosso scuro a maturità, con grosso nocciolo, lungamente pedunculat.

**Radici:** nei suoli sciolti allungate, altrimenti superficiali; molto pollonanti, danno spesso origine a gruppi di individui collegati a uno stesso apparato radicale.

**Legno:** bruno chiaro, rosato, semiduro, lucido ed elastico, a grana fine, di media pesantezza (densità di 620 kg/m<sup>3</sup>).

### ECOLOGIA

Specie mesofila, da giovane di mezz'ombra, richiede lunghe estati calde, suoli freschi ma ben drenati, con pH da leggermente acido a basico. La si trova anche in stazioni calcaree ed esposizioni assolate, in montagna e collina come colonizzatrice di coltivi abbandonati, dove vegeta però con sviluppo ridotto e ciclo breve; in bosco è sporadica, talora forma piccoli gruppi. Diffusa dalla pianura a 1200m s.l.m..

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Pianura, rilievi collinari interni, settori medi e marginali delle Alpi e Appennino.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

I frutti (drupe) sono utilizzati dall'uomo che li consuma freschi, in gelatina, in marmellata, sotto spirito e come base di bevande alcoliche: liquore (maraschino) e distillato (kirsch). Dai fiori di questa piante le api ricavano polline e nettare.

In fitoterapia si utilizzano la corteccia, le foglie, i fiori e i piccioli dei frutti per le proprietà diuretiche, lassative e rinfrescanti.

Il simbolismo legato a questa pianta è vario: per i giapponesi è simbolo della futura beatitudine, ma anche della fugacità della vita per la breve durata della fioritura, per gli albanesi segna il rinnovamento dell'anno, mentre per i tedeschi e i danesi ha un'influenza negativa su chi gli si avvicina.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    of <i>Pagina</i> 25    di    69

## ***Acer campestre***

NOME BOTANICO: ***Acer campestre L.***

NOME COMUNE: **Acero campestre**

FAMIGLIA: ***Aceraceae***



*Soggetto di Acero campestre in habitus autunnale con particolari di foglia e frutto (disamara)*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di terza grandezza, alto fino a 15-20 m, caducifoglio, non molto longevo, crescita lenta, con tronco spesso contorto e chioma rotondeggiante non molto densa.

**Corteccia:** brunastra, si fessura in placche rettangolari persistenti. Spesso sono presenti creste suberose che si sviluppano anche sui rami giovani.

**Foglie:** semplici, opposte, palmate, piccole (5-7 cm), a 5 lobi ottusi, verde scuro sulla pagina superiore e più chiaro sull'inferiore. In autunno assumono un'intensa colorazione giallo-oro vivace.

**Fiori:** infiorescenze terminali di colore verde-giallo disposte a corimbo che compaiono insieme alle foglie (aprile-maggio).

**Frutti:** disamare con ali aperte a quasi 180°, di colore verde con sfumature rosate.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 26    di    69

**Radici:** piuttosto profonde, robuste e ramificate.

**Legno:** roseo chiaro, pressoché indifferenziato, pesante (densità di 740 kg/m<sup>3</sup>) e soggetto a deformazioni.

### ECOLOGIA

Specie sporadica, da mesofila e mesoxerofila, relativamente eliofila, indifferente al pH anche se trova minore concorrenza su suoli debolmente carbonatici e argillosi.

In prevalenza consociata a diversi tipi di querceti, oggi è spesso relegata dall'azione dell'uomo al piano arbustivo o basso arboreo. Presente dalla pianura fino a 1.000 (1.200) m. Alle quote superiori predilige i terreni superficiali e calcarei.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Ha un vasto areale che comprende la maggior parte dell'Europa centrale e meridionale e ad est raggiunge la Vistola il Don; manca in Scandinavia, in Scozia ed in Irlanda, diventa raro nella penisola iberica meridionale.

In Italia è diffuso e comunissimo nei boschi mesofili, soprattutto nei querceti caducifogli di tutte le regioni, dal livello del mare fino ai lembi inferiori della zona del faggio.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Il legno viene utilizzato per manici, giocattoli, calci di fucile, etc.; è un ottimo combustibile.

Il nome campestre deriva dal fatto che un tempo era utilizzato come tutore vivo della vite.

La pianta è molto mellifera e le sue foglie sono ottime come foraggio.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>27</b> di <b>69</b>

## ***Fraxinus ornus***

NOME BOTANICO: ***Fraxinus ornus L.***

NOME COMUNE: **Orniello**

FAMIGLIA: ***Oleaceae***



*Nucleo di Ornielli con particolare dell'infruttescenza*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di terza grandezza, alto fino a 15 m. caducifoglio, non molto longevo ma notevole capacità pollonifera, con chioma ampia e arrotondata.

**Corteccia:** liscia e grigia e tale rimane anche in età avanzata.

**Foglie:** composte, costituite da 5-9 foglioline lunghe 3-8 cm e larghe 1,8-4,5 cm, ovalo-lanceolate distintamente picciolate, irregolari dentato-seghettate ai margini, pubescenti nella pagina inferiore lungo la nervatura.

**Fiori:** formano pannocchie dense, odorose, terminali, erette, che compaiono dopo la fogliazione in primavera avanzata in aprile-maggio.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    28    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

**Frutti:** è una samara monosperma, lunga 20-30 mm, bruno-rossastra, obovata-lineare o oblunga, a sezione tondeggiante, matura verso settembre-ottobre.

**Radici:** apparato radicale fittonante e profondo con numerose radici laterali robuste idonee all'ancoraggio anche ai suoli sassosi.

**Legno:** chiaro, rosato, più duro di quello del frassino maggiore (densità di 720 kg/m<sup>3</sup>).

### ECOLOGIA

Specie submediterranea, xerofila, piuttosto termofila, eliofila, pioniera e sporadica, tipica di climi poco piovosi, preferendo suoli basici, superficiali, molto drenanti. Non molto socievole ma molto diffusa nei boschi misti su suoli carbonatici e nei versanti esposti a sud; in queste condizioni si accompagna sovente al carpino nero (orno-ostrieti).

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Si estende dalla Spagna all'Asia Minore.

In Italia si trova in tutta la penisola e nelle isole, ad eccezione del settore alpino centro-occidentale e della Pianura Padana, dal piano basale fino a 1.000 m s.l.m. (a nord) e a 1.500 m nel mezzogiorno.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Alcune varietà erano coltivate nell'Italia meridionale per la produzione della manna (sostanza zuccherina secreta dal fusto inciso nello strato corticale), usata nell'industria dolciaria e per la produzione di uno sciroppo o di tavolette blandamente lassativi.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

## ***Cupressus sempervirens***

NOME BOTANICO: ***Cupressus sempervirens L.***

NOME COMUNE: **Cipresso comune**

FAMIGLIA: ***Cupressaceae***



*Cipressi: Soggetto secolare e cultivar C. sempervirens "stricta", con particolari delle foglie, fiore femminile e del frutto (strobilo)*

## CARATTERI DISTINTIVI

Albero sempreverde alto fino a 20 m, con portamento snello e colonnare; fusto eretto, densamente ramoso sin dalla base. Le piante spontanee presentano invece chiome espanse.

**Corteccia:** grigio-bruna fibrosa di poco spessore e fessurata in senso longitudinale.

**Foglie:** Foglie squamiformi, verde scure, lunghe solamente 1 mm, con apice ottuso e strettamente appressate; ricoprono completamente i rami.

**Fiori:** Numerosi fiori maschili in amenti solitari terminali di circa 3 mm, di colore giallo-bruno; i femminili in strobili sferici formati da squame verdi carnose poliedriche che lignificano in seguito.

**Frutti:** Pigne tondeggianti e legnose, di 2-4 cm di diametro composte da 5-8 paia di squame pentagonali piatte, con colore bruno-giallastro terminale; semi piccoli rossicci con stretta ala.

**Radici:** Ha un apparato radicale che può approfondirsi notevolmente nelle fessure delle rocce tramite fittoni, ma nei suoli compatti e molto superficiali, le radici si possono diffondere superficialmente anche a notevole distanza.

**Legno:** presenta durame (massello) di colore bruno e albarno bianco-giallastro privo di canali resiniferi; sono presenti falsi anelli dovuti al riposo estivo che la specie attua come difesa dalla estrema siccità estiva del clima mediterraneo in cui questa specie si è evoluta.

## ECOLOGIA

Albero termofilo, resistente alla siccità, ma non tollera bene i geli prolungati. Può vegetare dal livello del mare fino a 800 m, secondo la latitudine, e si adatta a substrati diversi anche poco profondi e compatti per cui viene coltivato anche a scopo forestale per consolidare pendii e terreni ripidi e sassosi. Tende a riprodursi spontaneamente.

## AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie originaria della Grecia e di Creta, aliena in Italia, importata come ornamentale in epoca etrusca. Si è ben acclimatata tanto da riprodursi spontaneamente nella nostra vegetazione; largamente diffusa in Toscana e Umbria.

## ASPETTI STORICO-CULTURALI

Pur essendo una specie importata (sebbene in epoca molto antica), questo albero è una delle note caratteristiche del paesaggio mediterraneo italiano.

Albero ornamentale, lungo viali e muri di cinta, soprattutto nelle forme colonnari; costituisce spesso il solo elemento verticale del paesaggio mediterraneo. Utilizzato anche per mobili e per matrici da incisione, grazie al legname duro, aromatico e resistente. Un tempo foglie e semi venivano schiacciati per estrarne sostanze medicinali.

## CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>31</b> <i>di</i> <b>69</b>

### 3. SPECIE ARBUSTIVE

Di seguito si riporta l'elenco delle specie arbustive presenti all'interno del progetto e descritte nei paragrafi successivi.

	<u>Nome scientifico</u>	<u>Nome comune</u>
1)	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella
2)	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
3)	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra odorosa
4)	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
5)	<i>Salix cinerea</i>	Salice grigio
6)	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
7)	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
8)	<i>Viburnum lantana</i>	Lantana
9)	<i>Viburnum opulus</i>	Pallon di maggio o Viburno
10)	<i>Erica arborea</i>	Erica arborea

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    32    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

## ***Cornus sanguinea***

NOME BOTANICO: ***Cornus sanguinea* L.**

NOME COMUNE: **Sanguinella**

FAMIGLIA: ***Cornaceae***



*Sanguinella in fiore con particolare del fogliame, fiore e frutto (non maturo)*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto inferiore a 3 m, caducifoglio che diventa ben visibile in autunno, quando le foglie si colorano di rosso-violetto. Il fusto emette abbondanti polloni flessibili verdi, che diventano rossi in piena luce.

**Corteccia:** sottile, dapprima liscia e verdastra, poi marrone-grigiastra e fittamente fessurata.

**Foglie:** opposte, ellittiche, con nervature arcuate verso l'apice, leggermente pubescenti sulla pagina inferiore.

**Fiori:** ermafroditi, bianchi riuniti in corimbi abbastanza vistosi, portati all'apice dei rametti, si sviluppano in primavera avanzata, a fogliazione completata.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>33</b> di <b>69</b>

**Frutti:** drupe piccole sferiche, dapprima rosse, che diventano nere a maturità e contengono un succo dal colore sanguigno.

**Radici:** robuste e ramificate, emettono numerosi polloni anche a distanza dalla pianta madre.

**Legno:** differenziato, biancastro, duro e a grana fine.

### ECOLOGIA

Specie assai adattabile nei riguardi della luce, da sciafila a eliofila (per cui vive nel sottobosco ma anche in radura), cresce su suoli a varia granulometria, da freschi ad asciutti, con pH variabile. Vegeta dalla pianura ai 1000 m s.l.m.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È molto diffusa in pianura, sui rilievi collinari interni, nella fascia basale delle Alpi e dell'Appennino e anche nella parte media delle

valli; è comune nella maggior parte dei querceti. In Italia è presente in tutto il territorio. È una specie eurasiatica propria della zone temperate.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Grazie alla flessibilità e resistenza, i rami si adoperano come tutori nelle colture da orto e per la fabbricazione di cesti. Le drupe, amare e non commestibili per l'uomo, un tempo venivano utilizzate per ricavarne olio da lampade e per le qualità tintorie. I fiori attirano gli insetti, in particolare le api, che vi ricavano nettare e polline, mentre le bacche costituiscono una fonte di cibo invernale per l'avifauna, che in tal modo diffonde la specie (disseminazione zoocora).

I fiori attirano gli insetti, in particolare le api, che vi ricavano nettare e polline, mentre le bacche costituiscono una fonte di cibo invernale per l'avifauna, che in tal modo diffonde la specie (disseminazione zoocora).

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    34    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

## ***Cornus mas***

NOME BOTANICO: ***Cornus mas* L.**

NOME COMUNE: **Corniolo**

FAMIGLIA: ***Cornaceae***



*Corniolo in fiore con particolare della fioritura, del fogliame e dei frutti*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto o alberello deciduo che, se isolato, può diventare secolare, raggiungendo le dimensioni e il portamento di un grosso melo da frutto. I rami giovani sono di colore bruno-verdastro; le gemme, opposte, sono avvolte

da due squame carenate e pubescenti. Può essere confuso con il sanguinello.

**Corteccia:** grigio-bruno chiara, con varie screpolature rossastre.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>35</b> di <b>69</b>

**Foglie:** opposte, ellittiche, con nervature arcuate verso l'apice, piuttosto lucide sulla pagina superiore.

**Fiori:** piccoli, ermafroditi, di colore giallo, compaiono molto abbondanti prima delle foglie e sono riuniti in piccole ombrelle all'ascella delle foglie stesse, in modo da rendere evidente a fine inverno la pianta anche da lontano.

**Frutti:** drupe ovoidali che a maturità diventano color porpora, piuttosto astringenti e tanniche, commestibili.

**Radici:** robuste e ramificate.

**Legno:** differenziato, con sottile alburo chiaro e durame giallastro a grana molto fine, estremamente resistente agli urti (densità di 950 kg/m<sup>3</sup>) lucidabile.

#### ECOLOGIA

Specie a lenta crescita, moderatamente termofila, di mezz'ombra, mesoxerofila; ama di preferenza i suoli calcarei. Vegeta dalla pianura agli (800) 1000 m s.l.m.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È molto diffusa in pianura, sui rilievi collinari interni, nella fascia basale delle Alpi e dell'Appennino e anche nella parte media delle valli, con maggiore frequenza nelle regioni settentrionali.

Specie propria dell'Europa centro-orientale.

#### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Il nome *cornus* indica la durezza del legno (duro come un corno)

I fiori attirano gli insetti, in particolare le api.

Il legno è ancora sporadicamente utilizzato per la fabbricazione di manici e utensili, nei lavori di artigianato e nella torneria; gli antichi persiani, greci e romani fabbricavano aste, giavellotti, lance e frecce.

I frutti erano utilizzati anche dagli agricoltori per la confezione di marmellate dal particolare gusto acidulo.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    of <i>Pagina</i> <b>36</b> di <b>69</b>

## ***Spartium junceum***

NOME BOTANICO: ***Spartium junceum L.***

NOME COMUNE: ***Ginestra odorosa***

FAMIGLIA: ***Leguminosae***



*Ginestra in fiore con particolare della fioritura, del fogliame e dei frutti*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto eretto con getti verde scuro, slanciati, e poche foglie verde scuro. Da inizio estate a inizio autunno sbocciano in abbondanza, in racemi terminali lunghi fino a 45cm, fiori profumati, papilionacei, giallo dorati.

Può raggiungere i 3m di altezza

**Corteccia:** dapprima verde liscia, poi grigiasta con sottili placche longitudinali, evidenti solo alla base dei fusti più vecchi.

**Foglie:** opposte, lineari-lanceolate, hanno una breve permanenza sui fusti.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 37    di    69

**Fiori:** grandi, papilionacei, in racemi terminali, giallo vivo, fioriti a maggio-giugno dall'intenso profumo dolciastro.

**Frutti:** legumi eretti di colore bruno scuro, pubescenti.

**Radici:** piuttosto superficiali ma adatte a penetrare anche nei suoli formati da particelle fini.

#### ECOLOGIA

Specie mediterranea, termoxerofila, eliofila, indifferente al pH del suolo, pioniera, facilmente adattabile alle terre argillose e pesanti.

Presente dalla pianura fino a 500 (700) m s.l.m.

Conclusa la fase pioniera, lascia spazio alle specie arboree stabili, perpetuandosi solo su rupi o calanchi

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è comune in tutto il territorio, isole comprese, nelle stazioni soleggiate.

In Europa vive principalmente sulle coste mediterranee.

#### CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

I fiori sono molto frequentati dalle api.

Secondo Plinio, le ceneri della ginestra, come dal ginestrone spinoso (*Ulex europaeus*) contenevano oro; questa credenza derivava dal colore dei fiori.

Nel Medioevo divenne il simbolo della modestia e dell'umiltà, forse per la capacità di adattarsi a crescere nelle condizioni più difficili.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>38</b> di <b>69</b>

## ***Crataegus monogyna***

NOME BOTANICO: ***Crataegus monogyna* Jacq.**

NOME COMUNE: **Biancospino**

FAMIGLIA: **Rosaceae**



*Biancospino in fiore con particolare delle foglie, fiori e frutti*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto caducifoglio dal rapido sviluppo con la chioma arrotondata che può raggiungere i 5-6 m di altezza. I rami giovani sono spinosi.

**Corteccia:** dapprima liscia e di colore grigio, diventa bruna con numerose piccole squame, carattere, quest'ultimo, che differenzia il

biancospino dal prugnolo, con il quale talvolta viene confuso in veste autunnale.

**Foglie:** piccole, alterne con lobi arrotondati profondamente incisi.

**Fiori:** fiorisce ad aprile-maggio a fine fogliazione, producendo fiori bianchi riuniti in corimbi.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    39    of <i>Pagina</i> di    69

**Frutti:** piccoli pomi con la polpa giallastra contenenti un solo seme, che in autunno si colorano di rosso intenso.

**Radici:** estese, con produzione di polloni radicali.

**Legno:** differenziato, con durame bruno-rossiccio, duro compatto a fibratura contorta; che impediscono il suo utilizzo come legname da lavoro.

### ECOLOGIA

Da eliofila a media mente sciafila, mesofilo - mesoxerofila, si adatta a diversi tipi di suolo, da acido a basico, da asciutto a fresco, da argilloso a sabbioso; pur resistendo al freddo, esige estati calde. Presente dalla pianura fino a quote di 1500 m s.l.m.

È una specie di boschi non troppo densi e di bordo, a contatto con coltivi e praterie; è presente negli arbusteti con prugnolo e tende a colonizzare le aree agricole abbandonate.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Si trova in pianura, sui rilievi collinari, nella fascia pedemontana delle Alpi. È comune in tutta Italia, comprese le isole. In Europa si estende dai Pirenei all'Inghilterra, alla penisola scandinava, alla Grecia, sino al confine con l'Asia Minore.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Un tempo, pur utilizzato per ricavarne fascine da forno, nel bosco era osteggiato (talora se ne prescriveva l'eradicazione) per la spinosità e la rapidità di diffusione a scapito delle specie arboree più produttive. In quanto impenetrabile agli animali, era anche costituente abituale delle siepi campestri, soprattutto in pianura.

I biancospini sono gli arbusti che ospitano il maggior numero di invertebrati; in particolare la specie è nutrice di alcuni lepidotteri vistosi, fra cui *Aporia crataegi*, *Iphiclides podalirius* ed *Eudia pavonia*; le api ricavano nettare e polline dai suoi fiori.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>40</b> di <b>69</b>

## ***Salix cinerea***

NOME BOTANICO: ***Salix cinerea* L.**

NOME COMUNE: **Salice grigio, Salice cinereo**

FAMIGLIA: ***Salicaceae***



*Nucleo di salici grigi con particolare dell'infiorescenze e del fogliame*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Si tratta di arbusti tipici del saliceto di ripa. Sono piante dalla crescita rapida ma non sono particolarmente longeve. Prediligono suoli sabbiosi e ciottolosi.

**Corteccia:** dapprima giallastra o grigiasta e liscia, poi relativamente bruna.

**Foglie:** semplici, alterne, lanceolato-lineari, acuminate, finemente dentate, verdi e lucide di sopra, argenteo-sericee per pelosità appressata sulla pagina inferiore.

**Fiori:** specie dioica con amenti maschili gialli e femminili verdi, in fiore al momento della fogliazione.

**Frutti:** gli amenti femminili producono piccole capsule che a maggio liberano semi lanuginosi dispersi dal vento, in grado di germinare solo su superfici sabbiose fresche prive di copertura, anche erbacea.

**Radici:** la specie può formarle facilmente lungo il fusto in seguito al ricalzamento alluvionale o per adattarsi alle variazioni

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>41</b> <i>di</i> <b>69</b>

stagionali del livello dell'acqua, ma soprattutto sui rametti giovani, il che permette una facile riproduzione vegetativa.

**Legno:** indifferenziato, biancastro-arancio, durame roseo, tessitura fine, bassa durezza, fibratura dritta, tenero, leggero (densità 450 kg/m<sup>3</sup>) e flessibile.

### ECOLOGIA

Specie eliofila, mesoigrofila, pioniera, tollera le cicliche sommersioni durante le piene; ama i suoli alluvionali recenti, con pH da subacido a neutro-basico. Vegeta dalla pianura fino a 1000 m s.l.m.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È presente soprattutto lungo i fiumi e nei greti ciottolosi di pianura, ma anche presso i torrenti nelle parti medie e inferiori delle valli alpine; è specie sporadica nelle vallette dei rilievi collinari interni e dell'Appennino. In Italia è presente in tutta la Penisola, isole

comprese, mentre l'areale europeo si estende dal centro-sud all'Asia occidentale e all'Africa settentrionale.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

I salici vengono spesso utilizzate per creare cesti o arnesi. In particolare il *S. viminalis*, ma non si esclude che anche questi arbusti possano essere utilizzati a tal fine.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>42</b> di <b>69</b>

## ***Ligustrum vulgare***

NOME BOTANICO: ***Ligustrum vulgare* L.**

NOME COMUNE: **Ligustro**

FAMIGLIA: ***Oleaceae***



*Ligustro in fiore con particolare delle foglie, fiori e frutti*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto deciduo dal portamento cespuglioso a ceppaia, di altezza superiore a 1,5-2m. Presenta crescita rapida ma non è particolarmente longevo.

**Corteccia:** grigio-bruna, liscia, sottile con rade lenticelle.

**Foglie:** piccole, ovali, opposte, con margine intero, verde scuro e abbastanza lucenti sulla pagina superiore, più chiare sotto, piuttosto

coriacee; talvolta, durante l'inverno, nelle esposizioni calde, possono persistere verdi.

**Fiori:** piccoli, bianchi e molto profumati, portati durante il mese di maggio in vistosi grappoli eretti.

**Frutti:** piccole bacche che a maturità diventano nere.

**Radici:** non molto profonde, ma assai ramificate.

### **ECOLOGIA**

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>43</b> di <b>69</b>

Specie eliofila e di mezz'ombra, di bordo dei boschi o di radura, mesoxerofila; ama le estati calde e si adatta a vari tipi di suolo purché ricchi di nutrienti e preferibilmente basici o neutri, asciutti o freschi, ma comunque ben drenati. Vegeta dalla pianura agli 1000m s.l.m..

margini delle zone a cespuglieti e le siepi. Il substrato preferito è calcareo ma anche calcareo/siliceo con pH basico-neutro, bassi valori nutrizionali del terreno che deve essere mediamente umido

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è comune in tutta la Penisola. In Europa trova climi più consoni al sud, mentre al nord è presente come caducifolia.

L'habitat tipico per questa specie sono i boschi caducifogli termofili (talora nelle leccete), i

#### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Il ligustro produce frutti velenosi per l'uomo ma graditi all'avifauna, che trova rifugio nella sua fitta chioma. È una specie nutrice delle farfalle *Sphinx ligustri* e *Acherontia antropos*; i suoi fiori sono particolarmente graditi alle api che ne ricavano abbondante nettare.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARIETÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    44    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

## ***Prunus spinosa***

NOME BOTANICO: ***Prunus spinosa* L.**

NOME COMUNE: **Prugnolo**

FAMIGLIA: ***Rosaceae***



*Prugnolo in fiore con particolare dei frutti*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto di altezza superiore ai 3 m, deciduo, spinoso, con grande capacità pollonante che determina la formazione di dense macchie impenetrabili.

**Corteccia:** bruno-rossastra, con lenticelle orizzontali, dapprima liscia, poi finemente incisa.

**Foglie:** semplici, alterne, piccole, ellittiche, acute, crenate o dentate sul bordo nella pagina superiore, pubescenti su quella inferiore.

**Fiori:** bianchi, abbondantissimi, pedunculati, sbocciano prima dell'emissione delle foglie in

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    45    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

marzo-aprile. A volte, negli autunni a clima mite, la specie può essere rifiorente.

**Frutti:** piccole drupe (prugne) sferiche, violaceo-nerastre, pruinose, aspre e tanniche.

**Radici:** estremamente ramificate e pollonanti.

**Legno:** bruno chiaro-rossastro, di piccole dimensioni, ha odore di mela.

### ECOLOGIA

Specie eliofila, mesoxerofila o mesofila, presente su suoli da sciolti a compatti, con pH che va dal campo basico a quello subacido, generalmente ricchi di basi. Si trova al margine dei boschi o in radure, costituisce arbusteti anche puri colonizzando coltivi abbandonati. Diffuso dalla pianura fino alle prime pendici montane, intorno agli 800m s.l.m., non molto all'interno delle valli alpine.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è comune in tutto il territorio. È presente in pianura, sui rilievi collinari interni, sull'Appennino e sulle Alpi. È specie europeo-caucasica.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

I frutti, molto tannici e allappanti, possono essere consumati solo dopo le prime gelate; se ne può produrre una marmellata o una mostarda.

A volte, negli autunni a clima mite, la specie può essere rifiorente.

È inoltre specie nutrice di molti lepidotteri, fra cui alcuni rari. Dai suoi fiori le api ricavano nettare e polline

### CALENDARIO DELLE PECULIARIETÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>46</b> di <b>69</b>

## ***Viburnum lantana***

NOME BOTANICO: ***Viburnum lantana* L.**

NOME COMUNE: **Lantana, Lantaggine**

FAMIGLIA: ***Caprifoliaceae***



*Lantana con i frutti maturi e particolare dei fiori*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto deciduo, con fusti legnosi disposti irregolarmente e rami giovani pubescenti. È una pianta poco longeva.

**Corteccia:** di colore bruno-roseo, sottile, pubescente nei rami giovani.

**Foglie:** opposte, grandi, ovali-lanceolate o ellittiche, con il margine dentato, verde scuro e subglabre sulla pagina superiore, ruvide e

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    47    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

pubescenti su quella inferiore, dove risaltano le nervature intricate; in autunno diventano rosse.

**Fiori:** piccoli, bianchi, riuniti a formare un vistoso corimbo quasi emisferico ad aprile-maggio.

**Frutti:** piccole drupe ovoidali appiattite, riunite in gruppi, dapprima rosso, poi nero lucido, spesso a diversi stadi di maturazione nello stesso grappoli.

**Radici:** non molto sviluppate né profonde.

### ECOLOGIA

Specie submediterranea, eliofila o di mezz'ombra, mesoxerofila, tipica di suoli a pH neutro-basico, con calcare libero, piuttosto asciutti. Vegeta fra i 250 e i 1.000 (1.400) m s.l.m.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è comune sulle Alpi, sui sistemi collinari antistanti e sull'Appennino settentrionale, raro al centro, mentre è assente in Basilicata, Calabria, Puglia, Sicilia e Sardegna.

In Europa vegeta sui rilievi meridionali.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Benché i fiori della lantaggine siano completamente privi di nettare, i lepidotteri ne sono attratte e gli uccelli si nutrono delle bacche.

In fitoterapia è utilizzato per le proprietà astringenti e rinfrescanti.

Il nome "lantana" deriva dal latino *lantare*, che significa piegare, probabilmente per la flessibilità dei rami, talora impiegati per legare le viti. I giovani rami sono infatti flessibili e un tempo venivano usati per legare pacchi e fagotti.

### CALENDARIO DELLE PECULIARIETÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## ***Viburnum opulus***

NOME BOTANICO: ***Viburnum opulus* L.**

NOME COMUNE: **Pallon di maggio**

FAMIGLIA: ***Caprifoliaceae***



*Lantana in fiore con particolare dei fiori, dei frutti e del fogliame autunnale*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto deciduo con portamento policormico cespuglioso, espanso, costituito da pochi rami, alto fino a 3 m. Presenta crescita rapida.

**Corteccia:** di colore grigio-bruno chiaro, sottile, a strie longitudinali.

**Foglie:** opposte, con 3-5 lobi, pochi denti al margine, verde chiaro e lisce sulla pagina superiore, pubescenti su quella inferiore.

**Fiori:** piccoli fiori bianchi, fertili al centro, circondati da quelli sterili, poco numerosi ma molto più grossi, il tutto a formare ombrelle appiattite (corimbi). Fiorisce a maggio-giugno.

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>49</b> di <b>69</b>

**Frutti:** piccole drupe sferiche, rosse molto vistose, riunite in infruttescenze pendule che spesso rimangono sulla pianta dopo la caduta delle foglie.

**Radici:** atte a penetrare nei suoli umidi e asfittici.

**Legno:** chiaro, con midollo centrale, di dimensioni minime.

#### ECOLOGIA

Specie eliofila o di mezz'ombra, amante dei suoli freschi e umidi, anche con ristagni, con pH da basico a leggermente acido. Presente dai 100 ai 500m s.l.m..

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

In Italia è raro al centro-nord, assente al Sud, ad eccezione della Basilicata.

In Europa occupa l'areale eurasiatico della fascia temperata.

#### ASPETTI STORICO-CULTURALI

I frutti sono appetiti dagli uccelli ma tossici per l'uomo. In fitoterapia la corteccia, e più raramente i fiori, erano utilizzati per le proprietà sedative e antispasmodiche.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Frutti decorativi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colorazione autunnale	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>50</b> di <b>69</b>

## ***Erica arborea***

NOME BOTANICO: ***Erica arborea* L.**

NOME COMUNE: **Erica arborea**

FAMIGLIA: ***Ericaceae***



*Erica in fiore con particolare dei fiori*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto sempreverde con chioma disordinata ma fitta che raggiunge i 6 m.

**Corteccia:** rossastra, dapprima liscia, poi finemente solcata in senso longitudinale, coperta da breve lanosità biancastra sui rametti esili e giovani.

**Foglie:** molto corte e sottili, aghiformi, con una stria bianca sulla pagina inferiore.

**Fiori:** ermafroditi, molto piccoli quasi campanulati, profumati, penduli, con il calice bianco e le antere bruno-rossastro, raggruppati in ampie e dense pannocchie portate sulla porzione estrema dei rami, che forniscono un'abbondante fioritura primaverile.

**Frutti:** sono costituiti da capsule contenenti numerosi semi molto minuti che la pianta produce in abbondanza.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>51</b> <i>di</i> <b>69</b>

**Radici:** atte a penetrare nei suoli umidi e asfittici.

**Legno:** chiaro, con midollo centrale, di dimensioni minime.

### ECOLOGIA

è un'essenza tipica dell'ambiente mediterraneo e vive in macchie, boschi radi e garighe ad altitudine compresa tra 0 e 1.200 metri (a nord fino a 600 metri).

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Molto diffusa in Sicilia e Italia meridionale, sporadica nel settentrione lungo il margine esterno delle Alpi distribuita in tutta l'Europa meridionale, nell' Africa settentrionale, e nelle Isole Canarie.

### ASPETTI STORICO-CULTURALI

Nella zona mediterranea le ceppaie e le grosse radici forniscono radica variegata per la produzione di pipe; con le fronde si ottengono fascine da forni e si fabbricano steccati rustici con funzione di barriera contro il vento e la sabbia.

La lanugine biancastra presente sull'estremità dei rami giovani permette di distinguere l'Erica arborea dalle altre Eliche della macchia mediterranea.

Nella tradizione dell'erboristeria e sempre stata usata per le proprietà diuretiche, sudorifere, astringenti e antisettiche, nonché per i problemi delle vie urinarie.

Dai fiori le api ricavano abbondante polline e nettare.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>52</b> <i>di</i> <b>69</b>

#### 4. LAMINETO

Il lamineto è una associazione vegetale in cui convivono varie specie idrofite e subalofile, da quelle a foglia galleggiante (idrofite natanti) a quelle a foglia sommersa (idrofite sommerse). Si sviluppa in un ambiente acquatico, stagnante o dalla corrente molto debole, con profondità tra i 50 e i 200 cm. L'insieme delle foglie galleggianti o che raggiungono la superficie forma una "lamina" sull'acqua, da cui il nome, che contemporaneamente protegge l'ambiente e costituisce una zona di continuità tra i due ecosistemi dell'aria e dell'acqua.

Di seguito alcune piante proprie del lamineto, impiegate nel progetto:

- Ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum*)
- Miriofillo (*Myriophyllum verticillatum*)
- Brasca nodosa (*Potamogeton nodosus*)
- Ranocchina maggiore (*Najas marina*)
- Ninfea bianca (*Nymphaea alba*)

Nei paragrafi successivi vengono descritte in dettaglio le peculiarità delle specie elencate.

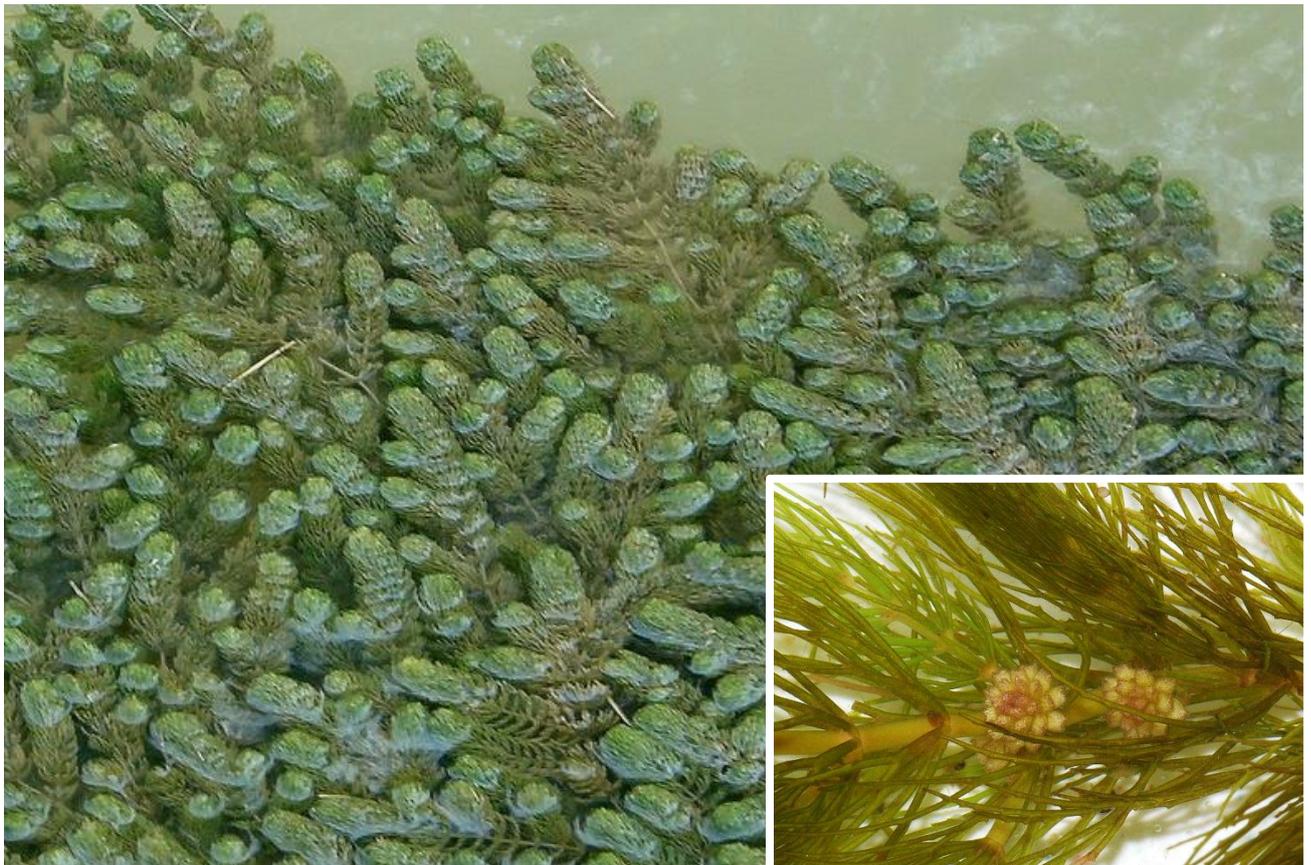
 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    of <i>Pagina</i> <b>53</b> di <b>69</b>

## ***Ceratophyllum demersum***

NOME BOTANICO: ***Ceratophyllum demersum* L.**

NOME COMUNE: **Ceratofillo comune**

FAMIGLIA: ***Ceratophyllaceae***



*Ceratofillo con particolare dei fiori*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

È una pianta acquatica sommersa.

**Fisionomia:** è costituita da filamenti che possono raggiungere anche 1-3 metri di lunghezza, con numerosi aghi morbidi che ne aumentano il volume. Le foglie, sono raggruppate a sei o dodici con una lunghezza singola variabile dagli 8 ai 40 mm di lunghezza, e possono essere semplici o biforcute. I fiori raggiungono come massima i 2 mm di lunghezza e sono difficilmente notabili in quanto i loro petali hanno una colorazione verde come il resto

della pianta, per poi divenire leggermente più scuri; il periodo di fioritura è compreso tra giugno e settembre. Il frutto consiste in una noce di 4-5 mm di lunghezza, solitamente con tre spine, due basali ed una apicale, per un totale di 1-12 mm di lunghezza.

### **ECOLOGIA**

Cresce in acque stagnanti o correnti, eutrofiche, dal livello del mare fino a circa 500 m s.l.m.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>54</b> di <b>69</b>

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie originaria del Nord America, con una distribuzione cosmopolita: il suo areale si estende dalle Azzorre e dall'Europa, attraverso il Medio Oriente e il subcontinente Indiano, sino al sud-est asiatico e alla Cina; è inoltre presente in Africa, a nord e a sud del Sahara, in Madagascar, in Australasia e in tutto il continente americano.

### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Questa specie è sovente utilizzata per ossigenare acquari e vasche con temperatura media o tropicale. La sua struttura, inoltre, le consente facilmente di convivere con la presenza dei pesci che, soprattutto nei primi mesi di vita, trovano rifugio in queste piante, che sono anche un valido riparo contro il freddo invernale.

Il nome generico deriva dal greco '*keras*' (corno) e '*phyllon*' (foglia) che significa 'con foglie cornute'; il nome specifico in latino significa 'sommerso'.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

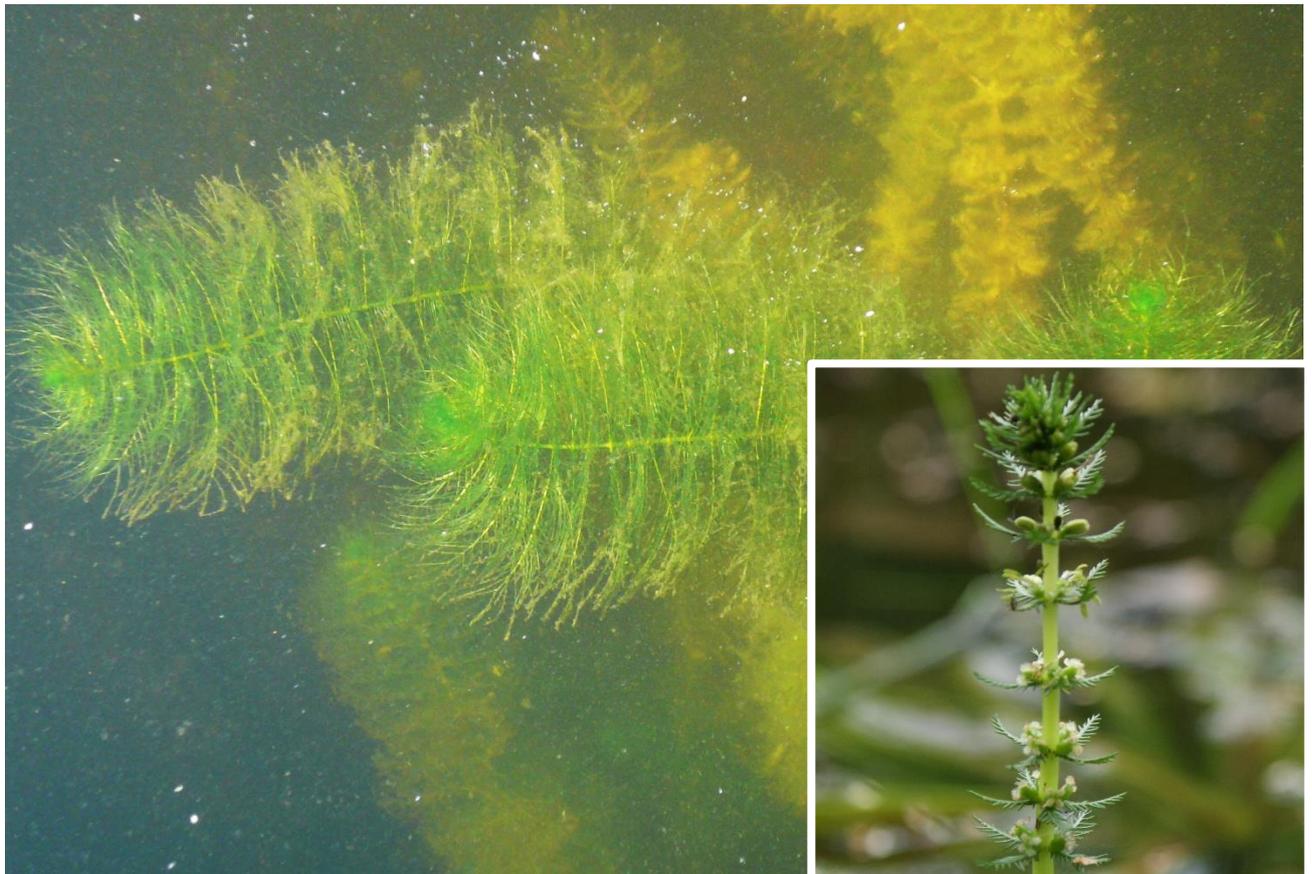
 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>55</b> di <b>69</b>

## ***Myriophyllum verticillatum***

NOME BOTANICO: ***Myriophyllum verticillatum L.***

NOME COMUNE: **Millefoglio d'acqua ascellare**

FAMIGLIA: ***Haloragaceae***



*Nucleo di Miriofillo verticillato con particolare dei fiori*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

È una pianta acquatica sommersa.

**Fisionomia:** è una pianta erbacea perenne fusto sommerso, fino a 3 m di lunghezza. Foglie verticillate di 5 (-6), lunghe 2-5 cm, pectinate, con 15-40 segmenti capillari, lunghi 0,5-3 cm. Monoica. Infiorescenza emergente, 5-20 cm di lunghezza in spirali distanziate, fiori maschili lunghi fino a 2,5 mm, gen. rosa; femmine verdastre. Bratte pennatipartite.

### **ECOLOGIA**

Cresce in acque mesotrofe lentamente fluenti, dal livello del mare a circa 600 m.s.l.m.

### **AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Il millefoglio d'acqua ascellare è una specie a vasta distribuzione circumboreale presente in quasi tutte le regioni d'Italia.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>56</b> di <b>69</b>

### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Il nome generico deriva dal termine greco 'potamogítōn' che designava una pianta

acquatica, a sua volta derivato dal termine 'potamos' (fiume).

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> 57    di    69

## ***Potamogetum nodosus***

NOME BOTANICO: ***Potamogetum nodosus* Poir.**

NOME COMUNE: **Brasca nodosa**

FAMIGLIA: ***Potamogetonaceae***



*Nucleo di Brasca in area lacustre con particolare dei fiori*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

È una pianta acquatica sommersa, annuale.

**Fisionomia:** La pianta è costituita da uno stelo sottile e ramificato che supera facilmente un metro di lunghezza. Le foglie sono lineari, lanceolate e lunghe fino a 15 centimetri per 4 di larghezza. Sia le foglie galleggianti che le foglie sommerse sono portate dai lunghi piccioli, una sua caratteristica distintiva. Fiori ermafroditi, verdastri, costituiti da 4 sepali senza petali né

brattee formanti una spiga cilindrica lunga 3-6 cm con peduncolo ingrossato. Frutto formato da quattro nucule di 3-4 mm.

### **ECOLOGIA**

Cresce in acque mesotrofe lentamente fluenti, dal livello del mare a circa 600 m.s.l.m.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>58</b> di <b>69</b>

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

La brasca comune è originaria dell'Eurasia e delle Americhe, dove è diffusa in corpi idrici come stagni, laghi, fossati e corsi d'acqua. In Italia è una specie subcosmopolita presente nelle regioni dell'Italia centro-settentrionale e in Sicilia.

### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Il nome generico deriva dal termine greco '*potamogítōn*' che designava una pianta acquatica, a sua volta derivato dal termine '*potamos*' (fiume).

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

			A	M	G	L	A	S	O	N	
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--

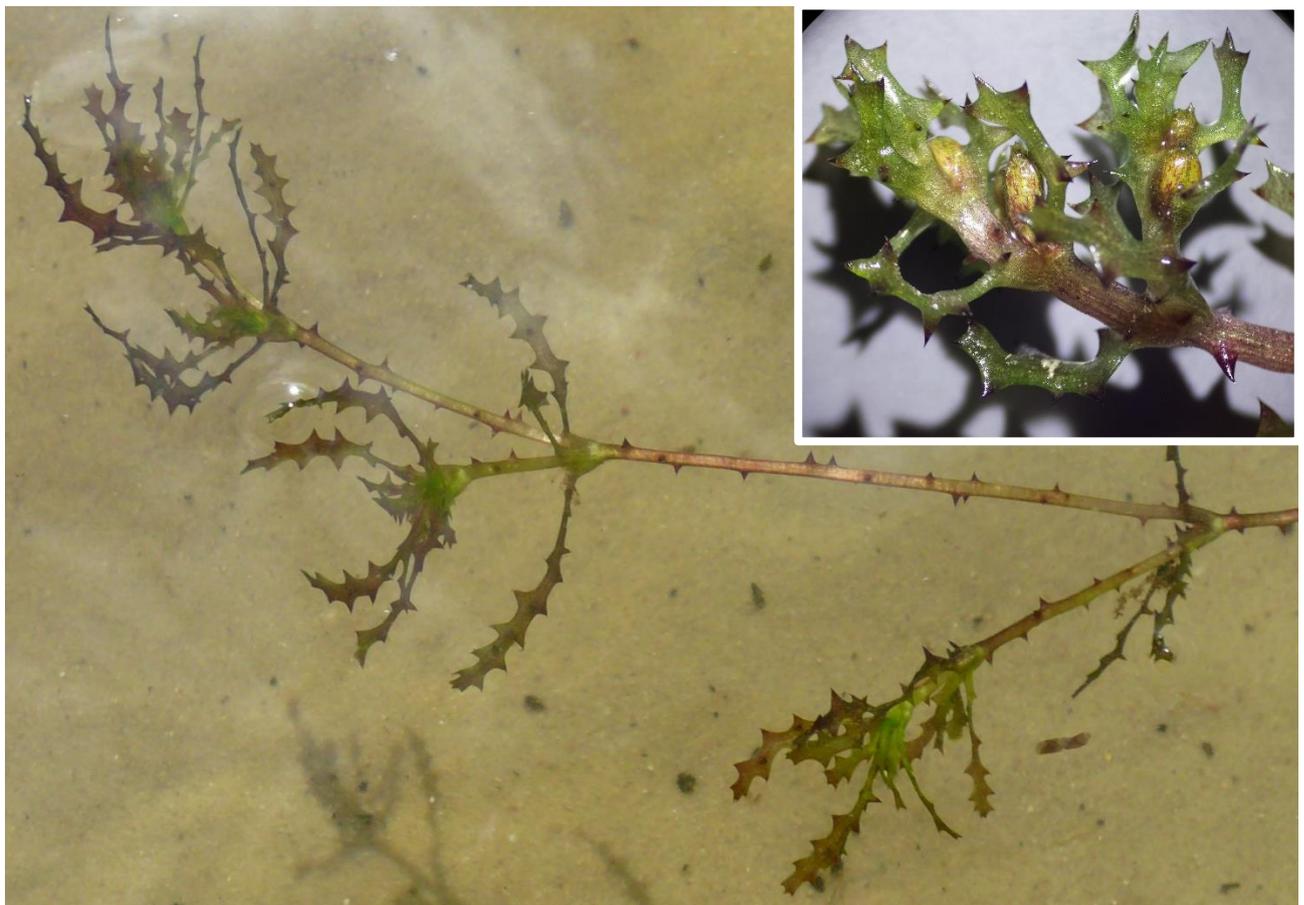
 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    59    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

## ***Najas marina***

NOME BOTANICO: ***Najas marina* L.**

NOME COMUNE: **Ranocchia maggiore**

FAMIGLIA: ***Hydrocharitaceae***



*Particolare dello stelo di Ranocchia maggiore con particolare del fiore*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo

**Fisionomia:** è una pianta annuale che produce uno stelo sottile e ramificato di lunghezza massima di 40 o 45 centimetri. Le foglie uniformemente distanziate sono lunghe fino a 4 centimetri, larghe da 1 a 3 millimetri, e bordate da piccoli denti seghettati. La foglia ha spine lungo la sua mezzana. Fiori minuscoli compaiono

negli assi delle foglie. La pianta è dioica, con tipi di fiori maschili e femminili su individui separati.

### **ECOLOGIA**

Cresce sommersa in acque dolci ferme o lentamente fluenti, piuttosto fredde, profonde sino ad 1 m, meso-eutrofiche, a fondo sabbioso o ghiaioso, dal livello del mare a 300 m circa.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>60</b> di <b>69</b>

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È una specie estremamente diffusa, riportata in Europa, Asia, Africa, Australia, Americhe e molte isole oceaniche. In Italia la ranocchina maggiore, o najade marina, è una specie subcosmopolita presente in tutte le regioni dell'Italia continentale salvo che in Liguria, Val d'Aosta, Abruzzo, Molise, Basilicata e Calabria

### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Il genere è dedicato alle Naiadi, ninfe delle sorgenti e dei fiumi; il nome specifico si riferisce alle maggiori dimensioni della pianta rispetto a specie affini.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

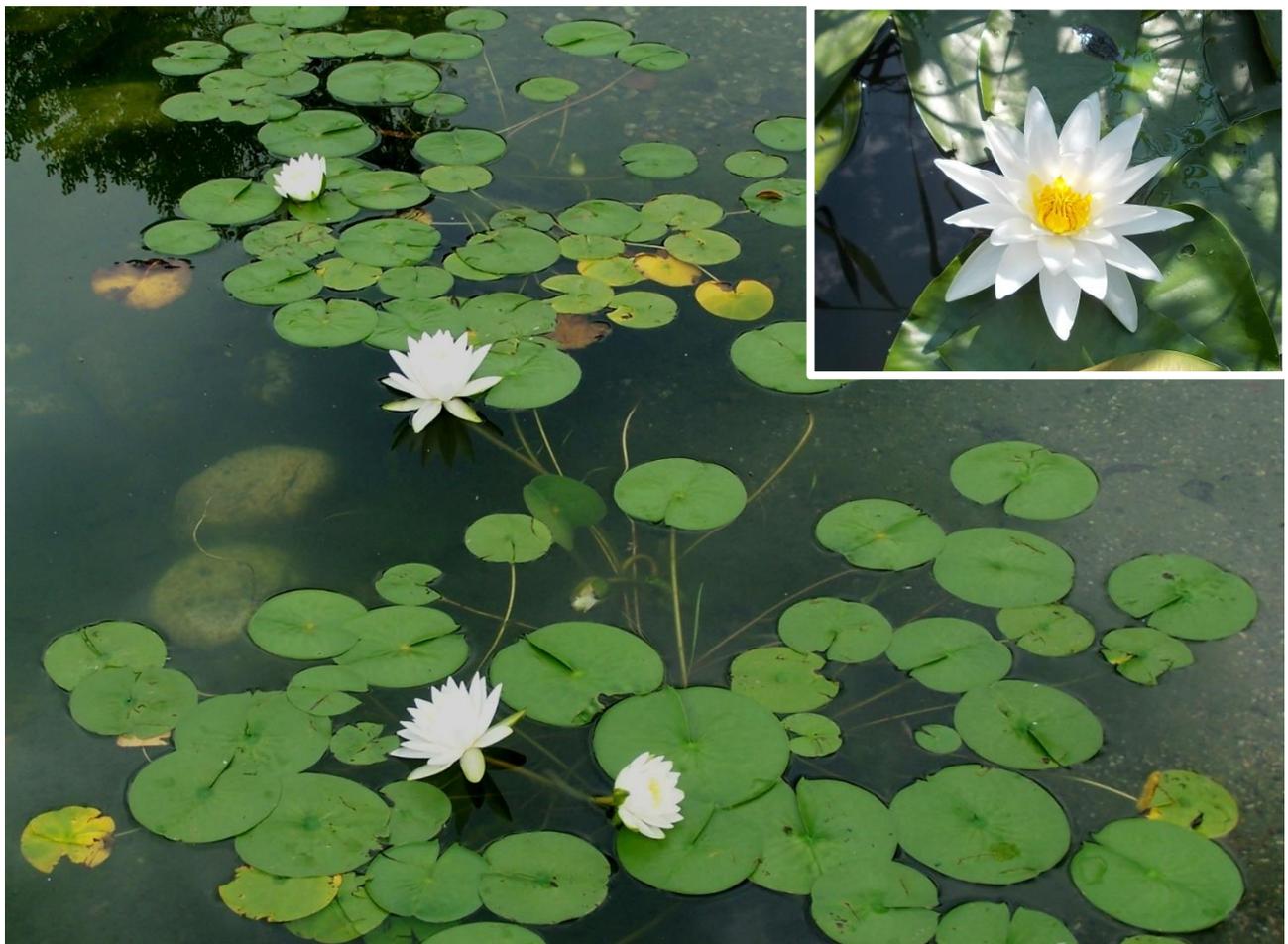
 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>61</b> di <b>69</b>

## ***Nymphaea alba***

NOME BOTANICO: ***Nymphaea alba* L.**

NOME COMUNE: **Ninfea bianca**

FAMIGLIA: ***Nymphaeaceae***



*Nucleo di Ninfee con particolare del vistoso fiore*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Piante acquatiche radicate sul fondo, quindi con organi perennanti sommersi.

**Fisionomia:** Pianta perenne, il cui lungo rizoma carnoso, affondato nel fango, può raggiungere 7 cm di spessore e 1 m di lunghezza, è coperto dalle cicatrici dei piccioli delle foglie e munito di radicole lungo tutta la sua superficie.

Le **foglie** natanti, glabre, con picciolo cilindrico più o meno lungo, secondo l'altezza dell'acqua sono di forma ovale, la pagina superiore, liscia, come cerata, ciò allo scopo di facilitare lo scorrimento dell'acqua, ed evitare l'occlusione degli stomi. Le giovani foglie, ancora immerse, sono avvolte su sè stesse. I piccioli, di sezione circolare, sono flessibili e al loro interno un gran numero di sacche e tubi aeriferi, assicurano loro il galleggiamento.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04 30.07.19 Sheet <b>62</b> of <b>69</b> <i>Pagina</i> <b>62</b> <i>di</i> <b>69</b>

I **fiore**, natanti, bianchi, raramente rosei, solitari, sono delicatamente profumati, si aprono la mattina per richiudersi al tramonto, superano spesso i 10 cm di diametro. Sono costituiti da 4 sepali coriacei, persistenti, verdi all'esterno e bianchi all'interno sempre più brevi dei petali. Petali bianchi sfumati di giallo alla base, numerosi oblungo-lanceolati in più serie che, verso il centro del fiore si riducono sino a trasformarsi in stami gialli. Sepali e petali sono inseriti a spirale sull' ovario, pluriloculare e ricoperto dagli stami fino allo stimma piano.

I **frutti** sono capsule emisferiche che dopo la fioritura si staccano cadendo in acqua dove si lacerano le pareti. I semi, tenuti insieme da un involucro mucillaginoso che ingloba bolle d'aria, risalgono in superficie, dove l'involucro si dissolve lasciando i semi liberi nell'acqua: gli uccelli acquatici compiranno la disseminazione.

#### ECOLOGIA

Acqua stagnante, ferma o a debolmente corrente, non troppo ricca di sostanze nutritive: stagni, canali a corso lento; 0÷1.500 m s.l.m.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

L'area di origine è Eurasiatica. Si trova ugualmente in Europa ed Asia. È diffusa nelle acque dolci di tutta Europa. In Italia questa pianta è comune ovunque (in qualche regione al

sud è rara come anche nelle province di Cuneo e Vercelli).

Ha una distribuzione cosmopolita, preferendo comunque climi temperato-caldi delle regioni extra-tropicali dell'emisfero boreale.

#### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

La Ninfea, forse per la bellezza del fiore, ha sempre attirato l'attenzione degli uomini, dando luogo a molte leggende, favole e superstizioni.

La Nympe, come si legge nei testi mitologici, erano divinità del mare, dei fiumi, dei laghi e anche dei boschi e dei monti; creature bellissime e disponibili, non tutte divine, quindi non tutte immortali, create apposta affinché compiacessero gli Dei dell'Olimpo.

Nella Grecia antica simboleggiava la bellezza e l'arte oratoria; era il fiore delle ninfe, delle Naiadi e degli spiriti delle acque.

Il nome generico (*Nymphaea*) deriva dal vocabolo arabo nenufar (derivato a sua volta dal persiano "loto blu"). Ad introdurlo nella nomenclatura botanica è stato il medico, botanico e teologo tedesco Otto Brunfels nel 1534. Il nome specifico (*alba*) si riferisce alla colorazione del fiore.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>63</b> di <b>69</b>

## 5. CANNETO

I canneti rientrano nelle elofite, piante semi-acquatiche con la base e le gemme perennanti sommerse, ma con il fusto e le foglie aeree.

Sono solitamente presenti nelle paludi e sulle rive dei laghi, terreni acquitrinosi dove formano appunto i canneti.

Partecipano nei canneti alcune specie, tra le quali le più diffuse riguardano:

- *Typha latifolia*, la mazzasorda,
- *Carex riparia*, *Carex elata*, sono le carici,
- *Phragmites australis*, la cannuccia palustre,
- *Schoenoplectus lacustris*, 1888, il giunco di palude,
- *Iris pseudacorus*, il giglio d'acqua.

Nel progetto vengono prese in considerazione la Cannuccia di palude e i Carici.

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    64    of <i>Pagina</i> <i>di</i> 69

## ***Phragmites australis***

NOME BOTANICO: ***Phragmites australis* L.**

NOME COMUNE: **Cannuccia di palude**

FAMIGLIA: ***Poaceae***



*Fascia spondale lacustre con fitto canneto e particolare della spiga*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Piante acquatiche radicate sul fondo, quindi con organi perennanti sommersi.

**Fisionomia:** Ogni singola pianta possiede un esteso rizoma stolonifero molto ramificato, con fusti eretti robusti e consistenti, cavi negli internodi. Gli steli possono raggiungere anche i 6 metri.

L'infiorescenza posta alla sommità del fusto è costituita dalla pannocchia color verde violaceo che spesso assume una configurazione a bandiera.

L'infiorescenza è verticillata, di consistenza pelosa in corrispondenza delle estremità. Le foglie sono lineari, taglienti con margine ruvido a causa della presenza di aculei.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>65</b> di <b>69</b>

La fioritura avviene tra giugno e ottobre, ma la pannocchia resiste sulla pianta fino alla successiva primavera, assumendo una colorazione argentea caratteristica. Le spighe sono costituite da sette fiori e all'interno del glume vi sono molti peli chiari che li circondano.

#### ECOLOGIA

Graminacea acquatica annuale che vive a diverse altitudini, molto diffusa lungo la riva di laghi, in presenza di battenti idrici massimi di 1,50 m, perde competitività in acque poco profonde dove prevalgono altre specie acquatiche.

Dà origine a popolamenti più o meno estesi e rigogliosi, raggiungendo una crescita ottimale con temperature comprese tra 12 e 23°C.

È dominante in vegetazioni spesso sommerse di suoli limosi, resistendo però a lunghi periodi di emersione e ad un moderato disturbo, dal livello del mare alla fascia montana inferiore (raramente anche più in alto).

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Si tratta di piante diffuse tanto nelle regioni tropicali che in quelle temperate.

#### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Il nome generico, già usato da Plinio, deriva dal greco *'phragma'* (muro, steccato, recinto) per il fatto che la pianta forma spesso popolamenti impenetrabili o perché era ed è usata per fabbricare recinti e steccati; il nome specifico in latino significa 'meridionale'.

I giovani germogli sono commestibili.

Pianta di particolare interesse per le note capacità depurative: grazie all'ampia superficie esplorabile dalle radici, raggiunge un'ottima efficienza in un'area limitata. Risulta perciò tra le specie maggiormente impiegate negli impianti di fitodepurazione. Inoltre non viene predata da parte di topi muschiati o dalle nutrie.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>66</b> di <b>69</b>

## ***Carex sp.***

NOME BOTANICO: ***Carex sp.***

NOME COMUNE: **Carici**

FAMIGLIA: ***Cyperaceae***



*Tipico cespo di carice (in questo caso Carex paniculata) con particolare dell'infiorescenza*

### **CARATTERI DISTINTIVI**

Si trovano in tutto il mondo ma principalmente nelle zone temperate.

Molte specie di carici (ma non tutte) si trovano in zone umide dove possono costituire la vegetazione dominante, in particolare nelle torbiere basse dette cariceti.

**Fisionomia:** erbacee perenni cespitose, caratterizzate da un apparato florale del tutto privo di perigonio. I fiori, monoici, sono riuniti in piccole spighe uni- o bisessuali, a loro volta formanti infiorescenze a spiga o a pannocchia.

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>67</b> <i>di</i> <b>69</b>

### ECOLOGIA

Il genere comprende ca. 2000 specie distribuite su tutto il globo, prevalentemente in regioni umide e fredde. Vengono genericamente dette carici o falaschi e la loro presenza è dannosa per il pascolo, a causa delle foglie un po' pungenti e dai margini taglienti. Molte costituiscono le più comuni erbe delle praterie montane e tendono a occupare vaste aree cui danno il nome, come i cariceti.

### AREALE DI DISTRIBUZIONE

È un genere diffuso un po' ovunque nel mondo ma la maggior parte delle specie si ritrova nelle zone paludose, nelle zone boschive umide, nelle brughiere e lungo i corsi d'acqua.

### ASPETTI CULTURALI E PECULIARITÀ

Il nome generico deriva dal greco 'keiro' (tagliare), per il margine fogliare tagliente di alcune specie.

### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodo di fioritura

G	F	M	A	M	G				O	N	D
---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---

Frutti decorativi

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Colorazione autunnale

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i>  <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet    68    of <i>Pagina</i> di    69

## 6. SPECIE ERBACEE

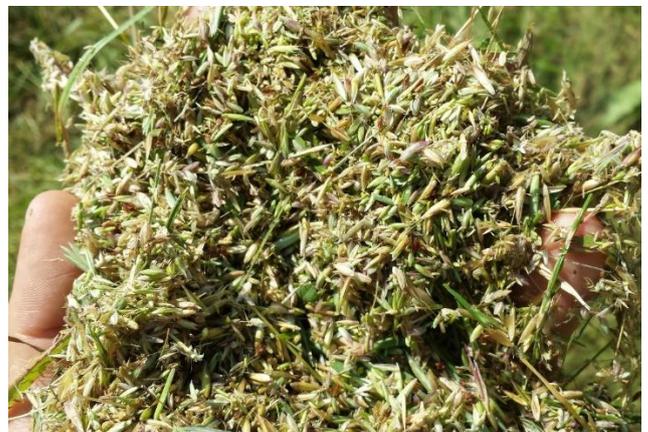
Le specie erbacee riguardano un vasto insieme di vegetazione che possiede la caratteristica di avere una consistenza erbacea, ovvero che non ha subito il processo di lignificazione; le piante erbacee, per definizione, sono tali qualora la parte epigea non possiede fusto legnoso.

Nell'ambito del progetto l'impiego delle piante erbacee è diversificato: le specie, sempre impiegate in miscugli, sono utilizzate negli interventi antierosivi di rivestimento, in quelli di inerbimento, in quelli di idrosemina e in quelli combinati di consolidamento.

Vista la natura del progetto, un aspetto molto importante riguarda non solo l'ideale impiego di specie per i siti di impianto (tipo di substrato, reazione del terreno, esposizione, etc.) ma anche l'inserimento di una miscelazione di specie locali, dunque autoctone.

Qualora sia possibile, al fine di evitare l'introduzione di miscugli non locali e quindi di specie estranee agli ambienti presenti, gli inerbimenti potranno essere eseguiti impiegando **fiorume**, ossia un miscuglio di semi di elevato pregio naturalistico, intenzionalmente prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale locale mediante trebbiatura diretta del fieno, che abbia caratteristiche stagionali compatibili con quelle di utilizzo.

Se il prato donatore è ricco di specie vegetali, il fiorume ne rispecchierà la biodiversità, e se tali specie sono anche autoctone, la semente rappresenterà un materiale di alta qualità per inerbimenti e ripristini ambientali.



*Trebbiature di prati con particolare del fiorume ricco di semi delle diverse specie*

In alternativa a tale pratica, e qualora sia necessario l'impiego di specifici miscugli di specie, si dovrà attuare una ricerca oculata delle forniture, optando per quelle più locali, evitando quindi l'acquisto dall'estero, ed evitando soprattutto l'inserimento di specie alloctone.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo delle specie utilizzabili, si propone di seguito un elenco di specie erbacee in cui sono presenti specie autoctone già impiegate in interventi analoghi nel contesto territoriale toscano.

 <b>ENGINEERING AND CONSTRUCTION</b>	<b>MINIERA SANTA BARBARA</b> <b>PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	Document <i>Documento n.</i> <b>PBSMA20867</b>
	<b>LOTTO A – Abaco vegetale</b>	REV.04    30.07.19 Sheet      of <i>Pagina</i> <b>69</b> di <b>69</b>

<b>Nome comune</b>	<b>Genere specie</b>	<b>Percentuale in peso</b>
Gramigna	<i>Agropyron repens</i>	10 %
Avena selvatica	<i>Avena fatua</i>	5 %
Erba mazzolina	<i>Dactylis glomerata</i>	5 %
Bromo inerme	<i>Bromus inermis</i>	10 %
Fienarola bulbosa	<i>Poa bulbosa</i>	2 %
Erba fienarola	<i>Poa pratensis</i>	3 %
Loglio comune	<i>Lolium perenne</i>	10 %
Festuca arundinacea	<i>Festuca arundinacea</i>	15 %
Sulla	<i>Hedysarum coronarium</i>	10 %
Ginestrino comune	<i>Lotus corniculatus</i>	5 %
Erba medica lupulina	<i>Medicago lupulina</i>	5 %
Lupinella comune	<i>Onobrychis viciifolia</i>	5 %
Trifoglio pratense	<i>Trifolium pratense</i>	5 %
Trifoglio ladino	<i>Trifolium repens</i>	5 %
Cicerchia dei prati	<i>Vicia cracca</i>	5 %

*This document is property of Enel Spa. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.*

*Questo documento è proprietà di Enel Spa. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.*