



COMUNE DI UTA

PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOL@ INTERVENTO IN ASSE I:
SCUOLE DEL NUOVO MILLENNIO CREAZIONE NUOVO POLO SCOLASTICO NEL
COMUNE DI UTA



II SINDACO

Giacomo Porcu

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Marcello Figus

Rossiprodi Associati srl (Mandataria RTP) (progetto architettonico, coordinamento) via Marconi 29, 50131 Firenze -Tel: 055583759 Fax 0557349005 pec: rossiprodi@pec.it firmato digitalmente	COLUCCI & PARTNERSStudio Associato (Mandante RTP) (progetto architettonico) Piazzetta del Gelso 4, 56025 Pontedera (PI) firmato digitalmente
TELLUS ENGINEERING srl (Mandante RTP) (progetto strutture, rilievi e indagini preliminari) via Genova 6, 09125 Cagliari firmato digitalmente	OMEGA ENGINEERING INGEGNERI ASSOCIATI (Mandante RTP) (progetto impianti, progetto antincendio) via G. Ravizza 22/b, 56121 Pisa firmato digitalmente
GEOPROGETTI Studio Associato (Mandante RTP) (aspetti geologici) via Venezia 77, 56038 Ponsacco (PI) firmato digitalmente	Arch. ANDREA GUIDI (Mandante RTP) (giovane professionista) Località Molino Giusti 5, 55040 Stazzema (LU) firmato digitalmente
Ing. Daniele Mariotti - Rossiprodi Associati srl (coordinamento della sicurezza in fase di progettazione) via Marconi 29, 50131 Firenze -Tel: 055583759 danielemariotti@rossiprodi.it firmato digitalmente	Ing. Iunior Alessandra Taccori (acustica) Via San Gemiliano 77, 09028 Sestu (CA) Tel: 340 9870215 alessandra.taccori@tiscali.it alessandra.taccori@ingpec.eu firmato digitalmente

PROGETTO ESECUTIVO

STATO DI FATTO				NOME FILE: PE RL ET 02 1.pdf	
RELAZIONE TECNICO AGRONOMICA SPECIE ARBOREE				SCALA:	PE RL ET 02 1
				-	
AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:	AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:
0	18/03/2021	EMISSIONE			
1	05/2021	VALIDAZIONE			



Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



RELAZIONE TECNICO AGRONOMICA

INERENTE GLI INTERVENTI SULLA COMPONENTE VEGETALE ALL'INTERNO DEL PROGETTO DI CREAZIONE DEL NUOVO POLO SCOLASTICO NEL COMUNE DI UTA (CA)



Committente:	ROSSIPRODI ASSOCIATI SRL Via G. Marconi, 29 - 50131 Firenze
Tecnico incaricato:	Dottore Forestale Daniele BARTOLINI Via F. Corridoni, 106 – 50134 Firenze
Collaboratore:	Dottore Forestale Carlo PODDI Studio Landscape Design Via C. Battisti, 43 – 09072 Cabras (OR)

Firenze, giugno 2020



RELAZIONE TECNICO AGRONOMICA

INERENTE GLI INTERVENTI SULLA COMPONENTE VEGETALE ALL'INTERNO DEL PROGETTO DI CREAZIONE DEL NUOVO POLO SCOLASTICO NEL COMUNE DI UTA (CA)

La seguente relazione viene redatta dai sottoscritti Dottore Forestale Daniele BARTOLINI, con studio tecnico in Firenze, via F. Corridoni 106, regolarmente iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Firenze al n° 1133 e Dottore Forestale Carlo PODDI, con studio tecnico *Landscape Design* in Cabras (Or), via C. Battisti 43, regolarmente iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Oristano al n° 82.

Scopo della presente relazione è fornire una determinazione delle specie arboree presenti e indicare quali siano le condizioni tecnico agronomiche da seguire per la realizzazione delle piantagioni previste all'interno del progetto di creazione del nuovo polo scolastico nel Comune di UTA (CA), per conto di ROSSIPRODI ASSOCIATI SRL con sede in Firenze, in via G. Marconi 29.

In particolare si riporteranno indicazione relative a:

- a) analisi della proposta progettuale, con evidenziazione degli aspetti strutturali che dovranno essere definiti per procedere alla proposta esecutiva;



- b) rilievo e composizione specifica delle alberature presenti all'interno del Lotto e interventi colturali (abbattimento /mantenimento /cure colturali da effettuare);
- c) indicazioni relative alle eventuali operazioni tecnico agronomiche da effettuarsi al fine della realizzazione del verde arboreo da mettere a dimora per la realizzazione del Progetto;
- d) indicazioni sulle specie arboree da utilizzare per il raggiungimento degli effetti e dei benefici dei servizi ecosistemici (termoregolazione e regimazione idrica delle superfici) derivati dalla corretta esecuzione delle piantagioni previste e indicate.

Si riporta di seguito l'inquadramento catastale del Lotto oggetto di intervento:





a) Proposta progettuale

Dal progetto e dalla sovrapposizione del progetto su ortofoto, risulta evidente che sulle alberature presenti saranno da effettuare operazioni di selezione con conseguente abbattimento per la presenza di strutture da realizzarsi, selezione ed effettuazione di cure colturali su elementi arborei che possono essere recuperati e utilizzati come da successive indicazioni progettuali. Si individuano sia uno stralcio progettuale che la sua sovrapposizione su ortofoto, utilizzata per ottenere le indicazioni di abbattimento o mantenimento delle alberature presenti.



Planimetria progetto con indicazione coperture previste



Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Viene riportata la Planimetria di progetto con l'indicazione delle diverse tipologie di copertura previste:

S1: Superfici a verde su suolo profondo, prati, orti,

S8: Aree di impianto sportivo con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico

P4: Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati

P10: Pavimentazioni in asfalto o cls

C1: Coperture a verde pensile

C8: Coperture metalliche

Si riporta la sovrapposizione progetto con ortofoto, utilizzata al fine di indicare il mantenimento o l'abbattimento degli individui arborei presenti.



Sovrapposizione progetto su ortofoto



Dal sopralluogo e dal rilievo effettuato, il lotto si presenta come un'azienda agricola con ordinamento colturale di ortive sia in pieno campo che in serra, unita alla presenza di fruttiferi con utilizzo di un sistema di vegetazione frangivento che protegge il lotto.

Altra caratteristica importante risulta essere la presenza di **strutture irrigue** quali un pozzo con una vasca di rilancio e diversi punti di collegamento e prese d'acqua utilizzate per l'irrigazione delle diverse zone. Particolarmente importante per la realizzazione sia delle nuove piantagioni, sia delle superfici a prato previste, sia per la conduzione delle superfici a scopo didattico, sia per il mantenimento durante la stagione siccitosa che in questa zona può perdurare da aprile-maggio fino ad ottobre.

Si riportano le diverse riprese fotografiche con indicazione delle diverse strutture irrigue:



Area edifici centrale con edificio interrato pozzo e vasca di rilancio



Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Punto di presa irrigazione presente all'interno del lotto



*Presenza di un canale di regimazione acque meteoriche presente sul confine del lotto
lungo la fascia esterna di Olivi frangivento*

7/24



b) Rilievo e composizione specifica alberature presenti all'interno del Lotto ed operazioni (abbattimento /mantenimento /cure colturali da effettuare)

Dal punto di vista delle specie arboree presenti, il rilievo ha evidenziato la presenza di filari frangivento a olivo cipressino (cultivar di *Olea europea* var. *Cipressino*) utilizzato per la realizzazione di barriere frangivento. È stata rilevata in tutto il lotto la presenza di filari in cui sono evidenti gli effetti di un incendio che ha colpito l'area negli anni precedenti;



Foto interna al lotto, lato strada con olivo frangivento da implementare e con presenza di canneto da eliminare



un filare centrale frangivento a cipresso (*Cupressus sempervirens*) in pessime condizioni fitosanitarie per la presenza di numerosi disseccamenti, a parte qualche esemplare che potrebbe essere mantenuto nella stesura finale del progetto.

L'abbattimento risulta essere l'unica soluzione in quanto, dalla sovrapposizione con ortofoto, il progetto mette in evidenza che la realizzazione sia delle strutture che delle infrastrutture interrato rappresenta l'unica possibilità da attuare, salvo la possibile scelta di utilizzare gli esemplari in prossimità di via Stazione, ancora in buone condizioni, come elementi a memoria del passato, nella nuova struttura da realizzarsi.



*Filari di agrumi (arancio -*Citrus x sinensis*)*



Il filare di agrumi dovrà essere necessariamente estirpato salvo la scelta di preservare qualche esemplare da utilizzare nella realizzazione degli spazi didattici, che potrebbe permetterne il loro utilizzo.



Filari di agrumi e cipressi lungo la strada di accesso centrale

Sono stati inoltre rinvenuti diversi esemplari sparsi di *Olea europea* (olivo), *Phyllirea longifolia* (fillirea), *Punica granatum* (melograno) e *Morus alba* (Gelso), *Phoenix dactilifera* (palma da datteri), frutto della disseminazione anemocora dovuta alla fauna presente (Uccelli). Risultano essere presenti anche qualche individuo di eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), di cui si auspica l'abbattimento, e un esemplare di sughera (*Quercus suber*) lungo il canale di regimazione delle acque bianche presente sul confine del lotto lato strada.



Dott. Forestale Daniele Bartolini
 Consulente del Verde Ornamentale
 Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Sovrapposizione progetto Iscola@ - rilievo vegetazionale - ortofoto

11/24



Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Di seguito altre riprese fotografiche che evidenziano le tipologie vegetazionali, le specie presenti e le strutture presenti all'interno del Lotto interessato dal progetto di Iscol@:



Confine lungo via Stazione a Nord



Visuale filare olivi frangivento interno



Filari Cipresso ed Agrumi lungo la strada centrale di ingresso



Vegetazione composta da palme olivo, gelso e fico nei pressi delle serre





Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Strutture per irrigazione



Gelso nei pressi del resto della struttura serricola



Melograno lungo i filari interni



Sughera presente lungo il fosso di regimazione acque bianche



Punto ricezione acque bianche



Presa della rete di irrigazione sotterranea presente



c) indicazioni relative alle eventuali operazioni tecnico agronomiche da effettuarsi al fine della realizzazione del verde arboreo da mettere a dimora per la realizzazione del Progetto

In relazione agli interventi agronomici da eseguire per le varie operazioni di messa a dimora, al fine di poter realizzare gli impianti arborei come da progetto, si ritiene opportuno fornire le seguenti indicazioni:

- Prevedere innanzitutto la **realizzazione di un impianto di irrigazione** a servizio sia delle alberature che di tutte le componenti verdi (prati e tetti verdi) in quanto risulta essere di fondamentale importanza la fornitura di irrigazione per garantire il sicuro attecchimento ed il corretto sviluppo delle specie arboree impiantate. In fase di predisposizione della gara sarà predisposto un capitolo dell'offerta migliorativa apposito in cui l'impresa candidata potrà proporre la sua migliore metodologia e miglioria, in base alla sua esperienza, sia affinando e migliorando le scelte fatte in termini di essenze, dimensioni delle stesse, e tipologia, sia in termini di miglioria di attecchimento, e mantenimento, proponendo di seminare/piantumare già nelle prime fasi di cantiere irrigando anche manualmente le essenze, sia predisponendo impianti removibili sia offrendo un impianto residente che verrà poi offerto come miglioria manutentiva.
- parimenti risulta essere importante poter prevedere **il rinfoltimento e chiusura anche delle fallanze della barriera esterna**, legate alla presenza di canneto (da estirpare) o in seguito ai precedenti incendi di cui sono presenti ancora gli effetti, sempre con olivi frangivento. Olivi frangivento che potrebbero essere



anche recuperati tra quelli che sono presenti lungo i filari frangivento interni o utilizzando un reimpianto dei giovani individui frutto della disseminazione anemocora che ha portato alla germinazione di diversi giovani esemplari, nell'ottica di un possibile risparmio;

- particolarmente importante risulta essere anche **la bonifica del suolo** sul quale sono presenti teli di pacciamatura in plastica utilizzati per la coltivazione di colture ortive in pieno campo come da foto seguenti;



Teli per la pacciamatura presenti



Teli per la pacciamatura presenti

- si indica il mantenimento delle superfici dei filari frangivento ad olivo esterni, da implementare con altri olivi provenienti dalla stessa area con operazioni di reimpianto o con nuovi individui;
- si consiglia di eliminare i restanti viali interni (che interferiscono con le strutture da realizzare) composti da olivi frangivento che possono essere



utilizzati come materiale da reimpianto in loco al fine di richiudere le varie
fallanze presenti lungo il viale esterno;

- altro aspetto che dovrà essere considerato sarà **il sesto di impianto possibile** secondo le specie scelte per effettuare le piantagioni, al fine di evitare di utilizzare piante che potrebbero creare problemi con le strutture ed infrastrutture da realizzarsi (**la specie adatta per il contesto e lo spazio disponibile**).

C2) INDICAZIONI PER UNA CORRETTA MESSA A DIMORA

Saranno messi a dimora, durante la prima epoca di riposo vegetativo utile successiva agli abbattimenti, esemplari, preferibilmente allevati in contenitore, ben conformati ed esenti da qualunque parassitosi o fisiopatologia.

Il sito di piantagione dovrebbe essere largo almeno 1,5 volte il diametro della zolla; è sempre bene predisporre un leggero rialzo al centro della buca, in modo da minimizzare l'assestamento del terreno e da equilibrare la posizione verticale dell'albero.

Per l'ottenimento del migliore effetto estetico, particolare attenzione andrà posta durante la messa a dimora, all'orientamento della pianta. Le radici delle piante devono essere inserite nella loro posizione naturale non curvate o piegate, dopo aver asportato le parti danneggiate o morte. Le piante devono essere trapiantate esattamente alla profondità in cui si trovavano originariamente. In ogni caso, assestatosi il terreno, le piante non devono presentare radici allo scoperto, oppure risultare interrato oltre il



livello del colletto. Le piante fornite con zolla andranno messe a dimora facendo attenzione a non rompere il pane di terra, collocando la zolla direttamente sul fondo della buca, senza aver posto sul fondo il concime.

Almeno nelle prime due stagioni successive agli impianti è necessario provvedere ad un apporto esterno d'acqua. Mentre, durante la prima stagione vegetativa, gli apporti di fertilizzanti devono essere minimi se non nulli, per non interferire sulla crescita regolare delle radici. A riempimento ultimato, attorno alla pianta dovrà essere formato, per facilitarne l'innaffiamento, un solco o un rilevato circolare di terra per la ritenzione dell'acqua (tornello). È buona regola, non appena la buca sarà riempita, procedere ad un abbondante primo innaffiamento in modo da favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici e alla zolla. L'acqua dovrà essere somministrata lentamente al fine di evitare il dilavamento ed il ruscellamento superficiale.

Per prevenire il ribaltamento del giovane albero, si consiglia di fissarlo a due o tre pali tutori: per ottimizzare le condizioni naturali di crescita è meglio fissarlo per il minor tempo possibile e il più in basso possibile, in modo da permettere al fusto di oscillare con il vento. I pali di sostegno (tutori) devono resistere almeno per due periodi vegetativi; devono essere diritti, scortecciati e trattati contro marciumi ed insetti xilofagi; essendo destinati ad essere conficcati nel suolo, i pali dovranno essere appuntiti all'estremità di maggior spessore. Nella buca predisposta per la pianta, i pali devono essere conficcati, prima della piantagione, per almeno 30 cm di profondità; da evitare in ogni caso di



conficcare i pali tutori nel pane di terra. Il fasciame per legare la pianta deve resistere per almeno due periodi vegetativi ed essere durevolmente elastico ma non cedevole. Il collegamento tra pianta ed ancoraggio deve essere tale da escludere incisioni della corteccia, anche dopo i lavori di piantagione.

d) indicazioni sulle specie arboree da utilizzare per il raggiungimento degli effetti e benefici dei servizi ecosistemici (termoregolazione e regimazione idrica delle superfici) derivati dalla corretta esecuzione delle piantagioni previste ed indicate

Per tutto ciò che riguarda le specie da utilizzare per la messa dimora degli alberi e degli arbusti, come anche da interlocuzioni verbali, sono da considerare una riduzione delle piantagioni di nuovi elementi arborei da eseguire, anche in funzione del criterio precedentemente individuato (la specie adatta al contesto e allo spazio disponibile) che porta a limitare le possibili specie individuabili a quelle che risultano comunque già presenti naturalmente, quali il **gelso bianco** (*Morus alba*), il **melograno** (*Punica granatum*) e, qualora lo spazio disponibile lo permetta, il **carrubo** (*Ceratonia siliqua*) – di sesso maschile per evitare la produzione dei frutti - oltre alla **sughera** (*Quercus suber*), qualora lo spazio disponibile lo permetta.

Il periodo ideale per la messa a dimora delle nuove alberature è tra Dicembre e Marzo.

La presenza di irrigazione può permettere anche l'utilizzo dei vari fruttiferi, quali le varie specie di *Prunus*, fra cui il **mandorlo** (*Prunus dulcis*), soprattutto all'interno della



struttura in progetto.

Particolarmente importante rimane comunque, a prescindere della specie scelta, la fornitura di irrigazione per permettere il suo attecchimento.

La scelta della specie nelle realizzazioni delle piantagioni nella struttura ideata dovrà seguire un attento dimensionamento e posizionamento (distanza dalle strutture), al fine di evitare le interferenze tra gli alberi scelti e le strutture ed infrastrutture da realizzarsi. Per quanto riguarda il posizionamento delle alberature, fare riferimento all'elaborato PE-AR-PL-03-1 - Planimetria di progetto e sistemazioni esterne.

Si potrebbe anche considerare l'uso di rampicanti con le strutture adeguate di sostegno, così da massimizzare l'effetto del verde nelle zone con gli spazi ridotti di impianto.

Orti didattici

Il progetto è orientato alla realizzazione di un laboratorio per la coltivazione di orti didattici al fine di stimolare una coscienza culturale delle produzioni agronomiche e del loro rapporto diretto con il cibo, anche a vantaggio delle endo-produzioni agronomiche locali.

Dedicare spazi alla creazione di un piccolo orto permette ai bambini di poter seminare, trapiantare e coltivare le piante e successivamente raccogliere i vari prodotti che potranno mangiare e trasformare, assumendo una maggiore coscienza del cibo e dei suoi cicli produttivi. Lavorare insieme, inoltre, stimola, crea e rafforza il senso dello scopo, della finalità, di appartenenza alla comunità e aiuta a condividere le esperienze.



Nella scelta delle piante bisogna tenere conto di queste indicazioni:

- uso di specie interessanti nel periodo autunno-invernale (uso di specie ortive invernali quali carote, ravanelli, finocchio, sedano, carciofi, insalate a foglie, fragole ecc.) e arbusti a fioritura invernale (viburno, rosmarino, elicriso, lavanda selvatica);
- uso di specie che stimolino i cinque sensi, quali piante aromatiche tipiche della macchia mediterranea;
- uso di piante autoctone e spontanee: mandorlo, oleandro, pistacchio, olivo, agrumi (limone ed arancio);
- inserimento di alberi da frutto (mandorlo, pesco albicocco, nespolo, limoni, aranci), che possono aiutare a comprendere la ciclicità della natura (fioritura fruttificazione, caduta e/o raccolta del frutto);
- inserimento di piante attrattive per gli insetti e per gli uccelli;
- uso di piante officinali utilizzate in fitoterapia;
- inserimento di colture che richiamino la tradizione agricola del luogo e il cui ciclo possa svolgersi nell'arco del periodo scolastico (grano, orzo, carciofo, fruttiferi, ecc.);
- evitare le piante tossiche o velenose, che però devono essere conosciute ed illustrate.

Anche durante il periodo estivo l'orto dovrà essere mantenuto attivo, così da permettere la partecipazione di tutti: bambini, insegnanti, genitori, nonni, ...

L'orto della scuola dà la possibilità non solo di mangiare i prodotti freschi, ma anche di preparare conserve, marmellate, ecc. e aiutare a creare e rafforzare lo spirito della



comunità.

Le aree verdi e gli orti didattici all'interno della scuola devono offrire la possibilità di pensare al gioco non solo attraverso l'inserimento di scivoli, altalene o a altri giochi, ma anche stimolando la fantasia e il desiderio di avventura dei bambini.

Le parcelle dovranno essere spaziate sufficientemente per consentire ai bambini di lavorare agevolmente in gruppo. La coltivazione deve essere impostata secondo i principi dell'agricoltura biologica. Alcune aiuole saranno rialzate per consentire la coltivazione anche ad eventuali bambini disabili.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE DI PROGETTO

***Morus alba* L. (Gelso bianco)**

Albero robusto a crescita rapida e in forma piuttosto libera; affermato per la sua rusticità e vigoria. Pianta dalle medie dimensioni e dal portamento irregolare aperto, ma non eccessivo, con colorazioni del fogliame ornamentali, di colore giallo intenso. Chioma tonda aperta, foglie verde chiaro lucente e fioritura non significativa. Frutti eduli rossi come piccole fragole. Ottima adattabilità ai vari tipi di suolo e di ambienti di crescita, compreso il clima urbano. Richiede una esposizione soleggiata e tollera le zone parzialmente ombreggiate. Sviluppa una radice mediamente profonda con molte radici secondarie, che gli consentono una facile radicazione d'impianto. Predilige i suoli argillosi e sabbiosi, ma cresce bene in tutti i tipi di suolo.

Albero multifunzionale, idoneo per aree a parco, viali urbani, giardini, verde pensile, uso paesaggistico per sistemi territoriali. Resistente ai patogeni e alle potature, che devono essere orientate al mantenimento della forma nel rispetto dell'architettura della chioma. Di grande resistenza agli stress idrici e alla siccità estiva. Da prendere in considerazione per le zone litoranee di mare.



Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133





***Ceratonia siliqua* L., 1753 (Carrubo)**

Il carrubo è un albero sempreverde, per lo più dioico (in prevalenza con piante con soli fiori maschili e alberi con fiori solo femminili) e raramente monoico (con piante che presentano fiori di ambedue i sessi). Forma con l'olivo la caratteristica associazione fitosociologica Oleo-ceratonia. Il carrubo è una pianta originaria del bacino del Mediterraneo. In Italia è particolarmente diffusa in Sardegna e Sicilia, grazie alla coltivazione praticata fin dai tempi remoti, circa 4000 anni fa. In diverse parti della Sardegna, tra queste Villacidro, vegetano esemplari maestosi che costituiscono dei veri e propri monumenti vegetali, naturali e paesaggistici. È coltivato lungo i litorali, su suoli calcarei, sui pendii; tollera il caldo e viene usata anche per proteggere e valorizzare i terreni poveri e sassosi.

La *Ceratonia siliqua* è una specie arborea a chioma espansa, ramificata in alto. Alcuni esemplari possono raggiungere un'altezza di 10 m. Possiede un fusto vigoroso, con corteccia grigiastra-marrone, poco fessurata. Ha foglie composte, paripennate, con 2-5 paia di foglioline robuste, coriacee, ellittiche-obovate di colore verde scuro lucente superiormente, più chiare inferiormente, con margini interi. I fiori del carrubo sono piuttosto piccoli, di colore verdastro, a corolla papilionacea; questi si formano su corti racemi lineari all'ascella delle foglie. I frutti, chiamati carrube o vajane, sono dei grandi baccelli, detti "lomenti" lunghi dai 10 ai 20 cm, spessi e cuoiosi, dapprima di colore verde pallido, e poi successivamente a maturazione marrone scuro. Questi presentano una superficie esterna molto dura, con polpa carnosa, pastosa e zuccherina che indurisce col disseccamento. All'interno dei frutti troviamo dei semi scuri, tondeggianti e appiattiti, assai duri, molto omogenei in peso, detti "caratì" poiché venivano utilizzati in passato come misura dell'oro, in quanto ritenuti di peso costante. I frutti sono molto persistenti, per cui sullo stesso albero possono essere presenti, allo stesso tempo, frutti "essiccati", di colore marrone, e frutti immaturi, di colore verde.

Il carrubo è molto utilizzato nei rimboschimenti, nei parchi e giardini, nelle alberature stradali e per scopi ornamentali.





***Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb, 1967 (Mandorlo)**

Il mandorlo è una pianta originaria dell'Asia centro occidentale e, marginalmente, della Cina. Venne introdotto in Sicilia dai Fenici, proveniente dalla Grecia, tanto che i Romani lo chiamavano "noce greca". In seguito si diffuse anche in Francia e Spagna e in tutti i Paesi del Mediterraneo. In America giunse nel XVI secolo.

Alla specie *P. dulcis* appartengono tre sottospecie di interesse frutticolo: *sativa* (con seme dolce ed endocarpo duro; comprende la maggior parte delle specie coltivate), *amara* (ha seme amaro per la presenza di amigdalina) e *fragilis* (con seme dolce ed endocarpo fragile).

Pianta a medio sviluppo, alta 8-10 m, molto longeva. L'apparato radicale è molto espanso. I rami, di colore grigiastro o marrone, portano gemme a legno e a fiore; le gemme possono essere isolate o a gruppi di 2-3 e diversamente combinate.

Le foglie sono lanceolate, seghettate, più strette e più chiare di quelle del pesco, portanti delle ghiandole alla base del lembo e lungamente peduncolate.

I fiori, ermafroditi, sono bianchi o leggermente rosati ssp. *amara*, costituiti da 5 petali, 5 sepali e da 20-40 stami. L'ovario presenta 2 sacchi embrionali contenenti, ognuno, 1-2 ovuli. Il frutto è una drupa che presenta esocarpo carnoso, di colore verde, a volte con sfumature rossastre, più spesso peloso ma anche glabro, ed endocarpo legnoso contenente il seme o mandorla; questo è ricoperto da un tegumento (episperma) liscio o rugoso, di colore variabile dal marrone all'ocra. In alcune cultivar è possibile riscontrare con una discreta frequenza la presenza, all'interno dell'endocarpo, di due semi (fenomeno dannoso ai fini commerciali). Il mandorlo è caratterizzato da una fecondazione entomofila, per cui nel mandorleto si rende necessaria la presenza di un certo numero di arnie durante la fioritura. La maggior parte delle cultivar è autosterile, ed inoltre sussistono casi di etero incompatibilità; ciò risulta estremamente importante ai fini della scelta delle cultivar. L'epoca di fioritura, pur variando fra i diversi ambienti (da gennaio a marzo) è alquanto precoce.

24/24



Le migliori condizioni pedoclimatiche per la coltivazione del mandorlo sono le aree temperate dove meno frequenti sono le brinate tardive.



***Quercus suber* L. (Sughera)**

La quercia da sughero, o sughera, è un albero che raggiunge 20 m di altezza e diametri di 1,5 m; è abbastanza longevo purché non sfruttato. È una specie eurimediterranea con corologia occidentale. In Italia è presente in Liguria, diviene frequente in diverse zone costiere della Toscana e del Lazio, della Calabria ionica e della Puglia; è estesamente coltivata in Sicilia e Sardegna.

Il tronco difficilmente è dritto, si ramifica presto e porta rami disposti irregolarmente che formano una chioma poco simmetrica, ampia, più rada e di un verde meno intenso di quella del leccio. La corteccia costituisce il carattere morfologico più saliente: inizialmente liscia e grigiastra, dopo pochi anni si ispessisce formando un ritidoma spugnoso, rugoso, fortemente screpolato e solcato da profonde fessiture longitudinali,

25/24



di colore biancastro esternamente e rossastro all'interno, spesso 3-5 (7) cm e persistente per tutta la vita dell'Albero. Dopo la decorticazione il felloderma appare inizialmente rosso e poi imbrunisce col tempo a causa della produzione di tannini e della loro successiva ossidazione. Le foglie durano 2 (3) anni ma alcuni biotipi hanno foglie semipersistenti; in generale più il clima è secco o freddo e più precoce è la filloptosi; sono coriacee, ovato-lanceolate, intere ai margini, oppure ornate da 4-7 denti acuti, lunghe 3-7 cm e larghe 1,5-3 cm. Da adulte sono glabre, lucenti e con un colore verde glaucescente superiormente.

L'apparto radicale è fittonante ma si espande grazie a diverse robuste ramificazioni laterali.

La sughera è specie della fascia mediterranea temperata, della sottozona media del Lauretum. È nettamente eliofila, termofila e oceanica che esige inverni miti, una certa piovosità (600-700 mm) e in estate un certo grado di umidità atmosferica. Si trova su terreni derivanti da rocce silicee e decalcificate con preferenza per terreni acidi e subacidi; può vegetare anche su suoli carbonatici purché decalcificati. In condizioni ottimali questa specie riesce ad affermarsi per la relativa rapidità di crescita che presenta nella fase giovanile, per la longevità e, in particolare, per la possibilità di sfuggire agli incendi grazie alla protezione fornita dal caratteristico ritidoma; può così sovrapporsi alle cenosi a leccio formando boschi radi in cui si trovano anche altri elementi caratteristici della macchia alta mediterranea, purché acidofili.





Dott. Forestale Daniele Bartolini
Consulente del Verde Ornamentale
Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Firenze n° 1133



Firenze e Cabras, 16 giugno 2020

Dott. Forestale Daniele Bartolini



Dott. Forestale Carlo Poddi



27/24