

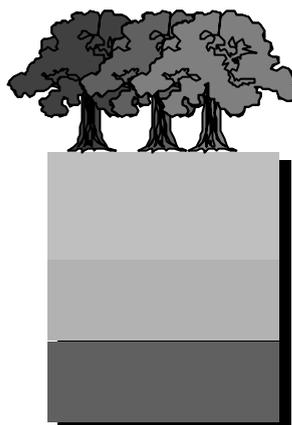
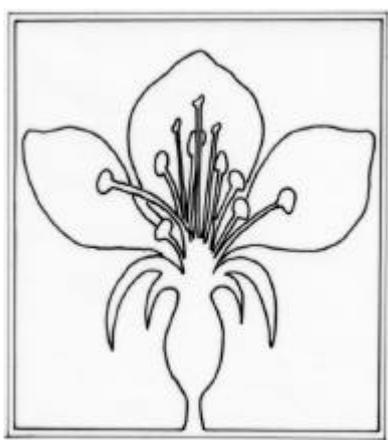


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 – Propedeutico

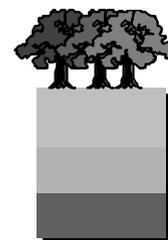
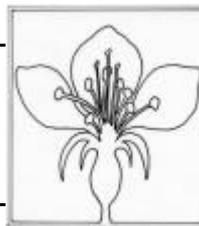
RICHIAMI DI BOTANICA E AGRONOMIA

UNITA' DIDATTICA 1a



A cura di Pio Rossi, Sergio Zerbini
e Giovambattista Vitali

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 1 - Unità 1a
"Richiami di botanica e agronomia"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: gennaio 2002

Per "Botanica"

Testo di Pio Rossi, riveduto ed integrato da Sergio Zerbini

Disegni di Pio Rossi e Paolo Valagussa

Per "Agronomia"

Testo ed immagini di Giovambattista Vitali

GLI AUTORI

Pio Rossi è nato a Bagnacavallo (RA) nel 1956.

Laureato in Scienze Forestali, ha dapprima operato nel settore della cooperazione internazionale in Africa e successivamente presso aziende florovivaistiche lombarde. Attualmente lavora presso la Scuola Agraria del Parco di Monza in qualità di Coordinatore didattico e docente di Botanica e di Moltiplicazione delle piante ornamentali.

Sergio Zerbini è nato a Milano nel 1957.

Laureato in Scienze agrarie e Agronomo, dal 1984 è Direttore della Scuola Agraria del Parco di Monza, presso la quale tiene lezioni in particolare di Botanica, Fisiologia vegetale, Tecniche di potatura. E' stato invitato a partecipare in qualità di docente o conferenziere a svariati corsi di formazione e convegni specifici.

Particolarmente impegnato da alcuni anni nella divulgazione a diversi livelli sulla corretta gestione tecnica ed amministrativa del verde pubblico e privato, nell'agosto 1994 viene designato Coordinatore di un Gruppo di lavoro, promosso dal Settore Agricoltura e Foreste della Regione Lombardia, avente come finalità la predisposizione di un progetto di legge regionale per l'istituzione di un *Albo regionale delle imprese del verde ornamentale*.

E' stato nominato nella Giuria Internazionale del Concorso della Rosa di Monza, e nella Giuria Internazionale di Euroflora a Genova.

Nel dicembre 1997 viene ammesso in qualità di Socio Cultore all'AIAPP, Associazione Italiana per l'Architettura del Paesaggio.

Dal febbraio 1998 è Presidente della Sezione Italiana dell'I.S.A. (International Society of Arboriculture), per la quale coordina in particolare l'istituendo *Programma di certificazione volontaria* degli arboricoltori.

Giovambattista Vitali, bergamasco.

Libero professionista, docente di agronomia presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Si occupa professionalmente di consulenza nel settore dell'agronomia e dell'arboricoltura sia quella ornamentale che quella per la produzione di legno, e di progettazione del verde urbano e di quello territoriale, in particolare recuperi ambientali e ingegneria naturalistica.



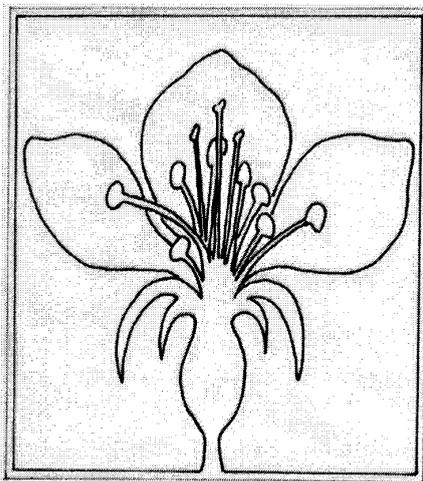
SCUOLA AGRARIA DEL PARCO DI MONZA

CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 – Propedeutico

BOTANICA E FISIOLOGIA VEGETALE

UNITA' DIDATTICA 1a/1



- Guardando una pianta sono in grado di:
 - identificare i suoi caratteri morfologici ed organi;
 - ricostruire le fasi del suo sviluppo;
 - riconoscere i condizionamenti dell'ambiente ed i relativi adattamenti della pianta stessa.

A cura di Pio Rossi e Sergio Zerbini

Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI) Tel. 039-2302979 Fax. 039-325309
E-mail: info@monzaflora.it Internet: <http://www.monzaflora.it>

INDICE



Introduzione	pag.	4
1. Come è fatta una pianta?		
(Cenni di anatomia vegetale)	pag	5
1.1 - La cellula vegetale	pag	6
1.2 - L'organizzazione delle cellule in tessuti	pag	8
1.3 - Gli organi della pianta	pag	12
1.3.1 La radice	pag	13
1.3.2 Il fusto	pag	17
1.3.3 La foglia	pag	18
1.3.4 La gemma	pag	20
1.3.5 Il fiore	pag	22
1.3.6 Il frutto	pag	24
1.3.7 Il seme	pag	25
2. Come funziona una pianta?		
(Cenni di fisiologia vegetale)	pag	27
2.1 - Flussi linfatici e fenomeni fisiologici	pag	27
2.1.1 Assorbimento, trasporto, traspirazione	pag	27
2.1.2 Fotosintesi	pag	28
2.1.3 Respirazione	pag	29
2.1.4 Deposito	pag	30
2.1.5 Evacuazione	pag	31
2.1.6 Linfa grezza e linfa elaborata	pag	31
2.2 - La crescita della pianta	pag	31
2.2.1 I ritmi della pianta	pag	32
2.2.2 La crescita primaria	pag	32
2.2.3 La crescita secondaria	pag	34
2.2.4 Gli ormoni e la programmazione della crescita	pag	36
2.2.5 Tipi di crescita	pag	36

**3. Quale influenza ha l’ambiente
sulla vita delle piante?**

pag 41

3.1 - Fattori ambientali

pag 41

3.1.1 La luce

pag 41

3.1.2 La temperatura

pag 44

3.1.3 L’acqua

pag 45

3.1.4 Il vento

pag 48

3.1.5 Il terreno

pag 49

3.1.6 La luna

pag 50

3.2 - Le attività antropiche

pag 51

3.3 - Evoluzione delle piante e delle
associazioni vegetali in funzione
dell’ambiente

pag 55

Bibliografia

pag 59

BOTANICA E FISILOGIA VEGETALE

Introduzione

La vita sulla Terra è possibile grazie alla presenza di **organismi autosufficienti**, anche detti **autotrofi** (dal greco: che si nutre da solo), in grado di produrre direttamente da sé l'energia di cui hanno bisogno. Essi utilizzano come energia quella proveniente dal sole e come materia prima sostanze inorganiche presenti in natura.

Questi organismi sono **vegetali** di vario tipo, a partire da alghe e batteri, fino a erbe, arbusti ed alberi. Dai vegetali traggono alimento tutti gli altri organismi viventi, animali ed uomo compresi.

C'è da ricordare inoltre che la quasi totalità dell'**energia** che l'uomo consuma attualmente (idrocarburi, metano, carbone), deriva da sostanza organica prodotta dai vegetali e solo parzialmente decomposta.

L'**uomo** ha sviluppato la capacità di riprodurre le piante secondo le proprie esigenze, le ha spesso costrette a vivere in ambienti estranei al proprio, le ha sottoposte a modalità di coltivazione sovente non rispettose dell'organizzazione biologica della pianta stessa.

Ciò si è verificato anche nel settore del **verde ornamentale**, ove alla pianta è richiesto soprattutto un servizio estetico, dimenticando talvolta che essa è un organismo vivente, che nasce, cresce, invecchia e muore, con una propria programmazione biologica, con proprie esigenze ambientali e di spazio, con proprie peculiarità e limiti genetici.

Capire il funzionamento della pianta, sapersi “mettere nei suoi panni” può permettere un suo più **corretto impiego** ed una più appropriata gestione. E' quanto si propone la prima parte di questa unità didattica.

1. Come è fatta una pianta?

(Cenni di anatomia vegetale)

Obiettivo:

guardando una pianta sono in grado di identificare i suoi caratteri morfologici ed organi.

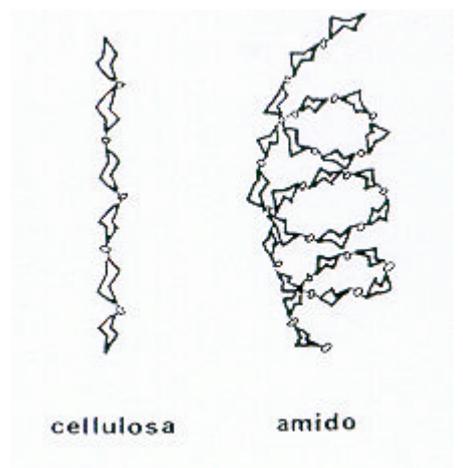
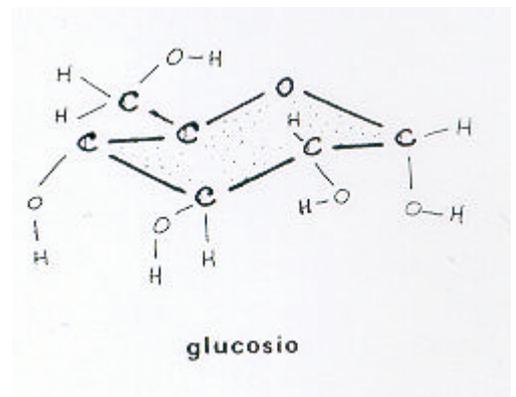
I vegetali sono composti di **sostanza organica**.

Essa si presenta sotto forma di varie molecole, le quali comunque derivano tutte per successive trasformazioni da un unico carboidrato (o zucchero), il **glucosio**. Questo zucchero è prodotto mediante fotosintesi solamente nelle parti giovani e verdi della pianta esposte alla luce, soprattutto nelle foglie.

La **cellulosa**, uno dei costituenti principali delle piante, è ad esempio formata da lunghe catene lineari di glucosio.

L'**amido**, la principale sostanza di riserva, è sempre costituito da glucosio, ma in catene disposte a gomitolo, più facilmente disgregabili in molecole di base per costruire sostanze più complesse o per ottenere energia.

Partendo dal glucosio, con opportune trasformazioni ed utilizzando l'energia fornita dalla disgregazione di altre molecole di glucosio o di suoi derivati, inserendo di tanto in tanto sali minerali come azoto (N), fosforo (P), potassio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), zolfo (S), ferro (Fe), boro (B), zinco (Zn), rame (Cu), manganese (Mn), molibdeno (Mo), cloro (Cl) e molti altri “microelementi” (elementi richiesti dalle piante in quantità molto piccole), la pianta produce autonomamente tutte le altre sostanze necessarie alla propria crescita e alla propria riproduzione.





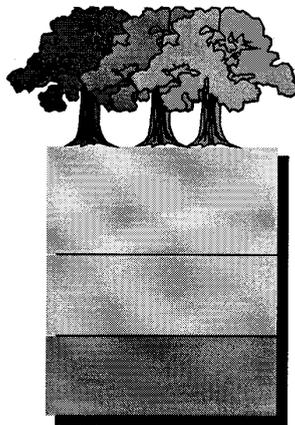
SCUOLA AGRARIA DEL PARCO DI MONZA

CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 - Propedeutico

AGRONOMIA

UNITA' DIDATTICA 1a/2



Obiettivi

- Saper riconoscere e analizzare le caratteristiche di un terreno.
- Saper migliorare, ripristinare e mantenere la fertilità di un terreno, sotto l'aspetto fisico, chimico e biologico.

A cura di Giovambattista Vitali

Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI) Tel. 039-2302979 Fax. 039-325309
E-mail: info@monzaflora.it Internet: <http://www.monzaflora.it>

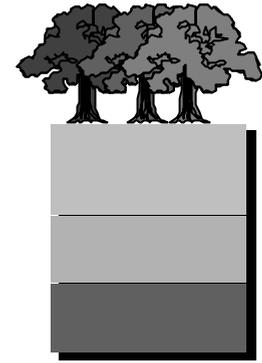
INDICE

1. Il terreno

1.1 - La pedogenesi	pag.	63
Disgregazione fisico-meccanica	pag.	64
Decomposizione chimica	pag.	64
Decomposizione biochimica	pag.	65
1.2 - Le funzioni del terreno	pag.	66
Funzione di abitabilità	pag.	66
Funzione di nutrizione	pag.	66
1.3 - Il profilo del suolo	pag.	67
1.4 - Aspetto fisico	pag.	68
Classificazione dei terreni	pag.	70
La porosità	pag.	72
La struttura del terreno	pag.	74
Forze strutturanti	pag.	75
1.5 - Aspetto chimico	pag.	76
La reazione del terreno - pH	pag.	77
La sostanza organica	pag.	79
I colloidi e la loro flocculazione	pag.	80
La soluzione circolante e il potere sorbente	pag.	81
Gli elementi nutritivi per la vita delle piante presenti nel terreno	pag.	82
1.6 - Analisi del terreno	pag.	85
Prelievo del campione	pag.	86
L'analisi di laboratorio	pag.	86
1.7 - Determinazione in campagna della classe di tessitura di un terreno	pag.	87

2 . La fertilizzazione	pag.	90
2.1 - Ammendanti	pag.	90
2.2 - Concimi	pag.	91
Regole generali della concimazione	pag.	91
La fertilizzazione organica	pag.	93
. ciclo biogeochimico dell'azoto	pag.	93
. ciclo biogeochimico del fosforo	pag.	95
. ciclo biogeochimico del potassio	pag.	96

. principali fertilizzanti organici	pag.	97
La concimazione minerale	pag.	99
. concimi azotati	pag.	100
. concimi fosfatici	pag.	102
. concimi potassici	pag.	103
. classificazione dei concimi minerali	pag.	103
3 . L’acqua nel terreno	pag.	105
3.1 - Costanti ideologiche	pag.	105
3.2 - Il ristagno idrico	pag.	106
3.3 - L’irrigazione	pag.	107
4 . Le lavorazioni del suolo	pag.	110
4.1 - Lavorazioni di preparazione	pag.	110
4.2 - Lavorazioni di coltivazione	pag.	112
Bibliografia	pag	113
Testi consigliati	pag	113



AGRONOMIA

Obiettivi:

- ?? *Classificare il terreno in base ai suoi aspetti naturali*
- ?? *Riconoscere i difetti dei suoli in base ad una classificazione data*
- ?? *Saper migliorare il terreno per renderlo adatto alla coltivazione delle piante*

1 . IL TERRENO

Il terreno può essere considerato come un ben definito **sistema** in cui il suolo e l'acqua sotterranea e l'atmosfera interagiscono ed instaurano rapporti.

In questo sistema poi si innesca un processo di produzione, trasformazione e degradazione della sostanza organica e di elementi minerali.

Per ultimo, ma per questo non meno importante, il sistema accoglie in sé le comunità vegetali e animali, che lo completano.

Il terreno non può essere visto come un'entità inerte, ma al contrario è un sistema **dinamico** in continua evoluzione.

Questo fenomeno è dato dall'interazione dei diversi suoi **aspetti**

- ?? aspetto fisico
- ?? aspetto chimico
- ?? aspetto biologico

1.1. - LA PEDOGENESI

Il terreno, come noi lo conosciamo, è il risultato di una serie di processi disgregazione ed alterazione, di natura fisica, chimica e biologica, delle rocce .

La pedogenesi rappresenta il ciclo di formazione e delle successive trasformazioni del terreno, partendo da substrati pedogenetici, quali le **rocce madri**.

L'alterazione della roccia permette la formazione di composti minerali solubili che possono essere utilizzati come fonte di nutrimento da comunità vegetali.

Le popolazioni vegetali, durante i loro cicli biologici, producono sostanza organica e permettono l'inizio del ciclo che porterà alla formazione di un **suolo maturo**.

Il processo di formazione del suolo passa attraverso delle fasi evolutive:

?? **Disgregazione fisico-meccanica**

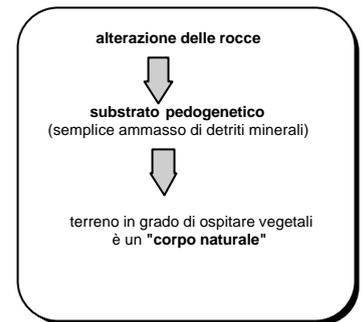
Tale fase è determinata da una serie di agenti quali: il movimento dei **ghiacciai** che provoca un disfacimento del fondo roccioso; i **venti** che fanno in modo che le particelle solide trasportate urtino contro le rocce e ne causino la disgregazione; il **gelo** che insinuandosi nelle crepaccature delle rocce le sottopongono ad un forte pressione sulle pareti delle fessure stesse; l'alternarsi di alte e basse temperature e l'azione delle **radici** delle comunità vegetali che colonizzano le rocce.

Questi agenti disgregano la roccia madre fino alla formazione di detriti, ciottoli e ghiaia. Tali materiali di neoformazione entrano in contatto con gli agenti chimici e biologici che li attaccano biochimicamente portando il substrato ad un livello evolutivo maggiore.

?? **Decomposizione chimica** dei detriti che causa un'accentuata trasformazione chimica del substrato originario. Gli attori principali di queste azioni chimiche sono : l'acqua, l'anidride carbonica e l'ossigeno.

L'**acqua** agisce soprattutto sulle rocce madri formate da silicati trasformandole in argille.

L'**anidride carbonica**, presente nell'acqua, solubilizza ed asporta il carbonato di calcio che costituisce le rocce calceree, tale azione lascia in sito solamente i minerali di ferro e di alluminio (formazione delle “terre rosse”).



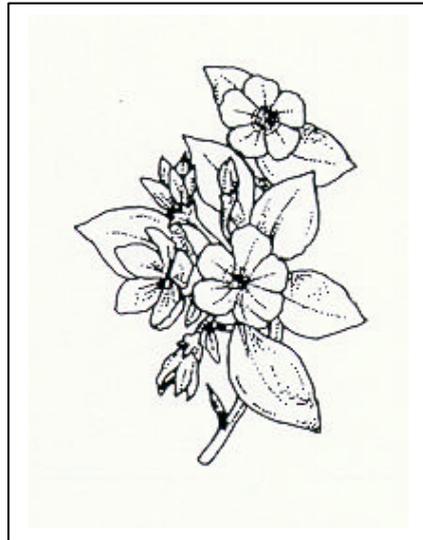


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 – Propedeutico

GIARDINAGGIO BIOLOGICO

UNITA' DIDATTICA 1b



Obiettivi

Essere in grado di impostare, realizzare e gestire un giardino utilizzando tecniche a basso impatto ambientale

Obiettivi

A cura di Pio Rossi

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 1 - Unità 1b
"Appunti di giardinaggio biologico"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

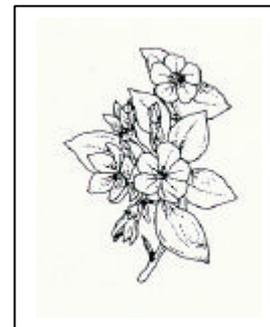
Prima edizione: gennaio 2002

Testo di Pio Rossi

AUTORE

Pio Rossi è nato a Bagnacavallo (RA) nel 1956.

Laureato in Scienze Forestali, ha dapprima operato nel settore della cooperazione internazionale in Africa e successivamente presso aziende florovivaistiche lombarde. Attualmente lavora presso la Scuola Agraria del Parco di Monza in qualità di Coordinatore didattico e docente di Botanica e di Moltiplicazione delle piante ornamentali.



INDICE

Introduzione	pag.	1
Principi fondamentali del giardinaggio biologico	pag.	4
Vantaggi del giardinaggio biologico	pag.	6
Biodiversità nel giardino naturale	pag.	7
L'importanza delle siepi plurispecifiche	pag.	8
Lavorare il terreno rispettandolo	pag.	11
Mantenere vivo il terreno con sostanza organica	pag.	13
Controllo biologico delle erbe infestanti	pag.	18
Controllo dei parassiti delle piante con metodi naturali	pag.	25
Il prato naturale	pag.	33
Bibliografia	pag.	40
Testi consigliati per l'approfondimento	pag.	41
Allegati	pag.	43

INTRODUZIONE

Il concetto di giardinaggio biologico e naturale, cioè di quell'insieme di pratiche che rispettano l'ambiente e le caratteristiche naturali delle piante ornamentali e le loro associazioni spontanee, affonda le sue radici nell'esperienza del giardiniere irlandese William Robinson e della pittrice Gertrude Jekyll, ma soprattutto nel mondo variegato dell'agricoltura biologica di questi ultimi 70 anni e del più recente pensiero naturalista ed ambientalista.

Dopo secoli in cui erano stati di moda giardini molto formali, nella seconda metà del 1800 William Robinson riuscì a rivoluzionare il giardinaggio inglese, facendo appello all'informalità nel disegno e alla coltivazione naturale. Pubblicò nel 1870 "The wild garden", in cui però teorizzava la naturalizzazione di piante esotiche associate o come sottobosco di piante autoctone, in boschi naturali e sottoboschi cedui. Gertrude Jekyll, fra la fine del 1800 e l'inizio del 1900 portò un'ulteriore innovazione nel creare bordure in cui piante esotiche crescevano assieme a piante comuni e selvatiche, lasciando il bosco incontaminato ed autoctono.

Con la rivoluzione industriale anche nell'agricoltura si assiste all'introduzione massiccia delle macchine con la conseguente pratica della monocoltura e della produzione vegetale condotta sempre più in modo artificiale con l'ausilio di concimi chimici ed antiparassitari di sintesi. Successivamente ci fu una riscoperta delle pratiche agricole di un tempo e si svilupparono varie correnti di pensiero che si qualificarono in vari modi, ma che avevano in comune alcuni principi fondamentali, come il rispetto per l'ambiente e l'importanza della policoltura per conservarlo equilibrato.

L'IFOAM (Federazione Internazionale dei Movimenti per l'Agricoltura Organica) definì in questo modo il concetto di agricoltura biologica:

“L'agricoltura biologica comprende tutti i sistemi agricoli che promuovono la produzione di alimenti e fibre in modo sano socialmente, economicamente ed a livello ambientale.

Questi sistemi hanno come base della capacità produttiva la fertilità intrinseca del suolo e nel rispetto della natura delle piante, degli animali e del paesaggio, ottimizzano tutti questi fattori interdipendenti.

L'agricoltura biologica riduce drasticamente l'impiego di inputs esterni attraverso l'esclusione di fertilizzanti, pesticidi e medicinali chimici di sintesi. Al contrario utilizza la forza delle leggi naturali per aumentare le rese e la resistenza alle malattie”.

Le varie linee di tendenza dell'agricoltura biologica sono riassunte in *aggettivi*, riportati qui di seguito.

Biologica (propriamente detta) : rivalorizza tecniche tradizionali ed innovative sperimentate scientificamente, compresa l'influenza lunare sulle colture. Uno dei suoi maggiori esponenti è Claude Aubert, biologo, che dopo esperienze di progetti di sviluppo in Africa e la constatazione degli ingenti danni provocati dalla monocoltura, ha diffuso l'agricoltura biologica soprattutto in Francia a partire dagli anni 60.

Biodinamica: si basa sul concetto di azienda autosufficiente a ciclo chiuso, sull'utilizzo di compost attivato con biostimolatori naturali (chiamati *preparati*) in cui sono concentrate le energie astrali, nonché sull'influenza degli astri nei cicli biologici degli esseri viventi. L'agricoltura biodinamica è l'espressione applicativa della teoria dell'Antroposofia dell'agronomo tedesco Rudolf Steiner (1861-1925).

Naturale: basata sui 4 principi di non lavorare il terreno (il quale viene lavorato naturalmente dalle radici e dalla fauna terricola), di non fertilizzare (restituendo al terreno solo gli scarti delle produzioni), di non sarchiare per eliminare le erbacce (queste hanno un loro ruolo nell'equilibrio ambientale), di non usare pesticidi (gli insetti nocivi non esistono), in una valorizzazione massima degli equilibri ambientali e dei fattori naturali di riequilibrio biologico. L'ideatore di questa teoria è il fitopatologo Masanobu Fukuoka, giapponese, che ha sperimentato nella pratica i vantaggi di una produzione agricola a minimo impatto ambientale e a minimo impiego energetico.

Permacoltura: basata sull'uso della terra su piccola scala, sulla policoltura intensiva invece che sulla monocoltura estensiva, sulla prevalenza di coltivazioni perenni rispetto a quelle annuali, sulla grande varietà di specie vegetali, di animali, di raccolti, di microclimi ed habitat, sull'uso di specie locali e non ibridate, sull'integrazione dei vari elementi del sistema (persone, piante, animali, sole, vento, acqua, edifici, forma del terreno) in una varietà di rapporti funzionali ed integrati, con particolare riguardo verso le cosiddette terre marginali, ripide, rocciose, aride, paludose, considerate convenzionalmente non produttive. Il promotore della permacoltura è l'australiano Bill Mollison.

Sostenibile (dal punto di vista ambientale) che si propone di riformare scientificamente l'agricoltura industriale, trasformandola da pratica distruttiva in attività quanto più possibile conservativa. Essa accetta i contributi del movimento biologico come ad esempio la biodiversità, la rotazione delle colture, il rispetto dell'ambiente, l'uso di tecnologie più "dolci". L'esponente di maggior spicco di questa tendenza è il sudamericano Miguel A. Altieri, entomologo e ricercatore presso l'università di Berkley, in California.

Questi contributi, sperimentati e sviluppati soprattutto in agricoltura, ora possono essere estesi sempre più al settore del verde ornamentale e del vivaismo.

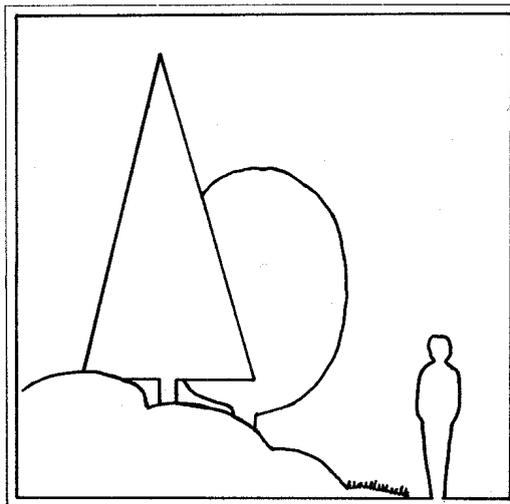


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 - Propedeutico

RICONOSCIMENTO DELLE PIANTE

UNITA' DIDATTICA 2a

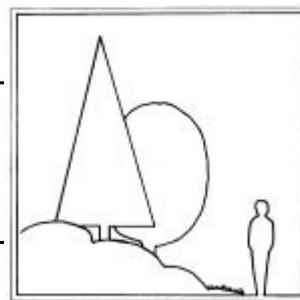


Obiettivi

- ?? Apprendere un metodo di osservazione delle piante utile a riconoscerle e quindi ad attribuire loro un nome generico ed un nome specifico.
- ?? Essere in grado di riconoscere, schede alla mano, circa 170 tra gli alberi e arbusti più utilizzati nel verde ornamentale.
- ?? Essere in grado di riconoscere, con la sola osservazione delle piante, circa 70 specie.

A cura di Laura Bassi

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo - Unità 2a
Riconoscimento delle piante



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: maggio 2001 (Corso Giardinaggio a distanza)

Testo di Laura Bassi
Foto dell'Autrice

I disegni riportati sulla dispensa sono tratti per la maggior parte dalla preziosa pubblicazione "Ambiente bosco", di GIUSEPPE Spinelli, edita dal Settore Agricoltura e Foreste della Regione Lombardia, che si ringrazia per la disponibilità dimostrata.

Sono da attribuire all'Autrice i seguenti disegni:

pag 8 (2 in alto), 9, 11, 12, 13, 14 (3 in alto), 15, 16, 25 (in basso), 27 (in alto e in basso), 33 (2 in alto), 46 (in alto).

L'AUTRICE

Laura Bassi è nata a Milano nel 1957.

Laureata in Scienze agrarie e Agronomo libero professionista, dal 1990 è docente di giardinaggio, in particolare di *Riconoscimento delle piante* e *Progettazione del verde*, presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Nel 1997 si è aggiudicata 2 segnalazioni di merito al Concorso per creativi del giardinaggio tenutosi nell'ambito del "Modena Garden Festival" con il progetto "Orto all'italiana".

INDICE

Cap. 1 - Parte generale

La botanica sistematica	pag.	1
Il sistema di classificazione binomio di Linneo		4
Qualche indicazione sulla pronuncia		5

Cap. 2 - Parte speciale

Introduzione	6
Caratteri distintivi	
Categoria di pianta	8
Persistenza delle foglie	8
Forma della chioma	9
Rami	10
Cortecce	11
Gemme	12
Foglie	13
Fiore	17
Frutto	19

Cap. 3 - Schede di riconoscimento

Introduzione	22
3.1 Schede alberi	
Introduzione	23
Angiosperme	24
Gimnosperme	58
3.2 Schede arbusti	
Introduzione	80
Arbusti a fiore	82
Arbusti da siepe	98
Rampicanti	103

Bibliografia	108
Glossario	109
Indice dei nomi	111
Suddivisione delle specie riportate nella dispensa in base alla forma delle foglie	117
Foto a colori	122

CAPITOLO N° 1: PARTE GENERALE

LA BOTANICA SISTEMATICA

La botanica sistematica è quella parte della botanica che studia le piante nel tentativo di riconoscere le loro affinità o le loro differenze in modo da sistemarle in schemi: cioè di classificarle in categorie sistematiche.

Classificare una pianta significa, quindi, inserirla, secondo le sue caratteristiche, in categorie sistematiche sempre meno ampie fino ad arrivare alle più semplici, che indicano il nome generico ed il nome specifico di quella pianta.

ELENCO DELLE PRINCIPALI CATEGORIE SISTEMATICHE:

DIVISIONE
SUDDIVISIONE
CLASSE
ORDINE
FAMIGLIA
GENERE
SPECIE

Il mondo delle **piante superiori** (spermatofite) è stato suddiviso in due grosse categorie:

1. **angiosperme** (piante con semi rivestiti): piante sia erbacee che legnose, il cui seme, avvenuta la fecondazione, viene protetto da un frutto derivante dalla trasformazione dell'ovario; le angiosperme sono state a loro volta suddivise in due grandi Classi (**monocotiledoni** e **dicotiledoni**, si veda l'Unità di Botanica a pag. 24), ulteriormente suddivise in vari Ordini, Famiglie, Generi e Specie;

2. **gimnosperme** (piante con semi nudi): piante legnose o semilegnose con organi riproduttivi sempre unisessuati, il cui seme è rivestito da squame particolari come negli strobili (ad esempio le pigne) o da falsi frutti (ad esempio l'arillo del tasso e il galbulo del ginepro); sono le piante più antiche, meno numerose ed evolute, a causa della minore specializzazione delle strutture riproduttive; anch'esse sono poi suddivise in varie Classi, Ordini, Generi e Specie.

ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE

<i>Fagus sylvatica</i> (faggio)		<i>Picea abies</i> (abete rosso)
<i>Categoria sistematica</i>		
Spermatofite	<i>Divisione</i>	Spermatofite
Angiosperme	<i>Suddivisione</i>	Gimnosperme
Dicotiledoni	<i>Classe</i>	Coniferopsida
Fagales	<i>Ordine</i>	Conifere
Fagacee	<i>Famiglia</i>	Pinacee
Fagus	<i>Genere</i>	Picea
sylvatica	<i>Specie</i>	abies

Le categorie sistematiche che saranno utilizzate in questo testo sono:

- 1) Specie
- 2) Genere
- 3) Famiglia

La **specie** identifica il singolo individuo, è la categoria sistematica di base, e raccoglie gli individui che :

- a - sono simili in tutti i caratteri essenziali;
- b - possono fecondarsi tra loro dando origine a discendenti simili ai genitori e a loro volta capaci di riprodursi.



CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 - Propedeutico

RICONOSCIMENTO DELLE PIANTE IN AMBIENTE MEDITERRANEO

UNITA' DIDATTICA 2b



Obiettivo

- ?? Apprendere un metodo di osservazione delle piante mediterranee utile a riconoscerle e quindi ad attribuire loro un nome generico ed un nome specifico.
- ?? Essere in grado di riconoscere, schede alla mano, circa 114 tra gli alberi e arbusti più utilizzati nel verde ornamentale mediterraneo.

A cura di Francesco Ferrini

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di Progettazione del verde
Modulo 1 - Unità 2b
Riconoscimento delle piante in ambiente mediterraneo



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: giugno 2000 (Corso a distanza di Vivaismo)

Testo di Francesco Ferrini

L' AUTORE

Francesco Ferrini è nato a Firenze il 27 marzo 1963. Ha conseguito la laurea in Scienze Agrarie presso l'Università degli Studi di Firenze il 26-10-1987.

Nel 1992 ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca, presso la Facoltà di Agraria di Pisa e nello stesso anno ha iniziato la sua attività di ricercatore in ruolo presso il dipartimento di Ortoflorofruitticoltura dell'Università degli Studi di Firenze.

Nel 1994 ha usufruito di una borsa di studio presso il Department of Floriculture and Ornamental Horticulture della Cornell University di Ithaca - New York dove ha svolto ricerche riguardanti la propagazione vegetativa della quercia (*Quercus* spp.). Ha inoltre partecipato al corso di "Landscape Specifications" presso la suddetta università.

Nel 1996, 1997 e 1998 ha usufruito di tre short-term fellowships del Consiglio nazionale delle ricerche presso il Department of Floriculture and Ornamental Horticulture della Cornell University di Ithaca - New York dove ha proseguito le ricerche riguardanti la propagazione vegetativa della quercia ed ha approfondito alcuni aspetti riguardanti le problematiche del verde urbano.

Dal 1 novembre 1998, in seguito alla nomina a Professore Associato, afferisce all'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Milano con l'incarico del Corso di "Tecnica Vivaistica" e l'affidamento di "Arboricoltura Ornamentale". Attualmente conduce ricerche sulla valutazione di alcune tecniche di allevamento in vivaio di specie ornamentali sia arbustive, sia arboree e sugli effetti di diversi sistemi di piantagione in ambiente urbano. Parallelamente partecipa a ricerche sulla messa a punto di sistemi di individuazione di stress sulle piante arboree in ambiente urbano.

INDICE

Schede di riconoscimento	pag.	1
Introduzione	pag.	1
Arbusti	pag.	2
Alberi	pag.	40
Rampicanti	pag.	55
Bibliografia	pag.	61

SCHEDE DI RICONOSCIMENTO

INTRODUZIONE

Nell'impossibilità di affrontare compiutamente il riconoscimento delle migliaia di piante oggi utilizzate in giardinaggio, su questa dispensa vengono presentate le schede di riconoscimento di 23 alberi, di 82 arbusti e di 9 rampicanti tra i più diffusi nel verde ornamentale mediterraneo e che non possono non costituire la base conoscitiva di ogni operatore o appassionato di giardinaggio.

Le schede predisposte, oltre a consentire un facile riconoscimento delle specie indicate, vogliono rappresentare una serie di esempi pratici che aiutino il corsista ad acquisire il metodo con cui affrontare il non sempre facile riconoscimento delle piante.

Le schede evidenziano le caratteristiche più evidenti che permettono di riconoscere, con una certa facilità, le piante illustrate.

In alcuni casi vengono illustrate anche le varietà (o gli ibridi) più comuni.

Le schede sono raggruppate per tipologia (Arbusti, Alberi, Rampicanti) e sono presentate in ordine alfabetico.

Simbologie utilizzate:

?? simbolo  per identificare piante sempreverdi;

?? simbolo  , per identificare piante caducifoglie;

?? simbolo  , a contraddistinguere le piante che richiedono un clima caldo;

?? simbolo  , seguito da un numero, ad indicare la pagina da consultare del testo di riferimento per le illustrazioni "Nuovo Floraguida";

?? simbolo  , seguito da un numero e da **TOR**, ad indicare la pagina da consultare sul Catalogo Vivai Torsanlorenzo ed. 2000.

ARBUSTI

FAM. AGAVACEE

Agave americana (agave)

(☞ pag. 104)

H: 1-3 m

- ☞ Sempreverde
- ?? Chioma aperta e irregolare
- ?? Fusto tozzo, lignificato e portante
- ?? Forma rotonda
- ?? Foglie: lunghe (anche > 1 m), blu-argentate, semplici, lanceolate, senza venature, alterne o a spirale, filamentose, con spina terminale, carnose e succulente
- ?? Fiori: dopo circa 10 anni, di colore bianco o giallo verdastro, periodicamente durante l'anno, portati in infiorescenze spiciformi lunghe anche 6 metri, dopodiché la pianta muore
- ?? Frutto: capsule ovali, blu-verdi, persistenti

Varietà:

“Marginata”: foglie con margine giallo, frutti verde-marrone in estate

“Variegata”: fogliame variegato di giallo

“Medio-Picta”: fascia gialla centrale

FAM. ERICACEE

Arbutus unedo (corbezzolo, albatro)

(☞ pag. 7)

H: 3-5 m

- ☞ Sempreverde
- ?? Corteccia liscia e rossastra che si sfoglia in lamine
- ?? Branche che assumono aspetto contorto con l'età
- ?? Foglie semplici, alterne, dentate o intere
- ?? Frutto: bacca globosa, granulosa all'esterno per la presenza di piccole verruche piramidali, con polpa gialla e succosa
- ?? Fiori bianchi, con corolla strozzata alla base, portati in racemi terminali penduli da settembre a novembre, in contemporanea ai frutti



**CORSO A DISTANZA DI
PROGETTAZIONE DEL VERDE
MODULO 1 – Progettuale**

REPERTORIO VEGETALE

UNITA' DIDATTICA 3



Obiettivo

?? Essere consapevole delle diverse caratteristiche ed esigenze che contraddistinguono gli elementi vegetali, in modo da saper scegliere l'elemento giusto in funzione delle specifiche situazioni in cui deve essere inserito.

A cura di Laura Bassi

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 1 - Unità 3
"Repertorio vegetale"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: maggio 1998 (Corso giardinaggio a distanza)

Testo di Laura Bassi

Grafica a cura di Lorenzo Imperatori

L'AUTRICE

Laura Bassi è nata a Milano nel 1957.

Laureata in Scienze agrarie e Agronomo libero professionista, dal 1990 è docente di giardinaggio, in particolare di *Riconoscimento delle piante* e *Progettazione del verde*, presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Nel 1997 si è aggiudicata 2 segnalazioni di merito al Concorso per creativi del giardinaggio tenutosi nell'ambito del "Modena Garden Festival" con il progetto "*Orto all'italiana*".



INDICE

1 - Introduzione	pag.	1
2 - Alberi	pag.	3
2.1 - Criteri ecologici	pag.	3
Naturalità	pag.	3
Areale di diffusione	pag.	3
Tipo di clima	pag.	4
Resistenza ai venti marini	pag.	5
Vento	pag.	6
Esposizione	pag.	6
Umidità atmosferica	pag.	6
Resistenza all'inquinamento	pag.	7
2.2 - Criteri agronomici	pag.	7
Premessa	pag.	7
Reazione (o pH)	pag.	7
Umidità del terreno	pag.	8
Salinità del terreno	pag.	9
Tessitura del terreno	pag.	9
2.3 - Criteri biologico-funzionali	pag.	9
Resistenza ai parassiti	pag.	9
Presenza di parti velenose	pag.	10
Produzione di frutti indesiderati	pag.	10
Presenza di spine	pag.	10
Alberi polloniferi	pag.	11
Specie infestanti	pag.	11
Piante mellifere	pag.	11
Dimensioni	pag.	12
Ritmo di crescita e longevità	pag.	12
Tipo di apparato radicale	pag.	12
Schermi antirumore-Miglioramento del suolo	pag.	13
3 - Arbusti	pag.	13
3.1 - Criteri ecologici	pag.	13
Naturalità	pag.	13
Tipo di clima	pag.	14
Resistenza ai venti marini	pag.	15
Resistenza al vento	pag.	15
Tipo di esposizione	pag.	15
Resistenza all'inquinamento	pag.	16



3.2 - Criteri agronomici	pag. 16
Reazione (o pH)	pag. 16
Umidità del terreno	pag. 16
Tessitura del terreno	pag. 16
3.3 - Criteri biologico-funzionali	pag. 16
Resistenza ai parassiti	pag. 16
Presenza di parti velenose	pag. 17
Presenza di parti pericolose	pag. 17
Arbusti melliferi	pag. 18
Dimensioni	pag. 18
Arbusti da utilizzare nella realizzazione di barriere antifaro o antirumore	pag. 18
Arbusti con effetto miglioratore del suolo	pag. 18
4 - Rose	pag. 19
4.1 - Le rose nel tempo	pag. 19
Rose antiche	pag. 19
Rose moderne	pag. 20
4.2 - Caratteristiche ecologiche e agronomiche	pag. 20
Esposizione	pag. 20
Tipo di terreno	pag. 20
Tipo di clima	pag. 21
4.3 - Caratteristiche funzionali	pag. 21
Forma vegetativa	pag. 21
Tipo di fiore	pag. 23
Rifioritura	pag. 23
Resistenza ai parassiti	pag. 24
Presenza di spine	pag. 24
Profumo	pag. 25
Frutti autunnali decorativi	pag. 25
5 - Rampicanti	pag. 26
5.1 - Criteri ecologici	pag. 26
Clima	pag. 26
Esposizione	pag. 26
Umidità	pag. 26
Resistenza all'inquinamento	pag. 27
5.2 - Criteri agronomici	pag. 27
Reazione o pH	pag. 27
5.3 - Criteri funzionali	pag. 27



Presenza di parti velenose	pag. 27
Velocità di crescita	pag. 27
Rampicanti in grado di attaccarsi da soli ai sostegni	pag. 27
6 - Piante erbacee	pag. 28
6.1 - Piante annuali-biennali	pag. 28
Annuali rampicanti	pag. 29
Annuali e biennali da usare come piante da fiore reciso	pag. 29
Annuali e biennali adatte all'essiccazione	pag. 29
6.2 - Bulbose-rizomatose-tuberose	pag. 30
6.3 - Piante erbacee perenni	pag. 30
6.4 - Felci-aromatiche-graminacee-bambù	pag. 31
Felci	pag. 31
Aromatiche	pag. 32
Graminacee	pag. 32
Bambù	pag. 32
7 - Piante grasse	pag. 33
7.1 - Regole generali di coltivazione	pag. 33
Tipo di terreno	pag. 34
Concimazione	pag. 35
Annaffiature	pag. 35
8 - Piante acquatiche	pag. 35
Piante palustri	pag. 35
Piante da riva o da terreni umidi	pag. 36
Piante galleggianti	pag. 36
Piante ossigenanti	pag. 36
Ninfee-nelumbo	pag. 36
Bibliografia di riferimento	pag. 38

Allegato: Tabelle

REPERTORIO VEGETALE

Obiettivo

Essere consapevole delle diverse caratteristiche ed esigenze che contraddistinguono gli elementi vegetali, in modo da saper scegliere l'elemento giusto in funzione delle specifiche situazioni in cui deve essere inserito.

1 - INTRODUZIONE

Si assiste spesso a fallimenti nell'inserimento della vegetazione in vari ambienti, soprattutto in ambito urbano, a causa spesso della superficialità con cui vengono scelti i vari elementi vegetali.

Lo scopo di questo lavoro è quello di fornire i criteri su cui basare la scelta delle piante.

Tale scelta andrebbe fatta sulla base di criteri:

- ?? ecologici;
- ?? agronomici;
- ?? funzionali;
- ?? estetici (per questi ultimi vedi l'Unità di Progettazione).

Il fattore che condiziona in modo prioritario la vita delle piante è **il clima**. Quest'ultimo le condiziona non solo sotto il profilo della sopravvivenza, ma talvolta anche solo influenzando qualche singola fase della loro vita (ad esempio la fioritura, la fruttificazione, la colorazione autunnale delle foglie...).

La scelta delle specie dovrebbe poi avvenire rispettando il tipo di associazione vegetale presente nella zona in cui viene effettuato l'inserimento.

Questo criterio può essere ignorato quando l'inserimento avviene in condizioni di estrema artificialità dell'ambiente, come ad esempio nelle città (anche se sta prendendo sempre più piede anche in ambito urbano il ritorno alla scelta di elementi

appartenenti alle specie *autoctone*, cioè caratteristiche dell'area geografica di riferimento). Ma certamente è indispensabile attuare la scelta tra specie appartenenti alla vegetazione locale nel caso di realizzazione di parchi sub-urbani, in cui può essere necessario l'inserimento delle aree da progettare nel paesaggio circostante (ovviamente se quest'ultimo è un paesaggio naturale).

Ogni elemento vegetale ha specifiche esigenze anche in fatto di terreno, che ne determinano la sua adattabilità ai diversi ambienti.

E' intuitivo che il criterio di scelta basato sulle caratteristiche fisiche e biologiche delle piante dovrebbe essere comunque prioritario rispetto ad altri criteri di scelta, come ad esempio quello estetico, se non altro perché il mancato rispetto delle esigenze biologiche della pianta può portare anche alla mancata sopravvivenza della pianta stessa.

L'Unità di Repertorio vegetale è suddivisa nelle seguenti categorie di piante:

- ?? alberi;
- ?? arbusti;
- ?? rose;
- ?? rampicanti;
- ?? piante erbacee (annuali, biennali, perenni, bulbose, graminacee, felci, aromatiche e bambù);
- ?? piante grasse;
- ?? piante acquatiche.

Per ogni categoria di piante sono quindi elencate le diverse situazioni o caratteristiche, con un breve elenco di piante che rispondono (a volte solo positivamente, a volte anche negativamente) a tali situazioni o caratteristiche.

I diversi elenchi non possono e non vogliono essere esaurienti; comprendono comunque le piante che si ritengono più comunemente utilizzate e facilmente reperibili nei vivai, oltre a quelle riportate nell'Unità di Riconoscimento delle piante.

A supporto e documentazione della presente Unità didattica, vengono forniti alcuni **cataloghi** di qualificati produttori di diverse tipologie di piante, sui quali è possibile reperire informazioni più specifiche sulle diverse caratteristiche delle numerose specie e varietà presenti sul mercato. Si suggerisce di



CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 1 - Propedeutico

STORIA DEL GIARDINO

UNITA' DIDATTICA 4

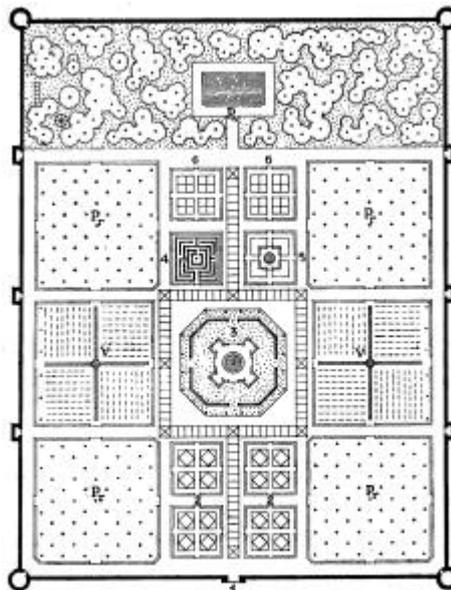


fig. 8. Schema di giardino medioevale. 1 Ingresso - 2 Pratelli con fiori - 3 Prato con fontana coperta da padiglione - 4 Labirinto - 5 Padiglione con bagno - 6 Erbai - P. Pomari - V. Verzieri - P. Peschiera - V. Vinidario.

Obiettivo

- Essere in grado di riconoscere e classificare gli stili dei giardini realizzati nel corso dei secoli

A cura di Costantina Ponzellini

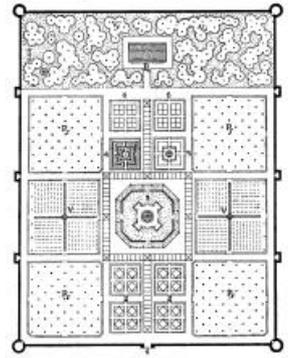


Fig. 8. Schema di giardino rinascimentale. 1. Sagittario - 2. Piazza con fontana - 3. Prato con
fontana coperta da pergolato - 4. Labirinto - 5. Dalgione con bagno - 6. Ermi -
7. P. Parni - 8. V. Veroli - 9. Paschiera - 10. Viridaria.

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: ottobre 2001

Testo di Costantina Ponzellini

Disegni tratti da "Architettura dei giardini" di Francesco Fariello Ed. Scipioni

Foto di Costantina Ponzellini

GLI AUTORI

Tina Ponzellini è nata a Gessate (MI) il 3 novembre 1948. Terminati gli studi universitari, ha collaborato con vivai e serre della zona ed ha insegnato nella Scuola Media. Da diversi anni è docente presso la Scuola Agraria del Parco di Monza. Attualmente esercita la libera professione e collabora con aziende e cooperative operanti nella manutenzione del verde e nella realizzazione di nuovi impianti. Si è occupata della progettazione agronomica di varie aree a verde accessibile, realizzate in collaborazione con gli architetti della U.I.L.D.M. di Monza. Fa parte di un gruppo tecnico presso il Roseto della Villa Reale di Monza, del quale segue la potatura annuale. Svolge attività di giardinaggio e vivaismo a scopo didattico-riabilitativo presso Comuni, A.S.L. e Scuole dell'obbligo.

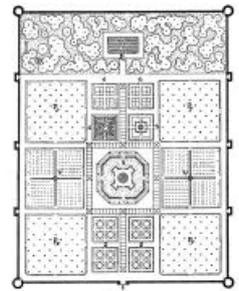


Fig. 8. Schema di giardino medievale: 1. Orto; 2. Prato; 3. Prato con
 battenti coperti da pergole; 4. Cimitero; 5. Padiglione con bagno; 6. Edifici;
 7. Fiume; 8. Fiume; 9. Padiglione; 10. Giardino.

INDICE

Premessa	pag.	1
Cap. I – Il giardino antico	pag.	2
Il giardino egizio	pag.	2
Il giardino assiro-babilonese	pag.	3
Il giardino persiano	pag.	3
Il giardino greco	pag.	4
Il giardino romano	pag.	5
Cap. II – Il giardino medioevale	pag.	9
Cap. III – Il giardino all'italiana	pag.	12
Cap. IV – Il labirinto	pag.	16
Cap. V – Il giardino barocco	pag.	18
Cap. VI – Il giardino alla francese	pag.	21
Cap. VII – Il giardino inglese	pag.	24
Cap. VIII – Il giardino dell'Ottocento	pag.	28
Cap. IX – Il parco pubblico	pag.	29
Glossario	pag.	34
Bibliografia	pag.	36

PREMESSA

Il giardino come legame tra uomo, natura, divinità, arte, sogno ha racchiuso, nel corso dei secoli, all'interno del suo recinto, l'antico sogno del paradiso, il desiderio del luogo felice, l'esaltazione della mente umana, la celebrazione del potere, l'equilibrio tra intelletto ed ambiente.

Utilizzando le piante, il terreno, l'acqua e le pietre, il giardino è mutato nel tempo, nelle forme, nelle idee lasciandoci un grande disegno visivo e fragile del rapporto tra illusione e realtà, eterno dilemma dell'uomo.

CAPITOLO I

IL GIARDINO ANTICO

I giardini più antichi di cui si hanno notizie sono quelli Egiziani, Babilonesi, Persiani, Greci e Romani.

• IL GIARDINO EGIZIO – XIV sec. a.C.

Il giardino Egizio si estranea dal territorio che lo circonda, il deserto arido e afoso, attraverso una divisione muraria, creando all'interno dei suoi recinti un'oasi di frescura, colore, rumore; un artificio che gli permette di rendere fertile e di dominare la natura ostile.

Sia il perimetro che lo spazio interno sono divisi in forme regolari creando zone ordinate destinate ognuna ad una particolare piantagione.

Una barriera di palme e sicomori crea zone d'ombra e di frescura che serve per le piante più piccole o poste nella parte più centrale.

L'irrigazione avviene attraverso canali o bacini che nella zona centrale formano una vasca rettangolare adornata con fiori di loto, papiri o altre piante acquatiche.

Acqua ed ombra permettono la crescita di essenze quali il pioppo, il cipresso, l'oleandro, ma non mancano anche gli aspetti cromatici dati dalle fioriture quali il fiordaliso ed il papavero; fenicotteri e ibis che passeggiano in libertà completano l'armonia dello spazio interno in netta contrapposizione con la realtà del caos esterno.

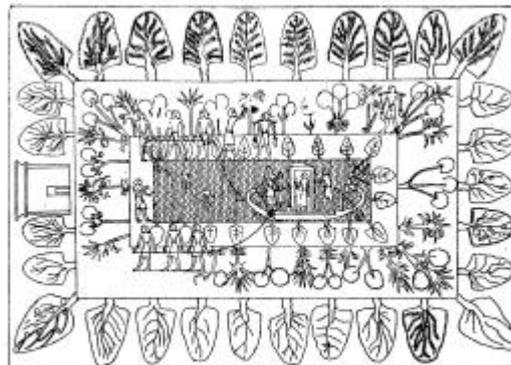


fig. 1. Giardino egiziano. Da bassorilievo di una tomba.

• IL GIARDINO ASSIRO-BABILONESE – VIII sec. a.C.

I giardini Assiro-Babilonesi nascono in condizioni climatiche simili a quelli Egizi. I più famosi, anche se non i primi, sono i giardini pensili costruiti a Babilonia da Nabucodonosor II per la moglie principessa della casa reale di Media.

Gli storici greci Diodoro e Strabone ci hanno lasciato una descrizione di questi giardini formati da terrazze digradanti e ricoperte di vegetazione.

Si trattava di terrazze sovrapposte l'una sull'altra, di cui conosciamo le dimensioni solo delle prime due, cioè metri 45x40 quella inferiore e metri 40x30 quella superiore; tutte erano ricoperte con uno strato di terra ed erano percorse da canali che servivano per l'irrigazione mediante scorrimento.

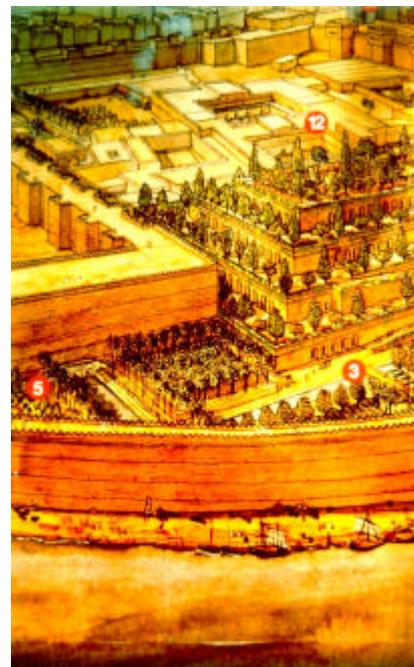
Su queste terrazze venivano poste alberature, principalmente palme, allevate in tini che a loro volta ombreggiavano le piante più piccole sottostanti.

Queste piazze verdi si ergevano a piramide, secondo la tradizione dell'architettura babilonese, in un territorio arido ed era possibile vederle anche da lontano in una visione a metà tra il reale ed il sacro dando ai carovani ed ai viaggiatori la visione della grandezza e della potenza di Babilonia.

• I GIARDINI PERSIANI – VI sec. a.C.

Gli antichi giardini persiani descritti da Senofonte (430 – 355 a.C.) vennero costruiti da Ciro II Grande a Sardi almeno cento anni prima.

Il parco di Sardi è di impostazione assolutamente geometrica in cui si alternano filari di alberi ad alto fusto a zone di caccia; le zone libere sono mantenute a prati costantemente irrigati. Considerando le calde estati persiane un vero e proprio “**pardes**” secondo la terminologia persiana o un “**paradeisos**” secondo quella greca.



Ricostruzione dei giardini di Babilonia



Miniatura Persiana

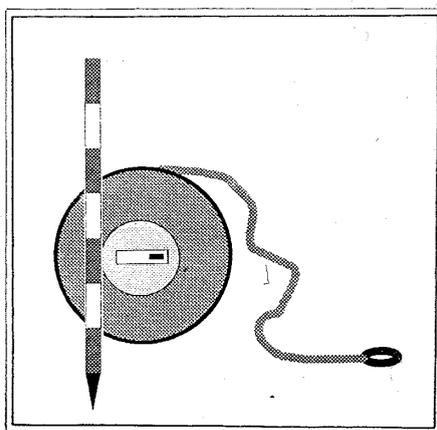


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 2 - Progettuale

RILIEVO DEL GIARDINO

UNITA' DIDATTICA 5a

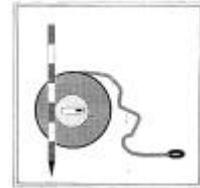


Obiettivi

- ?? Rilevare correttamente un'area per poterla rappresentare graficamente.
- ?? Usare correttamente la strumentazione necessaria per il rilevamento.

A cura di Giovambattista Vitali

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 1 - Unità 1a
"Rilievo del giardino"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: maggio 1998 (Corso di Giardinaggio a distanza)

Testo e disegni di Giovambattista Vitali

L'AUTORE

Giovambattista Vitali, bergamasco.

Libero professionista, docente di agronomia presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Si occupa professionalmente di consulenza nei settori dell'agronomia e dell'arboricoltura, sia ornamentale che per la produzione di legno. Si occupa inoltre di progettazione del verde urbano e di quello territoriale, in particolare per quanto riguarda recuperi ambientali ed ingegneria naturalistica.

INDICE

1. Gli strumenti di misura e loro utilizzo	pag.	1
1.1 Longimetri	pag.	2
1.2 Picchetti	pag.	3
1.3 Paline	pag.	3
1.4 Livelle	pag.	7
1.5 Squadri	pag.	8
2. Rilevamento di edifici ed aree verdi	pag.	10
2.1 Rilievo perimetrale degli edifici ed aree verdi	pag.	10
2.2 Rilievo per triangolazioni	pag.	12
2.3 Rilievo per coordinate	pag.	15
2.4 Misurazione delle curve	pag.	15
3. Calcolo delle aree	pag.	18
3.1 Calcolo dell'area con rilievo per triangolazione	pag.	18
3.2 Calcolo dell'area con l'ausilio di un allineamento	pag.	19
4. Testi consigliati	pag.	20
5. Bibliografia	pag.	20
ESERCITAZIONE PRATICA	pag.	21

RILIEVO DEL GIARDINO



Obiettivi

?? Rilevare correttamente un'area per poterla rappresentare graficamente.

?? Usare correttamente la strumentazione necessaria per il rilevamento.

1 - GLI STRUMENTI DI MISURA E LORO UTILIZZO

Il primo passo per una corretta progettazione di un giardino è quello di procedere all'analisi dell'area tramite i vari aspetti ed elementi che la caratterizzano, in particolare ci occuperemo delle caratteristiche e condizioni topografiche.

Con il termine topografia si intende la rappresentazione dell'area o del giardino su un piano di riferimento che ne consente la rappresentazione grafica.

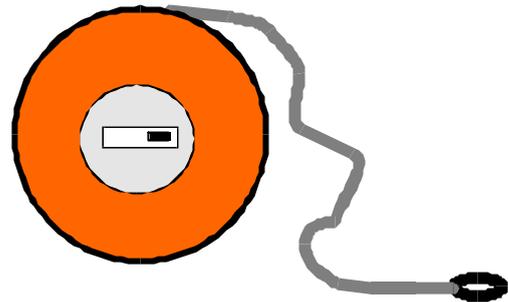
In giardinaggio questa operazione di analisi può essere convenientemente effettuata con della strumentazione semplice e di uso comune.

Prima di addentrarci nella descrizione delle varie metodologie di misura e di rilievo del giardino, analizziamo i vari strumenti di misura che impiegheremo.

1.1 - Longimetri

Sono attrezzi che servono per effettuare la misura diretta di distanze o lunghezze, quelli che comunemente si usano sono i nastri metrici, fettucce o rotelle metalliche.

La rotella metallica o nastro metrico ("bindella") è costituita da una striscia lunga 10 m (decametro) o 20 m (doppio decametro) fino al massimo di 50 m, di acciaio inossidabile o di tela plastificata, divisa in centimetri, generalmente racchiusa in una custodia che ne consente un facile avvolgimento.



nastro metrico

Per l'uso del nastro metrico si opera come segue:

il primo operatore si posiziona sul punto di partenza della misura tenendo fermo il capo del nastro, mentre il secondo operatore percorre il tracciato da misurare facendo svolgere il nastro dalla custodia.

Giunto al punto d'arrivo, quest'ultimo tende al massimo il nastro, lo avvicina il più possibile al terreno e legge la misura.

Se la lunghezza della rotella metrica non è sufficiente a coprire l'intera distanza da misurare, si procede con dei punti intermedi individuati con picchetti o segni appropriati.

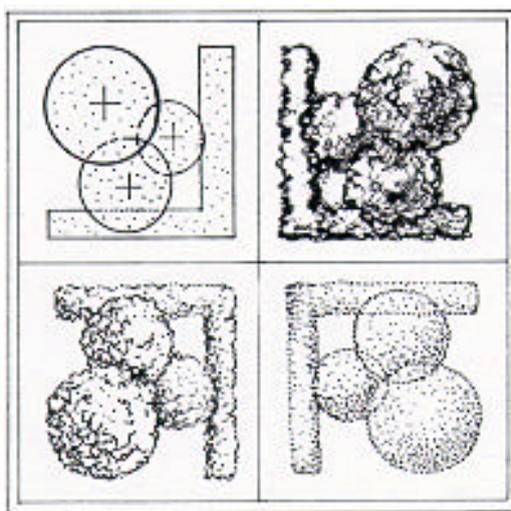


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 2– Progettuale

RAPPRESENTAZIONE DEL GIARDINO

UNITA' DIDATTICA 5b

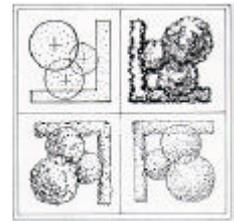


Obiettivi

- ?? Saper rappresentare graficamente lo stato di fatto di un'area nelle sue componenti naturali ed artificiali.
- ?? Saper rappresentare graficamente il progetto di un giardino nei suoi diversi aspetti per renderlo comunicabile e realizzabile.

A cura di Giovanna Longh, Angela Mosciarelli e Massimo Semola

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso di giardinaggio a distanza
Modulo 2 - Unità 5b
"Rappresentazione del giardino"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: maggio 1998 (Corso a distanza di Giardinaggio)

Testo e disegni di Giovanna Longhi, Angela Mosciarelli e Massimo Semola

GLI AUTORI

Giovanna Longhi è nata a Como nel 1953.

Laureata in Architettura, libera professionista, opera come architetto paesaggista nella progettazione e direzione lavori di giardini, parchi, boschi urbani, in particolare per la pubblica amministrazione.

Socio ordinario dell'AIAPP, Associazione Italiana di Architettura del Paesaggio, dal 1992, è attualmente Vicepresidente Nazionale dell'Associazione.

Angela Mosciarelli è nata a Milano nel 1964.

Laureata in Architettura, opera come libera professionista nel campo della progettazione edilizia e del paesaggio, in ambito sia pubblico che privato.

Massimo Semola:

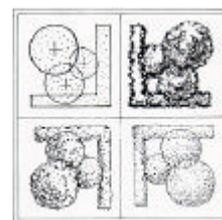
Albo arch. MI - socio AIAPP, studio Architettura del Verde - via Giotto, 3-Novara
Progettista di terrazze, parchi e giardini privati, parchi pubblici e arredo urbano.
E' incaricato dell'analisi e del restauro di giardini storici.

Ha partecipato a manifestazioni espositive di carattere nazionale.

Collabora con riviste del settore e di arredamento con scritti, progetti, disegni e reportage fotografici.

Dal 1996 è titolare della rubrica "L'Architetto del verde" sul mensile CASAVIVA - A. MONDADORI ed.

Dal 1987 si dedica all'insegnamento dell'architettura dei giardini collaborando con la Scuola Agraria del Parco di Monza, l'ISAD di Milano e la Civica Scuola Arte e Messaggio di Milano..



INDICE

Introduzione	pag.	1
1 - Stato di fatto: che cosa e come rappresentare	pag.	5
1.1 - I confini, gli accessi, gli edifici	pag.	5
1.2 - L'edificio in pianta, le pavimentazioni	pag.	7
1.3 - La morfologia del terreno	pag.	9
1.4 - La vegetazione	pag.	10
2 - Progetto: la rappresentazione delle diverse fasi e per i diversi fini	pag.	12
2.1 - Il progetto di massima	pag.	12
2.2 - Il progetto esecutivo	pag.	14
2.3 - Il disegno tecnico	pag.	14
2.4 - Il disegno paesaggistico	pag.	17
Bibliografia	pag.	19
Appendice integrativa	pag	20
Esempi di rappresentazioni	pag.	21
La vegetazione	pag.	21
Coperture a falde	pag.	25
Pensare il giardino – Gli errori	pag.	28

INTRODUZIONE

La rappresentazione grafica è lo strumento a nostra disposizione per rendere visiva o per comunicare agli altri una forma pensata e studiata.

Due sono i tipi di rappresentazione comunemente utilizzati:

- quello bidimensionale: planimetrie, prospetti, sezioni;
- quello tridimensionale: prospettive, assonometrie.

In questa sede ci occuperemo in particolare della **rappresentazione planimetrica**.

La scelta del sistema di rappresentazione deve tenere conto di due fattori fondamentali:

- ?? il **soggetto** da rappresentare, che nel nostro caso riguarda un terreno, al cui interno potrebbero comparire uno o più fabbricati;
- ?? il **destinatario**, cioè colui che dovrà interpretare il disegno: il cliente che dovrà riuscire a riconoscerne il risultato finale; il tecnico che dovrà leggere tutti gli elementi che gli consentiranno di valutare o realizzare l'opera.

Per quanto riguarda il soggetto, al di là della tecnica di rappresentazione che verrà utilizzata, la prima domanda da porsi è quale **scala metrica** impiegare perché tutte le informazioni siano leggibili.

La scala metrica esprime il rapporto di proporzione tra il disegno e le dimensioni reali (1:100, per esempio, significa che 1 cm nel disegno corrisponde a 100 cm, cioè a 1 metro, nella realtà).

Quando le dimensioni di un'area sono molto estese o quando si intende ottenere l'inquadratura di un'area nel suo contesto territoriale, la scala metrica da adottare può essere secondo i casi 1:2.000, 1:1.000 o 1:500.

Un'area di medie dimensioni, per esempio un piccolo parco urbano, potrà essere efficacemente rappresentato in scala 1:500 o 1:200.

Nel caso di piccoli giardini o terrazzi la scala grafica potrà variare da 1:100 a 1:50 a 1:20, mentre i particolari costruttivi e i dettagli saranno espressi in scala da 1:20 fino a 1:1.

Una volta stabilita la scala, sceglieremo la tecnica di rappresentazione più idonea.

Il **disegno a mano libera**, essendo per sua natura impreciso, può essere utilizzato per le fasi preliminari della progettazione, oppure per un elaborato finale da presentare al committente, in quanto consente una rappresentazione più morbida e gradevole e più naturalistica rispetto al disegno tecnico.

Il **disegno tecnico** ci permette di verificare e controllare la correttezza delle proporzioni fra gli elementi che compongono il progetto, e

quanto più sarà chiaro, preciso e dettagliato, tanto più consentirà una corretta realizzazione dell'opera.

Gli strumenti a nostra disposizione per il disegno tradizionale sono:

- carta: lucida (trasparente) o opaca, di varie grammature;
- matite: di varie durezze (dure per il disegno tecnico, morbide per quello a mano libera), nere o colorate;
- china: penne di diverso spessore;
- altri attrezzi: squadre, normografi, mascherine, compassi, pennarelli, ecc.

Chi ha conoscenze informatiche potrà avvalersi, in alternativa, del disegno a computer, utilizzando programmi adeguati.

Nella scelta degli strumenti si dovrà considerare la riproducibilità del proprio disegno originale:

- un disegno a matita o a china, comunque in bianco e nero, potrà essere riprodotto in eliocopia (se su lucido), in xerocopia o fotocopia (se in piccolo formato);
- un disegno a colori potrà essere riprodotto solo in fotocopia a colori, eventualmente anche se in grande formato, ma con costi elevati.

Nell'esecuzione pratica del disegno si devono conoscere alcune simbologie convenzionalmente utilizzate:

- gli spessori delle linee: linee sottili identificano gli elementi in vista, linee più spesse quelli sezionati, linee tratteggiate quelli in proiezione;
- campiture: le aree a prato sono indicate con puntini irregolari, le pavimentazioni in lastre con quadretti, ecc.;
- simboli grafici: frecce, asterischi, ecc.

La composizione di una tavola deve tenere conto di tutti gli elementi che ne fanno parte integrante:

- ?? **il disegno planimetrico**;
- ?? **la squadratura**, che possibilmente deve rispettare formati unificati (multipli dell'UNI A4, 21 x 29,7 cm) per semplificare la riproducibilità del disegno;
- ?? **il cartiglio**, dove scriveremo tutti i dati che occorrono per individuare il soggetto, il committente, il progettista, la scala, la data, il numero di tavola, e che viene generalmente posizionato in basso a destra;
- ?? **la legenda**, che consente di interpretare le simbologie grafiche adottate, e che può contenere l'elenco dettagliato delle specie esistenti e previste, e precisare le quantità per ogni fornitura vegetale o di arredo in progetto;
- ?? **l'orientamento**, cioè l'indicazione del Nord, che consente di evidenziare un fattore fondamentale sia nell'interpretazione dello stato di fatto sia nella fase di progetto.



CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 2 – Progettuale

I CENSIMENTI DEL VERDE

UNITA' DIDATTICA 5c



A cura di Ambrogio Cantù

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 2- Unità 5c
Censimenti del verde



Proprietà riservata

Prima edizione: gennaio 2002

L' AUTORE

Ambrogio Cantù: Agronomo, nato a Monza il 18 Gennaio 1966. Per tre anni si occupò di produzione di alberature ed arbusti ornamentali presso uno dei maggiori Vivai a livello internazionale. Dal 1997 esercita la libera professione con studio professionale a Monza nel settore del verde ornamentale come consulente, progettista e direttore dei lavori per committenza pubblica e privata. I settori di impiego prevalente sono la cura e la gestione di alberi vetusti, il censimento con piano di recupero e di gestione pluriennale di parchi storici e patrimoni arborei vincolati, la progettazione di parchi ed aree verdi, la direzione, l'assistenza, la contabilità ed il collaudo dei lavori di potatura ed abbattimento di alberate con tecniche tree-climbing e tradizionali, il ripristino ambientale di corpi discariche, docenze post-diploma e post-universitarie. Dal 1997 svolge attività di assistente di cantiere presso il Consorzio Parco Valle Lambro (lavori di tutela e recupero del Parco di Monza; dal 1998 è consulente dell'Ufficio verde ed arredo urbano del Comune di Muggiò; dal 2000 è Direttore dei Lavori di manutenzione ordinaria delle aree verdi del cimitero di Monza.

Membro della Giuria Internazionale, della Giuria Permanente, Consigliere e Consulente Tecnico per i concorsi indetti dall'Associazione Italiana della Rosa
Membro I.S.A. (International Society of Arboriculture)



INDICE

1. Introduzione	1
2. Elementi da censire	2
3. Modalità operative	3
3.1. Censimento con planimetria dell'area	3
3.2. Censimento con cartellinatura piante	6
3.3. Censimento con marcatura piante	6
4. Dati da inserire nel censimento	10
4.1. Dati di rilevamento elemento	10
4.2. Tipologia elemento	10
4.3. Dati morfometrici	10
4.4. Dati sullo stato manutentivo	12
4.5. Dati sugli interventi previsti	12
5. Tipologie di censimento per aree a differente fruizione	13
5.1. Censimento di un Parco storico trascurato	13
5.2. Censimento aree a verde scolastico	21
5.3. Censimento per la gestione di aree verdi urbane	26
Bibliografia e indirizzi utili	30

1. INTRODUZIONE

Il censimento di un complesso di elementi é il primo strumento necessario per la loro conoscenza, la loro gestione e la programmazione delle manutenzioni.

Risulta quindi errato considerare il censimento un prodotto finale, chiuso e fine a se stesso. Il censimento non deve infatti essere ridotto alla semplice soddisfazione di curiosità quantitative e qualitative.

Non é poi così importante saper quanti elementi compongono la popolazione o che caratteristiche differenziano i singoli elementi; é invece molto importante poter utilizzare tutti questi dati per pianificarne il controllo e la gestione nel tempo.

Tale concetto deve essere ricordato specialmente per quanto riguarda il censimento di aree verdi pubbliche o private, poiché proprio in simili realtà biologiche gestite dall'uomo é importante conoscere l'insieme degli elementi per poterne programmare nel tempo la cura e le manutenzione secondo le priorità richieste.

In tale ottica il Censimento delle aree verdi diventa uno **strumento**, indispensabile per la gestione e la programmazione degli interventi.

Come dovrebbe essere noto a tutti gli operatori, le operazioni di manutenzione possono essere differenti col mutare del tipo di fruizione che l'uomo fa dell'area verde.

Le priorità d'intervento variano infatti molto se stiamo operando in un bosco o in un parco giochi o su un viale alberato.

Tale differente tipologia di fruizione, e quindi le diverse priorità d'intervento, vincolano molto la tipologia e le modalità d'esecuzione del censimento, implicando indagini e valutazioni più o meno approfondite.

Ugualmente vincolante dovrebbe in realtà essere lo scopo del censimento (per recuperare un'area verde abbandonata, per organizzare le potature di un viale, per mantenere un parco storico, per diradare un bosco). Un censimento commissionato ad esempio per un parco storico dovrà obbligatoriamente valutare una serie di dati degli elementi censiti, imposti dagli standards minimi professionali indipendentemente dallo scopo ultimo dell'indagine conoscitiva (condizioni di stabilità di alberi importanti, valore ornamentale, stato di manutenzione); l'inserimento di altri dati secondari varierà invece in funzione dello scopo ultimo del lavoro di censimento (ripristino alle originali fattezze a scopo ornamentale, conversione a verde pubblico con funzioni didattiche, ludiche o ricreative) potendo quindi includere dati inerenti l'interesse didattico della specie rilevata, la presenza di organi velenosi, la presenza di barriere architettoniche o quant'altro si reputi utile conoscere .

E' molto importante inoltre ricordare la necessità di mantenere sempre aggiornato il lavoro di censimento con gli interventi di manutenzione via via

effettuati. Qualora ciò non avvenisse, tutto il lavoro andrebbe infatti vanificato in pochi anni perdendo di valore ed utilità.

Prima di descrivere le principali fasi operative si ritiene utile dare qualche consiglio pratico che permetta di organizzarsi bene per il sopralluogo di rilievo e censimento. Infatti, essendo questo un lavoro lungo e spesso molto ripetitivo, è facile commettere errori anche banali che poi si ripercuoterebbero sui tempi di trasferimento dei dati o che ci obbligherebbero a dover tornare ancora sul campo per ulteriori verifiche.

Innanzitutto è consigliabile censire le aree in due o tre persone,;

la prima (con cavalletto dendrometrico, martello gommato e vernice spray) misura l'albero, lo numera se necessario, lo osserva da vicino (radici e colletto) battendo il tronco in caso di dubbi sulla presenza di cavità per segnalare eventuali controlli successivi più approfonditi; tali misure e osservazioni vengono dettate alla seconda persona;

la seconda persona, più distante dall'albero, sarà dotata di tavoletta rigida ed inserirà i dati nella scheda di censimento all'uopo preparata integrandoli con altri dati desunti dal suo punto d'osservazione a maggior distanza, infine, qualora si dovesse inserire l'ubicazione degli elementi in planimetria, **la terza** persona verificherà il loro corretto posizionamento e la numerazione.

Per questa ultima fase, qualora non sia richiesta l'esatta ubicazione degli elementi, che implicherebbe strumenti topografici o satellitari più complessi, può essere sufficiente effettuare triangolazioni utilizzando una bindella e delle paline.

Si segnala la possibilità di utilizzare come altro semplice strumento una canna telescopica in fibra di vetro (tipo canna da pesca fissa) che permette con peso ed ingombro ridotto, di rilevare altezze anche di 10 metri o comunque può fornire un utile riferimento per la stima delle altezze.

2. ELEMENTI DA CENSIRE

Per quanto riguarda il censimento delle aree a verde, gli elementi da censire sono sicuramente diversi e, sempre in funzione dello scopo ultimo di tale indagine, possono estendersi anche ad oggetti non biologici come gli elementi d'arredo, o la viabilità, che costituiscono comunque spesso parte importante dell'area a verde, generando oneri di manutenzione da valutare ed includere nei piani di gestione pluriennali.

Gli elementi principali sono i seguenti:

- alberi, singoli, in gruppi o filari
- arbusti singoli, in macchie o siepi
- prati
- elementi d'arredo come panchine, cestini, giochi
- vialetti, ingressi, aiuole



**CORSO A DISTANZA DI
PROGETTAZIONE DEL VERDE**

MODULO 2 – Progettuale

**Materiali e arredi per il
verde ornamentale**

UNITA' DIDATTICA 6



A cura di Davide Canepa

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di
“Progettazione del verde”
= Materiali e arredi per il Verde ornamentale =



Proprietà riservata

Prima edizione: gennaio 2002

L'AUTORE

Davide Canepa: Dott. Agr. nato a Biella nel 1967, svolge da alcuni anni attività di libero professionista in particolare in progettazione, direzione lavori e coordinamento cantieri nel settore del verde. Proviene da una lunga esperienza di tecnico presso una importante società lombarda di creazione e manutenzione del verde e attualmente coordina un Consorzio di riqualificazione ambientale.

Fonda di recente due nuove società impegnate nel settore della fitostatica e della ricerca e progettazione ambientale.

INDICE

1. MATERIALI PER LA COSTRUZIONE DELLA MORFOLOGIA GENERALE		
1.1 Terra	pag	1
1.2 Ghiaia	pag	8
1.3 Terricci	pag	12
2. MATERIALI PER LA DEFINIZIONE DI PERCORSI E PAVIMENTAZIONI		
2.1 Cordonature	pag	18
3. MATERIALI PER LA CREAZIONE DI PAVIMENTAZIONI		
3.1 Introduzione	pag	26
3.2 Battuto di terre	pag	33
3.3 Masselli autobloccanti	pag	35
3.4 Pavimentazione carreggiabile erbosa	pag	38
3.5 Masselli in pietra e cubetti di porfido	pag	40
3.6 Bitume e catrame	pag	43
3.7 Cemento e calcestruzzo	pag	48
3.8 Glorit	pag	50
3.9 Legno	pag	52
3.10 Pavimentazione in gomma e per giochi.	pag	54
4. MURI DI CONTENIMENTO	pag	56
5. SCALE E RAMPE	pag	61
6. DRENAGGI E SISTEMI DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE	pag	66
7. IDROSEMINA, GUAINA PER IMPERMEABILIZZAZIONE, CONSOLIDAMENTO E CONTENIMENTO.		
7.1 Idrosemine	pag	72
7.2 La stabilizzazione delle superfici in pendenza	pag	73
7.3 Goecomposito per impermeabilizzazione	pag	74
8. ARREDI		
8.1 Elementi di divisione e recinzioni.	pag	76
8.2 Panchine e contenitori per rifiuti	pag	82
8.3 Pergolati	pag	84
8.4 Fontanelle e giochi d'acqua	pag	86
8.5 Giochi ed attrezzature ludiche.	pag	88
8.6 Arredi vari, portabiciclette, dissuasori...	pag	90
9. PROTEZIONI, SOSTEGNI ED ACCESSORI PER IL MATERIALE VEGETALE	pag	92
BIBLIOGRAFIA	pag	96

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni si è verificata una crescente rilevanza sociale del verde ornamentale nelle aree urbane, a seguito di un notevole incremento della sensibilità della popolazione. Ciò è da considerarsi un fatto positivo.

Questa crescente sensibilità, tuttavia, deve essere pazientemente educata fino a diventare vera cultura del verde ornamentale e ricreativo.

In tal senso si può lentamente formare in Italia una concezione generale del verde che porti a realizzare un utilizzo del territorio sempre più volto alla tutela della "vivibilità" in particolare per le e aree fortemente antropizzate

Il nostro compito è quello di incrementare e sviluppare questa sensibilità e promuovere questa cultura con ogni mezzo: operativo, divulgativo, didattico.

Il settore tecnicamente più avanzato del verde ornamentale è quello della costruzione: molto importante nella costruzione del verde sono la scelta dei materiali da utilizzare in accordo con le linee progettuali e, di conseguenza, i criteri, i metodi e le tecniche di messa in opera di tali

Nella presente trattazione ci si vuole soffermare sulla tematica informativa di classificazione dei materiali in uso per la costruzione dei parchi urbani e delle aree a verde.

Il criterio di elencazione dei capitoli è basato sulla successione cronologica delle lavorazioni: in primis la creazione della morfologia generale di un parco, poi la costituzione dei percorsi e delle piazze con relativo drenaggio delle acque, infine la protezione degli elementi vegetali, gli inerbimenti e l'inserimento di arredi vari.

1. MATERIALI PER LA COSTRUZIONE DELLA MORFOLOGIA GENERALE

1.1 Terre

Con il termine terra o terre si possono intendere tipi diversi di materiali utilizzabili nella manutenzione e realizzazione degli spazi verdi, tra i quali:

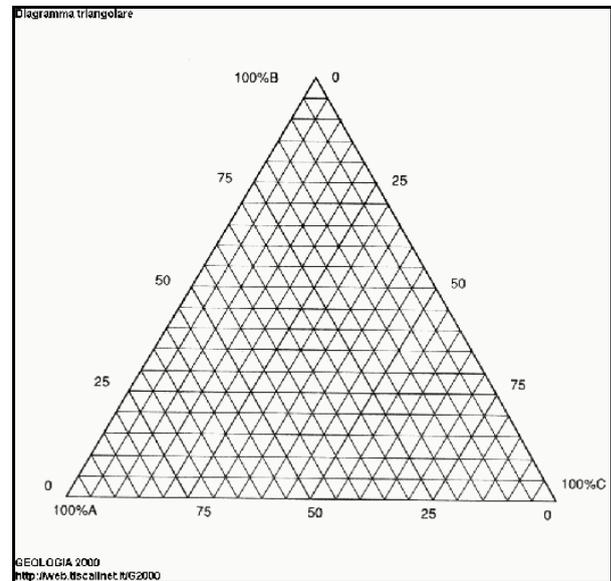
- terra di coltivo;
- terreno agrario, di coltivazione nelle varie composizioni e strutture pedologiche;
- terreno vegetale;
- terre speciali per giardinaggio (d'erica, di castagno, di faggio, di bosco, ecc.);
- substrati di coltura nelle diverse formulazioni in funzione dell'impiego.

Il terreno è anche l'elemento che costituisce il sottofondo naturale della costruzione stradale, dove si scava il cassonetto oppure si appoggia il terrapieno del sottofondo medesimo, atto a sopportare tutto il carico statico e soprattutto quello dinamico che grava sulla piattaforma o platea stradale. Per avere una sufficiente capacità portante, la terra di cui è costituita la fondazione deve avere opportune caratteristiche fisiche.

Gli elementi costitutivi di una terra sono principalmente **sabbia**, **limo** e **argilla**, che nel caso si differenziano tra loro non tanto per la natura chimica, quanto per le caratteristiche fisico-meccaniche derivanti dalla loro granulometria. Si avranno pertanto:

- terreno **sabbioso** (e ghiaioso) con granuli superiori a 0.1 mm;
- terreno **limoso** con prevalenza di elementi limosi aventi granulometria compresa tra 0.1 e 0.005 mm;

- terreno **argilloso** con prevalenza di elementi aventi granulometria inferiore a 0.005 mm.



Un buon terreno naturale di fondazione deve essere costituito da una giusta proporzione dei tre componenti (e anche della ghiaia, dato che costituisce una dimensione granulometrica del terreno sabbioso/ghiaioso), in modo da esaltare le proprietà desiderate, quali maggiore o minore capacità idrica e quantità di umidità, coesione, plasticità; caratteri che nell'insieme determinano la capacità portante e la stabilità al variare delle condizioni atmosferiche. Dopo lo scolturamento dello strato di terreno che non presenta le dovute caratteristiche accennate, il piano di sottofondo deve essere ricavato dove, con il prelievo di campioni di terra, l'analisi fisico-meccanica rivela la quota adatta. Se non si trova il terreno adatto, non risulta conveniente scavare oltre.

Terre di coltivo: valutazioni analitiche e loro interpretazione

La terra di coltivo (dizione da preferire rispetto a "terra vegetale" talvolta usata) potrebbe essere definita come la parte di suolo



CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 2 – Progettuale

PROGETTAZIONE DEL VERDE 1

UNITA' DIDATTICA 7a



Obiettivi

- Individuare la progettazione come momento *nobile* delle opere di verde.
- Chiarire l'importanza a tutti i livelli di professionalità.
- Affermare il concetto secondo cui ogni opera di verde (anche la più semplice) deve rispondere a un *disegno*.
- Inserire armonicamente ogni progetto di verde nell'ambiente circostante.
- Fissare parametri tecnici per la scelta delle piante e dei manufatti.
- Sviluppare la fantasia e l'originalità della progettazione

A cura di Carlo Maria Marinoni e Marisa Trezzi

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di
Progettazione del verde
Modulo 2 - Unità n° 7a: Progettazione del verde 1



Proprietà riservata

Prima edizione: maggio 1998 (Corso di Giardinaggio a distanza)

Testo e disegni di Carlo Maria Marinoni
Per l'APPENDICE testo e disegni di Marisa Trezzi

GLI AUTORI

Carlo Maria Marinoni è nato a Milano nel 1956. Laureato e abilitato alla professione di agronomo presso l'Università degli Studi della sua città, opera in qualità di progettista e direttore lavori per il Settore Parchi e Giardini del Comune di Milano. Parallelamente svolge attività editoriale come autore, curatore e traduttore di testi su opere di verde, ambiente, giardinaggio.

Marisa Trezzi, nata a Giussano (Mi); laureatasi in Architettura nel 1980 ha seguito i corsi di "Psicologia del Disegno" presso la "Post Libera Università" di Milano; è insegnante di scuola media. Opera anche nel campo paesistico ambientale; da anni svolge attività di formazione professionale presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.



INDICE

Introduzione pag. 1

scheda tipo pag. 6

Repertorio progetti dott. Arch. Paolo Villa

1) il giardino moresco pag. 9

2) la forma pag. 18

3) la natura pag. 27

Repertorio progetti dott. Arch. Massimo Semola

1) il giardino a stanze pag. 38

2) un cortile tra i muri pag. 46

3) quando il giardino è in salita pag. 54

4) una radura prima del bosco pag. 61

5) suoni e colori intorno al prato pag. 68

PROGETTAZIONE DEL VERDE

INTRODUZIONE: LA PROGETTAZIONE CON UN *PERCHE'*

Progettare il verde può essere divertente, può essere affascinante, può essere utile, può essere remunerativo. Può anche essere tutte queste cose assieme. Ma nessuna di queste cose è realmente obbligatoria; l'unico requisito indispensabile della progettazione del verde è l'averne un *perchè*. Ogni scelta, cioè, dev'essere ragionata.

Certo, i fattori fuorvianti sono tanti. C'è chi pensa che per 'fare' del verde basti accatastare un po' di piante. C'è chi ritiene che *tutte* le piante vadano bene con *tutte* le piante. C'è chi è convinto che basti il gusto individuale per scegliere la soluzione giusta. C'è chi ha interesse a piazzare piante in gran quantità. E così via...in pochi settori come in quello delle piante ornamentali si pensa che 'tutto vada'. E invece ben poco va...o meglio, 'va' quello che dà la risposta a un *perchè*.

Ed è questo che significa progettare.

Un errore da non commettere è pensare che il termine 'progetto' vada scomodato solo per sistemazioni a verde di grandi dimensioni o di notevole complessità. Si può progettare a vari livelli; ciò che cambia è l'articolazione delle soluzioni, o la gamma delle scelte tecniche. Anche un balcone deve essere progettato.

Dietro a ogni scelta progettuale c'è un ragionamento. Può essere una riflessione ecologica (quando si analizza la flora compatibile con il proprio ambiente); oppure una considerazione estetica (quando si intona il colore di una fioritura alla tinta prevalente della casa); oppure ancora una valutazione economica (quando si prevedono i costi della manutenzione del giardino). La mancanza di uno di questi ragionamenti riserva inevitabilmente brutte sorprese: se manca la riflessione ecologica si scelgono le specie inadatte, che prima o poi intristiscono e soccombono; se manca la considerazione estetica si contribuisce a imbruttire il mondo con abbinamenti disarmonici; se manca la valutazione economica ci si ritrova poi a 'rincorrere' un giardino che va troppo veloce per le nostre tasche.

Si è accennato ai 'cattivi consiglieri' che tendono insidie sul percorso. Uno di questi è la casualità, ovvero il fare le cose così come vengono, senza un disegno: il risultato è il giardino-accozzaglia. Un altro è la convenzionalità, ovvero il fare come fa il vicino di casa, e via di seguito: il risultato è il giardino-fotocopia. Un terzo cattivo consigliere è la moda,

ovvero il fare come prescrive il gusto codificato: il risultato è il giardino improbabile. Il quarto consigliere è la comodità, ovvero il fare (o lasciar fare) come viene più facile: il risultato è il giardino anonimo.

C'è un quinto tipo di giardino, ed è l'obiettivo di questo corso.

1 - L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Nessuno spazio verde, nemmeno il più esclusivo e segreto, può permettersi di isolarsi dall'ambiente che lo circonda. Non esiste recinzione o protezione che possa annullare l'influenza del mondo attorno a un giardino. Quando si pensa di essere riusciti a creare una perfetta separazione visiva dai fabbricati circostanti, ecco che arriva un rumore, o un odore, insomma qualcosa che ci ricorda comunque che al di fuori di quello spazio privilegiato la vita va avanti – ed è sovente una vita banale, poco romantica, magari sgradevole, ma terribilmente reale.

E prima o poi, volenti o nolenti, dobbiamo anche *uscire* da quel giardino.

Poiché quindi tra spazio verde e ambiente circostante esiste una serie di legami, il 'trucco' per il progettista consiste nel volgerli a proprio favore. Si tratta cioè di rendere estetico ciò che per sua natura sarebbe decisamente brutto, di far sembrare 'voluto' ciò che è fastidiosamente casuale, di trasformare in armonia ciò che non ha apparentemente alcuna affinità estetica...e naturalmente di accettare ciò che non si può in alcun modo cambiare.

Ecco alcuni espedienti progettuali per attenuare l'effetto negativo di fattori esterni e per creare un legame logico o estetico tra giardino e ambiente circostante.

1.1 - PRESENZA DI UNA STRADA MOLTO TRAFFICATA A BREVE DISTANZA

Non ci si illuda sulla possibilità di attutire i rumori del traffico: per abbattere significativamente il frastuono delle auto occorrerebbe una fascia di vegetazione continua spessa almeno ... metri. Poiché però il fastidio sonoro ha anche una componente psicologica visiva, ecco che il mascheramento totale della strada può produrre un significativo effetto benefico; non però con una siepe tradizionale, foggiate in modo regolare, che fa andare sprecata una parte della riduzione del rumore, bensì con una massa arbustiva in forma libera, costituita da specie molto vigorose e generose di vegetazione, a foglia larga, in grado anche di assumere su di sé una parte delle sostanze nocive messe nell'aria dai gas di scarico delle auto. Specie come *Corylus avellana*, *Philadelphus coronarius*, *Buddleia*

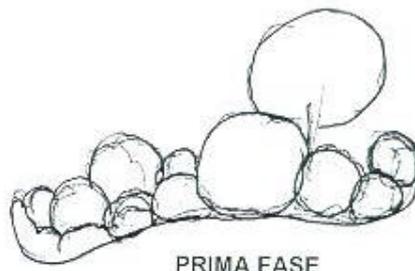


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

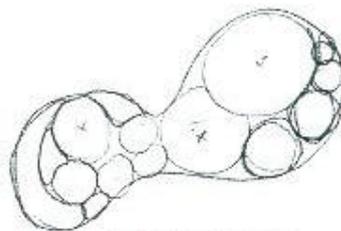
MODULO 2 – Progettuale

PROGETTAZIONE DEL VERDE 2

UNITA' DIDATTICA 7 b



PRIMA FASE



SECONDA FASE

Obiettivi

- Acquisire un metodo per affrontare le varie fasi della progettazione di un'opera a verde.

A cura di Laura Bassi

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 2 - Unità 7b
"Progettazione del verde 2"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: giugno 1998 (Corso giardinaggio a distanza)

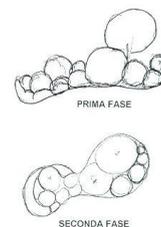
Testo e disegni di Laura Bassi

L'AUTRICE

Laura Bassi è nata a Milano nel 1957.

Laureata in Scienze agrarie e Agronomo libero professionista, dal 1990 è docente di giardinaggio, in particolare di *Riconoscimento delle piante* e *Progettazione del verde*, presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Nel 1997 si è aggiudicata 2 segnalazioni di merito al Concorso per creativi del giardinaggio tenutosi nell'ambito del "Modena Garden Festival" con il progetto "Orto all'italiana".



INDICE

OBIETTIVI	pag.	1
1. I PRINCIPI DEL DISEGNO		1
2. LE FASI DELLA PROGETTAZIONE		5
2.1 – PRIMA FASE : Analisi del luogo		5
2.2 – SECONDA FASE : Lista dei "desiderata" del cliente		10
2.3 – TERZA FASE : Distribuzione delle aree		11
2.3.1 – <i>Zona d'ingresso</i>		14
2.3.2 – <i>Il giardino vero e proprio</i>		16
2.4 – QUARTA FASE : Scelta del materiale vegetale		22
3. USO DEGLI ELEMENTI VEGETALI	pag.	24
3.1 – GLI ALBERI		24
3.2 – GLI ARBUSTI		27
3.3 – LE PIANTE ERBACEE		39
3.3.1 – <i>Annuali</i>		30
3.3.2 – <i>Perenni</i>		30

PROGETTAZIONE DEL VERDE 2

Obiettivi :

Lo scopo di questo lavoro è quello di fornire al progettista neofita una traccia metodologica per poter affrontare il percorso di progettazione di un'area a verde.

CAP. 1° - I PRINCIPI DEL DISEGNO

Nella progettazione di un giardino si compongono elementi a volte anche molto diversi tra loro. Per far sì che questa "unione" sia armoniosa e dia risultati esteticamente validi, è importante applicare quelle indicazioni che qui riportiamo sotto il nome di "principi del disegno". In realtà si tratta di "regole" che sono seguite da chiunque si appresti a realizzare qualcosa che debba essere esteticamente apprezzabile, dal mazzo di fiori alla vetrina del negozio, al quadro con la natura morta, alla fotografia ecc.. Si tratta di indicazioni che servono a comporre volumi, colori ecc. in modo piacevole ed armonico, non noioso o banale.

Il primo obiettivo è quello di cercare di creare un motivo dominante, ad es. lo stile del giardino o l'uso predominante di un certo tipo di essenza o di una forma geometrica ecc., attorno al quale gli altri elementi devono risultare secondari ma idealmente collegati tra loro ed al motivo dominante.

Potremmo paragonare il nostro lavoro a quello di uno scrittore che inizia il suo lavoro decidendo la trama del proprio libro e poi lo realizza utilizzando le parole, ma in modo da costruire frasi con un senso compiuto e che nell'insieme raccontino una storia.

Il risultato del nostro lavoro, quindi, dovrà essere la cosiddetta "*unità di composizione*". E' stato infatti dimostrato che l'osservatore trae sensazioni piacevoli e appaganti quando osserva qualcosa che sia percepibile nella sua unità, poiché ciò non lo affatica. Quando, invece, deve osservare i singoli elementi di una composizione, perché non collegati tra loro, percepisce affaticamento e quindi il risultato sarà una sensazione spiacevole e poco appagante. Lo scopo dell' "*unità di progettazione*" è, quindi, quello di attirare l'attenzione e trattenerla in modo che chi osserva possa percepirne il "disegno" nel suo complesso ed in seguito possa apprezzarne i particolari.

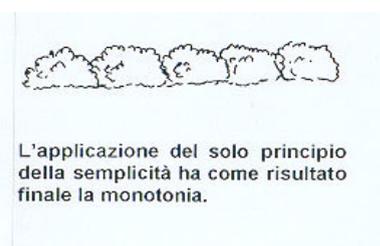
Un buon "disegno", per essere percepito nella sua unità, deve essere ben organizzato, cioè ogni sua parte deve essere in relazione con le altre in modo che non sia necessario osservarle singolarmente. Questa percezione unitaria, come abbiamo già detto, riduce l'affaticamento e quindi determina una sensazione di maggiore piacere. Si ritiene

necessario precisare che quando si afferma che la percezione deve essere unitaria non si intende dire che il giardino deve essere visto tutto ed interamente da chi vi entra, ma che sia possibile per l'osservatore percepire l'*insieme giardino*.

Per ottenere l' "unità di composizione" bisogna applicare quelli che qui chiameremo "*principi del disegno*".

I principi del disegno devono essere applicati ogni volta che si compongono due o più elementi, sia che si tratti di piante, di arredi od altro. Non sono applicabili separatamente, ma devono essere utilizzati tutti contemporaneamente, anche perché, come vedremo più avanti, si controllano a vicenda.

Tali principi sono: semplicità



- Varietà
- Equilibrio
- Scala
- Accento
- Sequenza
- Proporzione

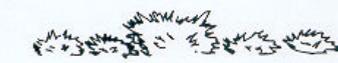


Semplicità: questo principio ci dice che è necessario comporre gli elementi utilizzando le ripetizioni, eliminando cioè i continui cambiamenti ed i dettagli che non contribuiscono significativamente alla composizione. La semplicità agisce come controllo della varietà perché, se utilizzassimo questo solo principio, il risultato sarebbe un insieme decisamente monotono e quindi incapace di trattenere l'attenzione dell'osservatore, pertanto va utilizzato insieme al successivo.

Varietà: si ottiene utilizzando diversità, contrasti, nell'uso del disegno, del colore, della forma ecc., degli elementi che usiamo. In questo modo si aumenta l'interesse, e quindi la soddisfazione, di chi osserva.

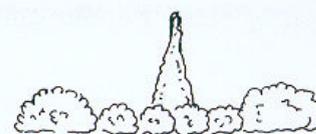
Quanta varietà usare dipende dalla sensibilità personale, in ogni caso non si corre il rischio di eccedere se utilizzeremo la varietà unitamente al primo principio.

Equilibrio: quando si osserva qualcosa, automaticamente, ci si trova al centro della visuale, dividendola idealmente con un asse verticale, che passa in mezzo ai nostri occhi, in una parte sinistra ed una destra. Se ciò che stiamo osservando è in equilibrio, ne avremo una piacevole sensazione, altrimenti ci sembrerà che una delle due parti sia più pesante, in termini visivi,

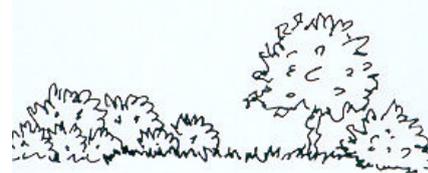


Applicazione del principio della varietà mediante l'inserimento di una pianta diversa.

Il principio della varietà può essere applicato in modo più sofisticato utilizzando una pianta diversa per una sola caratteristica, in questo caso la dimensione.



Equilibrio formale



Equilibrio informale



CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 2 – Progettuale

PROGETTARE IL VERDE PRIVATO Metodologie, tipologie ed esempi

UNITA' DIDATTICA 7c



A cura di Arch. M. Semola e Arch. P.Villa



Proprietà riservata

Prima edizione: gennaio 2002

GLI AUTORI

Paolo Villa: Architetto paesaggista, ha fondato nel 1984 lo Studio AG&P a Milano, specializzato nella progettazione interdisciplinare di verde pubblico e privato; Formatosi nel campo del giardino privato ha arricchito in oltre vent'anni di esperienza la propria attività professionale con interventi su parchi pubblici e privati, orti urbani, insediamenti residenziali, verde per l'industria e per il terziario, riqualificazione ambientale, inserimenti paesistici e pianificazione.

Socio AIAPP dal 1983, ne è stato Segretario Generale dal 1997 al 2000.

Docente a contratto presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano e l'Accademia di Brera; coordinatore del Corso biennale ISAD di progettazione dei giardini dal 1994 al 2001. Docente presso Masters, Scuole di specializzazione, Corsi professionali e Seminari. Collabora da un decennio con la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Autore del manuale di progettazione "La costruzione del giardino" e di interventi su libri e riviste.

Suoi scritti e progetti sono pubblicati su numerose riviste e libri.

Massimo Semola: Albo arch. MI - socio AIAPP

studio Architettura del Verde - via Giotto, 3 Novara

Progettista di terrazze, parchi e giardini privati, parchi pubblici e arredo urbano.

E' incaricato dell'analisi e del restauro di giardini storici.

Ha partecipato a manifestazioni espositive di carattere nazionale.

Collabora con riviste del settore e di arredamento con scritti, progetti, disegni e reportage fotografici.

Dal 1996 è titolare della rubrica "L'Architetto del verde" sul mensile CASAVIVA - A. MONDADORI ed.

Dal 1987 si dedica all'insegnamento dell'architettura dei giardini collaborando con la Scuola Agraria del parco di Monza, l'ISAD di milano e la Civica Scuola Arte e Messaggio di Milano.



INDICE

Introduzione pag. 1

scheda tipo pag. 6

Repertorio progetti dott. Arch. Paolo Villa

1) il giardino moresco pag. 9

2) la forma pag. 18

3) la natura pag. 27

Repertorio progetti dott. Arch. Massimo Semola

1) il giardino a stanze pag. 38

2) un cortile tra i muri pag. 46

3) quando il giardino è in salita pag. 54

4) una radura prima del bosco pag. 61

5) suoni e colori intorno al prato pag. 68

INTRODUZIONE

Gennaio 2002

Pensare, progettare, disegnare un giardino significa partire da molto lontano e cioè dalle proprie esperienze personali, maturate inconsciamente nei primi anni di vita e poi affrontate con spirito critico in età adulta. Queste costituiscono il materiale più probabile dove affondare le mani per raccogliere idee e sensazioni. L'osservazione della natura, la conoscenza dell'elemento vegetale, l'andar per giardini dopo averne studiato l'evoluzione storica, la lettura di testi specialistici, l'avvicinarsi all'arte rappresentano la base più redditizia per iniziarsi al mestiere del paesaggista. Ognuno potrà costruire le sue fondamenta in modo assolutamente personale assecondando così le proprie inclinazioni e sviluppando il proprio gusto. Seguire un corso che introduca a questa professione permetterà di mettere ordine nell'acquisizione di quelle informazioni e di conoscenze che saranno necessarie per affrontare la costruzione di un giardino ma saranno sempre e soprattutto il gusto e le esperienze acquisite che determineranno il successo dello sforzo creativo. L'evocazione di immagini perse nell'inconscio o di fresca memoria potrà essere rielaborata con lo studio appassionato e trovare nuova vitalità trasformandosi ed evolvendosi secondo le esigenze e le tendenze del momento che si vive.

Le soluzioni che seguono richiedono conoscenze tecniche di base e spaziano tra le situazioni che più frequentemente possono rappresentare l'oggetto del nostro intervento. Sintetiche schede informative e schemi di costruzione descrivono come un progettista affronta il disegno del giardino aiutando a capirne la genesi.

Arch. Massimo Semola

Gennaio 2002

Nelle pagine che seguono ho illustrato il progetto del giardino attraverso una serie di esempi in cui sono stati esplicitati tutti i passaggi metodologici e le valutazioni del progettista. La scelta dei temi di progetto esprime la volontà di abbracciare tematiche fra loro molto diverse, in modo da comprendere una casistica vasta e confrontabile. La verifica di un metodo di approccio al progetto, si ha, infatti, sottoponendolo a prove incrociate.

In secondo luogo, si vuole dimostrare che il progettista ha sempre più di una chiave di lettura per affrontare un soggetto. Quindi le soluzioni che cerca sono molte nell'ambito dello stesso tema, ma si moltiplicano se viene cambiato il riferimento. Per esempio se invece di progettare il giardino in chiave geometrica (con tutte le alternative che sono offerte), pensiamo di porre come riferimento generale un giardino a carattere naturalistico, abbiamo davanti quasi il doppio delle ipotesi.

Ma perché servono tante alternative? Perché raramente un buon progetto nasce dalla prima idea che è venuta. Solo la malavoglia, l'offuscamento mentale, o l'affezione per le nostre idee, ci possono impedire la ricerca di soluzioni migliori, perché queste esistono e dobbiamo saperlo. Quando partiamo per un'avventura progettuale è necessaria la convinzione che la strada scelta sia la migliore, da tutti i punti di vista.

DIECI REGOLE BASE PER PROGETTARE IL GIARDINO PRIVATO **(E FARE BELLA FIGURA)**

Il piccolo spazio familiare, annesso all'abitazione, costituisce la forma più ricorrente in cui siamo abituati a vedere il verde. Lo chiamiamo **giardino** per consuetudine, forse per pigrizia, anche per cortesia. Sì, perché uno spazio aperto, per diventare giardino dovrebbe rispondere ad alcune caratteristiche. Non che queste siano rigide e di inflessibile applicazione. Tutt'altro. Possiamo avere giardini con caratteristiche assai differenti, eppure rispondenti sempre alla stessa definizione. Cos'è allora, un giardino? Ma soprattutto quale caratteristica deve avere un giardino perché si possa definire bello? Qui sta il problema, perché come vedremo, per realizzare un giardino sono sufficienti requisiti minimi. Ma per ideare un luogo di alta qualità è necessario effettuare un percorso più complesso. Eseguire delle verifiche, sviluppare delle conoscenze, eseguire delle prove. Poi, certo, avere fortuna. Ma questo non lo diciamo troppo forte, perché esula da qualsiasi metodologia (eppure senza un pizzico di buona sorte, molti bei lavori non sarebbero riusciti). Vediamo però come possiamo indirizzare i nostri sforzi, perché tutto possa riuscire per il meglio.

Ritengo che la cosa più importante sia avere le idee chiare su cosa dobbiamo fare. In sostanza qual è il **ruolo del progettista**. Sapere quali sono i limiti e le capacità. Per fare questo dobbiamo sapere cosa vuole dire pensare un giardino, che non significa solo farlo bello. Questo concetto non deve assorbire che una minima percentuale dei nostri sforzi, perché va bilanciato con altri criteri altrettanto importanti, che ho sintetizzato per memorizzarli.

In questo modo, si potrà eseguire mentalmente un controllo della situazione senza perdere di vista nessuno dei punti fondamentali della progettazione. Spesso si parte bene, ma si è distolti lungo il percorso da fatti accidentali, o piccoli ostacoli che ci fanno perdere di vista degli elementi basilari. Bisogna assolutamente evitare questo errore. Verrebbe meno il punto principale del nostro ruolo nel giardino: il **controllo generale**. Siamo arrivati così al punto di partenza. Nessuno oltre al progettista può mantenere il controllo di tutte le fasi del lavoro. Non può farlo il committente e neppure il realizzatore. Solo il progettista può conoscere tutte le fasi dell'operazione. Il ruolo principale del progettista non è quello di decidere, di disegnare, di scegliere le piante, di tracciare i percorsi. Ma di coordinare tutte queste fasi, che è molto più difficile che eseguirne una alla volta. Le indicazioni del committente, i suoi colori preferiti, i profumi che gradisce, oppure il luogo in cui amerebbe prendere il sole; o ancora, se ha portato dall'Inghilterra un gazebo color fucsia e ha piacere che sia posto in giardino, non sono limitazioni alla creatività del progettista. Tutt'altro. La sua abilità sta nel **controllare, armonizzare, coordinare**, una serie di fattori che, probabilmente, non hanno una naturale vocazione a coesistere. Il giardino non è come un appartamento, chiuso fra muri, un mondo a sé stante. Il giardino nasce immerso in una condizione che è spesso già compromessa, piena di riferimenti, relazioni, cose belle o brutte. Naturalmente c'è un limite alla possibilità di far convivere elementi diversi. Ma anche questo è fissato dal progettista.

Poi vengono i criteri generali.

L'ordine in cui li riporto non è affatto casuale. Indica, in linea di principio, la gerarchia d'importanza che consente di avere una buona struttura di partenza. Basta non pretendere di applicarla in modo ottuso, ma dinamico.

- 1) **Capire il posto.** È l'elemento che caratterizza il lavoro del paesaggista. **Capire**, non solo significa prendere visione geometrica del posto, ma ricercare le azioni e le motivazioni che hanno contribuito alla formazione del sito, sino alla sua attuale condizione. Lavori, azioni naturali, intenzioni. Storia e fatti quotidiani. Tutto è molto importante da capire, anche se i fatti che l'hanno generata sono recenti e apparentemente semplici.
- 2) **Capire il cliente.** Ogni committente ha esigenze proprie. Abitudini, famiglia, provenienza, risorse e altri elementi ancora, lo distinguono. Questi elementi si specchieranno nelle decisioni progettuali. Rimango sempre perplesso quando vedo due giardini vicini perfettamente identici: molto probabile uno dei due non è azzeccato. Spesso non lo sono entrambi. Mi viene da pensare che si tratti di un "modello" applicato alla cieca.
Guardando un giardino realizzato, è possibile cercare di capire il posto, ma è difficile ipotizzare quale sia stato l'input del committente. Questo mi consiglia una grande prudenza nel giudicare il lavoro altrui: se non si conoscono tutti i dati del lavoro, non è lecito avanzare critiche.
- 3) **Esporre con chiarezza.** Tutto: dal metodo con cui si intende affrontare il lavoro, alla presentazione del progetto. Un buon lavoro, presentato male, è la peggiore occasione mancata. Il livello professionale non si dimostra solo nei

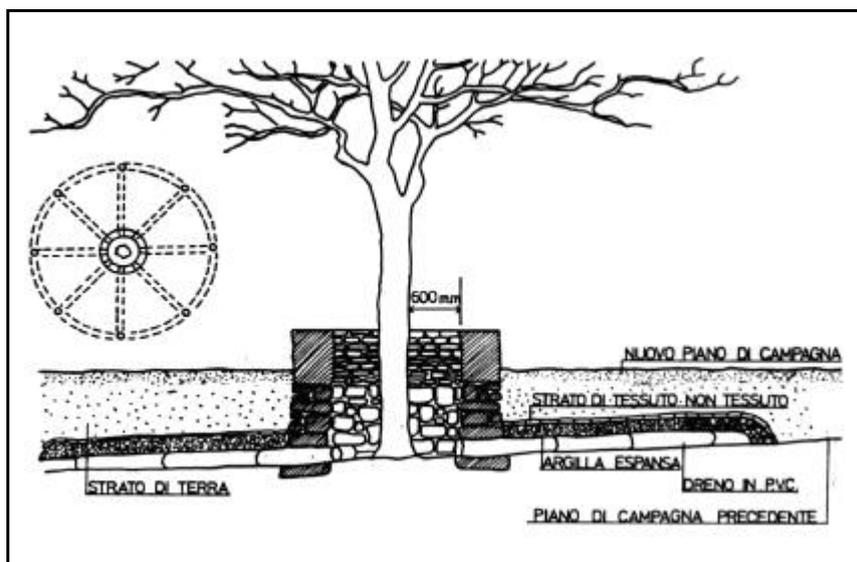


CORSO A DISTANZA DI PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 3 – Integrativo

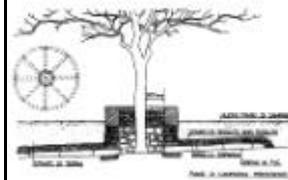
GLI IMPIANTI COMPLEMENTARI NEL GIARDINO

UNITA' DIDATTICA 8



A cura di Davide Canepa

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di "Progettazione del verde"
Modulo 3 – Unità n° 8
=Gli impianti complementari nel giardino =



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: settembre 2002

L'AUTORE

Davide Canepa: Dottore Agronomo, nato a Biella nel 1967, svolge da alcuni anni attività di libero professionista in particolare in progettazione, direzione lavori e coordinamento cantieri nel settore del verde. Proviene da una lunga esperienza di tecnico presso una importante società lombarda di creazione e manutenzione del verde e attualmente coordina un Consorzio di riqualificazione ambientale. .
Fonda di recente due nuove società impegnate nel settore della fitostatica e della ricerca e progettazione ambientale. .

INDICE

1. IRRIGAZIONE

Cenni di idraulica	pag	3
??Acqua	pag	3
??Pressione statica	pag	3
??Pressione dinamica	pag	4
??Prevalenza	pag	4
??Portata e velocità dell'acqua	pag	4
??Perdite di carico	pag	5
??Calcolo delle perdite di carico	pag	5
??Perdite di carico per accessori	pag	5
??Colpo di ariete	pag	5
??Misure di portata	pag	5
Sistemi d'irrigazione	pag	6
??Caratteristiche dell'acqua d'irrigazione	pag	6
??Coordinamenti progettuali	pag	7
??Tipologie di sistema irriguo	pag	7
??Irrigazione a pioggia	pag	9
??Irrigazione localizzata	pag	11
??Subirrigazione	pag	12

2. IL DRENAGGIO

Premesse	pag	13
Definizione	pag	14
Drenaggio per giardini tradizionali	pag	14

4. ILLUMINAZIONE NEL GIARDINO

Introduzione	Pag	17
Illuminazione di servizio	pag	18
Illuminazione di soccorso	pag	18
Illuminazione scenografica	pag	19
Realizzazione di un impianto d'illuminazione	pag	19
Effetti luce	pag	20

Introduzione:

In questa trattazione si vogliono affrontare i criteri generali di cui tener conto nella progettazione degli impianti di irrigazione, di drenaggio e d'illuminazione di un giardino.

Apparentemente possono sembrare argomenti di secondaria importanza, tuttavia un buon progettista, soprattutto se vuole giungere al dettaglio della progettazione esecutiva, non può esimersi dal conoscere e dal tener conto di alcune indicazioni di massima molto importanti riguardanti questi impianti complementari.

IRRIGAZIONE

PREMESSE

Sempre più spesso, nel progettare un giardino, ci si trova di fronte ad un bivio: prevedere un impianto d'irrigazione automatizzato oppure inserire un sistema manuale; a posteriori, poi, si verifica sempre più l'importanza di proporre la prima soluzione, sia per ottenere un buon risultato dell'opera a verde nel tempo che per una questione di costi di mantenimento.

L'investimento iniziale per la creazione di un impianto d'irrigazione automatico è alto (generalmente intorno ai 6/7 euro al mq. compreso di automatizzazione ed escluse le opere murarie), ma nel tempo e con una buona gestione si verifica la netta differenza di risultato.

Generalmente, l'anno successivo alla creazione del giardino, senza l'ausilio dell'irrigazione automatica si riscontrano i primi problemi di decadimento della qualità del tappeto erboso ed in alcuni casi addirittura si presentano problemi alla vegetazione.

Ciò è dovuto al fatto che un impianto automatico è in grado di gestire in modo costante (a seconda della regolazione data) l'approvvigionamento dell'acqua necessaria, mentre un giardiniere che voglia gestire manualmente la situazione, per quanto volenteroso sia, non riuscirà mai ad apportare volumi costanti e regolari nel tempo.

Le carenze che possono derivare da una cattiva gestione dell'approvvigionamento idrico, oltre ad ottenere un triste risultato estetico, implicano costi di riqualificazione e recupero del materiale vegetale danneggiato ben maggiori rispetto ai costi iniziali di un impianto automatico.

Non è inusuale dover compiere operazioni quali rigenerazioni, ripetuti diserbi selettivi, concimazioni di recupero, sostituzioni di elementi vegetali morti quando, per mille ragioni, non si è riusciti ad apportare la sufficiente quantità d'acqua.

E' per questi motivi che vale la pena insistere sempre nel progettare e proporre soluzioni irrigue che prevedano un impianto automatico.

Nella trattazione seguente si vogliono affrontare due importanti argomentazioni:

- la prima, con alcuni cenni di idraulica, vuole affrontare il comportamento dell'acqua all'interno dell'impianto in modo da mettere in grado di progettare per sommi capi un impianto d'irrigazione
- la seconda riguardante i sistemi d'irrigazione generalmente adottati in funzioni delle varie tipologie di aree a verde da servire

CENNI DI IDRAULICA

La conoscenza del comportamento dell'acqua all'interno dei vari componenti dell'impianto è importante per il loro corretto dimensionamento, senza il quale le prestazioni complessive dell'impianto potrebbero risultare deludenti ed i costi elevati.

Per una corretta progettazione è quindi necessaria una certa dimestichezza con i termini ed i concetti idraulici.

Soffermiamoci dunque su alcune definizioni dei termini idraulici più comuni, cercando di chiarire anche alcuni concetti fondamentali per la comprensione dei fenomeni legati al movimento dell'acqua.

Acqua

Per i fini pratici dell'irrigazione l'acqua è un liquido incompressibile e pertanto il suo volume rimane uguale anche a pressioni diverse. Inoltre, come è ben noto a tutti, prende la forma del contenitore in cui è inserita. L'acqua pura (acqua distillata) alla temperatura di 40°C ha un peso specifico pari a 1, dove 1 litro (che ha un volume di 1 dm³) ha massa di 1 kg.

L'acqua che usiamo per l'irrigazione non è pura, ma ha disciolti sali, aria e può avere in sospensione particelle organiche e inorganiche che ne elevano leggermente il peso specifico, ma in modo irrilevante per i nostri calcoli. Il comportamento dell'acqua è studiato dall'idraulica che si suddivide in idrostatica, che studia il comportamento dell'acqua in quiete, e idrodinamica, che studia il comportamento dell'acqua in movimento.

Pressione

La pressione è il peso esercitato da una colonna d'acqua sull'unità di superficie. $P = p/S$

La pressione si esprime in:

- kg/cm² = chilogrammi per centimetro quadrato
- Atm = Atmosfera, pari a 1,03325 kg/cm²
- Bar = 1,0197 kg/cm²
- m.c.a. = metri di colonna acqua, pari a 0,1 kg/cm²
- Pa = pascal, pari a 0,01 kg/cm².

Le unità di misura internazionali ufficiali sono attualmente il Pa e il kPa (pascal e chilopascal) ma di uso pratico rimangono le altre, preferendo per i nostri conteggi i m.c.a. che danno la misura immediata della pressione.

Da notare che la pressione sull'unità di superficie aumenta solo con l'innalzarsi dell'ipotetica colonna d'acqua sovrastante e non per il suo volume.

La pressione si misura con un manometro che è uno strumento, nei modelli più correnti, costituito da un indice mosso da una membrana oppure da una molla.

Pressione Statica

E' la pressione esercitata dall'acqua in stato di quiete. Negli impianti di irrigazione si verifica quando la condotta di adduzione è piena d'acqua e le valvole di efflusso sono chiuse. Il suo valore è determinato dal dislivello esistente tra il pelo dell'acqua nel serbatoio e il punto preso in esame.



**CORSO A DISTANZA DI
PROGETTAZIONE DEL VERDE**

MODULO 3 – Integrativo

**LE LEGGI PER IL VERDE
ORNAMENTALE**

UNITA' DIDATTICA 9



A cura di Paolo Alleva
Davide Canepa
Giovanni Castelli
Paolo Lippi



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: luglio 2002

GLI AUTORI

Davide Canepa: Dottore Agronomo, nato a Biella nel 1967, svolge da alcuni anni attività di libero professionista in particolare in progettazione, direzione lavori e coordinamento cantieri nel settore del verde. Proviene da una lunga esperienza di tecnico presso una importante società lombarda di creazione e manutenzione del verde e attualmente coordina un Consorzio di riqualificazione ambientale. Fonda di recente due nuove società impegnate nel settore della fitostatica e della ricerca e progettazione ambientale.

Giovanni Castelli: Laureato in Scienze Agrarie, dottore agronomo dal 1987, già direttore del Servizio Pubblico della Città di Varese, esplica oggi attività professionale presso la Pubblica Amministrazione. Esperto di contrattualistica pubblica e pratica amministrativa e contabile, è direttore della manutenzione dello Stadio Meazza di San Siro - Milano

Paolo Alleva è nato a Milano nel 1963. Si è laureato in Scienze Agrarie nel 1989 presso l'Università degli Studi di Milano ed ha conseguito l'abilitazione come agronomo. Dopo un breve periodo come consulente nell'approntamento di banche dati sui fitofarmaci e sulla patologia delle piante per conto di una società di servizi informatici, nel 1992 ha iniziato l'attività da libero professionista, in particolare come consulente di pubbliche amministrazioni.

I lavori più significativi riguardano gli ambiti della Progettazione (sia interventi di manutenzione straordinaria che nuove realizzazioni a verde), della Direzione Lavori e contabilità, dei censimenti e della Pianificazione degli interventi di manutenzione sul Verde Urbano, del recupero e della riqualificazione ambientale e naturalistica, dei rimboschimenti e delle miglorie forestali, della ristrutturazione e riqualificazione di parchi urbani storici, dell'indagine sulla pericolosità degli alberi e della consulenza fitopatologica. Ha frequentato diversi corsi di formazione e di aggiornamento, ultimo dei quali quello per Coordinatore per la sicurezza nei cantieri (legge 494/96).

E' membro esperto in materia di tutela paesistico-ambientale nell'ambito di Commissioni edilizie ed ha svolto e svolge tuttora attività di docenza nell'ambito di Corsi di formazione professionale nei settori di competenza per conto di Enti pubblici e privati diversi (Scuola Agraria del Parco di Monza, ENAIP Lombardia, Fondazione Clerici di Milano, ecc.). E', inoltre, membro del Gruppo di studio regionale per la prevenzione delle allergopatie da Ambrosia presso la Direzione Generale Sanità della Lombardia. Dal 1996 è anche giornalista pubblicista, collaboratore presso alcune riviste di settore e non.

Paolo Lippi è nato a Mantova nel 1957.

E' laureato in Scienze Agrarie ed è iscritto all'Ordine di Dott. Agronomi e Forestali di Varese. Si è sempre interessato di verde pubblico. Dal 1983 al 1993 ha lavorato per imprese del settore, prima a Varese, poi ad Agiate Brianza, infine a Ravenna, occupandosi di preventivi, analisi di costo, organizzazione dei cantieri. Gli ambiti di attività prevalenti sono stati, in successione, la conservazione di alberature storiche e non, la produzione vivaistica, i recuperi ambientali.

Dal 1989 al 1993 a fasi alterne e dal 1993 in via definitiva esercita la libera professione. Attualmente l'attività principale consiste nella redazione di piani tecnici ed economici del verde, nel renderli operativi e nel supportarne la gestione.

E' consulente di alcuni Comuni dove, accanto alle attività di direttore dei lavori o di assistente alla direzione lavori, sostiene la progettazione a diversi livelli..

Collabora saltuariamente con Imprese e Cooperative del settore, soprattutto in fase di formulazione delle offerte, come consulente per la preventivazione e per l'analisi di costo.

Le leggi per il verde ornamentale

Introduzione

Occuparsi di verde ornamentale a livello professionale comporta in misura crescente la necessità di tenere presente tutta una serie di norme che incidono sull'attività di progettisti, realizzatori e manutentori.

Gli ambiti regolamentati da tali norme sono molto diversi. Ad esempio è opportuno conoscere:

- ?? Le norme del Codice Civile che regolano le distanze dai confini nella posa di alberi, siepi e arbusti.
- ?? Le norme di tutela di parchi storici e aree naturali protette.
- ?? Le norme in materia di trattamenti fitosanitari e di prevenzione di malattie delle piante.
- ?? Le norme in materia di organizzazione dei cantieri di costruzione e manutenzione.
- ?? Le norme in materia di prevenzione infortuni.
- ?? Le norme in materia di appalti pubblici.
- ?? Le norme in materia di impianti elettrici (per illuminazione di esterni).
- ?? I Regolamenti del verde pubblico o privato.
- ?? Le norme relative ai contratti di lavoro e all'apprendistato.

Senza entrare in questa sede ad un livello di dettaglio fuori luogo, si è ritenuto opportuno elencare e descrivere sommariamente, con il contributo di diversi professionisti che hanno affrontato tali tematiche presso la Scuola, le norme che maggiormente devono essere tenute presenti, anche solo con finalità di cultura generale di settore, da chi aspira a divenire un “professionista” del giardinaggio.

L'acquisire dimestichezza con le problematiche legali collegate all'attività di operatore del verde ornamentale è una necessità legata alla crescita della complessità e quindi al successo dell'Impresa.

Dott. Sergio Zerbini
Direttore della Scuola Agraria del Parco di Monza

LA NORMATIVA VIGENTE NELL’AMBITO DEL VERDE

A cura di Davide Canepa

INDICE

La normativa vigente nell’ambito del verde	pag	3
Piantagione degli alberi e tutela del paesaggio	pag	7
Ulteriori disposizioni dal codice civile riguardanti i confini	pag	13
Disposizioni legislative in materia di beni ambientali	pag	14
Aree naturali protette, zone di rispetto, aree a verde	pag	15
L’autorizzazione paesaggistica	pag	18
La normativa fitosanitaria	pag	22

LA NORMATIVA VIGENTE NELL'AMBITO DEL VERDE

LA NORMATIVA STATALE

Si cerca di seguito di estrapolare la legislazione nazionale che abbia avuto e abbia attinenza con il concetto di forestazione urbana.

— Costituzione della Repubblica Italiana

art. 9 «La Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione».

— Codice Civile (riportate più avanti)

art. 892, distanza per gli alberi;

art. 893, alberi presso le strade, canali, confini dei boschi; art. 895, ripiantagione;

art. 896, recisione rami;

art. 898, comunione di siepi;

art. 899, comunione di alberi.

— RD 30.12.1923 n. 3267 sul riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.

I vincoli sono ispirati da ragioni di natura essenzialmente idrogeologica e viene presa in considerazione anche la gestione dei patrimoni silvo-pastorali pubblici.

— RD 16.05.1926 che dà applicazione al RD del 1923.

La normativa interessa marginalmente i boschi di pianura solo in quanto alcuni di questi furono lungimiratamente sottoposti a vincolo idrogeologico (ad esempio i boschi dell'attuale Parco delle Groane).

— Legge 01.06.1939 n. 1089, «Tutela delle cose di interesse artistico o storico».

Si fa riferimento a «ville, parchi, giardini» che abbiano «interesse artistico o storico» (art. 1).

— Legge 29.06.1939 n. 1497, «Protezione delle bellezze naturali».

All'art. 1 tutela «le ville, i giardini, i parchi» che, non contemplati dalle leggi per la tutela delle cose di interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza (soprattutto se si trovino entro il perimetro di una città).

— Legge urbanistica 17.08.1942 n. 1150 modificata e integrata con le leggi 06.08.1967 n. 765, 19.11.1968 n. 1187, 01.06. 1971 n. 291, 22. 10. 1971 n. 865.

La legge 1150 del 1942 dimentica il territorio non edificato e le aree agricole. La politica del territorio corrisponde alla politica della sola città e del solo edificato.

Il concetto di standard fu introdotto per la prima volta nella legislazione inglese verso la fine del 1800. Il concetto è stato poi recepito dai paesi in via di industrializzazione. Gli standard urbanistici riguardano i rapporti tra le diverse tipologie delle aree urbanizzate.

— Legge 29.04.1949 n. 254: reca provvedimenti in favore dell’occupazione e ha permesso per la prima volta di effettuare rimboschimenti in pianura al di fuori delle aree soggette a vincolo idrogeologico.

— Circolare Mm. Lavori Pubblici 20.01.67 n. 425, «Standard per gli usi collettivi»

— Circolare Mm. Agricoltura e Foreste 20.11.67 n. 41, «Lottizzazione dei terreni» (riguarda anche i boschi urbani).

— In Italia a livello statale la materia degli standard urbanistici ha avuto regolamentazione con la Legge n. 765 del 1967 (legge Ponte) e con il successivo DM n. 1444 del 02.04.1968. Questo decreto prescrive la suddivisione di tutto il territorio dei singoli Comuni in Zone territoriali omogenee:

- a. agglomerati urbani di carattere storico o artistico;
- b. zone totalmente edificate;
- c. zone inedificate o parzialmente edificate e destinate a nuovi insediamenti;
- d. zone destinate a insediamenti industriali;
- e. zone ad uso agricolo;
- f. zone destinate ad attrezzature e impianti di carattere generale (tra le quali rientra il verde pubblico).

Il DM n. 1444 del 02.04.68 prevedeva i seguenti standard riguardo al verde urbano:

- verde residenziale di quartiere 9 mq per abitante;
- verde urbano e comprensoriale 19 mq per abitante.

Si intende **verde residenziale** di quartiere un’area pubblica direttamente fruibile (esclusi quindi viali urbani alberati, aiuole spartitraffico) a livello locale con modesti spostamenti in genere pedonali. E il verde quotidiano che migliora la qualità della vita e comprende parchi, giardini, impianti sportivi pubblici.

Il **verde urbano e comprensoriale** comprende le aree pubbliche (parchi, aree per lo sport...) in zone periferiche della città. Tali zone sono fruibili da parte di tutti i cittadini, non solo dagli abitanti della zona, ma sono raggiungibili soltanto in macchina o con altri mezzi, quindi non rappresentano il verde quotidiano, ma la meta per gita festiva od occasionale. Spesso e per fortuna superano l’ambito comunale e diventano intercomunali nel l’intento di effettuare una gestione non particolaristica, ma comune della struttura paesaggistica.

Non sempre i due tipi di verde sono distinguibili e alcune zone possono far parte di ambedue.

Per il verde le indicazioni di competenza in particolare sono contenute nell’art. 3 (rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggio) nell’art. 4 (quantità minime di spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi da osservare in rapporto agli insediamenti residenziali nelle singole zone territoriali omogenee) e nell’art. 5 (rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti produttivi e gli spazi pubblici destinati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi).

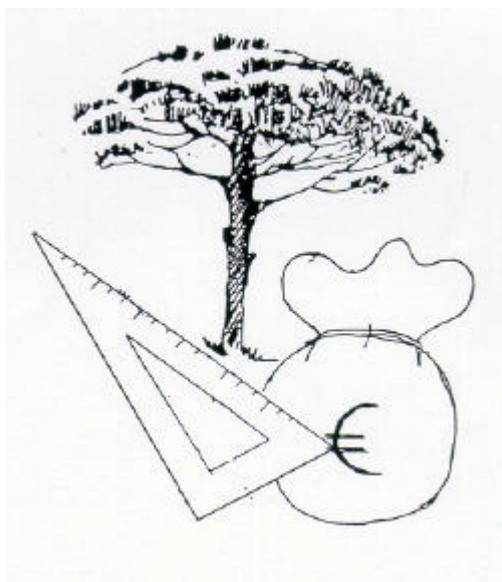


CORSO A DISTANZA PROGETTAZIONE DEL VERDE

MODULO 3 - Integrativo

COMPUTI E PREVENTIVI

UNITA' DIDATTICA 10



Obiettivi

- ?? Descrivere e quantificare gli interventi di progetto e redigere il computo metrico-estimativo.
- ?? Attribuire i prezzi e redigere il preventivo.
- ?? Utilizzare gli elenchi prezzi

A cura di Roberta Lutman

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza di Progettazione del verde
Modulo 3 - Unità 10
"Computi e preventivi"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: gennaio 2002

Testo di Roberta Lutman

L' AUTORE

Roberta Lutman, laureata in Scienze Forestali presso l'Università degli Studi di Padova nel 1989, è iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Milano dal 1989. Dopo aver lavorato per alcuni mesi presso l'Istituto Nazionale per il Verde Territoriale, ha collaborato fino al 1992 presso lo Studio professionale del Dr. Agr. G. Sala di Milano. Successivamente è stata consulente tecnica della ditta Bauverd (interventi di ripristino ambientale) fino al 1993. Dal 1993 svolge la libera professione, collaborando anche con diversi studi di architettura e progettazione di Milano. Dal 1996 è consulente del Comune di Cinisello Balsamo (MI) per gli aspetti della gestione del verde pubblico. Inoltre, collabora con la rivista ACER e svolge attività di docenza presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, nell'ambito delle iniziative di formazione ed aggiornamento professionale.



INDICE

Premessa	pag.	1
1. Fasi preliminari	pag.	2
1.1 Costo della progettazione	pag.	3
2. Compilazione del preventivo	pag.	7
2.1 Unità di misura e caratteristiche delle forniture	pag.	8
2.2 Valutazione a misura, a corpo e in economia	pag.	13
2.3 Spese generali e utile di impresa	pag.	16
2.4 Attribuzione del prezzo unitario	pag.	17
2.5 Nuovi prezzi	pag.	20
2.6 Valutazione imprevisti	pag.	21
3. Gli elenchi prezzi	pag.	23
3.1 Manodopera	pag.	26
3.2 Noleggi	pag.	30
3.3 Forniture materiali	pag.	36
3.4 Opere compiute	pag.	42
4. Appalti pubblici	pag.	64
Bibliografia	pag.	66

PREMESSA

Una delle componenti più “delicate” nel lavoro di un giardiniere, ma anche di un progettista che voglia fornire un servizio completo al cliente, è la corretta definizione dei costi preventivati per l'esecuzione dei lavori in progetto.

Un preventivo è un computo metrico-estimativo¹ dei lavori, in cui a ciascuna voce elencata è stato attribuito un costo/prezzo² di realizzazione.

Per redigere un preventivo articolato, e soprattutto realistico, è indispensabile acquisire un buon bagaglio di conoscenze e di esperienza sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici strettamente legati all'esecuzione del progetto (tipologia d'intervento, scelta dei materiali, arredi, conteggio corretto delle quantità, ecc.), sia inerente alle caratteristiche del mercato entro il quale si opera (costi di manodopera, noleggi, forniture, ecc.).

La redazione del preventivo, inoltre, permette di definire i margini di guadagno, dell'esecutore ma anche del progettista; vale perciò la pena di dedicarvi un po' di attenzione.

Nei capitoli a seguire si affrontano i passaggi che portano alla compilazione del preventivo, a partire proprio dalla presa di contatto con il committente.

¹ Il computo metrico-estimativo è il conteggio delle quantità di forniture, mezzi, materiali e manodopera indispensabili per l'esecuzione dei lavori.

² I termini *costo* e *prezzo* si usano nella trattazione come sinonimi. Il *costo* di un bene o un servizio per il cliente finale è il *prezzo* che questi paga per aggiudicarselo.

1. FASI PRELIMINARI

Il committente può essere:

- ?? un privato cittadino che vuole sistemare il terrazzo o il giardino di proprietà,
- ?? un condominio che intende realizzare il giardino comune o solo assoggettarlo a manutenzione ordinaria,
- ?? un comune che ha bisogno di potare le piante nei viali,
- ?? un'azienda che desidera migliorare la propria immagine,
- ?? un'impresa che deve sistemare le parti comuni delle villette a schiera appena realizzate.

Il tipo di clientela che si rivolge ad un progettista o ad un costruttore del verde è, pertanto, quanto mai vario.

E' importante, a partire dal momento in cui si è convocati dal potenziale committente, cercare di capire **cosa vuole e quanto pensa che gli possa costare**, cosa non sempre facile, perché in questo settore sono tutti "esperti", soprattutto i profani. Può accadere che il committente pretenda una sistemazione da reggia di Versailles supponendo di pagarla poche lire; è indispensabile, prima ancora di incominciare a lavorare, chiarire subito che **il verde ben progettato e realizzato costa**.

Il primo passo, dopo l'assegnazione dell'incarico da parte del committente, è senz'altro l'esecuzione di un approfondito sopralluogo sull'area dove si realizzerà l'intervento, cui segue la redazione del progetto vero e proprio. Quest'ultimo può ridursi ad un breve elenco di piante da mettere nei vasi o ampliarsi fino a richiedere un accurato