

# *Forestazione urbana e recupero del territorio*

## **1 – Premessa**

Quando i Romani conquistarono Milano nel 222 A.C. trovarono già la pianura ricca di campi, anche se molti erano i boschi di querce, tigli, olmi ancora esistenti. I Romani con la centuriazione ampliarono le superfici agricole a danno del bosco avviando contemporaneamente la formazione delle alberature campestri.

Da allora tutta la storia della pianura lombarda è stata accompagnata via via dalla distruzione dei boschi sia per la necessità sempre maggiore di spazio, sia per il crescente uso della legna, sia per la funzione economica decrescente della selvicoltura rispetto all'interesse economico dato dalle altre attività.

Nel 1785 il catasto riportava le seguenti suddivisioni per la pianura lombarda: 70% arativo; 16% prati, pascoli, 14% boschi ed aree improduttive.

I pochi esempi storici di formazione di boschi sono legati alla caccia (Parco dei Gonzaga) o a corredo di ville e tenute a scopo estetico e ricreativo.

I boschi sono stati perciò scarsamente considerati nella storia della pianura lombarda, dove sostanzialmente non si trovano aziende, cultura, imprenditori e ricerca forestale.

La stessa legislazione forestale non ha considerato i boschi di pianura ignorandoli sino al dopoguerra, quando nacque un interesse per la riforestazione delle aree marginali solo in funzione occupazionale (cantieri di rimboschimento).

Solo negli anni settanta l'interesse del legislatore si diresse alla protezione dei boschi esistenti di pianura, spesso con una protezione così esasperata da risultare paradossalmente dannosa ai boschi stessi.

## **2 – Evoluzione della funzione del verde in pianura**

Nel dopoguerra la ripresa economica, l'incremento urbanistico, l'espandersi delle città, l'abbandono delle montagne e delle colline, il maggiore tempo libero, il variare delle condizioni sociali e una maggiore sensibilità verso la natura, hanno via via sempre di più contribuito ad accrescere la domanda di verde e di spazi ricreativi particolarmente da parte delle popolazioni urbane.

In un primo tempo tale esigenza veniva soddisfatta dal verde urbano, dalle vaste aree semiabbandonate delle periferie, attraverso i legami stretti con le aree agricole del circondario e con il flusso ricreativo domenicale o saltuario di cittadini verso le colline, le montagne, le aree fluviali e lacustri.

Negli anni '50 e '60 in genere la presenza dell'edificato e del cemento non era ancora così opprimente e le diverse zone del territorio, città, campagna, paesi, frazioni, conservavano una propria identità riconoscibile.

Successivamente le città si espandono senza la pianificazione e costruzione del verde necessario, sparisce l'ampio e continuo tessuto verde agricolo e forestale del

territorio, lungo i grandi spazi stradali l'urbanizzato diventa continuo e caotico, la crisi petrolifera e nuovi modi di vita sconsigliano le lunghe gite domenicali e si diffonde la seconda casa in aree collinari o montane spesso già abbandonate.

Ci si va avviando verso una crisi per quanto riguarda il verde del territorio e contemporaneamente si hanno mutamenti ed evoluzioni relativi al verde. Si ricordano alcuni degli aspetti principali:

- Il verde cittadino spesso non si incrementa proporzionalmente ed anzi si va degradando per la minor manutenzione e sorveglianza.
  - L'investimento pubblico per l'acquisizione di aree private con verde secolare non solo non ha contribuito alla formazione di nuove verde ma si è risolto frequentemente nel loro decadimento.
  - La maggior domanda di verde rimasta insoddisfatta ha cercato parziale appagamento anche nelle aree boschive e agricole raggiungibili comodamente con alcune decine di minuti di auto.
  - Indagini del Corpo Forestale dello Stato all'inizio degli anni '70, limitate alla collina e alla montagna lombarda, identificavano già allora in 80.000 gli ettari di bosco investiti dalle attività ricreative.
  - Negli anni '70, la cultura protezionistica e urbanistica si limita a richiedere la protezione indiscriminata di qualsiasi area di bosco, impedendone infantilmente la gestione selvicolturale.
- Si pretende che i boschi degradati, impoveriti geneticamente da decine di secoli di sfruttamento, migliorino «lasciati a se stessi».

I primi parchi regionali possiedono un equivoco di fondo: di nascere, per quanto riguarda i boschi, in funzione della città; con l'illusione di pareggiare la mancanza di verde urbano con la protezione di aree verdi lontane.

- L'esproprio di aree da destinare a verde rimane frequentemente lettera morta, per la mancanza di soldi e capacità delle Amministrazioni a realizzare il verde stesso, con la conseguenza che tali aree diventano preda di usi impropri o vengano via via ridestinate ad altre funzioni urbanistiche.

- Il territorio, e non solo della pianura, negli ultimi decenni si è costellato di aree sottratte al settore primario e poi per vari motivi abbandonate al degrado totale: cave, discariche, aree inquinate, aree industriali dismesse, servizi dismessi, aree di pertinenza di grandi servizi pubblici.

- Il costo del giardinaggio tradizionale assume incrementi notevoli e vi è una crescente richiesta di verde naturaliforme, in cui poter leggere le manifestazioni libere della natura.

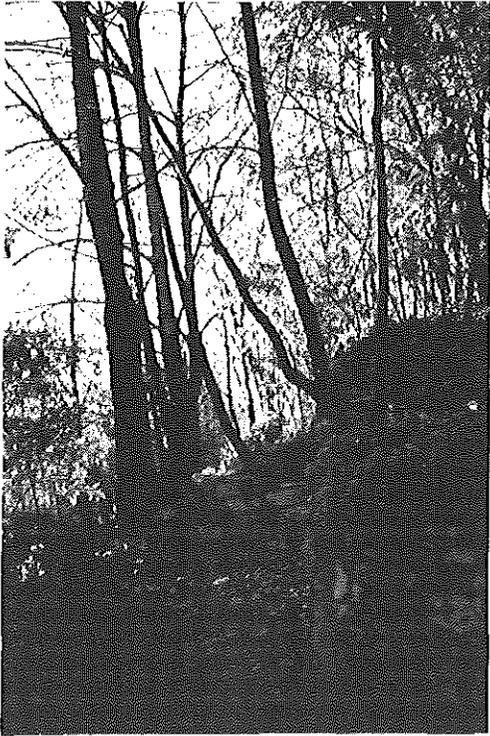
Da questa situazione emerge negli anni '70 e '80 una nuova cultura, che non intende solo difendere quanto residuo del passato, ma soprattutto costruire quotidianamente un nuovo ambiente che abbia in se stesso gli elementi del proprio equilibrio, sia formando nuove verde sia gestendo correttamente l'esistente.

In tale evoluzione emerge culturalmente e tecnicamente la possibilità dell'impiego delle tecniche forestali per il miglioramento di un tessuto verde del territorio, anche attraverso il recupero delle aree abbandonate o degradate.

Una esemplificazione della scarsità del verde territoriale si può osservare nella situazione dei capoluoghi di provincia lombardi nei quali, a fronte dei 15 m<sup>2</sup>/abitante di parchi pubblici a verde fissato dalla L.R. urbanistica 15.04.1974 n. 51 (limite della legge nazionale 9 m<sup>2</sup>/abitante), si stima che il Verde Urbano totale non superi i 5,5 m<sup>2</sup>/abitante.

Significativa è contemporaneamente la povertà della pianura per quanto riguarda i boschi, che occupano all'incirca il 4,5% del territorio, con gli estremi negativi di Milano 2,1%, Cremona 0,9%, Mantova 0,5%.

La capacità produttiva di questi boschi è del tutto irrilevante economicamente, mentre è riconosciuta ed indiscutibile l'importanza ambientale dei boschi in un'area così antropizzata. Il bosco in pianura è uno, forse l'unico, ecosistema in grado di svolgere contemporaneamente qualche funzione produttiva, di costituire uno dei principali servizi alla popolazione e svolgere un effetto tampone sull'inquinamento.



Montagnetta di S. Siro in Milano: primo esempio di uso delle tecniche forestali nei recuperi ambientali in aree urbanizzate (Foto Lassini).

Di fatto i boschi naturali in base a queste considerazioni diventano riserve di un patrimonio genetico la cui conservazione si va rivelando sempre più utile anche per la stessa attività agricola, quale rifugio e area di ripopolamento di viventi utili. Nel territorio pianeggiante, il bosco e le piante sono un importante elemento di composizione del paesaggio, di riferimento storico, di arredo della campagna. Collegato a questa funzione è l'aspetto ricreativo dei boschi dimostrato dal notevole afflusso delle persone in queste poche aree verdi.

Si aggiungano ancora le funzioni di difesa dalle erosioni nei punti del fiume ove occorre difendere le sponde, di produzione di ossigeno, di assorbimento di acqua, di abbattimento del pulviscolo, di disinquinamento del terreno forestale, di barriera fonica del vento, ecc.

Per poter svolgere molte di queste funzioni tuttavia i boschi devono essere in condizioni ottimali e costituire superfici di

una certa entità possibilmente continua. I boschi al contrario sono frazionati, polverizzati, degradati e soggetti a continui attacchi che ne peggiorano la consistenza.

### 3 - La forestazione urbana e l'ecologia urbana

La forestazione urbana è una disciplina sorta negli Stati Uniti (*Urban Forestry*), dove i problemi e i contrasti legati al rapporto tra vegetazione e insediamenti umani sono particolarmente acuti proprio per le dimensioni dei centri urbani.

Da alcuni anni a questa parte tuttavia gli stessi problemi cominciano a farsi sentire anche nelle maggiori città italiane; da qui l'interesse verso una disciplina, la forestazione urbana, il cui campo d'azione comprende tutta la vegetazione legnosa e le varie forme di verde ad essa connesse presenti nei centri abitati, dal più piccolo villaggio alla più grande metropoli.

La forestazione urbana dunque interessa non solamente i viali cittadini, ma anche i parcheggi alberati, giardini scolastici, parchi e boschi cittadini, vegetazione di ripa dei corsi d'acqua, svincoli stradali, ecc.

Più specificatamente, la foresta urbana è l'insieme di alberi stradali, alberi delle zone residenziali, alberi dei parchi e delle cinture verdi periferiche; comprende gli alberi dei territori incolti pubblici e privati, alcuni volutamente piantati e coltivati con attenzione dai loro proprietari, altri spontanei e legati a una situazione di abbandono.

La vegetazione presente in una città e zone limitrofe può essere quanto mai varia e diversificata, a partire dalle paludi (zone umide) prive di alberi, e luoghi coperti di erba ed arbusti, fino ai boschi naturali, vecchi parchi, varietà ornamentali per la realizzazione di viali e di giardini di proprietà privata.

La «foresta urbana» è dunque una parte dell'ambiente umano e procura un proprio habitat a una grande varietà di vita selvatica in città.

L'idea della città quale ambiente per l'uomo, consistente in strutture artificiali, vegetazione e animali, porta al concetto di «ecosistema».

Negli ultimi anni è emerso un nuovo

campo di studio, l'ecologia urbana, che si basa proprio su questo principio. L'ecologia urbana è definita da un sistema di discipline, dall'ecologia biologica (scienza naturale) all'ecologia umana (scienza sociale).

Smith (1971) descrive l'ecologia urbana come comprendente i «processi naturali del clima, vegetazione, vita animale, e la loro interazione con l'ambiente creato dall'uomo, i processi comportamentali e fisiologici inerenti allo sviluppo umano, che appaiono direttamente collegati agli aspetti dell'ambiente naturale, e i sistemi di valori che influenzano l'introduzione di elementi naturali nella formazione degli ambienti urbani».

Shafer e Moeller (1979) hanno un approccio simile e definiscono la foresta urbana come quella porzione dell'ecosistema urbano che consiste di vegetazione forestale, acqua, terreno e vita selvatica in aree densamente popolate e nelle zone adiacenti.

Un'altra definizione abbastanza esauriente della forestazione urbana, che sintetizza tutti gli aspetti appena visti, la si deve ad un gruppo di lavoro sull'*Urban Forestry* creato all'interno della *Society of American Foresters* nel 1972: «La forestazione urbana è un ramo specializzato delle scienze forestali, che ha come obiettivo la coltivazione e la gestione degli alberi in relazione al loro contributo effettivo e potenziale al benessere fisiologico, sociologico ed economico della società urbana.

Per svolgere tale funzione è necessario un programma integrato, finalizzato ad educare la popolazione urbana sul ruolo degli alberi e di tutte le piante nell'ambiente urbano.

Nella sua più ampia accezione, la forestazione urbana interessa un sistema multiplo di gestione, che comprende aree in prossimità di specchi d'acqua, zone naturaliformi (selvatiche), occasioni ricreative all'aria aperta, disegno paesaggistico, riciclaggio di rifiuti urbani, la manutenzione e cura degli alberi in generale e la futura produzione di legname quale materia prima».

In altri termini si può ancora individuare la forestazione urbana come la cura della foresta urbana, cioè di tutti gli elementi



Boscaglia spontanea derivata da 30 anni di abbandono e degrado in piena città di Milano: solo la cura continua favorisce l'evoluzione dei boschi nelle aree intensamente urbanizzate (Foto Lassinì).

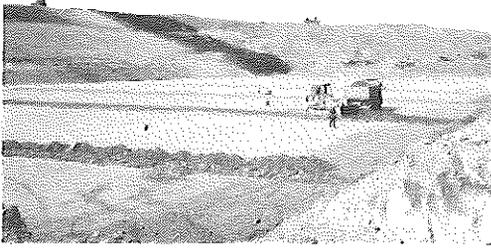
«naturali» (giardini, parchi, boschi, aiuole, fiumi, ecc.) delle città e del territorio visti come parte di un unico ecosistema urbano soggetto a una pianificazione unica.

Sino ad ora la pianificazione delle città è stata essenzialmente urbanistica e il termine di forestazione urbana sottolinea una diversa e più ampia visione concettuale delle aree antropizzate; la molteplicità di situazioni e di interventi che ricadono sotto la definizione di «forestazione urbana» (dal viale alberato alla forestazione di una discarica di rifiuti e così via) determina una diversificazione notevole delle tecniche operative: nella fattispecie, le esperienze condotte dall'Azienda Regionale delle Foreste si sono indirizzate in particolare modo all'applicazione delle tecniche forestali di verde estensivo nel recupero di aree degradate o abbandonate.

#### **4 - Campi di intervento delle tecniche forestali nel recupero e riuso del territorio**

È improprio pretendere di definire un campo di intervento specifico per l'uso delle tecniche forestali, essendo il loro uso estensibile e complementare anche nelle operazioni di giardinaggio. Si possono tuttavia fornire alcune indicazioni sulla base delle esperienze eseguite.

Si è convinti della opportunità che i progettisti del verde conoscano almeno le basi delle tecniche forestali, in modo da poterle impiegare quando lo ritengano opportuno.



Discarica di Cavenago Brianza: sullo sfondo aree di discarica terminata, in primo piano nuova area in preparazione (Foto Lassini).

È errato contrapporre le tecniche forestali a quelle del giardinaggio, essendo spesso le due tecniche sovrapponibili e intercambiabili in funzione del progetto e del risultato che si vuole ottenere.

Come linee ispiratrici, le tecniche forestali tendono ad ottenere nel medio periodo situazioni stabili ed equilibrate con ridotti interventi, catalizzando le risorse della natura; le tecniche del giardinaggio viceversa ricercano soprassuoli più artificiali e quindi instabili, da ottenere in tempi brevi con intenso uso di mezzi esterni e secondo priorità di tipo estetico.

Nel primo dopoguerra le tecniche forestali vengono impiegate in pianura per interventi classici di rimboscimento anche per cause occupazionali. Molti di questi rimboschimenti di fatto hanno recuperato al territorio molte aree degradate, abbandonate o soggette al dissesto sia in pianura che in montagna.

In generale si può ipotizzare l'opportunità di impiegare tecniche forestali per la formazione di verde in presenza delle seguenti caratteristiche:

- disponibilità e capacità del progettista e della direzione lavori;
- superficie minima di 5.000 m<sup>2</sup>;
- scarsità nel territorio di verde estensivo e boschivo;
- sicurezza che l'area verrà gestita nel futuro;
- presenza di terreno di riporto povero e desertizzato;
- possibilità di attesa sociale della fruizione piena per vari anni;

- compatibilità con problemi di sicurezza o loro risoluzione;
- consenso della popolazione locale.

Le realizzazioni e progettazioni lombarde effettuate sono relative al recupero o miglioramento di aree abbandonate, ex cave, discariche, parchi regionali e locali, reliquati, aree già inquinate, aree di pertinenza di vasti insediamenti, aree in dissesto, aree lungo canali, demani, ecc.

### **5 - Aspetti generali della progettazione e della direzione lavori**

Nei lavori di recupero ambientale attraverso le tecniche forestali, la progettazione e la direzione dei lavori devono essere molto curate e attente.

La causa dei maggiori fallimenti nel settore è la convinzione che questi interventi possano essere avviati sulla base della improvvisazione e del «lasciare fare alla natura».

Gli interventi di forestazione urbana vanno costruiti gradualmente da chi intende perseguirli, attraverso un dialogo costruttivo e la sensibilizzazione delle persone ed Enti interessati, e con la coagulazione delle risorse, anche finanziarie, necessarie.

I finanziamenti in genere non costituiscono un aspetto vincolante, essendo disponibili sui bilanci degli Enti o di privati interessati in base a leggi già esistenti.

Il coinvolgimento delle Associazioni locali interessate in particolare è utile non tanto o solo per un aiuto nella esecuzione dei lavori, quanto ai fini della sensibilizzazione e per il presidio positivo dell'area che ne deriverà.

In definitiva è bene che si tenga presente che si sta programmando la costituzione di ecosistemi destinati prevalentemente a fornire servizi alla popolazione, della quale devono recepire le esigenze.

All'estero vengono effettuate indagini dirette per conoscere le aspettative della gente e tenerne conto in sede progettuale, senza rinunciare alla professionalità delle soluzioni tecniche.

*Caratteristiche della progettazione sono:*

- interdisciplinarietà con presenza obbligatoria dell'esperto forestale;

- disponibilità al confronto ed alla assunzione di informazioni anche in sede locale;
- rilievo approfondito delle condizioni precedenti il degrado, oltre che di quelle in atto sull'area di intervento e nel circondario;
- adattamento delle tecniche forestali alle anomale situazioni presenti in ogni caso di recupero;
- previsione nel progetto di più fasi di realizzazione con durata pluriennale. La prima fase deve comprendere almeno l'impianto ed un anno di manutenzione, con un'intensità degli interventi spesso proporzionale alla gravità del degrado in atto;
- l'evoluzione del soprassuolo per qualità e quantità negli anni;
- rispetto agli interventi classici di forestazione, quelli di forestazione urbana hanno un maggior bisogno di successo al di là delle avversità e di eventi climatici anche insoliti e della maggiore difficoltà dovuta al terreno. È bene perciò prevenire somme per sopperirvi;
- gli imprevisti sono frequenti e questo richiede una progettazione esecutiva «aperta», più facilmente gestibile in amministrazione diretta, almeno in quota parte;
- le disponibilità finanziarie notevoli permettono alla fantasia tecnica del progettista di sbizzarrirsi in soluzioni avanzate;
- a distanza di alcuni anni la progettazione deve essere continuata e perfezionata con la redazione di un inventario e di un piano di gestione;
- le tecniche di impianto, come si vedrà, possono essere molto variabili: dalla forestazione meccanica su terreno sodo a procedure sofisticate;
- la densità di impianto sperimentale può essere variabile e compresa tra le 300 unità con piante sviluppate e le 4000 piantine per il recupero di aree in dissesto (dati ad ettaro);
- è utile l'impiego di un alto numero di specie proprie dell'ambiente, in modo da avere più possibilità di riuscita. Le piantine vengono messe a dimora in gruppi omogenei occupanti alcune deci-



Discarica di Cavenago Brianza: rimboschimenti della fascia di mascheramento e compensativa al terzo anno dall'impianto (Foto Lassini).

ne di metri quadrati. Si impiegano specie con caratteristiche differenti le une dalle altre per portamento, apparato radicale, fruttificazione, ecc.

In questo modo si mira ad un soprassuolo ben diversificato per piccoli gruppi.

#### *Caratteristiche dell'esecuzione dei lavori.*

Per quanto riguarda l'esecuzione dei lavori, ricordando che il risultato finale richiede un impegno determinante del direttore dei lavori per risolvere i vari problemi burocratici, si sottolineano ancora alcuni aspetti salienti:

- i lavori vanno programmati per tempo in modo da rispettare la gradualità delle operazioni e degli interventi;
- la direzione lavori deve seguire costantemente le operazioni con una presenza più frequente rispetto alla forestazione tradizionale e deve essere affidata ad un

tecnico specifico del settore, pur affiancato da eventuali consulenti o meglio pur agendo nel quadro di un coordinamento generale dell'intera operazione di recupero;

- il reperimento delle piante forestali e degli arbusti e piante sviluppate autocotone è spesso difficoltoso e da predisporre per tempo;
- la gradualità degli interventi, spesso diluiti in più anni, richiede la soluzione di problemi burocratici anche complessi da parte della direzione lavori;
- di fatto la direzione lavori si trova durante l'esecuzione delle opere ad effettuare scelte che completano e modificano il progetto: questo richiede la sintonia tra progettista e direzione lavori, o meglio la coincidenza del tecnico nelle due parti;
- per i motivi di cui sopra, la direzione lavori necessiterebbe di libertà decisionale non prevista dai regolamenti e disposizioni dell'Ente pubblico in Italia;
- la direzione lavori deve potersi avvalere all'occorrenza di rapporti con istituti specializzati e con consulenti specialistici;
- come si è già detto, l'apporto di volontari o associazioni culturali è determinante;
- è importante impedire durante i lavori l'accesso libero al cantiere, che si può ottenere con recinzioni o con mezzi passivi disincentivanti;
- le cure colturali devono essere sollecitate in ogni momento dell'anno (dall'irrigazione estiva a quella primaverile, alla difesa invernale dagli animali, ecc.);
- anche se l'amministrazione diretta è più consona al tipo di lavoro, questo non toglie l'utilità di effettuare in appalto lavori ripetitivi ed alcuni lavori pesanti per l'importo. Il coinvolgimento di aziende agricole e florovivaistiche della zona nei lavori è risultato molto utile, anche per una loro precisa conoscenza di problemi agricoli locali.

## **6 - Tecniche e costi di intervento per la forestazione urbana**

Il calendario dei lavori in un intervento di forestazione urbana può essere estre-

mamente variabile, in relazione ad esigenze tecniche, sociali, politiche che variano da caso a caso.

In base alle esperienze condotte in questo settore, si cerca qui di individuare una tipologia d'intervento che, in linea di massima, dovrebbe comprendere tutte le principali operazioni colturali che normalmente si eseguono, descrivendole in sintesi. Ove possibile si quantificherà il costo degli interventi, pur facendo presente ancora una volta l'estrema variabilità di tutti i fattori che concorrono a determinare un prezzo.

I valori riportati si riferiscono al 1988 e sono comprensivi di IVA e ogni altro onere e contributo.

### **Preparazione del terreno**

#### *- Aratura o rippatura:*

normalmente viene effettuata un'aratura, o meglio una rippatura profonda 80-100 cm. Quest'ultima viene preferita in quanto non modifica la stratificazione del terreno, evitando così di portare in superficie substrati biologicamente meno attivi. Operando su aree urbane degradate, spesso ci si trova di fronte a terreni estremamente poveri e superficiali; in tali casi l'aratura può peggiorare notevolmente le condizioni pedologiche già precarie, portando in superficie sassi, detriti, residui di cantieri edili o rifiuti talora di dimensioni ragguardevoli. Tali condizioni, e gli imprevisti che ne derivano, consigliano l'impiego di un *ripper* a coltelli snodati per evitare guasti continui all'attrezzo nel caso incontri ostacoli eccessivamente pesanti, evitando contemporaneamente di portarli in superficie. I costi di tale operazione, che normalmente viene eseguita tramite contoterzisti, si aggirano su L. 1.200.000/ha.

#### *- Concimazione di fondo:*

è un'operazione indispensabile date le pessime condizioni trofiche del substrato. È sempre preferibile effettuare una concimazione letamica, per il contributo che la sostanza organica dà al miglioramento dei caratteri strutturali del terreno. Qualora si evidenziassero carenze particolarmente accentuate di qualche elemento, si potrà inoltre procedere ad una concimazione chimica mirata supplementare.

La quantità di letame distribuita si aggira normalmente sui 500 q.li/ha.  
Costo della concimazione: L. 2.800-3.000/q.le, pari a L. 1.500.000/ha.

– *Spietramento e bonifica del terreno:*

è una pratica estremamente onerosa, ma molto spesso indispensabile per i motivi già evidenziati e dovuti all'uso precedente del suolo (discariche, cave, aree urbane relitte, insediamenti abitativi e industriali, residui di cantieri, ecc.). Anche dopo le opere di sbancamento con ruspe e bulldozer, che esulano dalla competenza forestale, il terreno richiede comunque un ulteriore intervento «sgrezzante» per renderlo idoneo alla piantagione di essenze vegetali.

Le operazioni, eseguite in parte meccanicamente e in parte manualmente, consistono nello spietramento, pulizia dai rifiuti d'ogni genere presenti e asportazione di tutto il materiale venuto in superficie durante la lavorazione del terreno. In linea di massima dovrebbero essere eliminati tutti i sassi con un diametro maggiore ai 10 cm circa.

In tal modo si renderanno anche più agevoli e meno onerose le successive cure colturali, grazie all'uso facilitato dei mezzi meccanici.

I costi sono estremamente variabili, in relazione al tipo di materiale ed all'intensità del degrado, nonché a seconda del grado di meccanizzazione adottabile; a titolo puramente indicativo, basandosi su esperienze dirette, tale costo può essere stimato variabile da L. 800.000 a 1.500.000/ha.

– *Fresatura o altre lavorazioni superficiali:*

normalmente la preparazione del terreno si conclude con una fresatura o un'erpatura, con lo scopo di interrare il concime, affinare il terreno e ottenere, in una certa misura, un suo livellamento, per lo meno inteso come eliminazione di buche e piccoli rilievi che si determinano durante le fasi precedenti.

Costo L. 150.000/ha.

Si conclude così la fase di preparazione del terreno, spesso assai onerosa per la molteplicità di interventi necessari. Si sottolinea tuttavia l'importanza di non rispar-



Discarica di Cavenago Brianza: recupero compensativo di aree degradate con la formazione di area umida naturalistica (Foto Lassini).

miare ove possibile in tali operazioni, che sono il presupposto fondamentale per la riuscita di tutti gli interventi successivi.

Va anche ricordato come la preparazione del terreno risulti molto meno onerosa nel caso di rimboschimento su ex-coltivi, dove spesso le operazioni di aratura o rippatura e fresatura sono sufficienti o possono essere omesse in casi particolari, ricorrendo alle piantagione a macchina su terreno sodo.

## Impianto

– *Tracciamento:*

il tracciamento è l'operazione che consente di marcare sul terreno il punto in cui ciascuna pianta andrà messa a dimora; pertanto consiste nel «disegnare» sul terreno il futuro impianto, fissando la disposizione spaziale e la distanza tra le piantine.

Con il tracciamento si definisce dunque il sesto d'impianto, che è influenzato principalmente da due fattori: la necessità di ottenere al più presto la chiusura delle chiome e la possibilità di meccanizzare al massimo tutte le operazioni colturali. Sono due esigenze antitetiche, che devono trovare un compromesso: le distanze impiegate normalmente sono 2,5 m per 1,5 m, pari a circa 2650 piantine/ha; tale sesto d'impianto consente il passaggio di un trattore compatto tra le file. Nel caso estremo delle discariche si ipotizzano sestii di impianto di 1 m x 1 m.

Per quanto riguarda la disposizione spaziale delle piante, è molto importante che il rimboschimento presenti fin dall'inizio



Avvio dei rimboschimenti nel Parco Nord Milano, 1983 (Foto Lassini).

un impatto visivo gradevole, data la sua immediata fruizione. È necessario eliminare il più possibile l'effetto di artificialità derivante dall'impianto a file dirette e regolari, magari a quadrato. Se il cittadino deve cogliere l'aspetto di naturalità del bosco, non lo si può presentare come una coltivazione arborea.

Per tali motivi, al fine di dare al bosco il maggior senso di irregolarità possibile, si adotta spesso una disposizione sinusoidale delle file, che risultano leggermente ondulate e sfasate.

Il visitatore percepisce così l'irregolarità del bosco da quasi tutti i punti di vista, ma contemporaneamente è possibile, con la dovuta attenzione, il passaggio del trattore tra le file.

Costo: L. 200.000/ha.

#### - Apertura buche:

l'apertura di buche negli interventi di forestazione in pianura può essere effettuata, come del resto per gran parte delle altre operazioni colturali, con un grado notevole di meccanizzazione.

L'apertura manuale di buche non trova attualmente più applicazione nei rimboschimenti di pianura di una certa superficie, ma solamente nella messa a dimora di piccoli gruppi arbustivi o negli impianti eseguiti su scarpate a forte pendenza.

La tecnica di gran lunga più applicata vede l'uso di una trivella montata su un trattore di 60-80 cv. La resa in questo caso è abbastanza elevata, da 500 a 800 buche al giorno e più, a seconda del tipo di terreno, della qualità del mezzo meccanico e dell'abilità dell'operatore.

L'uso della trivella montata sul trattore agevola notevolmente il lavoro soprattutto nel caso di terreni degradati, ricchi di scheletro e materiali vari di risulta, che rappresentano molto spesso la norma, come già visto. Anche il «difetto del vaso», dovuto al costipamento laterale del terreno, è praticamente eliminato se la trivella viene usata su un suolo già precedentemente lavorato.

Nel caso invece di impianto di specie arboree già sviluppate, dove è richiesta l'apertura di buche da 0,5 a 1 m<sup>3</sup>, spesso su terreno sodo, l'uso della trivella anche se tecnicamente possibile non è sempre consigliabile. Se il terreno infatti è tendenzialmente argilloso, il compattamento laterale può in questi casi costituire un problema. È quindi preferibile l'impiego di un escavatore meccanico, anche se il costo dell'operazione sarà maggiore per i maggiori tempi richiesti.

#### Costi:

Apertura buche manuale	
L. 1.500/cad	L. 3.900.000/ha
Apertura buche con trattore e trivella	
L. 831/cad	L. 2.160.000/ha
Apertura buche con escavatore meccanico (1 m <sup>3</sup> )	
L. 8.600/cad	

Per l'uso dei mezzi meccanici si può ricorrere al noleggio, che incide per il 60% sul costo dell'operazione.

#### - Messa a dimora:

l'argomento è estremamente vasto per la molteplicità degli aspetti che può toccare: dalla scelta delle specie, al tipo di piante da impiegare (arbusto, pianta sviluppata o piantina forestale), alla tecnica esecutiva. Evitando di addentrarsi sul primo argomento, che merita una trattazione a se stante, ci si sofferma sugli altri.

Il tipo di piante: negli interventi di forestazione urbana sono molte le esigenze che devono essere conciliate tra di loro: bioecologiche, sociali, politiche ed economiche. La preoccupazione del forestale non può essere solamente quella di garantire l'attecchimento delle piante avviando un popolamento ecologicamente stabile, anche se un simile obiettivo rimane il più importante e il più difficile da raggiungere.

La molteplicità dei servizi richiesti fin dall'inizio impone anche altri obiettivi, quali il pronto effetto che dia immediatamente la sensazione del cambiamento dell'uso del suolo.

Da qui l'esigenza di non separare nettamente la tecnica forestale da quella più propriamente giardinistica, sia per l'intensità delle cure colturali, sia per la scelta del tipo di materiale vegetativo.

La nostra esperienza in merito consiglia l'impiego integrato di alberi, arbusti e piantine forestali, secondo schemi variabili in base all'orografia (presenza di piccoli rilievi, specchi d'acqua, necessità di mascherare strade o edificati), e al diverso tipo di fruizione previsto (aree attrezzate per giochi o manifestazioni, aree di valore naturalistico, aree a bosco estensivo, aree con funzioni estetiche-panoramiche). In linea generale gli arbusti vengono introdotti nei rimboschimenti già in fase di impianto, nel rapporto 1 : 4, scegliendo specie tipiche dell'associazione vegetale presente, preferibilmente con vistose fioriture o fruttificazioni, quali ad esempio *Viburnum opulus*, *Laburnum anagyroides*, *Evonimus europea*, *Sambucus nigra*, *Rubus idaeus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, ecc. Gli arbusti possono essere distribuiti uniformemente, oppure concentrati sui margini dell'impianto boscato a delinearne il contorno, favorendo la formazione di una fascia di protezione nei confronti di aree, anche verdi, con diversa destinazione.

Gli alberi sviluppati impiegati sono in genere dai 3 ai 4 m di altezza, con circonferenza dai 16 ai 20 cm. La loro funzione è quella di conferire fin dall'inizio un aspetto *compiuto* all'impianto, favorendo già la distinzione in strati del popolamento, con una variabilità apprezzabile esteticamente e più vicina alla naturalità (alberi/piantine forestali/arbusti). Le specie prescelte dovranno preferibilmente essere a rapida crescita ed effetto immediato, ad esempio *Populus nigra* o *alba*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, ecc.; si potranno inoltre inserire specie longeve e con portamento maestoso, futuri elementi di attrazione, come *Quercus robur* o *cerris*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, ecc.



Formazione di buche secondo linee curve aperte per eliminare la regolarità di impianto in rimboschimenti del Parco Nord (Foto ARF, Uff. Op. di Milano).

Gli alberi sviluppati si possono introdurre uniformemente sul rimboschimento (ad esempio ogni 15-20 m), oppure a formare viali, filari o, in casi particolari, boschi veri e propri con sesto d'impianto definitivo (parco delle Querce di Seveso).

La tecnica esecutiva: nei rimboschimenti di pianura sono state sperimentate diverse tecniche di messa a dimora, soprattutto per le piante forestali di altezza intorno a 1 m a radice nuda, che costituiscono il materiale vegetale quantitativamente più impiegato.

In termini di larga massima potremmo dire che su 1 ha di superficie la ripartizione tra le essenze impiegate può essere la seguente:

- 2000 piantine forestali (alt.: circa 1 m; radice nuda o fitocella)
- 500 arbusti (alt.: 0,8-1 m; radice nuda o vaso)
- 100 piante sviluppate (alt.: 3-4 m; zolla).
- 2600 totale delle piante impiegate.

Se la messa a dimora delle piante sviluppate non presenta varianti particolari, più interessante è il discorso per piantine forestali e arbusti.

Accanto alla tradizionale tecnica di messa a dimora manuale su terreno lavorato come visto in precedenza, si sono sperimentate tecniche speditive di impianto su terreno sodo, sia manuali (impianti a fessura) che meccaniche (con trapiantatrice).

L'impianto su terreno sodo consente un risparmio notevolissimo di tempo e denaro; l'opportunità di adozione di questa tecnica va presa seriamente in considerazione per i lavori più estensivi, quali il recupero forestale di vaste aree pianeggianti, purché il terreno non sia eccessivamente degradato.

Per questo tipo di impianti speditivi può essere utile prevedere una maggiore attenzione e accuratezza nelle cure colturali, anche se dalle esperienze condotte sino ad ora (Parco del Ticino, Parco delle Querce di Seveso) non si denotano ancora, per gli impianti eseguiti nel 1987 e 1988, differenze sostanziali rispetto alle tecniche tradizionali per quanto riguarda l'attecchimento e la crescita delle piantine forestali.

La messa a dimora con trapiantatrice *quickwood* su terreno sodo, a struttura sabbiosa, con file diritte e regolari e sesto d'impianto 2,5 m x 1,5 m è avvenuta con i seguenti costi e rendimenti:

costo/piantina: L. 812  
costo/ha: L. 2.110.000

rendimento: 30 piantine/ora/operaio.

Mezzi impiegati:

1 trapiantatrice *quickwood*

1 trattore 60 cv (a noleggio)

1 operaio specializzato trattorista

2 operai qualificati.

La messa a dimora a fessura consiste nel collocare la piantina a radice nuda nella fessura aperta con un colpo di zappa. La tecnica è stata sperimentata su terreno sodo, ma con struttura sabbiosa e tessitura sciolta, anche per consentire un più agevole sviluppo dell'apparato radicale.

Le possibilità di applicazione del metodo a fessura sono dunque più ridotte rispetto al metodo con trapiantatrice e solo in condizioni pedologiche ottimali è conveniente la sua applicazione.

Costi e rendimenti:

costo/piantina L. 510

costo/ha L. 1.275.000

rendimento 25 piantine/ora/operaio

Mezzi impiegati:

1 operaio specializzato

1 operaio qualificato.

Per verificare appieno la validità di questi metodi ci si riserva di seguire nel tempo l'evoluzione di tali impianti, in modo da avere un valido termine comparativo nei confronti degli impianti tradizionali.

Riassumendo, la messa a dimora dei diversi tipi di materiale vegetativo e con le diverse tecniche colturali ha presentato i seguenti costi:

Messa a dimora	alberi 3-4 m	piantine forestali e arbusti	
	L./cad.	L./cad.	L./ha
Manuale, con buca eseguita con trattore e trivella	11.500	1.631	4.320.000
Manuale, a fessura		510	1.275.000
Meccanica, con trapiantatrice		812	2.110.000

### Le cure colturali successive all'impianto

Come si è visto, gli impianti in pianura consentono un elevato grado di meccanizzazione in tutte le loro fasi operative; questo vantaggio deve essere sfruttato il più possibile, non tanto per ottenere un'eco-

nomia di spesa complessiva, ma per poter eseguire tutte le necessarie cure colturali.

Negli interventi di recupero ambientale è infatti richiesta una conduzione intensiva delle lavorazioni, sia a causa delle precarie condizioni di partenza (assenza totale di un qualsiasi equilibrio ecosistemico),

sia per la necessità di ottenere un effetto estetico nel tempo più breve possibile.

– *Trinciatura:*

la trinciatura dell'erba è un'operazione necessaria nei primi anni successivi all'impianto, per lo meno fino a quando non si è raggiunta la chiusura delle chiome (in genere almeno 5 anni, con i sestri d'impianto indicati).

L'operazione trova una giustificazione tecnica e colturale nella necessità di diminuire la concorrenza della vegetazione erbacea, ma anche nella funzione di prevenzione contro gli incendi che in ambienti fortemente antropizzati sono estremamente frequenti e pericolosi. Anche l'effetto psicologico di dare all'impianto un aspetto curato serve a migliorare l'impatto estetico e a scoraggiare atti di vandalismo sempre assai più frequenti nelle aree abbandonate a sè stesse.

Normalmente la trinciatura viene preferita allo sfalcio ed asportazione dell'erba, anche perché consente un arricchimento in sostanza organica del suolo, molto importante per l'equilibrio pedologico di terreni degradati ed estremamente mineralizzati.

Se per le operazioni di preparazione del terreno il ricorso a contoterzisti può essere una valida soluzione, diverso è il discorso per le cure colturali, che comportano il passaggio in bosco con mezzi meccanici.

Ove possibile è sempre preferibile effettuare queste operazioni in amministrazione diretta, con personale esperto per evitare danni ai fusti e ai rami dovuti all'eccessiva fretta di terminare il lavoro. Nel caso in cui il ricorso al contoterzista costituisca l'unica soluzione, sarà opportuno orientarsi su persone di fiducia, concordando il pagamento ad ore per una maggiore garanzia qualitativa.

Il numero di trinciature da eseguire nel corso dell'anno (marzo-ottobre) varia da due a quattro, a seconda del grado di sviluppo della chioma, dell'andamento climatico, del rischio di incendio, della posizione del bosco, ovvero del grado di intensità della fruizione antropica.

La trinciatura deve essere eseguita con trattore e trinciastocchi tra le file e con decespugliatore sulla fila. Come già detto, il

lavoro richiede molta cura e attenzione per evitare danni ai fusti. È necessario comunque disporre di un trattore di tipo compatto (da vigneto), con trinciastocchi di larghezza massima di 1,60 m, corrispondente ad un ingombro di circa 2 m, per seguire le sinuosità del sesto di impianto senza causare danni alle piante, e di decespugliatori a filo per ridurre tali danni, ove la vegetazione infestante sia costituita da essenze graminoidi e leguminose facili da tagliare.

Costo: L. 400.000-600.000/cad./ha

– *Lavorazioni superficiali del terreno*

Nella fase tardo primaverile-estiva può essere utile, almeno nei primi due anni successivi all'impianto, l'effettuazione di una lavorazione superficiale del terreno, specialmente quando questo è tendenzialmente compatto e argilloso. I vantaggi che ne derivano sono molteplici: miglioramento della sofficietà e dell'arieggiamento, che favoriscono lo sviluppo radicale; aumento della capacità di ritenzione idrica; interruzione della risalita capillare dell'acqua nei periodi di siccità, controllo delle infestanti.

Tale lavorazione può essere localizzata, cioè eseguita manualmente con zappettatura intorno alla pianta. Oppure andante meccanica, ricorrendo ad una fresatura o erpicatura tra le file. Anche in questo caso valgono le medesime considerazioni e precauzioni viste in precedenza per la trinciatura.

La lavorazione del terreno può essere accompagnata da una concimazione localizzata con concime organico secco, stallatico o pollina.

Costi: zappettature manuali localizzate: L. 1.700.000-2.000.000/ha; fresature fra le file L. 250.000-300.000/ha.

– *Irrigazioni di soccorso*

La pratica dell'irrigazione è una delle caratteristiche che contraddistinguono gli interventi di forestazione urbana dai rimboschimenti tradizionali. Il suo significato è sempre quello di favorire al massimo lo sviluppo rapido del bosco, affinché questo possa assolvere nel migliore dei modi alle molteplici funzioni che è chiamato a svolgere. Il termine *irrigazione di soccorso* si adatta dunque solamente a quelle situazioni in

cui l'apporto artificiale di acqua serve alle piante per superare un momento di stress idrico, che potrebbe comunque essere superato se la scelta delle specie è stata oculata.

Agevolando il superamento dello stato di stress si favorisce uno sviluppo più rigoglioso, prevenendo diverse situazioni patologiche dei giovani rimboschimenti legate proprio a carenza idrica.

Se l'irrigazione può essere più continua e sistematica, si avrà inoltre un notevole incremento dell'accrescimento; infatti la disponibilità di acqua esalta le potenzialità nutritive del suolo, favorendo la messa in circolo degli elementi nutritivi e utilizzando al massimo la potenzialità produttiva del terreno.

Le modalità di esecuzione dell'irrigazione possono essere estremamente varie e le soluzioni dipendono dalla quantità d'acqua disponibile e dalla forma in cui questa lo è (superfici libere o tubature).

Non è questa la sede per addentrarsi nelle diverse possibili soluzioni tecniche; ci si limita qui a dare alcune indicazioni dei costi effettivamente sostenuti, ricorrendo per lo più a bagnature con trattore e autobotte per la lontananza e scarsità dei punti acqua disponibili. Questo metodo d'irrigazione, localizzata sulle piantine, è

senz'altro tra i più onerosi, pertanto vi si ricorre solamente in caso di effettiva e urgente necessità (1-2 volte all'anno in media).

Costo: irrigazione di soccorso con trattore e autobotte L. 450.000/cad/ha.

### Sintesi

In conclusione, si può affermare che un intervento di forestazione urbana in pianura ha un costo che si aggira sui 10.000.000 di lire/ettaro, a cui va aggiunto il costo per l'acquisto di cespugli e alberi sviluppati, che si può stimare, per la quantità di 500 arbusti e 100 alberi delle dimensioni indicate, in circa 3.500.000 lire.

Questi valori corrispondono ai costi effettivamente sostenuti dall'Ufficio Operativo di Milano dell'Azienda Regionale delle Foreste nell'esecuzione di interventi di recupero ambientale; va comunque ricordato che le cifre riportate sono soggette a notevoli variazioni a seconda del tipo e intensità del degrado in atto. I costi riportati per ciascuna operazione colturale sono del tutto indicativi, essendo riferiti a specifiche situazioni che possono presentare una notevole variabilità.

In ogni caso si precisa che, per tutti gli interventi che comportano l'impiego di un

### RIMBOSCHIMENTI VI° LOTTO PARCO NORD 1989 (4,5 ha)

**Piantine forestali** (vivai A.R.F.): farnia 8,3%; frassino maggiore 10%; acero montano 10,8%; ontano nero 4,15%; ontano napoletano 4,15%; pino silvestre 5%; maggiociondolo 6,6%; betulla 6,6%; noce nostrano 1,6%; olmo campestre 1,6%; orniello 8,3%; noce nero 4,15%; olmo siberiano 8,3%; pioppo cipressino 3,3%; acero riccio 0,8%; acero saccharino 0,8%; tiglio 0,8%; acero campestre 1,6%. Totale n. 10.500.

**Arbusti** (vivai privati): sambuco nero 2,5%; lampone 2,5%; sanguinello 2,5%; evonimo europeo 2,5%; biancospino 2,5%. Totale n. 1.500.

TOTALE PIANTE AD ETTARO N. 2.650

Calendario dei lavori	Mar.	Apr.	Mag.	Glu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Costo/ha
lavorazione del terreno	x									1.200.000
concimazione	x									1.110.000
spietramento	x			x						1.196.000
tracciamento-apertura buche	x	x								944.000
messa a dimora	x	x								910.000
trinciature			x	x			x	x		2.230.000
lavorazioni superficiali del terreno				x	x	x	x			1.780.000
irrigazioni di soccorso						x				204.000
										<b>Totale L. 9.574.000</b>

mezzo meccanico (trattore), si è stabilito un costo orario di L. 35.000, pari al prezzo del noleggio con conducente.

## 7 - Esperienze eseguite

Ai fini del loro recupero ambientale a verde, le aree degradate si possono classificare schematicamente in tre categorie:

### - Aree agricole o a verde abbandonate:

Comprendono i coltivi abbandonati, terreni reliquati dell'attività agricola, parchi completamente abbandonati, aree demaniali militari e civili, aree golenali, aree di pertinenza di vasti complessi residenziali o industriali abbandonati, ecc.

Pur non essendo stato distrutto e asportato il terreno di coltura, l'evoluzione della vegetazione è per lo più limitata e non va oltre la fase delle specie frugali e pioniere, spesso esotiche (*Ailanthus glandulosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina*, ecc.).

Il miglioramento dei soprassuoli si basa su interventi colturali graduali che penalizzano le specie indesiderate e favoriscono l'introduzione di specie autoctone.

### - Aree fortemente degradate e desertizzate ma non oggetto di deposito di sostanze inquinanti:

In queste superfici il pesante intervento umano ha distrutto completamente o asportato le componenti biotiche, rilasciando il solo terreno minerale spesso fortemente compattato dai mezzi meccanici; il risultato è una desertizzazione permanente e artificiale dell'area.

Esempi evidenti sono i luoghi di escavazione del materiale lapideo, cave di ogni tipo, miniere a cielo aperto, residui di vasti cantieri, ex aree industriali, aree oggetto di attività di emergenza in occasione di calamità, ecc.

La premessa per l'insediamento del bosco è la rimozione delle cause della «desertificazione» attraverso l'arieggiamento del terreno, la rottura di vari strati, la concimazione organica e le sperimentate tecniche agricole intensive. In alcuni casi il tecnico forestale si trova ad operare nelle stesse condizioni incontrate nelle sistemazioni di frane. Sembra più utile nella maggior parte dei casi il miglioramento e la rivitalizzazione del terreno presente piuttosto



Bosco delle Querce in Seveso: trinciatura del prato eseguita parzialmente in primavera per favorire l'avifauna (Foto Lassinì).

sto che la effettuazione di vasti movimenti di terra.

### - Aree degradate ed oggetto di riporti di sostanze inquinanti dannose per l'uomo o per la riuscita di un ecosistema:

Ogni tipo di discarica di rifiuti solidi urbani o chimici ricade in questa categoria, anche se nel tempo può apparire ricoperta da un irregolare manto vegetale. Il recupero forestale di queste aree ha senso solo con la garanzia che siano risolti i problemi di inquinamento della falda, delle acque libere, dei terreni vicini, dell'aria e del terreno stesso. Diversamente il bosco avrebbe una effimera funzione di abbellimento e cosmesi dell'area.

Particolarmente delicato e graduale deve essere al riguardo il recupero delle discariche sorte prima degli anni settanta e che non hanno avuto alcun controllo durante la propria attività.

Un esempio clamoroso è l'area inquinata da TCDD a Seveso e a Meda, ove l'azione di bonifica è stata massiccia e particolarmente accurata, tanto da lasciare successivamente un «deserto» di 50 ettari da trasformare in parco.

Di seguito si ricordano i principali interventi di recupero ambientale e di forestazione urbana effettuati in Lombardia. Di ogni intervento si dà una breve sintesi delle caratteristiche essenziali, rimandando ad altri articoli degli Autori per i particolari.

### Cantieri di lavoro del primo dopoguerra.

Dal 1949 sono stati svolti vari rimboschimenti in aree urbane a scopo occupa-

zionale e talvolta di produzione legnosa.

Si tratta di esperienze interessanti che meriterebbero di essere censite, riviste e parametrate a distanza di quarant'anni, per capire i risultati conseguiti in una molteplicità di situazioni differenti. Il tempo trascorso permetterebbe, ad esempio, un giudizio sereno sulla validità dell'uso delle specie esotiche.

Tra i rimboschimenti più interessanti vi sono quelli di Lentate sul Seveso, Arese, Viggìù, Legnano, Seveso, Monza Parco, Morimondo, Milano.

La sistemazione forestale della montagna di Milano costituisce probabilmente il primo esempio dell'uso della forestazione per il recupero ambientale delle aree urbanizzate.

#### *Azienda di Landriano di proprietà della Facoltà di Agraria di Milano.*

Nel 1972, attraverso un'intesa tra l'Università di Milano (prof. Baldacci) e di Pavia (prof. Tomaselli), dopo attenta progettazione, venne ricostituito un ettaro di bosco pianiziale lombardo, impiegando un sesto di impianto piuttosto largo. Ora, attraverso una convenzione tra l'Azienda Regionale delle Foreste e l'Università di Milano (prof. Polelli) e la collaborazione dell'Università di Pavia (prof. Sartori) si effettuerà un inventario della vegetazione, oltre ai piccoli interventi necessari perché il bosco assuma un'importante funzione didattica.

Sono da segnalare le notevoli dimensioni raggiunte dalla farnia a confronto di altre specie a crescita generalmente più rapida.



Zagabria: bosco urbano secolare a funzione multipla con gestione forestale (Foto Lassinì).

#### *Il Bosco in Città di Italia Nostra.*

È degli anni settanta il primo esempio di creazione di un bosco urbano da parte del volontariato. L'area di 35 ettari è situata a Figino, nel comune di Milano, ed è stata rimboschita nel 1975. Ora il bosco di latifoglie, con sesti relativamente larghi, è ben affermato e si è sviluppata in luogo una struttura tecnica d'alta professionalità che va realizzando iniziative, ricerche e attività didattiche varie sui problemi della forestazione urbana. Questa struttura ha promosso vari limitati interventi di forestazione urbana altamente significativi quali quello di Mezzago.

#### *Sistemazione ambientale Cava Nord a Paderno Dugnano.*

Negli anni ottanta su progetto dell'arch. Maurice Cerasi sono stati avviati una serie di rimboschimenti, anche con piante sviluppate, sia latifoglie che conifere, nell'ambito della sistemazione ambientale delle cave.

#### *Parco Nord Milano.*

Nel 1975 veniva istituito il Parco Nord Milano, comprendente un'area di circa 600 ettari. Nel 1982 si avviava la formazione del patrimonio vegetale attraverso la collaborazione tra l'Azienda Regionale delle Foreste e il Consorzio Parco.

Si tratta di un'importante esperienza di forestazione urbana che ha visto l'impiego di diverse tecniche e un sistema di progettazione interdisciplinare.

Attualmente il patrimonio vegetale è costituito da 36 ettari di bosco, 3 ettari di barriere arbustive, 18 ettari ragguagliati occupati da filari (3.500 individui circa).

Prossimamente, parte dell'area verrà resa irrigua con aduzione dal Villoresi e verrà realizzato un inventario del soprassuolo esistente, con relativo piano di gestione.

#### *Sistemazione ambientale della discarica di Cavenago Brianza.*

È la prima discarica di rifiuti solidi urbani che prevede l'impiego di tecniche forestali ed inoltre la sistemazione ambientale compensativa di un'area limitrofa di pari superficie.

Ad esaurimento della discarica si perverrà alla formazione di un territorio di circa

70 ettari costituito da boschi naturali, filari di querce e pioppi, aree ricreative, aree umide recuperate da pozze inquinate, pista ciclabile, aree agricole che potrebbero avere una gestione unica.

Si prevede il monitoraggio della vegetazione attraverso la collaborazione con istituti specializzati.

#### *Formazione del Bosco delle Querce a Seveso.*

Il bosco è stato realizzato nel 1984 su una superficie lorda di circa 45 ettari a seguito della bonifica dell'area inquinata da TCDD nel 1976.

La Regione Lombardia si avvale dal 1984 dell'Azienda Regionale delle Foreste per i problemi del verde in questo parco e dal 1987 le ha affidato la sua gestione.

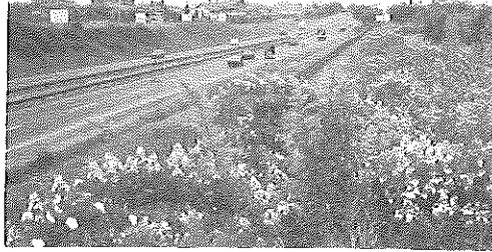
L'impianto è stato eseguito da un'importante ditta privata con piante sviluppate a sesto largo (250 piante/ha). Difficoltà continue hanno richiesto e richiedono interventi intensivi. Quest'anno, a cinque anni dall'impianto, è in atto un netto miglioramento del vigore vegetativo. Considerata la buona disponibilità finanziaria (634 milioni per il 1989), sono state avviate varie iniziative sperimentali e innovative, oltre alla manutenzione ordinaria e straordinaria, quali: inserimento paesaggistico del parco nel territorio, anche con interventi esterni al parco stesso; barriere acustiche verdi; progetti tipo per gli svincoli stradali; inventario permanente del soprassuolo con rilievi qualitativi e quantitativi; inserimento fauna; iniziative di rivitalizzazione dell'area ancora oggi chiusa al pubblico dal 1976; inchieste tra la popolazione, ecc.

#### *Recupero del parco storico dell'ospedale G. Pini a Milano.*

Sempre a cura dell'Azienda Regionale delle Foreste, il recupero di questo parco semiabbandonato da decenni è avvenuto con criteri anche in parte selvicolturali, ripristinando il disegno originario ma salvaguardando quanto di meritevole è nato spontaneamente.

#### *Consorzio Parco del Ticino.*

L'Azienda Regionale delle Foreste, per conto del Consorzio Parco, ha eseguito nel 1985 ed ha in cura attualmente circa 10 et-



Bosco delle Querce in Seveso: area della superstrada dove si sta avviando una barriera acustica ed una sistemazione paesaggistica tipo delle aree di rispetto (Foto Lassini).

tari di rimboschimenti effettuati su aree semidesertizzate e con notevoli difficoltà di attecchimento.

Nella redazione del piano di assestamento, che vede la compartecipazione dell'Azienda Regionale delle Foreste, si è tenuto conto della molteplicità di funzioni del bosco.

#### *Consorzio Parco delle Groane.*

Analogamente al caso precedente, l'Azienda Regionale delle Foreste ha eseguito rimboschimenti e miglioramenti boschivi di vario tipo con l'assistenza ai lavori diretti dal Parco.

#### *Consorzio Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate.*

L'Azienda Regionale delle Foreste ha partecipato alla redazione del Piano territoriale e, in tale sede, ha fatto presente la potenzialità di un tale complesso boscato a svolgere contemporaneamente una spiccata funzione produttiva e di fornire servizi molteplici al territorio, attraverso una moderna gestione forestale.

#### *Modello selvicolturale per la gestione delle Garzaie in provincia di Pavia.*

In collaborazione con l'Istituto universitario di Biologia animale e l'Assessorato Provinciale all'Ecologia, è stato avviato uno studio finalizzato ad elaborare modelli di gestione selvicolturale delle riserve naturali sede di nidificazione degli ardeidi, basato su un'approfondita analisi dell'ecosistema del bosco igrofilo a ontano nero e salice. Attraverso il rilievo di parametri fo-

restali e faunistici, si giunge, per ogni riserva, ad un piano di gestione il cui obiettivo non è nè la produzione di legname nè di servizi estetico-ricreativi, ma la realizzazione e il mantenimento di condizioni ecosistemiche ottimali per l'avifauna (aironi, nitticore, garzette, ecc.).

L'Azienda Regionale delle Foreste ha sviluppato o ha in corso di approvazione varie convenzioni per interessanti lavori di forestazione urbana, quali:

- sistemazione a verde dell'alzaia del Naviglio Grande;
- formazione di boschi urbani a Cusano Milanino;

- sistemazione a verde della discarica nel comune di Predabissi;
- sistemazione a verde della discarica Falk a Cologno Monzese;
- studio del problema delle malattie del platano nel comune di Cinisello Balsamo, con conseguenti proposte di ripianificazione del verde cittadino;
- studio per il C.I.S.E. sulle relazioni reciproche tra bosco e inquinamento in pianura.

**dott. Paolo Lassini**  
**dott. Alessandro De Giuli**  
Azienda Regionale  
delle Foreste della Lombardia -  
Ufficio operativo di Milano

## BIBLIOGRAFIA

Alessandrini A., 1981 - *Turismo, urbanistica, protezione della natura e delle foreste*. Italia forestale e montana (6). Bernatzky A., 1978 - *Tree ecology and preservation*. E.S.P.C., Amsterdam.

Boca D., Oneto G. 1986 - *Analisi paesaggistica*. Pirola, Milano.

Bocchi S., Galli A., Nigris E., Tomai A., 1985 - *La pianura padana*. Clesav, Milano.

Bruschi S., Di Giovane M., 1988 - *Il verde pubblico*. N.I.S., Roma.

Cantiani M., 1980 - *Appunti di assestamento forestale*. Ist. Selv. e Asses. for. Firenze.

Caselli M., 1989 - *L'inquinamento atmosferico*. Ed. Riuniti, Roma.

Chiesa V., Lassini P., 1986 - *Ruolo della selvicoltura nella salvaguardia dell'ambiente nel Parco della pineta di Appiano Gentile e Tradate*. Acer (6).

Deneke F.J., Grey G.W., 1986 - *Urban Forestry*. J. Wiley and Sons, New York.

Di Fidio, 1985 - *Architettura del paesaggio*. Pirola, Milano.

Fabini P. e Ciardini F., 1985 - *La qualità visiva del paesaggio. Metodi e tecniche di valutazione*. Agricoltura e Ambiente, Roma.

Furst von Pukler H., Muskan, 1984 - *Giardino e paesaggio*. Rizzoli, Milano.

Giulini P., 1983 - *L'albero, l'uomo, la città*. Signum, Padova.

Horn H.S., 1971 - *Trees*. Rizzoli, New Jersey.

Italia Nostra, 1984 - *Un bosco in città*. F. Angelini, Milano.

Klepac D., 1965 - *Uredivanje Šuma*. Manualia Universitatis Studiorum, Zagreb.

Klepac D., 1973 - *Principi di governo estetico e ricreativo del bosco*. Edagricole, Bologna.

Lalatta F., Lassini P., 1985 - *Anche l'agricoltura è paesaggio*. Acer (6).

Lassini P., Motta E., 1986 - *Agricoltura e paesaggio*. Lombardia Verde (3).

Lassini P., 1988 - *Recupero ambientale in pianura*. Lombardia Verde (1).

Maniglio Calcagno A., 1983 - *L'architettura del paesaggio*. Calderini, Bologna.

Mioni A., 1985 - *Recupero ambientale: l'esperienza inglese, francese e tedesca*. Milano.

Miller R.W., 1988 - *Urban Forestry*. Prentice Hall, New Jersey.

Oneto G., 1985 - *Note di metodologia di analisi paesaggistica*. Acer (6).

Paoiinelli F., 1984 - *Gli alberi e la città*. ERI, Torino.

Sanna M., Floccia M., 1986 - *La discarica dei rifiuti*. Ed. Autonomie, Roma.

Silva E., 1985 - *Dell'arte dei giardini inglesi*. A. Forni Ed. Bologna.

Schiechl A.M., 1987 - *Bioingegneria forestale*. Castaldi, Feltre.

Trioio L., 1988 - *Agricoltura, energia, ambiente*. Ed. Riuniti, Roma.

Zoppi M. 1988 - *Progettare con il verde*. Alinea, Firenze.