La stima del danno biologico sugli alberi

Anche gli alberi, come qualsiasi manufatto, animale o essere umano, possono essere oggetto di danneggiamenti e, nel caso, di richieste di indennizzi economici.
Sul tema dei danneggiamenti subiti dalle alberature (pubbliche o private) potremmo trovare situazioni dovute ad *errori* come anche ad *incuria*, *incompetenza* o *dolo*.
Senza entrare nel merito dell'origine del danno resta sempre inconfutabile un aspetto: in caso di danni *chi sbaglia paga* (art. 2043 C. C.).
Questo vale anche nel caso dei danni alle alberature sia che il danno derivi da un *sinistro automobilistico* (es: urto di un'autovettura che scorteccia un albero), da una *potatura scorretta* (tipici i capitozzi eseguiti dalle aziende prive di capacità), da *uno scavo stradale* (sulle radici principali), da un *abbattimento non autorizzato*, da un *errore di progettazione*.

Come stimare in modo oggettivo il danno biologico

La perizia, per avere validità giuridica e tecnica, deve essere innanzitutto redatta da un dottore agronomo o dottore forestale o almeno da un perito agrario.
Il problema estimativo dei danni biologici al verde è stato risolto grazie all'introduzione di parametri ormai accettati da 40 anni in tutti i tribunali europei.

Conifera compromessa e da eliminare a causa dei danni subiti dalle potature scorrette. In questi casi la sanzione viene determinata con metodo parametrico e l'impresa responsabile può andare incontro a risarcimenti pesanti. Nel caso del cedro della foto la perizia ha stimato in 11.500 euro l'ammontare del danno a carico del giardiniere maldestro

Furono gli agronomi svizzeri i primi, negli anni '60, a mettere a punto i parametri di calcolo poi leggermente modificati in Francia, Germania e Italia.

Gli indici del metodo svizzero, il più diffuso, tengono conto dei seguenti aspetti:

- dimensione dell'albero: *il valore del soggetto viene rivalutato partendo da un valore-base pari al 10% del prezzo al pubblico di una pianta della stessa specie di taglia. 10-12 cm poi rivalutato secondo gli altri parametri;*
- ubicazione dell'albero: *il valore di un esemplare è indissolubilmente legato all'ubicazione dello stesso; a parità di tutti gli altri fattori, piante poste in aree rurali o in zone montane hanno minor valore di piante situate entro il perimetro urbano. All'interno della città, addirittura, si vanno a pesare diversamente i centri storici, i luoghi residenziali, le periferie;*
- stato sanitario e vegetativo dell'albero: *una pianta sana e ben sviluppata ha maggior valore di una poco vigorosa o malformata; una pianta gravemente ammalata e deperente ha valore nullo o comunque prossimo allo zero.*

Nel caso della perdita integrale dell'albero la perizia è facile perché il danno corrisponde al valore determinato moltiplicando i rispettivi parametri di rivalutazione.

Diverso è il discorso quando invece l'albero "sopravvive", ma è in condizioni morfo-fisiologiche ben diverse da prima del danno.

La stima, in questo caso, viene determinata per differenza tra il valore pre e post-danno.

L'agronomo, praticamente, va ad effettuare una doppia stima di valore dell'albero stimandolo nel suo valore prima del danno e stimandolo poi alle condizioni in cui si trova dopo il danno.

Concettualmente formato sullo stesso criterio degli indici, il metodo tedesco si presenta un po' più articolato e complesso.

Il valore base, ricavato anch'esso dal mercato vivaistico, pur essendo calcolato in modo diverso, praticamente coincide con il prezzo base del metodo svizzero, mentre gli indici sono i seguenti:

- *dimensione;*
- *posizione;*
- *inserimento ambientale;*
- *condizione;*
- *diminuzione dell'età;*
- *riduzione per danni a legno e cambio.*

L'esperienza operativa italiana ha suggerito infine alcune modifiche al metodo svizzero, messe a punto dall'Università di Agraria di Milano nel 1988 (Pirani e Fabbri) e oggi adottate frequentemente nelle nostre realtà.

Qualsiasi sia la metodica estimativa adottata, *svizzera, francese, tedesca o italiana*, la determinazione del corrispettivo economico del danno non ha giustamente significative differenze con una variabilità massima, in più o in meno, del 10%.

In questo spazio verrà illustrato il metodo svizzero, utilizzato in Italia nel 75% delle perizio di danno biologico al verde.

Clamoroso errore di progettazione avallato dalla Soprintendenza ai Beni Ambientali per la "salvaguardia" di alcuni vecchi pini in area di cantiere

Il metodo svizzero

L'indennizzo viene determinato in base alla stima del valore ornamentale dei soggetti vegetali coinvolti adottando un procedimento di tipo parametrico.

L'indennizzo complessivo sarà determinato dalla seguente formula:

$$D = V\,(T+B+R)+S$$

dove

V= valore dell'albero

T = coefficiente di riduzione per danni al tronco

B = coefficiente di riduzione per danni alle branche

R = coefficiente di riduzione per danni alle radici

S = spese di ripristino e risanamento

Danno grave da scavo sulle radici in alberata urbana.
In questi casi il danno è diretto sia sull'assorbiemento idrico delle radici che sulla portanza dell'albero.
Il danno biologico va determinato non solo sul danno diretto ma anche sul danno cronico

Danni al tronco da cantiere stradale su tigli

Danno grave alle radici su pini di aiuola pubblica

Danno grave alle radici su pini di aiuola pubblica

Determinazione degli indici:

A = Indice base sul valore di mercato

È basato sul 10% dei prezzi di mercato al dettaglio di pari essenza con taglia-tronco di 10-12 cm nelle latifoglie o un'altezza di 150-175 cm nelle conifere.

Il valore base da prendere in considerazione è pari a 1/10 del prezzo di mercato di un albero di tale taglia.

B = Indice di dimensione dell'albero

Valore determinato misurando la circonferenza del tronco a torace-uomo:

circonferenza	*indice*
30	1,0
40	1,4
50	2,0
60	2,8
70	3,8
80	5,0
90	6,4
100	8,0
120	11
140	14
160	16
180	18
200	20
240	22
260	23
280	24
300	25
400	30
500	35

C = Indice di posizione

Tale indice varia da 10 a 6 in relazione al posizionamento paesaggistico-urbanistico della pianta.

= 6 in zone rurali

= 8 in periferia

= 10 in centro città

D = Indice estetico e fitosanitario

Variabile da 1 a 10 in base al sesto di impianto rispetto ad altre piante facendo riferimento allo stato fitosanitario.

Stato dell'esemplare	*indice* (**modificato Pirani-Fabbri)*
Sano, vigoroso, solitario	10
Sano, vigoroso in filare	9
Sano, vigoroso in gruppo	8
Sano, di medio vigore, solitario	7
Sano, di medio vigore in filare	6
Sano, di medio vigore in gruppo	5
Poco vigoroso, solitario	3
Poco vigoroso in gruppo o filare	2
Senza vigore, deperente	0,5

Danneggiamento parziale: determinazione del danno biologico.

Si applica nei casi in cui l'albero, seppur danneggiato, non è morto o non è stato abbattuto. Per le ferite al tronco il danno è proporzionale alla larghezza della ferita (L) in rapporto alla circonferenza del tronco (C) misurata all'altezza della lesione secondo la seguente formula:

$$T\% = 2 \times \frac{L}{C}$$

Danno chimico da diserbanti su un filare stradale di tigli.

Danno grave alle radici su platani di alberata stradale

Danno grave alle radici su liriodendri di alberatura stradale

Moria di pini per danni alle radici causati da errore di progetto nel rifacimento del piazzale

In caso di danno che cinghia il tronco per più del 50% della circonferenza, il danno viene a considerarsi totale e pari al 100%.

I danni alla chioma vengono determinati misurando la perdita volumetrica di chioma dopo l'eventuale intervento di riequilibrio (Va) e rapportando tale valore al volume della chioma prima del danno (Vt) secondo la formula.

Indicativamente il danno alla chioma può essere inquadrato su questi valori:

- *25%: danno senza compromissione morfologica e fitosanitaria;*
- *50%: danno morfologico e fitosanitario grave ma recuperabile nel lungo periodo;*
- *75%: danno morfologico e fitosanitario grave non recuperabile.*

Per i danni alle radici si considera il rapporto tra il sistema radicale distrutto (Ra) e il sistema radicale prima del danni (Rt) secondo la formula:

$$R\% = 2 \times \frac{Ra}{Rt}$$

Il calcolo volumetrico è considerato su un cilindro di suolo di profondità pari a 1m e di ampiezza pari alla proiezione della chioma a terra aumentata di 2 m.

Il fattore 2 (peggiorativo) viene riconosciuto in virtù dei rischi cronici di infezioni crittogamiche da Poliporacee cariogene

Magnolie deperenti per danni alle radici causati dal rifacimento dei marciapiedi

Grave danno agli apparati radicali di un filare stradale di tigli causato da lavori stradali scorretti

Grave danno da potatura scorretta su un liriodendro di un giardino pubblico. Stima accertata del danno: 6.000 Euro

Grave danno da potature scorrette su cedri ormai compromessi.
Stima accertata del danno: 18.500 Euro

Moria di pini lungo le strade gardesane causata da lavori stradali che hanno danneggiato le radici delle piante

Patologie cariogene insediatesi dopo scavi raso tronco su vecchi tigli

Pioppi gravemente danneggiati da potature scorrette che il Comune ha giudicato come correttamente eseguite.