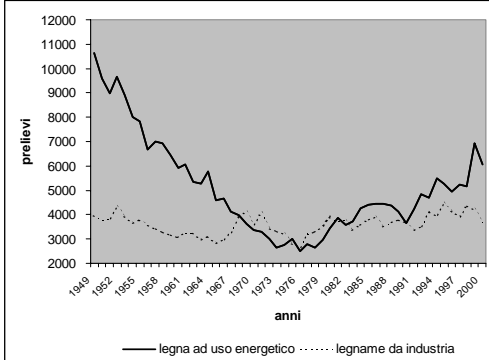


## I boschi in Italia e in Umbria

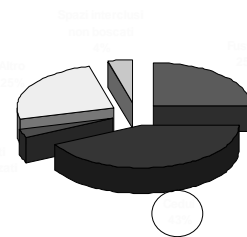
Andamento dei prelievi di legname in bosco e fuori foresta



## L'ESPANSIONE DELLA COPERTURA FORESTALE ITALIANA NELL'ULTIMO CINQUANTENNIO

ANNO 1950 5,5 MILIONI DI ETTARI  
 ANNO 2000 10 MILIONI DI ETTARI (FAO, 2001)  
 2-3 M di ha soggetti a rimboscimento spontaneo

## LA COMPOSIZIONE DELLA SUPERFICIE FORESTALE ITALIANA (dati ISAF, 1985)



## Valutazioni ambientali: l'abbandono crea degrado

### Abbandono della foresta secondaria:

- £ squilibrio ecologico dell'ecosistema forestale
- £ aumento del pericolo di incendi
- £ minore fruibilità
- £ decremento del valore paesistico
- £ diminuzione della biodiversità (scomparsa di cenosi prative e pascolive)



## Superfici boscate in Italia (dati in migliaia di ettari, 1995)

Fonte: CORINE Land-Cover

Regioni	boschi latifoglie	boschi conifere	boschi misti	Totale
Piemonte	462	84	92	637
Val d'Aosta	8	63	7	77
Lombardia	316	159	131	606
PA Bolzano	13	261	20	295
PA Trento	42	171	99	312
Veneto	164	132	44	341
Friuli VG	142	32	151	325
Liguria	274	36	23	334
E. Romagna	346	9	36	390
Toscana	778	48	124	950
Umbria	298	5	7	310
Marche	186	5	7	198
Lazio	400	8	20	427
Abruzzo	321	20	7	348
Molise	110	2	1	113
Campania	144	3	4	151
Puglia	93	27	4	125
Basilicata	230	6	0	236
Calabria	270	151	93	514
Sicilia	96	21	18	135



Regioni	Fustaie	Cedui terricoli	Cedui composti	Totale	Fuori foresta	Totale
Piemonte	15.557	144.106	18.953	178.616	38.920	217.536
Val. d'Aosta	15.195	563	855	16.603	717	17.320
Lombardia	52.314	206.477	176.706	435.497	124.903	560.400
Bolzano	107.170	4.823	4.511	116.504	4.266	120.770
Trento	138.609	52.386	0	190.995	1.405	192.400
Veneto	9.475	42.718	14.509	66.702	3.354	70.056
Friuli V. G.	46.274	55.879	13.695	115.848	8.766	124.614
Liguria	4.472	36.694	0	41.166	2.174	43.340
Emilia Romagna	1.713	256.506	5.090	263.309	14.514	277.823
Toscana	14.072	950.805	208.225	1.171.102	15.395	1.186.497
Umbria	75.153	179.717	55.808	310.678	9.565	320.243
Marche	1.297	214.088	14.695	230.080	20.581	250.661
Lazio	996	517.709	78.587	597.292	42.476	639.768
Abruzzo	42.564	52.804	8.464	103.832	21.055	124.887
Molise	12.073	70.414	35.693	118.180	27.032	145.212
Campania	6.521	239.319	2.049	247.889	18.680	266.569
Puglia	8.669	51.009	7.805	67.483	1.201	68.684
Basilicata	38.604	55.599	0	94.203	39.673	133.876
Calabria	39.054	138.028	4.550	181.642	11.798	193.440
Sicilia	7.408	27.516	1.722	36.646	6.055	42.701
Sardegna	43.670	48.068	21.854	113.592	29.447	143.039
<b>Italia</b>	<b>680.870</b>	<b>3.345.218</b>	<b>671.771</b>	<b>4.697.859</b>	<b>441.977</b>	<b>5.139.836</b>
%	13,25	65,08	13,07	91,4	8,6	100

Utilizzazioni a scopo energetico per forma di governo (in mc)


Fonte: Istat - Annuario 1997

## PARAMETRI DENDROMETRICI a confronto (Italia vs Umbria)

Territori inventariati	Indice di boscosità (%)	Massa legnosa (m³/ha)		Piante (n°/ha)		Area basimetrica (m²/ha)	
		cedui	fustaie	cedui	fustaie	cedui	fustaie
Italia (IFN, 1985)	21,6	115	211	3.996	1.368	19	25
Umbria (IFR, 1993)	35,6	79	126	3.899	1.585	15	19

## Chi, quanto e dove in Umbria

- Indice di boscosità: 35.6% (4° in Italia) – 301.400 ha (IFR 93)
- Il ceduo costituisce l'85% della superficie forestale totale (roverella, cerro, carpino)
- La legna da ardere rappresenta il 97.6% della produzione totale
- Il 79% della legna da ardere viene da boschi di proprietà privata
- L'incremento medio totale di massa legnosa è 802.000 mc/a
- Nel 95, tagliati 327.000 mc di legname
- Ogni anno il 60% del legname si accumula nel soprassuolo

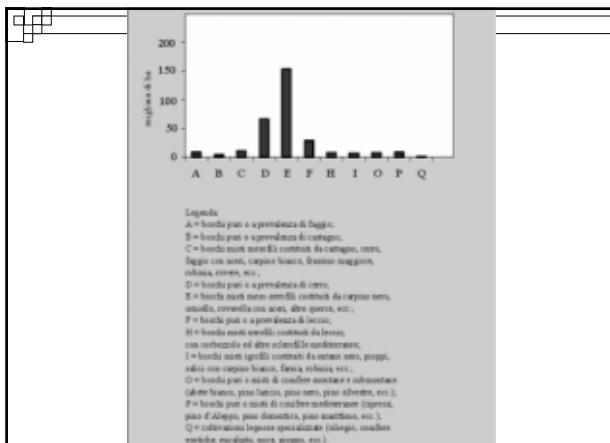


## SUPERFICIE FORESTALE E INDICE DI BOSCOSENTA' IN UMBRIA

<http://www.regione.umbria.it/cridea/relazione/index.htm>

	Superficie forestale			Superficie territoriale	Indice di boscosità		
	(ha)			(ha)	Sup territoriale/sup forestale		
	IFR 1993	IFN 1985	ISTAT 1993	ISTAT	IFR 1993	IFN 1985	ISTAT 1993
Provincia di Perugia	217.500	-	183.560	633.409	34,3	-	28,9
Provincia di Terni	83.900	-	81.071	212.195	39,5	-	26,2
<b>Umbria</b>	<b>301.400</b>	<b>291.600</b>	<b>264.631</b>	<b>845.604</b>	<b>35,6</b>	<b>34,5</b>	<b>31,3</b>

Il dato è al netto di arbusteti e formazioni rupestri e di ripa

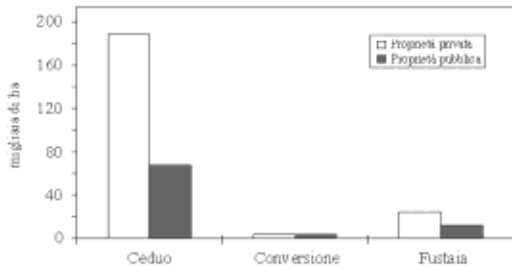


## PARAMETRI DENDROMETRICI DEI BOSCHI UMBRI

<http://www.regione.umbria.it/cridea/relazione/index.htm>

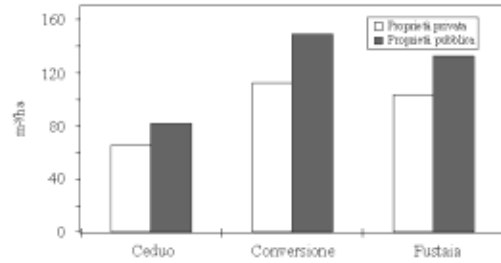
dati IFR 1993	Superficie forestale (ha)	Massa legnosa (m³)	Incremento medio (m³/anno)	Piante (n°)	Area basimetrica (m²)
Provincia di Perugia	217.500	16.144.319	552.305	685.155.300	2.932.683
Provincia di Terni	83.900	6.956.390	249.627	288.094.800	1.275.583
<b>Umbria</b>	<b>301.400</b>	<b>23.100.709</b>	<b>801.932</b>	<b>973.250.100</b>	<b>4.208.266</b>

**Graf. 4 - FORME DI GOVERNO PER PROPRIETÀ E AREA**



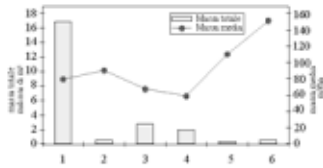
Fonte: Elaborazione IRRES su dati IFR, 1993.

**Graf. 5 - FORME DI GOVERNO PER PROPRIETÀ E MASSA MEDIA**



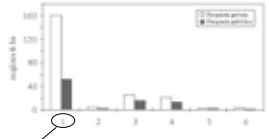
Fonte: Elaborazione IRRES su dati IFR, 1993.

**Graf. 9 - FUNZIONE PREVALENTE PER MASSA MEDIA E TOTALE**

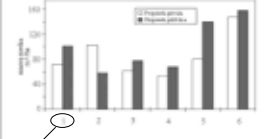


Fonte: Elaborazione IRRES su dati IFR, 1993.

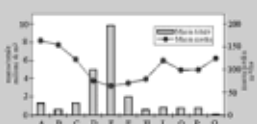
**Graf. 10 - FUNZIONE PREVALENTE E AREA TOTALE**



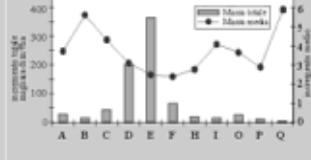
**Graf. 11 - FUNZIONE PREVALENTE PER PROPRIETÀ E MASSA MEDIA**



**Graf. 2 - TIPI FISIONOMICI PER MASSA TOTALE E MASSA MEDIA**



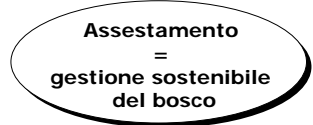
Fonte: Elaborazione IRRES su dati IFR, 1993.



Fonte: Elaborazione IRRES su dati IFR, 1993.

## Come si fa a gestire RAZIONALMENTE una risorsa forestale?

**Piano di assestamento (chiamato anche Piano di gestione)**

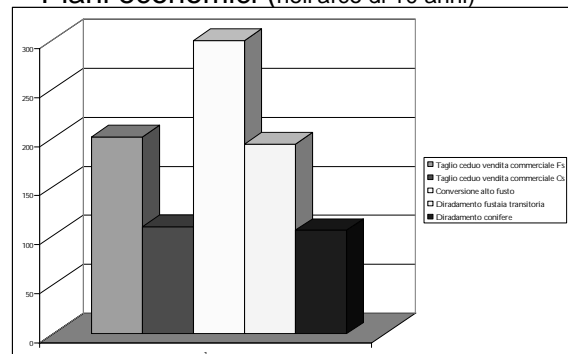


**E' uno strumento per pianificare gli interventi nel bosco, conoscendone le caratteristiche, le risorse e le potenzialità**

## IL PIANO DI GESTIONE (PIANO DI ASSESTAMENTO FORESTALE)

- › Si tratta di una sorta di “piano regolatore dei boschi”, di durata decennale,
- › nel quale vengono previsti tutti gli interventi a carico dei popolamenti forestali
- › e della viabilità necessaria agli interventi stessi,
- › nello spazio, nel tempo, ...
- › in funzione delle esigenze ambientali, economiche e sociali

## Superficie degli interventi previsti nei Piani economici (nell'arco di 10 anni)



## GLI STRUMENTI DEL FORESTALE NEL PASSATO

- Cavalletto dendrometrico
- Ipsometro + trivella di Pressler
- Taccuino
- Matita
- Macchina per scrivere

## Redazione di un Piano

- Rilievo dei parametri dendrometrici
- Descrizioni particellari
- Prescrizioni di intervento
- Dati catastali
- Creazione di carta forestale
- Realizzazione di un Manuale con ripartizione degli interventi

## Come si calcola la biomassa in piedi

- › Cavallettamento totale e altezze
- › tavole di cubatura per conoscere i mc totali
- › Aree di saggio
- › tavole di cubatura per conoscere i mc a.d.s.
- › E il futuro?
- › Trivella di Pressler

DBH (cm)	4	6	8	10	12
4	0,6	0,7			
6	1,0	1,2	1,5	1,8	
8	1,4	1,8	2,3	2,5	2,9
10		2,4	2,9	3,4	3,8
12		3,1	3,7	4,3	4,8
14		3,5	4,5	5,3	5,9
16			5,4	6,3	7,1
18				7,3	8,2
20				8,4	9,4
22					10,7
24					12,0
26					
28					
..					

## Quanto si deve esboscare?

- › Tavole di assestamento (per superfici > di 500 ha)
- › Piani di taglio (per superfici < di 500 ha)
- › Nei cedui i “turni” variano da 16 a 20 anni
- › Nelle fustaie da 80 a 120 anni

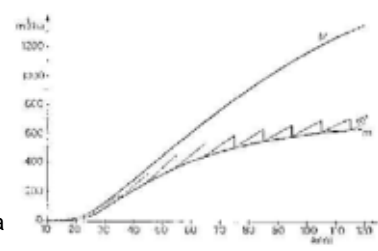


Tavola di cubatura di ROVERELLA

TAVOLA DI CUBATURA

d\h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
5	7,4	9,1	10,8								
10	17,5	24,2	30,9								
15	34,3	49,4	64,5	79,6	94,7						
20	57,8	84,6	111,5	138,4	165,2						
25	88,0	130,0	172,0	213,9	255,9	297,9	339,9	381,9			
30	124,9	185,4	245,8	306,3	366,7	427,2	487,6	548,1	608,6	669,0	729,5
35				497,7	580,0	662,3	744,6	826,8	909,1	991,4	
40				648,9	756,3	863,8	971,3	1.078,7	1.186,2	1.293,7	
45								1.364,2	1.500,2	1.636,2	
50								1.683,2	1.851,1	2.019,1	
55									2.239,0	2.442,2	
60									2.663,9	2.905,7	

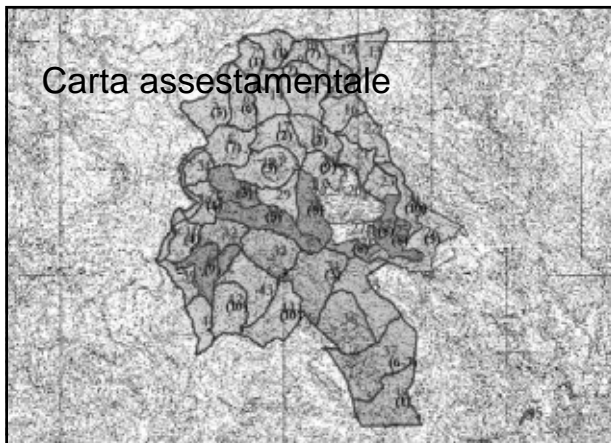
volume, dm<sup>3</sup>

1.7 - Tavola di cubatura per quercioni cubati e tozzi

Altezza diametrica (cm)

	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
6	20,0	27,0	35,0	43,0	51,0	59,0	67,0	75,0	83,0	91,0	99,0	107,0
8	24,0	32,0	41,0	50,0	59,0	68,0	77,0	86,0	95,0	104,0	113,0	122,0
10	27,0	36,0	46,0	56,0	66,0	76,0	86,0	96,0	106,0	116,0	126,0	136,0
12	31,0	41,0	52,0	63,0	74,0	85,0	96,0	107,0	118,0	129,0	140,0	151,0
14	35,0	46,0	58,0	70,0	82,0	94,0	106,0	118,0	130,0	142,0	154,0	166,0
16	39,0	51,0	64,0	77,0	90,0	103,0	116,0	129,0	142,0	155,0	168,0	181,0
18	43,0	56,0	70,0	84,0	98,0	112,0	126,0	140,0	154,0	168,0	182,0	196,0
20	47,0	61,0	76,0	91,0	106,0	121,0	136,0	151,0	166,0	181,0	196,0	211,0
22	51,0	66,0	82,0	98,0	114,0	130,0	146,0	162,0	178,0	194,0	210,0	226,0
24	55,0	71,0	88,0	105,0	122,0	139,0	156,0	173,0	190,0	207,0	224,0	241,0
26	59,0	76,0	94,0	112,0	130,0	148,0	166,0	184,0	202,0	220,0	238,0	256,0
28	63,0	81,0	100,0	119,0	138,0	157,0	176,0	195,0	214,0	233,0	252,0	271,0
30	67,0	86,0	106,0	126,0	146,0	166,0	186,0	206,0	226,0	246,0	266,0	286,0
32	71,0	91,0	112,0	133,0	154,0	175,0	196,0	217,0	238,0	259,0	280,0	301,0
34	75,0	96,0	118,0	140,0	162,0	184,0	206,0	228,0	250,0	272,0	294,0	316,0
36	79,0	101,0	124,0	147,0	170,0	193,0	216,0	239,0	262,0	285,0	308,0	331,0
38	83,0	106,0	130,0	155,0	178,0	202,0	226,0	250,0	274,0	298,0	322,0	346,0
40	87,0	111,0	137,0	164,0	198,0	223,0	248,0	273,0	298,0	323,0	348,0	373,0
42	91,0	116,0	144,0	174,0	208,0	234,0	260,0	285,0	310,0	335,0	360,0	385,0
44	95,0	121,0	151,0	184,0	219,0	246,0	273,0	300,0	325,0	350,0	375,0	400,0
46	99,0	126,0	158,0	195,0	230,0	258,0	286,0	313,0	338,0	363,0	388,0	413,0
48	103,0	131,0	165,0	206,0	242,0	271,0	300,0	328,0	353,0	378,0	403,0	428,0
50	107,0	136,0	172,0	217,0	254,0	284,0	314,0	343,0	368,0	393,0	418,0	443,0
52	111,0	141,0	179,0	228,0	266,0	297,0	328,0	358,0	383,0	408,0	433,0	458,0
54	115,0	146,0	186,0	239,0	278,0	310,0	342,0	373,0	403,0	428,0	453,0	478,0
56	119,0	151,0	193,0	250,0	290,0	323,0	357,0	387,0	412,0	437,0	462,0	487,0
58	123,0	156,0	200,0	261,0	302,0	336,0	374,0	404,0	433,0	458,0	483,0	508,0
60	127,0	161,0	207,0	272,0	314,0	350,0	389,0	419,0	448,0	473,0	498,0	523,0

Valori reali ottenuti dal volume diametrico (quercioni cubati, m<sup>3</sup>) in funzione dell'età botanica e dell'altezza diametrica. Dati a titolo.

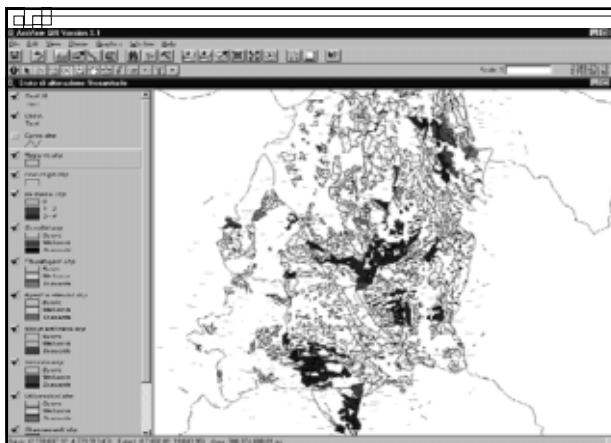


**L'informatica al servizio della pianificazione forestale**

**Aumento esponenziale delle potenzialità di archiviazione e calcolo**

**Nuovi strumenti per il rilievo topografico e cartografico (GPS)**

**G.I.S. (Geographic Information System)**



**Realizzare un PdA: le fasi**

- Il proprietario:
  - J decide di redigere un PdA
  - J incarica un professionista
- Ricognizione generale
- Raccolta materiale documentale
- ☑ Costruzione del particellare
- ☑ Descrizione delle particelle
- ☑ Costituzione classi colturali/comprese
- ☑ Inventario dendrometrico
- ☑ Altri rilievi (segnalazione danni, emergenze, ...)
- ☑ Elaborazione piano degli interventi
- ☑ Redazione degli elaborati

## **Analisi e pianificazione**

Esempio di informazioni "accessorie"

- Assetto idrogeologico – frane ed erosione
- Aspetti della fauna e biodiversità
- Infrastrutture ad uso turistico e ricreativo
- Rischi di alterazione fitosanitaria
- Stato di alterazione fitosanitario
- Identità culturali

**"La pianificazione è la sostituzione  
del caso con un errore.  
Al caso siamo tuttavia esposti  
senza difese,  
mentre come pianificatori  
abbiamo pur sempre la possibilità  
di progredire dall'errore più grande a  
quello più piccolo"**

*Robert Nef*