



Università Agraria  
di Manziana



Agrifolia *Studio Associato*

## **IL DEPERIMENTO DEL BOSCO DI MACCHIA GRANDE:**

### ***IPOSTESI E INTERVENTI***

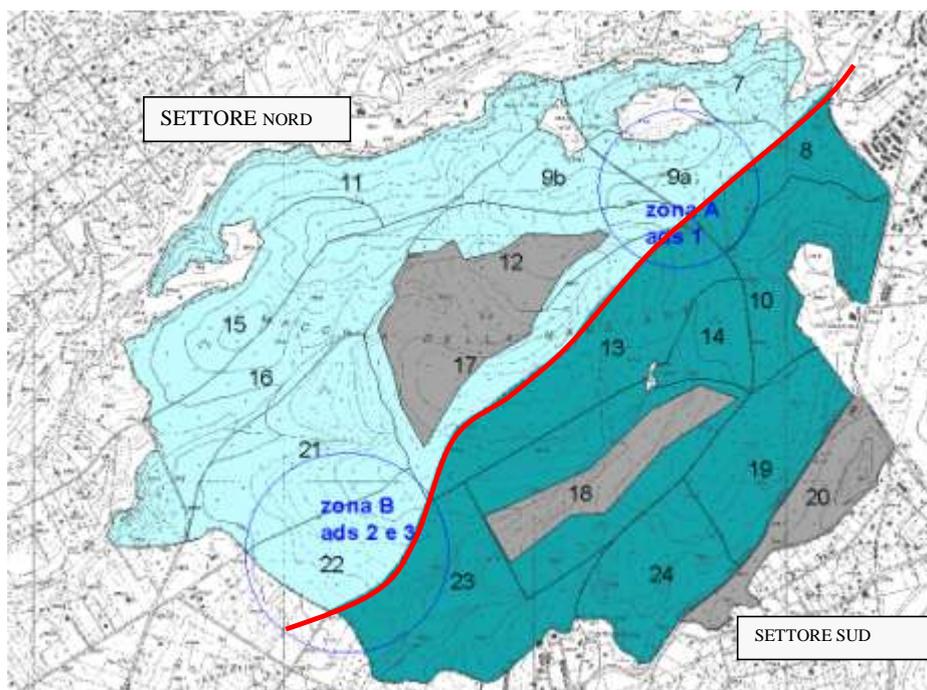


**ALLEGATI:  
TABELLE E GRAFICI**

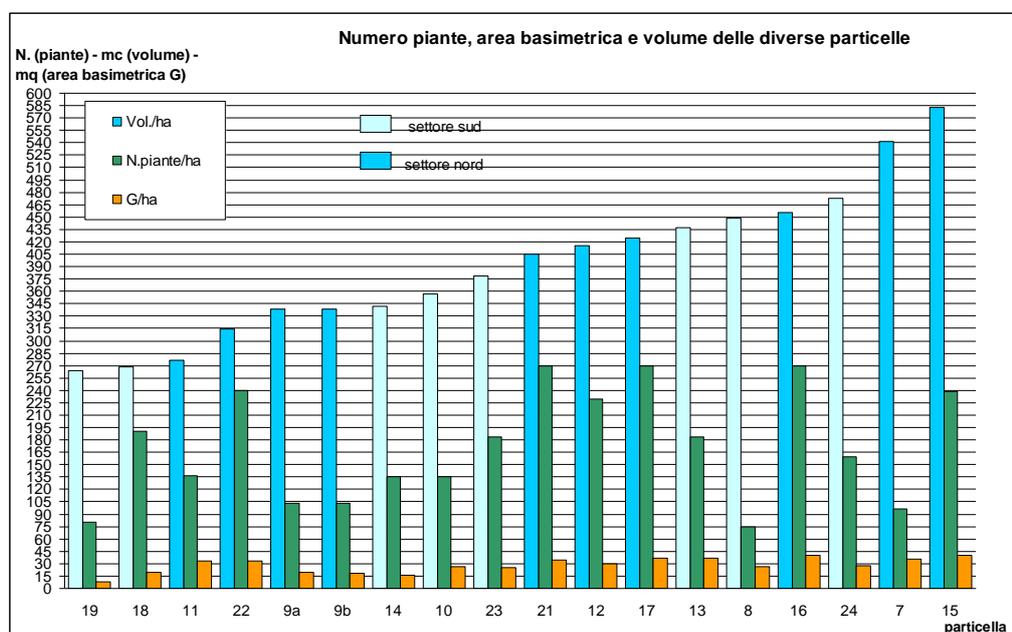
Marzo 2005

## PLANIMETRIA DEL BOSCO DI MACCHIA GRANDE:

Individuazione dei due settori del bosco ai lati della strada di Mezzamacchia e delle zone di campionamento. (base C.T.R. 1:10.000)



## DATI SELVICOLTURALI GENERALI DEL BOSCO



*Grafico 1: Variabilità dei parametri strutturali e dendrometrici del soprassuolo (elaborazioni dal piano di assestamento 1994-2008)*

anno	N°piante tagliate	zona	causale	vol stimato m <sup>3</sup>
1953	531	sud	utilizzazioni	1430
1954	540	sud	utilizzazioni	1460
1955	425	sud	utilizzazioni	1150
1956	545	sud	utilizzazioni	1470
1957	642	sud	utilizzazioni	1730
1958	636	sud	utilizzazioni	1720
1959	587	sud	utilizzazioni	1580
1960	726	sud	utilizzazioni	1960
1961	916	nord	utilizzazioni	2470
1962	767	nord	utilizzazioni	2070
1961	382	spare	vento	1030
1964	160	spare	vento	430
1966	150	spare	rilievi x redazione nuovo PAF	410
1967	11	spare	vento	30
1968	18	sud	costruz. autorimessa	50
1968	207	sud	utilizzazioni	560
1968	78	spare	costruz.strada	210
1969	18	spare	vento	50
1969	37	spare	vento	100
1971	25	spare	vento	70
1972	40	nord	costruz.strada	110

*Tabella 1: Indicazione degli ultimi tagli effettuati all'interno del bosco di Macchia Grande, elaborata dai dati storici reperiti nell'archivio dell'Università Agraria.*

## ELABORATI DELLE ZONE DI CAMPIONAMENTO

### SETTORE NORD: Zona A - Area di saggio 1

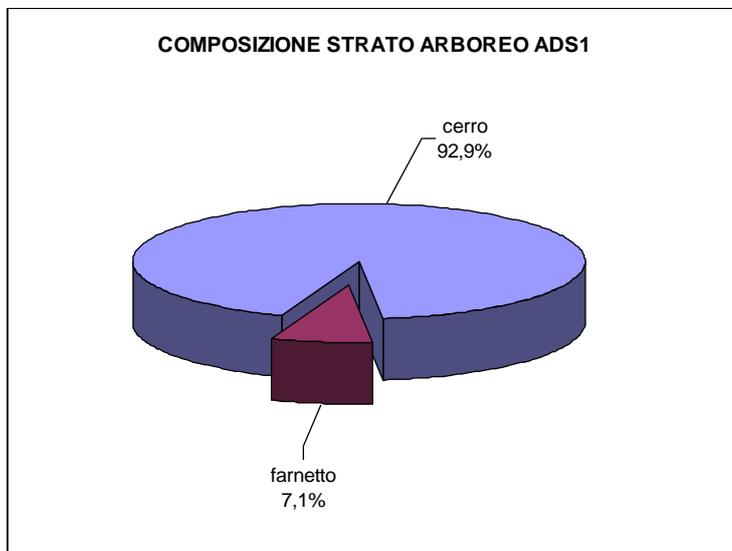


Grafico 2: Composizione strato arboreo.

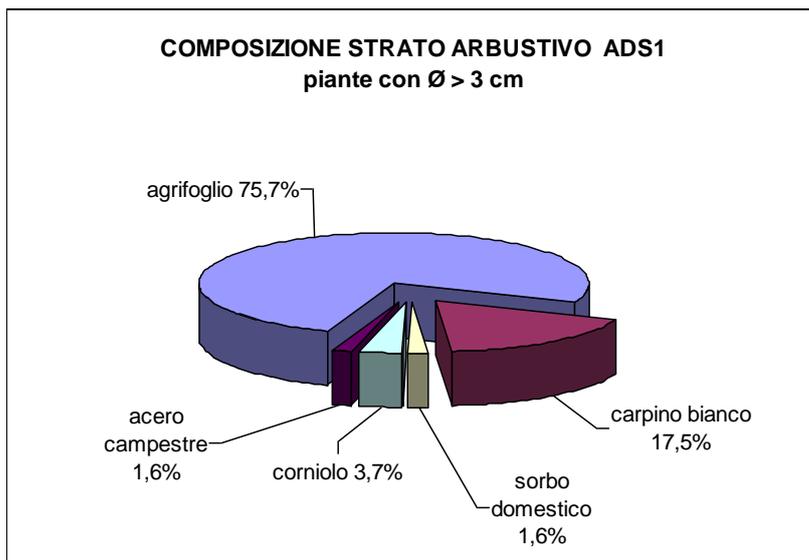


Grafico 3: Composizione strato arbustivo.

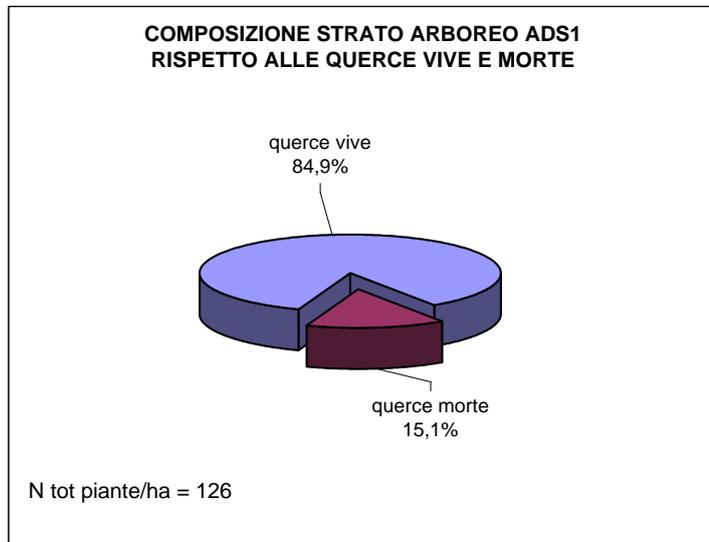


Grafico 4: Ripartizione delle piante tra vive e morte

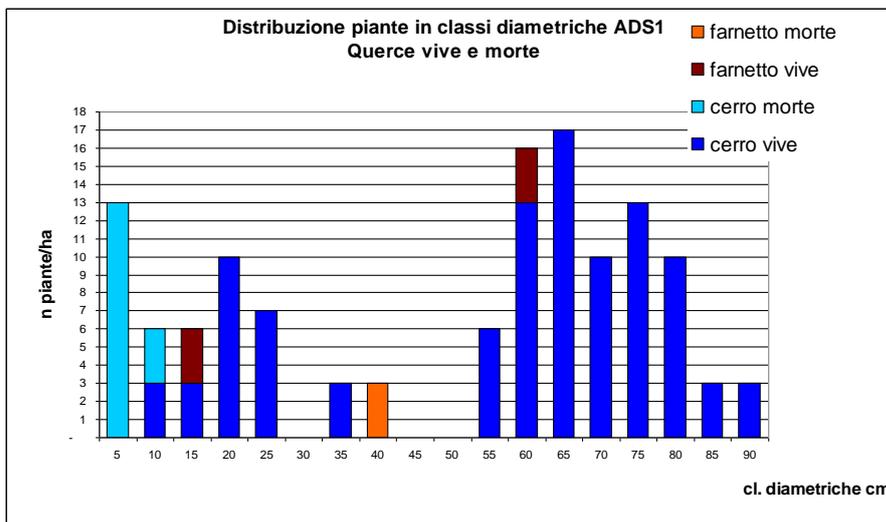


Grafico 5: Distribuzione in classi diametriche delle querce vive e morte.

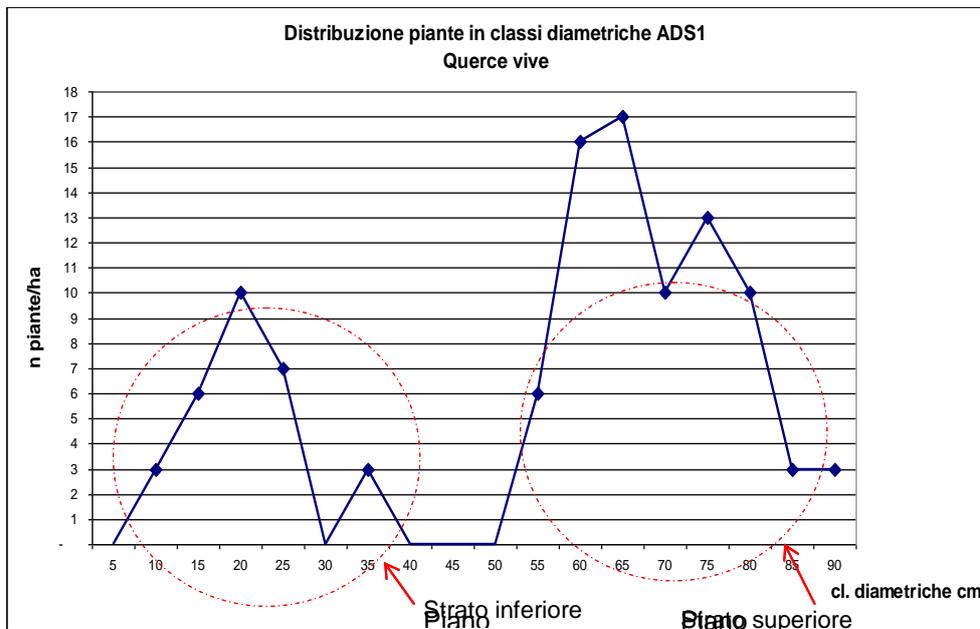


Grafico 6: Distribuzione in classi diametriche delle sole querce vive.

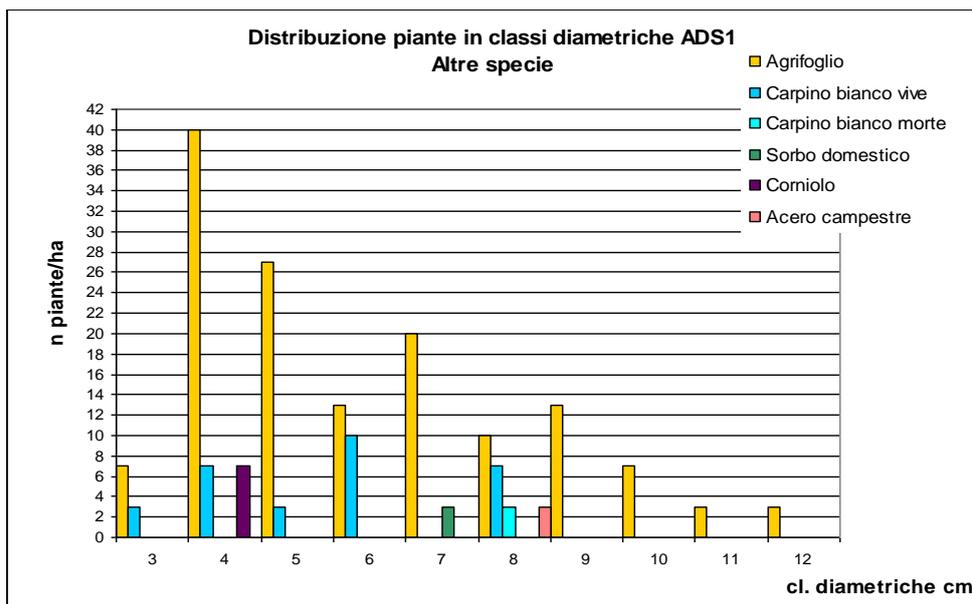


Grafico 7: Curva distribuzione in classi diametriche delle specie secondarie.

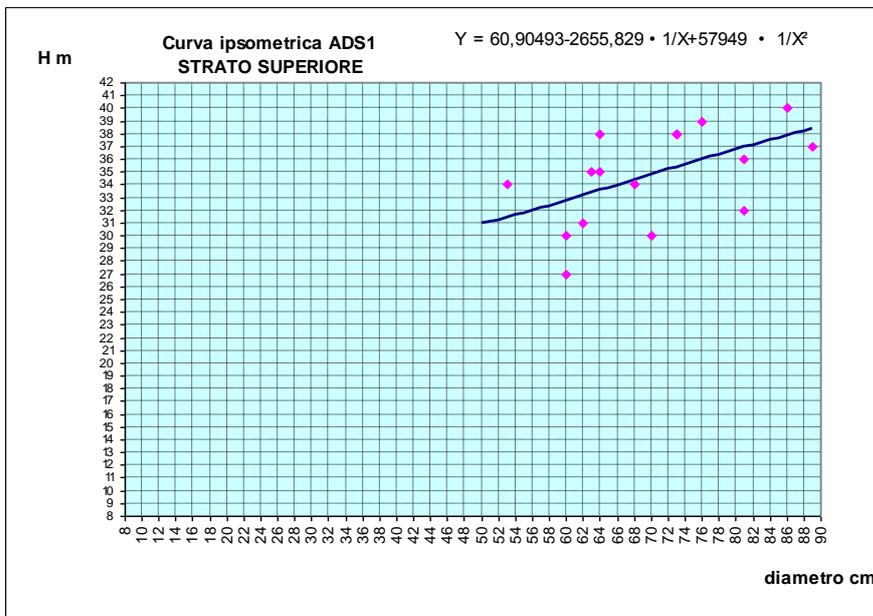


Grafico 8: Curva ipsometrica dello strato superiore.

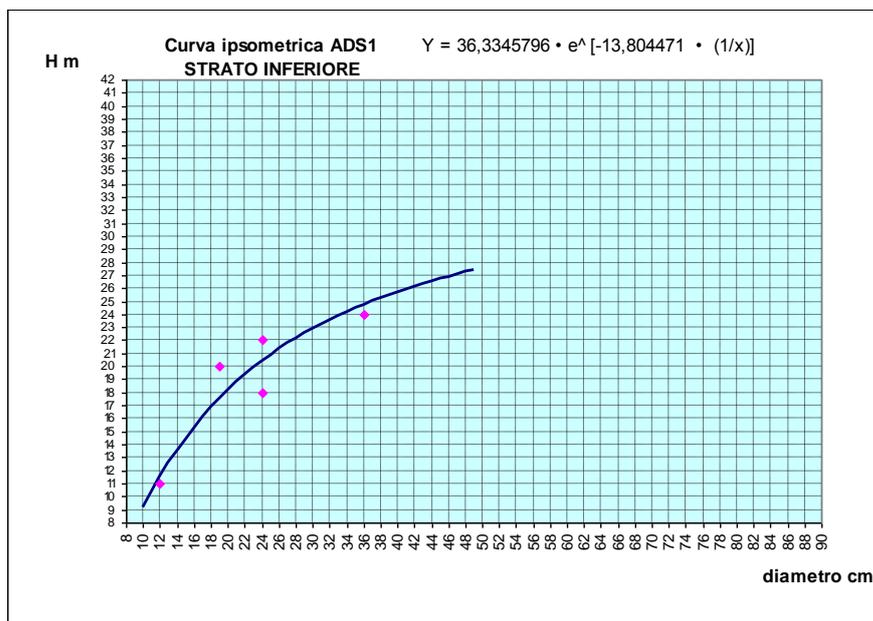


Grafico 9: Curva ipsometrica dello strato inferiore.

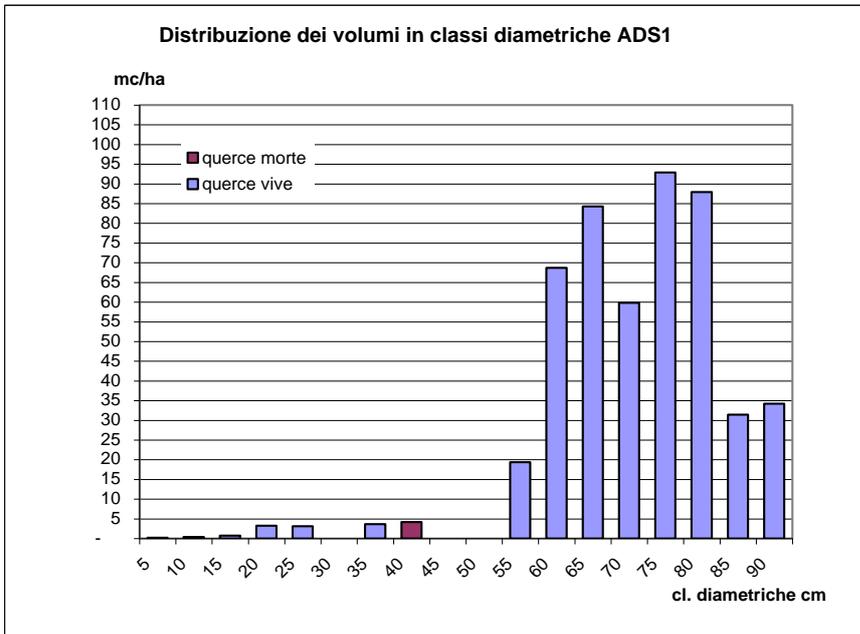


Grafico 10: Distribuzione dei volumi in classi diametriche delle querce vive e morte.

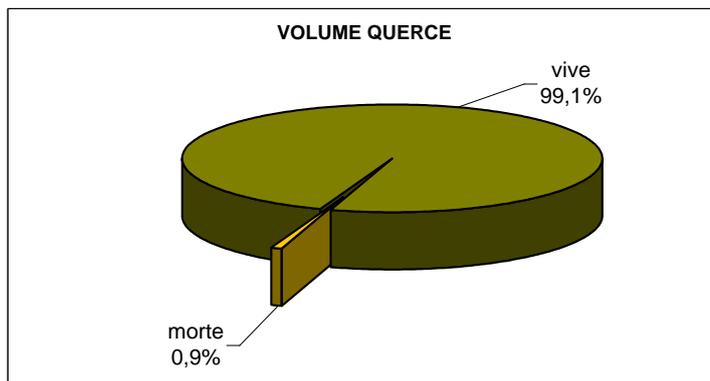


Grafico 11: Volume delle querce ripartito tra le diverse classi di deperimento

ADS 1			
diam. pianta (cm)	incr. diam. annuo (cm)	tempo passaggio (anni)	incr. % di volume
20	0,20	25	2,2
35	0,45	11	3,0
60	0,24	21	0,9
65	0,31	16	1,1
75	0,29	17	0,9
80	0,36	14	1,1

*Tabella 2: incremento diametrico annuo, tempo di passaggio e incremento percentuale di volume (calcolato con il tempo di passaggio in base ai valori della tavola dendrometrica di G. Gemignani)*

COMPOSIZIONE PIANO ARBOREO ADS1		
	n/ha	%
<b>cerro</b>	117	92,9
<b>farnetto</b>	9	7,1
<b>totale piante</b>	126	100

COMPOSIZIONE PIANO ARBUSTIVO ADS1*		
	n/ha	%
<b>agrifoglio</b>	143	75,7
<b>carpino bianco</b>	33	17,5
<b>sorbo domestico</b>	3	1,6
<b>corniolo</b>	7	3,7
<b>acero campestre</b>	3	1,6
<b>totale piante</b>	189	100,0

\* piante con diametro > 3 cm

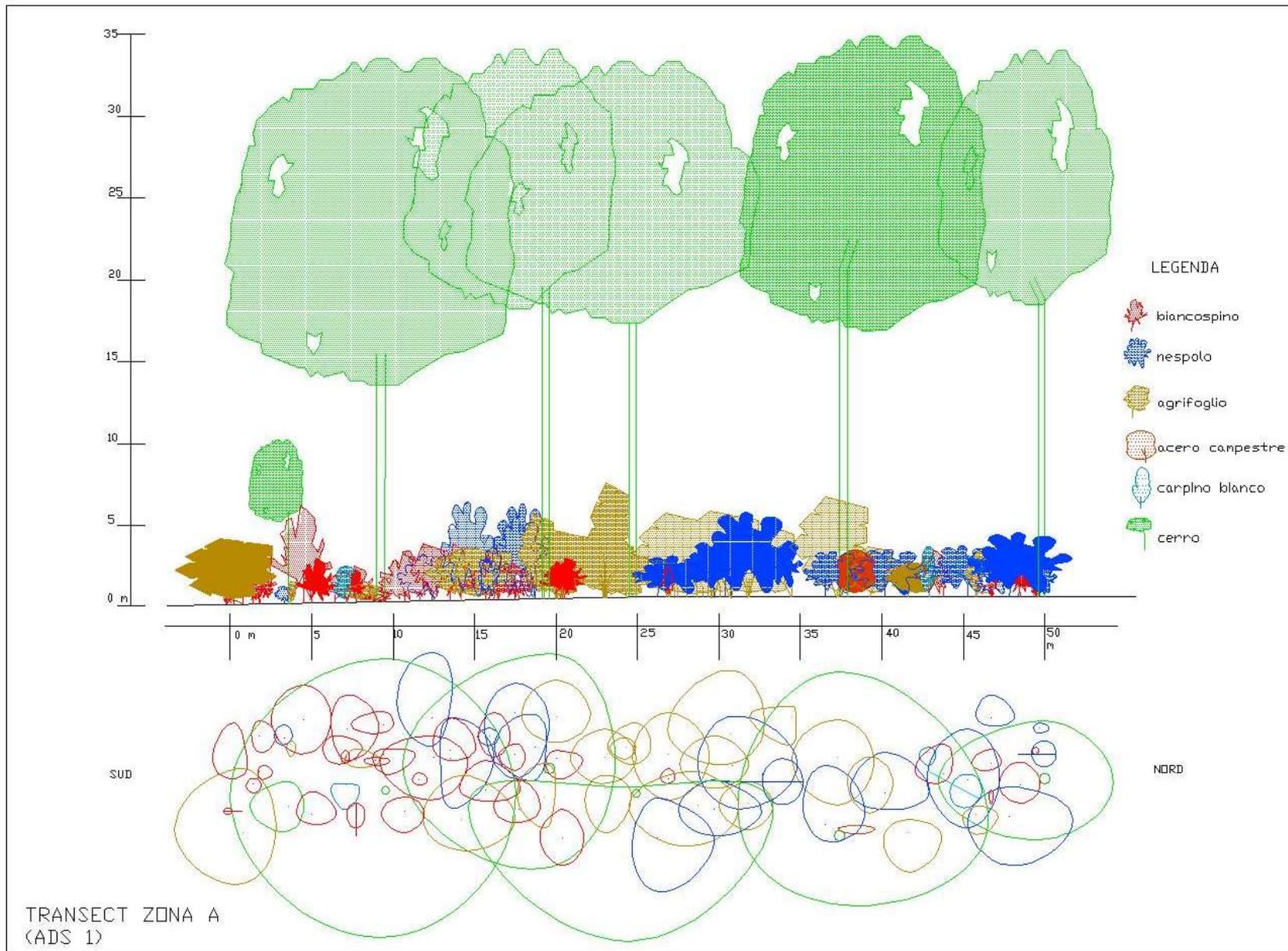
*Tabella 3: composizione e densità piano arboreo ed arbustivo*

	ADS1	
diametro Ø medio querce (cm)	55,7	
Ø medio strato superiore (cm)	68,1	
Ø medio strato inferiore (cm)	18,2	
h media querce (m)	32,4	
hm querce p.dominante (m)	34,2	
hm querce p.dominato (m)	16,9	
G/ha tot (m <sup>2</sup> /ha)	31,3	
G querce/ha (m <sup>2</sup> /ha)	30,7	
V querce vive/ha (m <sup>3</sup> /ha)	489,5	99,1%
V querce morte/ha (m <sup>3</sup> /ha)	4,6	0,9
V querce deperienti/ha (m <sup>3</sup> /ha)	-	
V tot querce/ha (m <sup>3</sup> /ha)	494,1	
V querce diam<35 /ha %	1,6	
V querce diam tra 35-50/ha %	1,6	
V querce diam>50/ha%	96,9	

Tabella 4: parametri ecologici (diametro, altezza, area basimetrica e volume)

	ADS1	
	Querce	
	n.piante/ha	%
querce vive	107	84,9
querce morte	19	15,1
tot piante/ha	126	100,0

Tabella 5: ripartizione delle piante tre vive e morte



## SETTORE NORD: Zona B - Area di saggio 2

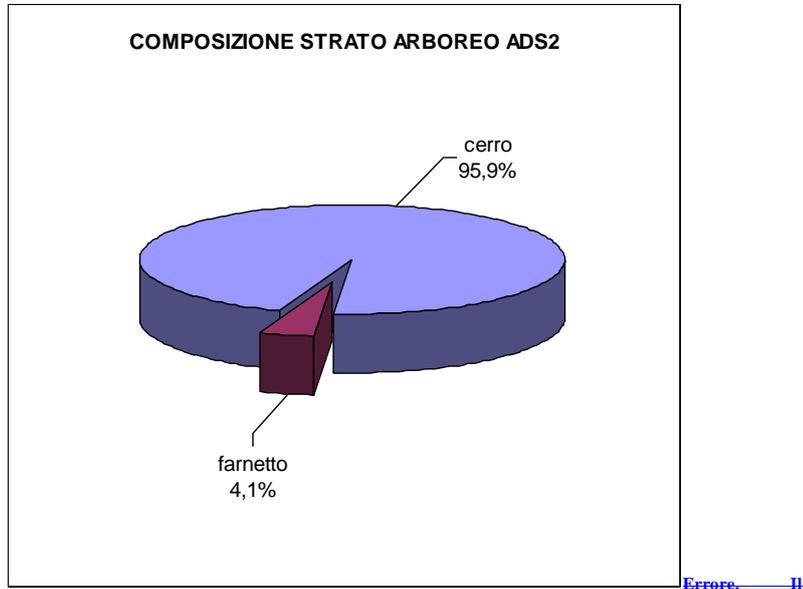


Grafico 12: Composizione strato arboreo.

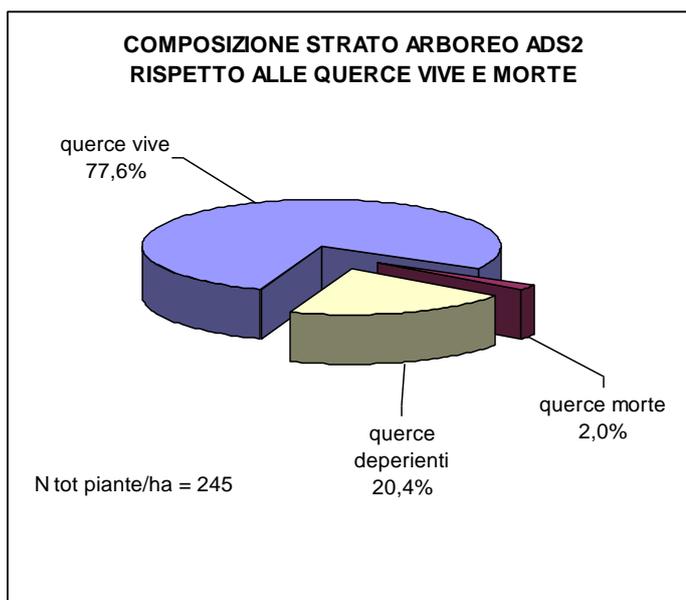
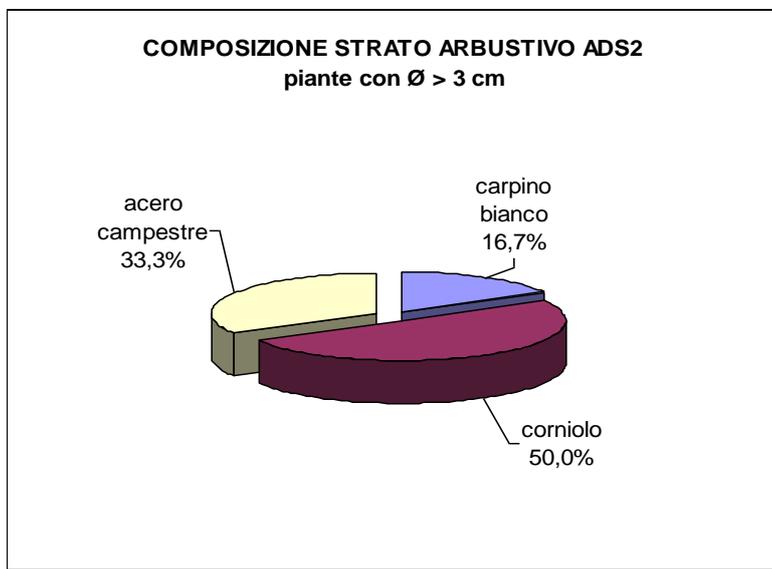
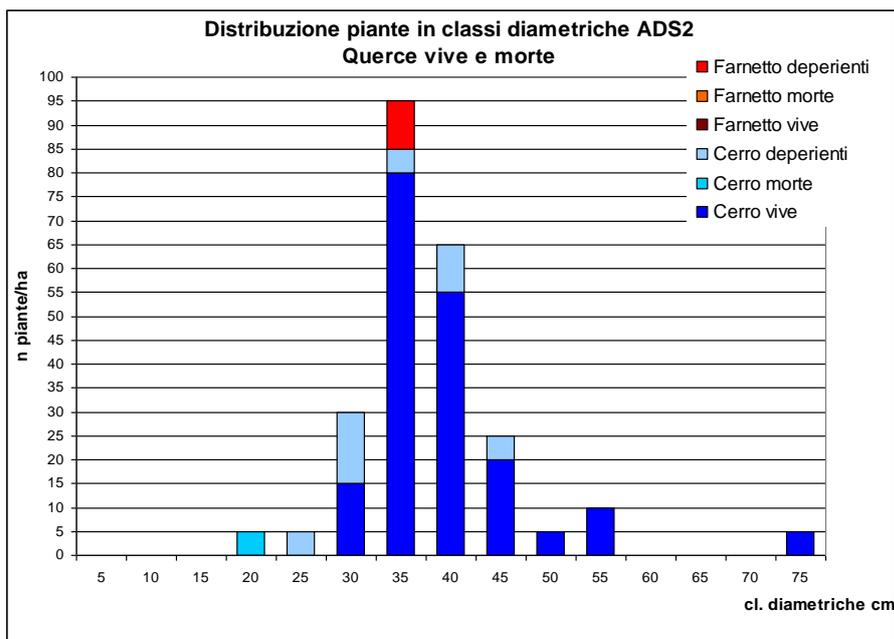


Grafico 13: Distribuzione delle piante nelle classi di deperimento



errore. Il collegamento non è valido.

Grafico 14: Composizione strato arbustivo



*Grafico 15 : Distribuzione in classi diametriche delle querce vive e morte.*

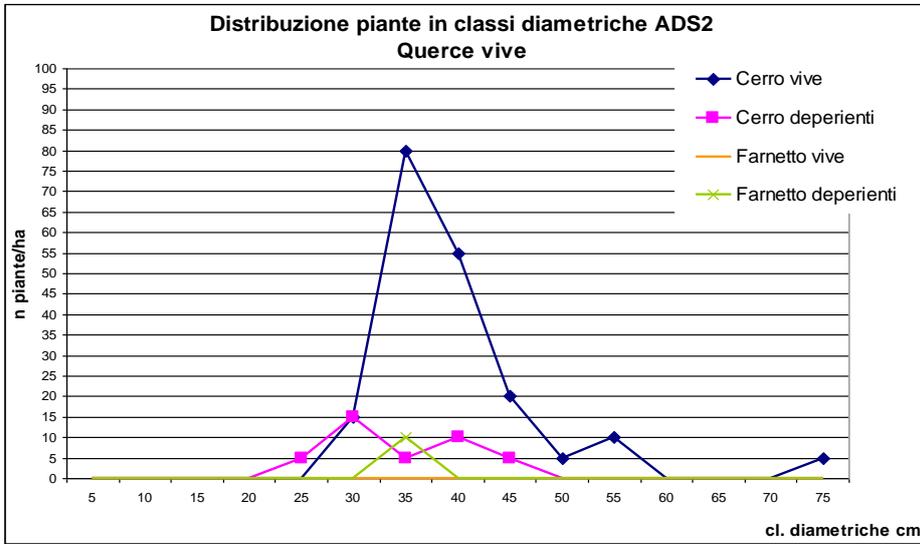


Grafico 16: Distribuzione in classi diametriche delle querce vive e morte.

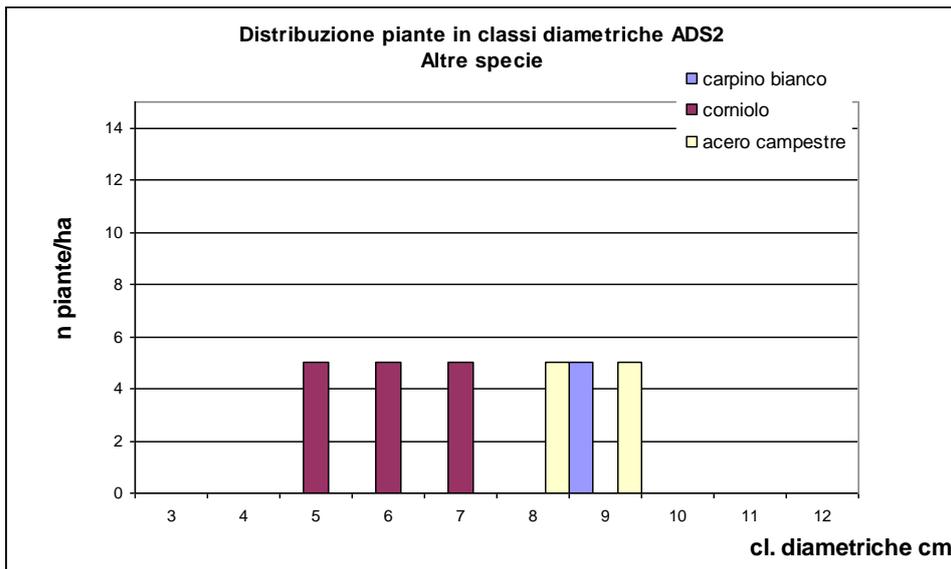


Grafico 17: Distribuzione in classi diametriche delle altre specie.

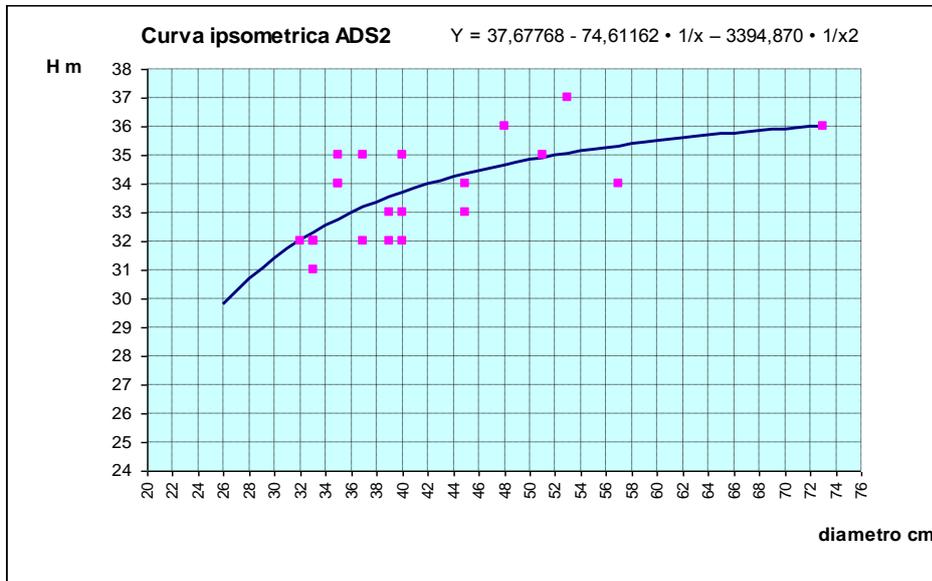


Grafico 18: Curva ipsometrica.

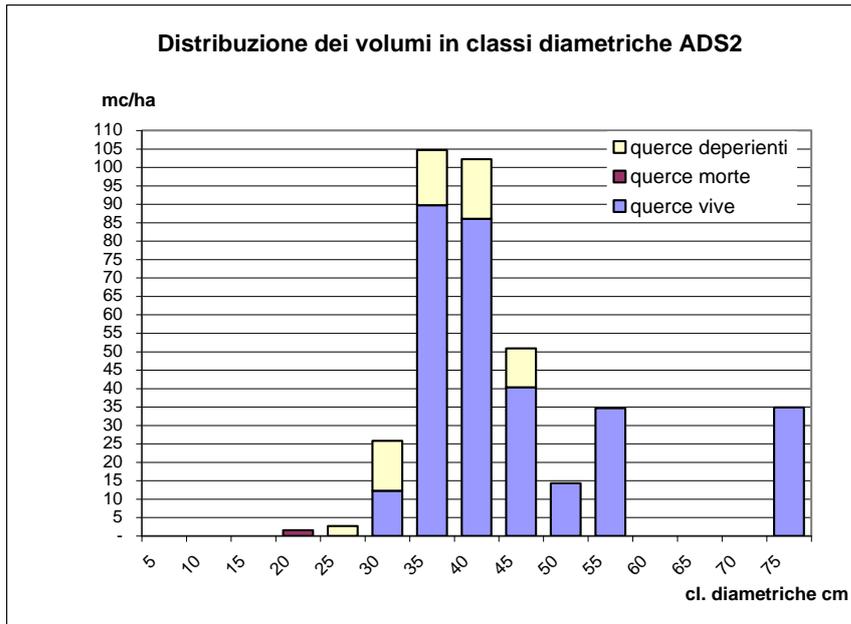


Grafico 19: Distribuzione dei volumi in classi diametriche delle altre specie.

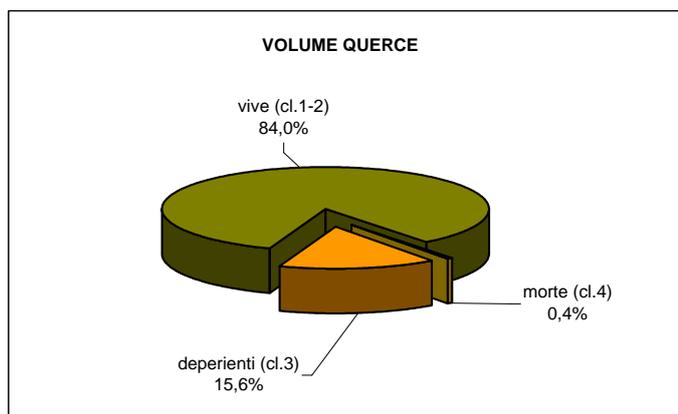


Grafico 20: Volume delle querce ripartito tra le diverse classi di deperimento

ADS 2			
diam. pianta (cm)	incr. diam. annuo (cm)	tempo passaggio (anni)	incr. % di volume
diam. cm	incr. diam.	tempo passaggio	incr. %
30	0,23	22	1,7
35	0,27	21	1,8
40	0,29	18	1,7
45	0,19	27	1,0
55	0,36	14	1,5
75	0,29	17	0,9

Tabella 6: incremento diametrico annuo, tempo di passaggio e incremento percentuale di volume (calcolato con il tempo di passaggio in base ai valori della tavola dendrometrica di G. Gemignani)

COMPOSIZIONE PIANO ARBOREO ADS2		
	n/ha	%
cerro	235	95,9
farnetto	10	4,1
<b>totale piante</b>	<b>245</b>	<b>100</b>
COMPOSIZIONE PIANO ARBUSTIVO ADS2*		
	n/ha	%
carpino bianco	5	16,7
corniolo	15	50,0
acero campestre	10	33,3
<b>totale piante</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

\* piante con diametro > 3 cm

**Formattato:** Normale, Centrato, Rientro: Prima riga: 0 cm, Tabulazioni: 1,9 cm, Allineato a sinistra

**Errore. H**

**collegamento non è valido.**

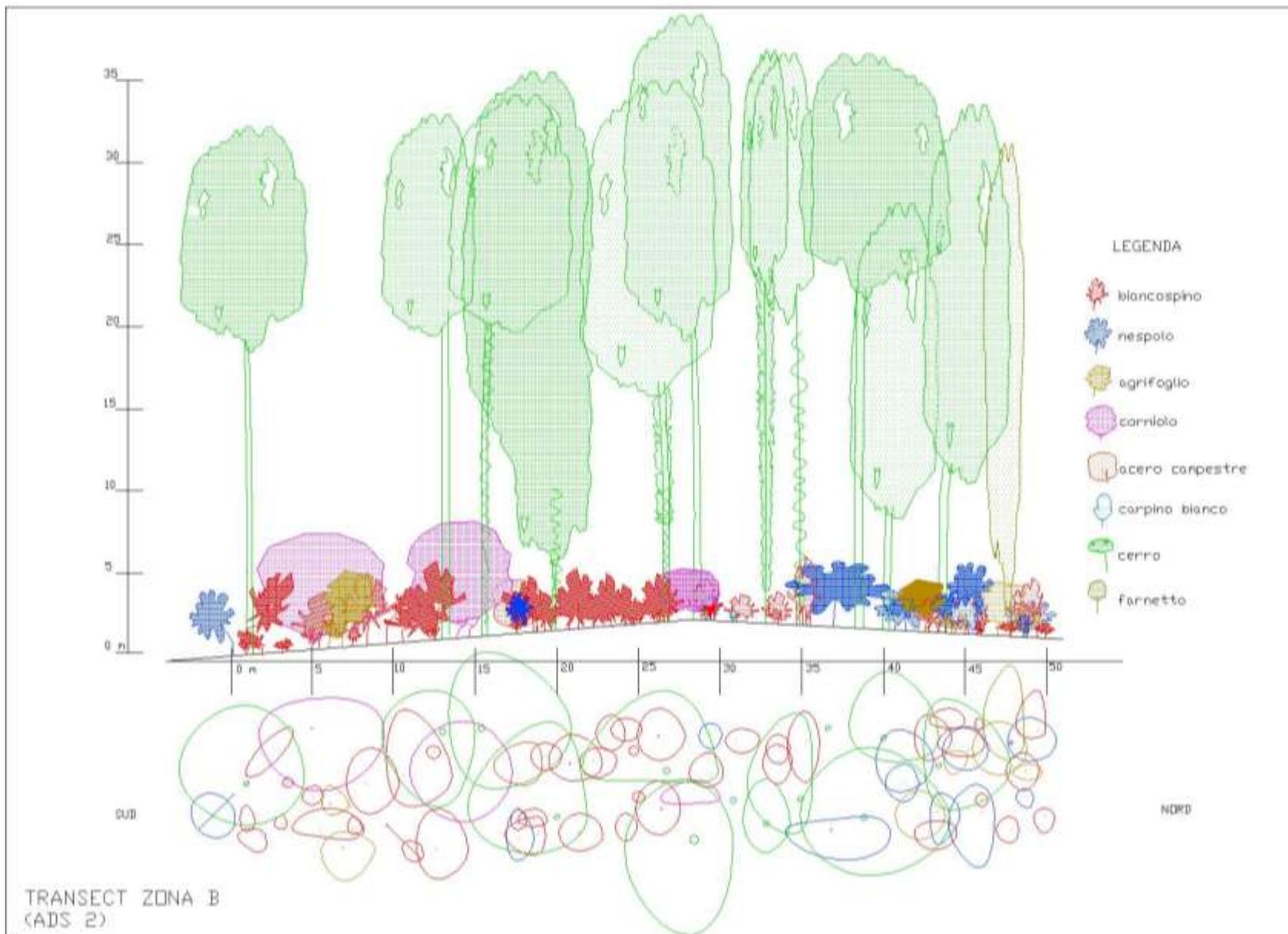
*Tabella 7: Composizione e densità piano arboreo ed arbustivo*

	ADS2	
diametro Ø medio querce (cm)	39,0	
h media querce (m)	33,5	
G/ha tot (m <sup>2</sup> /ha)	29,4	
G querce/ha (m <sup>2</sup> /ha)	29,3	
V querce vive/ha (m <sup>3</sup> /ha)	312,2	84%
V querce morte/ha (m <sup>3</sup> /ha)	1,6	0,4%
V querce deperienti/ha (m <sup>3</sup> /ha)	57,93	15,6%
V tot querce/ha (m <sup>3</sup> /ha)	371,8	
V querce diam<35 /ha %	24,5	
V querce diam tra 35-50/ha %	52,9	
V querce diam>50/ha%	22,6	

Tabella 8: parametri ecologici (diametro, altezza, area basimetrica e volume)

	ADS2	
	Querce	
	n.piante/ha	%
querce vive	190	77,6
querce morte	5	2,0
querce deper.	50	20,4
tot piante/ha	245	100,0

Tabella 9



## SETTORE NORD: Zona B - Area di saggio 3



Grafico 21: Composizione strato arboreo.

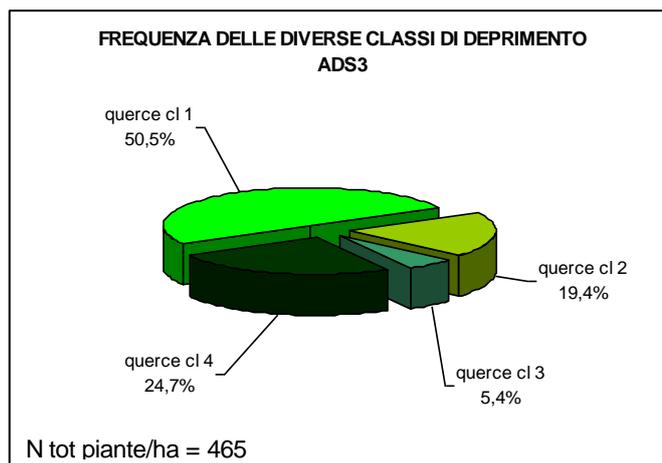


Grafico 22: Frequenza delle diverse classi di deperimento.

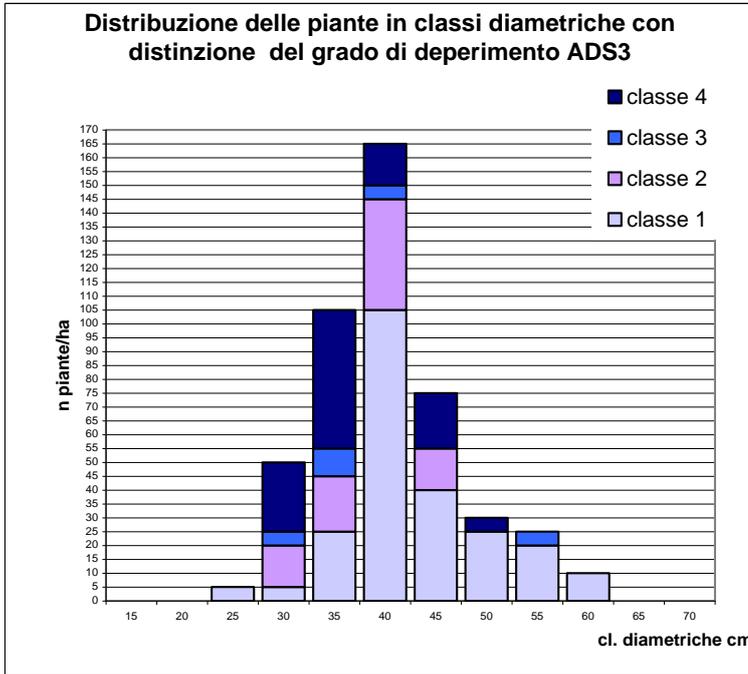


Grafico 23: Distribuzione delle piante in classi diametriche

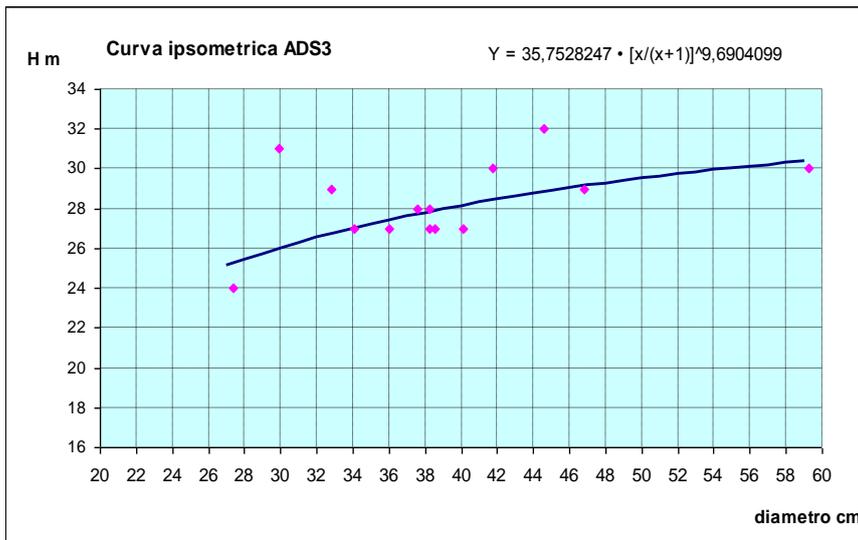


Grafico 24: Curva ipsometrica.

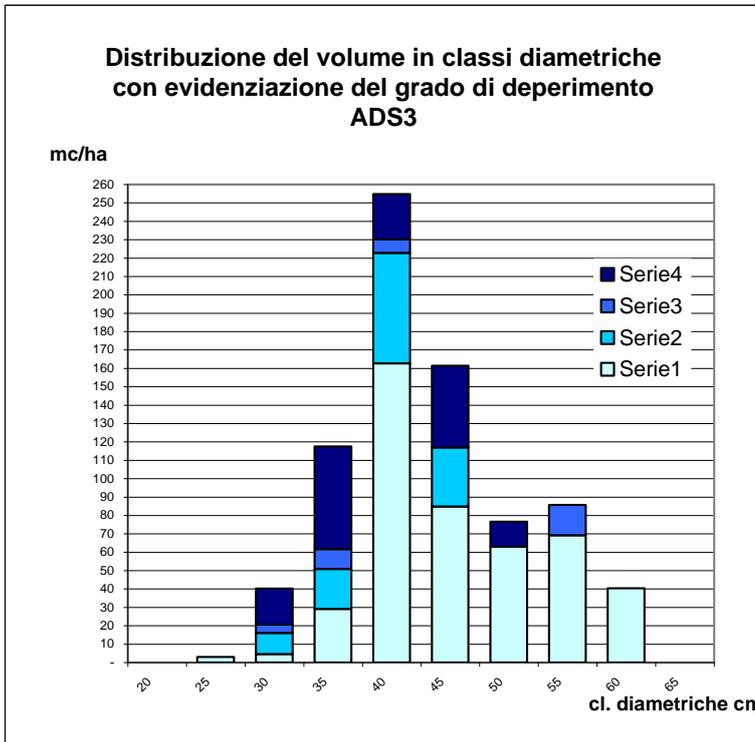


Grafico 25: Distribuzione del volume in classi diametriche

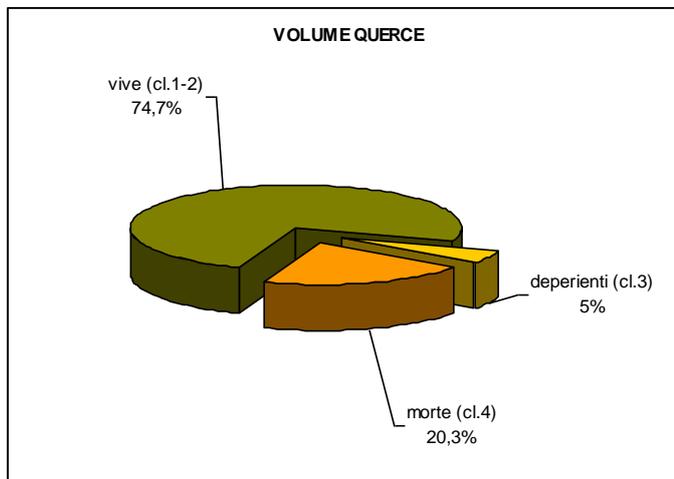


Grafico 26: Volume delle querce ripartito tra le diverse classi di deperimento

COMPOSIZIONE PIANO ARBOREO ADS3		
	n/ha	%
cerro	465	100
querce cl 1	235	50,5
querce cl 2	90	19,4
querce cl 3	25	5,4
querce cl 4	115	24,7
tot piante/ha	465	100,0

Tabella 10: Composizione e densità piano arboreo

valori bosco senza orlo	ADS3
diametro Ø medio (cm)	39,4
h media (m)	28,0
G/ha tot (m <sup>3</sup> /ha)	50,0
V querce diam<35 /ha (m <sup>3</sup> /ha)	116
V querce diam tra 35-50/ha (m <sup>3</sup> /ha)	446
V querce diam>50/ha (m <sup>3</sup> /ha)	67
V querce cl 1/ha (m <sup>3</sup> /ha)	307
V querce cl 2/ha (m <sup>3</sup> /ha)	125
V querce cl 3/ha (m <sup>3</sup> /ha)	39
V querce morte(cl 4)/ha (m <sup>3</sup> /ha)	158
V tot querce/ha (m <sup>3</sup> /ha)	630
V querce diam<35 %	18,5
V querce diam tra 35-50 %	70,9
V querce diam>50 %	10,7
V querce cl 1 %	48,7
V querce cl 2 %	19,9
V querce cl 3 %	6,2
V querce morte(cl 4) %	25,1

Tabella 11: parametri ecologici (diametro, altezza, area basimetrica e volume)

## SETTORE SUD

VARIABILI STRUTTURALI	Fustaia disetaneiforme		Fustaia bistratificata		Fustaia pluristratificata		Fustaia disetanea	
	Totale	Diam.>17,5	Totale	Diam.>17,5	Totale	Diam.>17,5	Totale	Diam.>17,5
Sup. totale aree di saggio (mq)	2367		2225		2940		1801	
Numero di piante per ettaro	211	175	271	126	377	126	676	229
Area basimetrica per ettaro (mq)	35,09	34,97	28,22	27,57	34,89	32,41	28,11	23,4
Area basimetrica media (mq)	0,17		0,1		0,09		0,04	
Volume per ettaro (mc)	496,18		403,335		578,215		323,39	
Età media (anni)	88		82					
Età minima (anni)	53		25		22		14	
Età massima (anni)	106		96		175		74	
Altezza media strato inferiore (m)			9,77		16,79			
Altezza media strato superiore (m)			26,46		32,46			
Altezza media (m)	27,63		21,61		23,36		18,23	
Altezza dominante (m)	28,36		27,68		27,89		24,73	
Statura (m)	32,5		30,66		34,7		29,33	
Diametro medio strato inferiore (cm)			7,5		14,6			
Diametro medio strato superiore (cm)			52,9		84,8			
Diametro medio (cm)	46		36,3		33,9		22,6	
Diametro dominante (cm)	49,4		59,1		60,3		45,2	
Area di insidenza media (mq)	42,02		45,75		32,18		10,66	
Area di insidenza totale /ha (mq)	4065		2890		3553		4147	
Grado di copertura %	41		28,9		36		41,5	

Tabella 12: Variabilità strutturale del settore a Sud della strada di Mezzamacchia; dati elaborati dal "Piano di Gestione Pilota del bosco di Macchia Grande" (1999)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Si veda anche articolo "I querceti di cerro e Farnetto di Macchia Grande a Manziana: struttura, trattamento e gestione"- M.G. Agrimi, O. Ciancio, L. Portoghesi, R. Pozzoli - Cellulosa e Carta n.5 – 1991.

"Macchia Grande" di Manziana - Querceti di cerro e farnetto

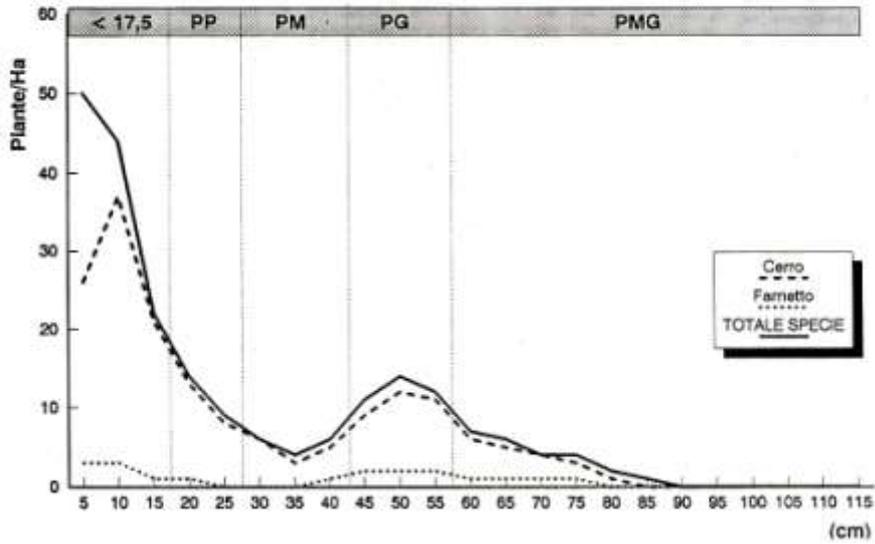
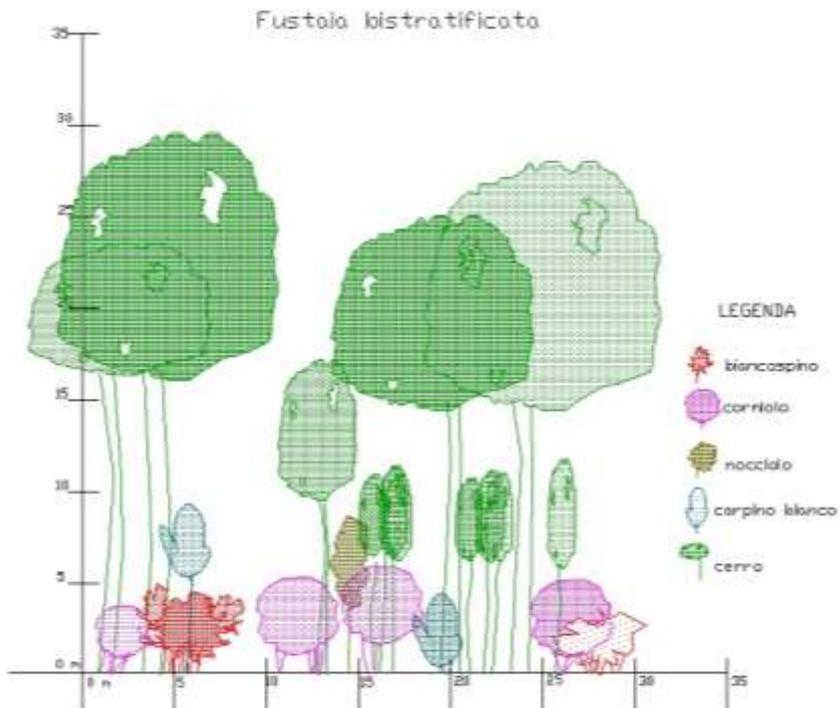


Grafico 27: Particella 18. Distribuzione delle piante in classi di diametro.



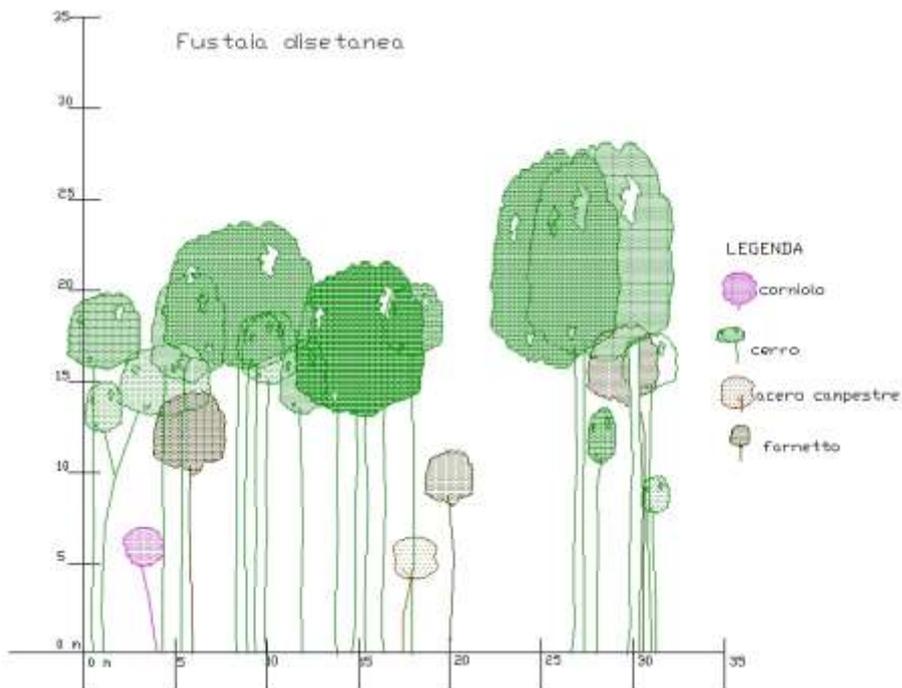
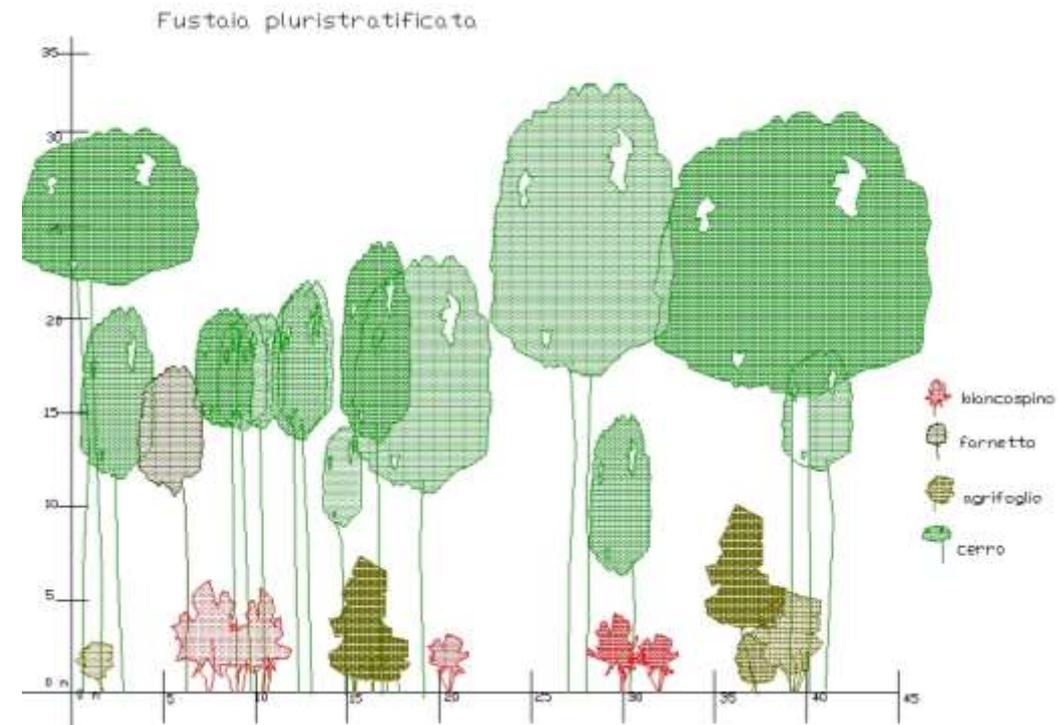


Figura 1: Profili strutturali del settore a sud della strada di Mezzamacchia: elaborati del "Piano di Gestione Pilota del bosco di Macchia Grande" (1999).

## GRAFICI E TABELLE GENERALI DEL DEPERIMENTO

PARTICELLA	SETTORE	% piante deperienti	% volumi piante deperienti
12	NORD	0,8	0,23
9b	NORD	2,2	0,32
13	SUD	1,3	0,34
18	SUD	0,8	0,35
14	SUD	5,8	0,39
7	NORD	1,3	0,40
10	SUD	1,9	0,69
8	SUD	1,9	0,80
24	SUD	3,2	0,82
19	SUD	4,6	0,83
21	NORD	1,2	1,08
16	NORD	1,2	1,12
17	NORD	1,9	1,99
9a	NORD	3,7	2,07
15	NORD	2,9	2,34
11	NORD	2,8	2,36
23	SUD	4,8	2,87
22	NORD	10,9	7,93

*Tabella 13: Composizione percentuale di ogni particella rispetto alle piante e al volume delle piante morte e deperienti.*

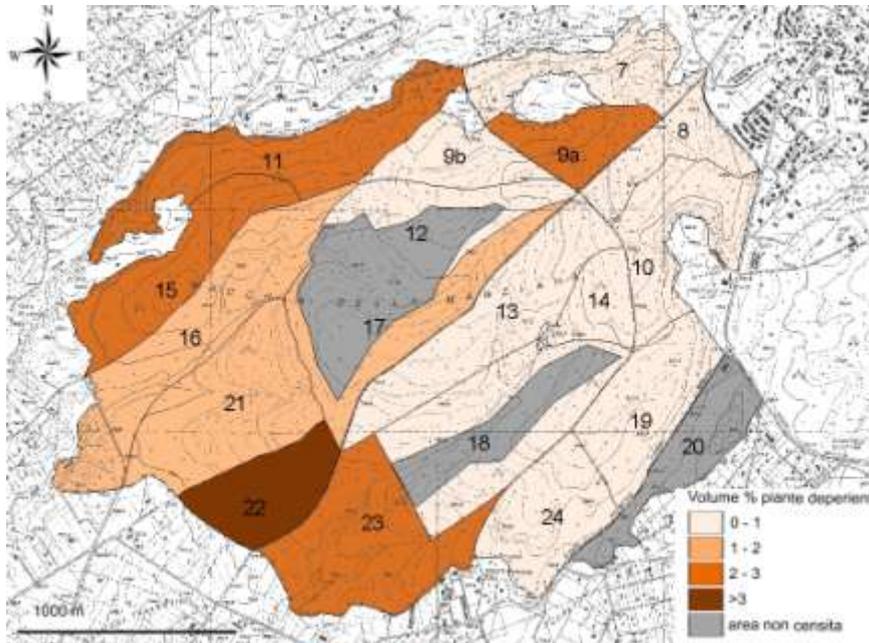


Figura 2: Distribuzione della massa legnosa delle piante deperienti rispetto alla provvigione di ogni singola particella

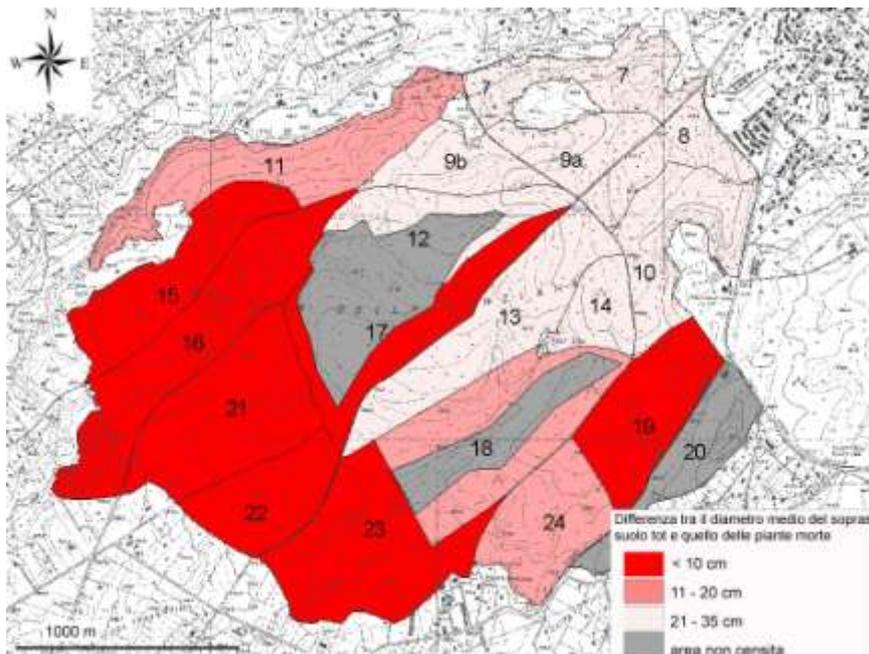


Figura 3: Distribuzione delle differenze riscontrate tra diametro medio del soprassuolo e diametro medio delle piante morte per ogni singola particella.

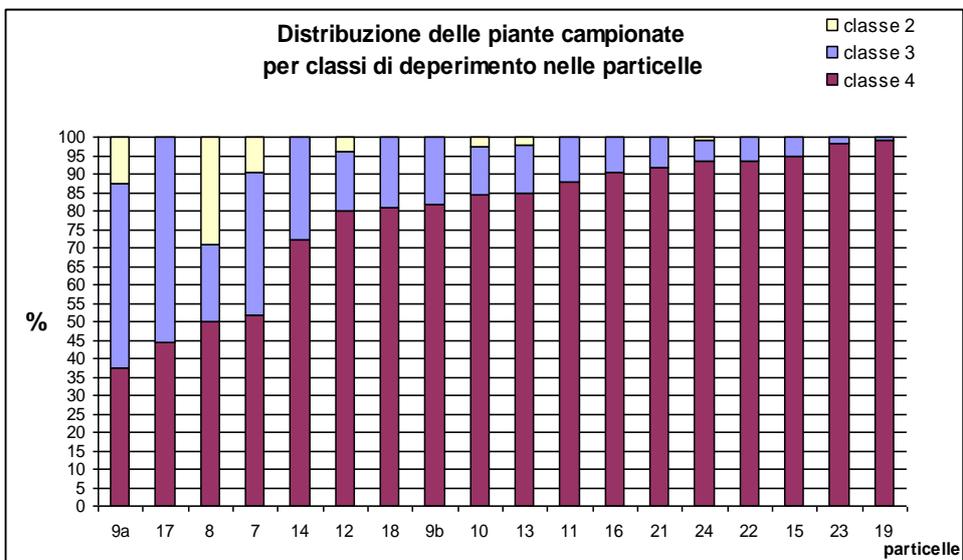


Grafico 28: Frequenza relativa del grado di deperimento nelle diverse particelle

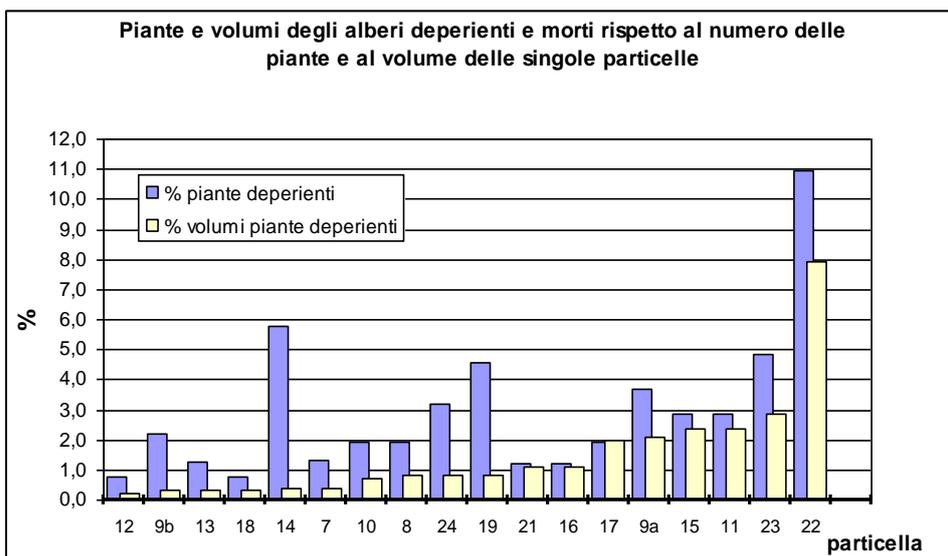


Grafico 29: Percentuale delle piante e del volume degli alberi deperienti e morti rispetto al totale di ogni singola particella

**Distribuzione delle piante morte in classi diametriche:**

**SETTORE NORD**

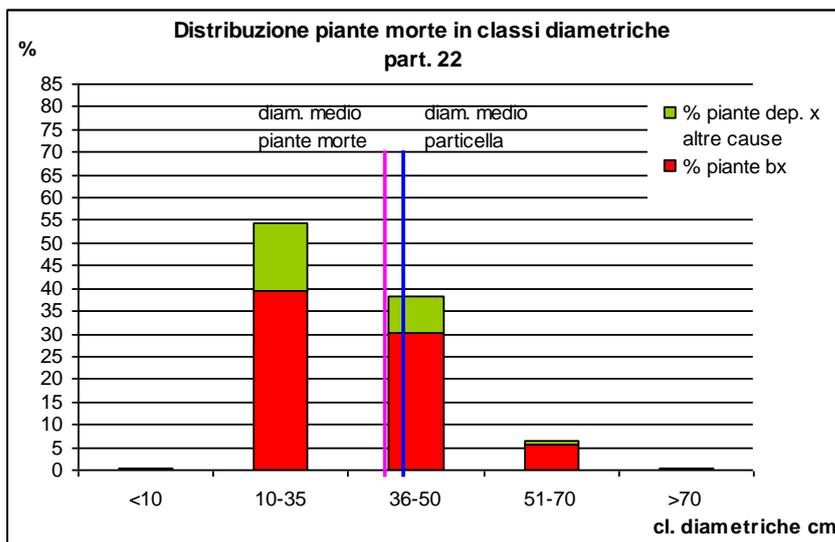


Grafico 30

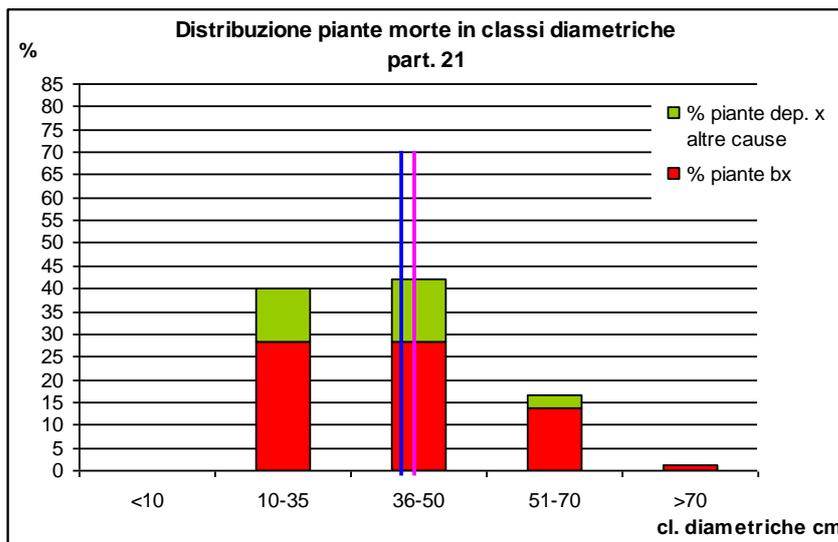


Grafico 31

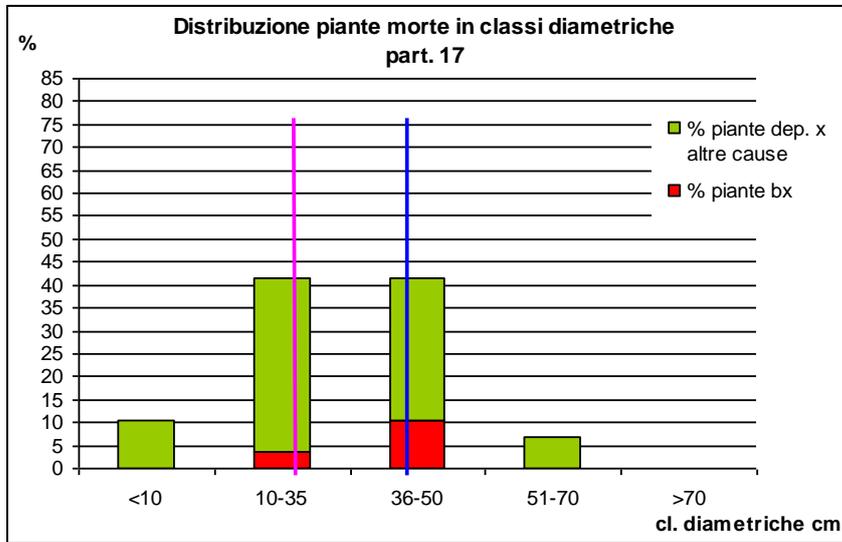


Grafico 32

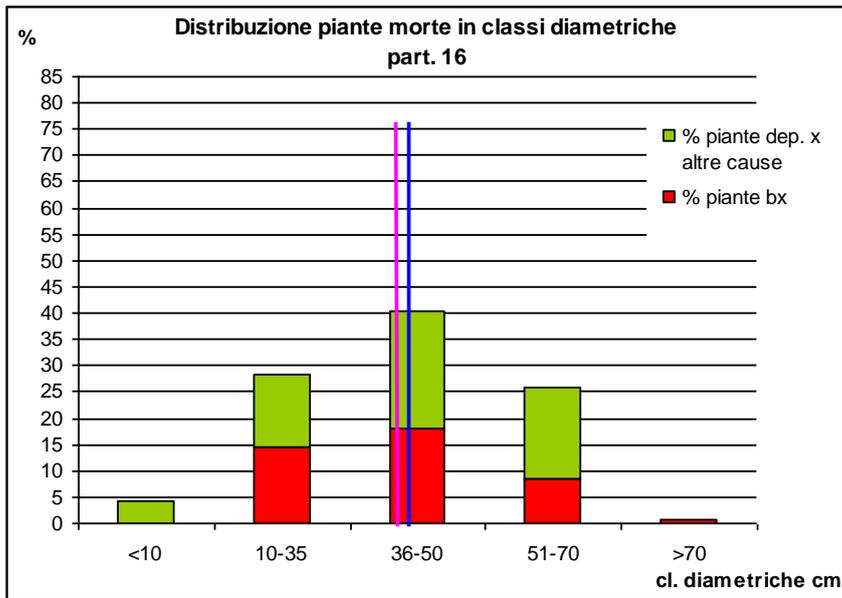


Grafico 33

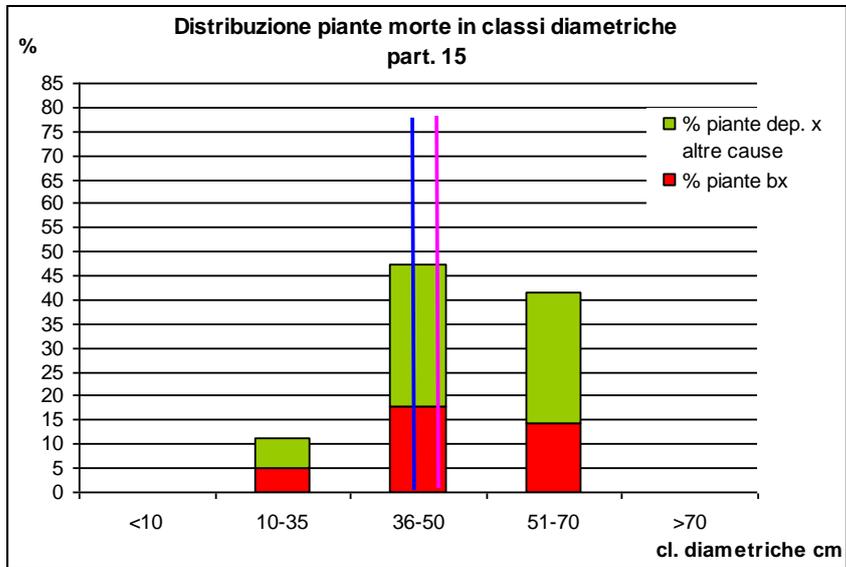


Grafico 34

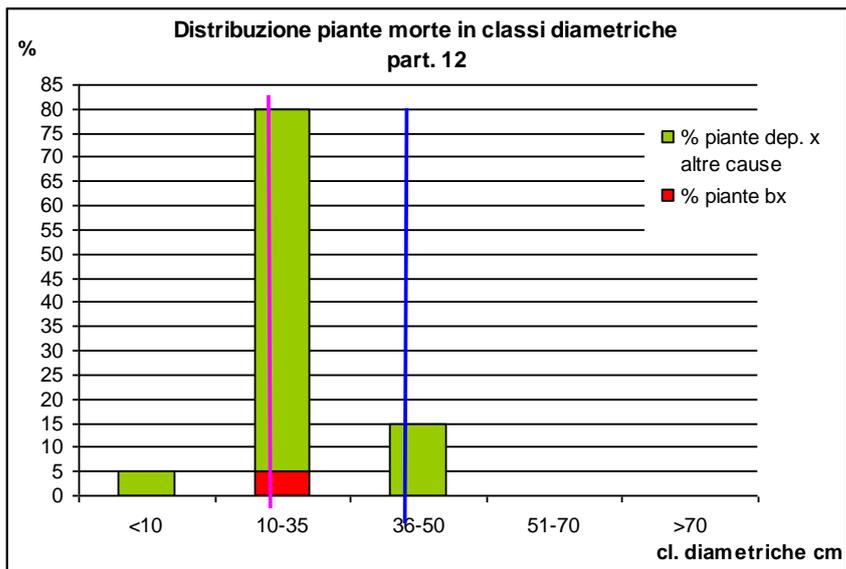


Grafico 35

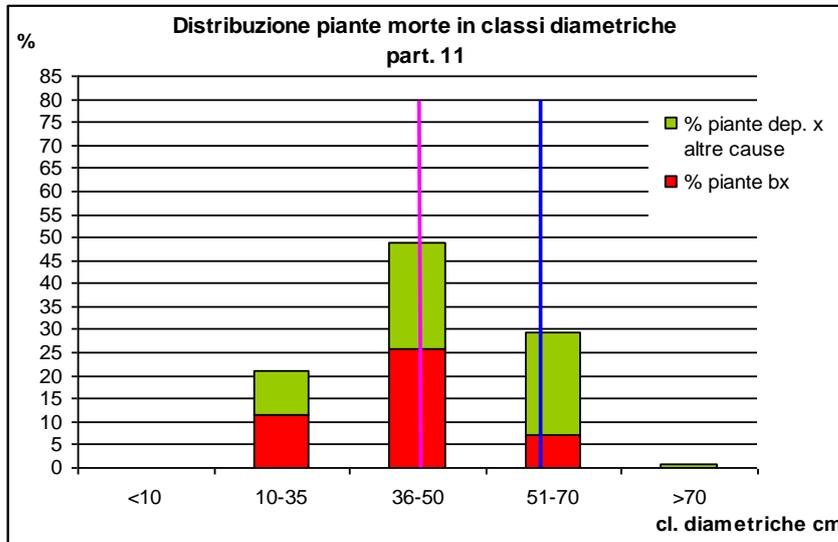


Grafico 36

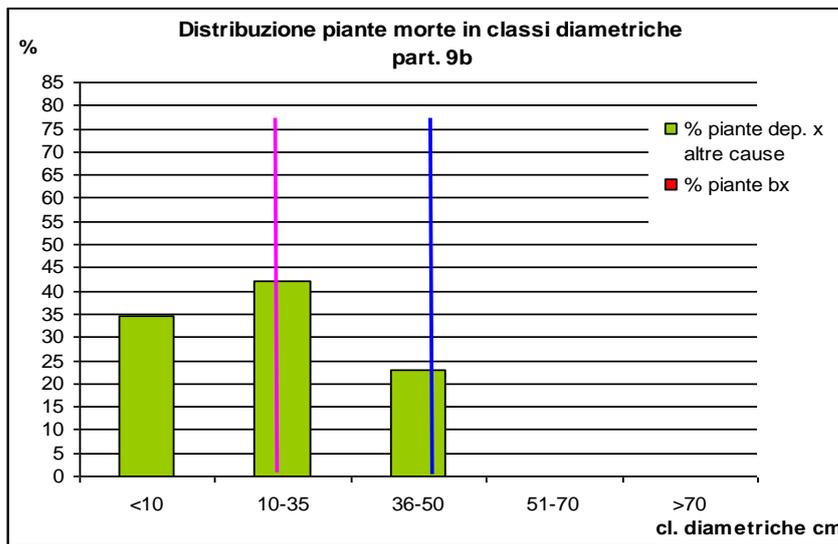


Grafico 37

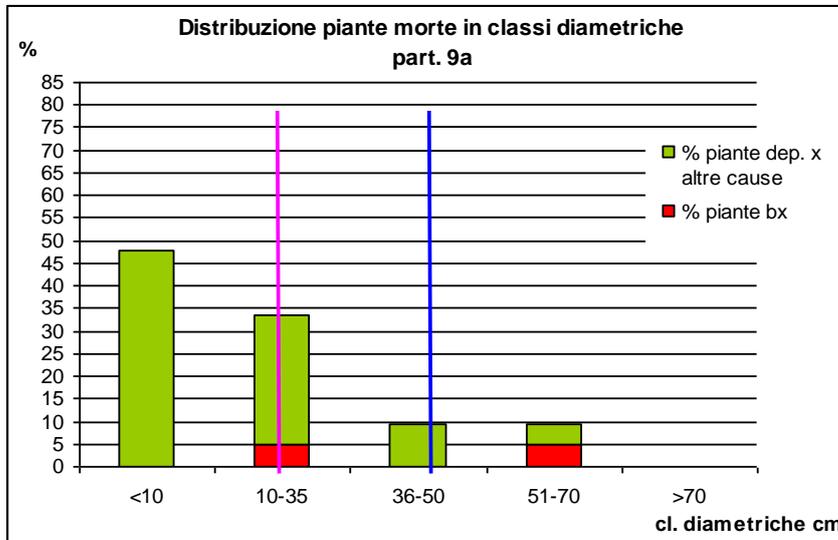


Grafico 38

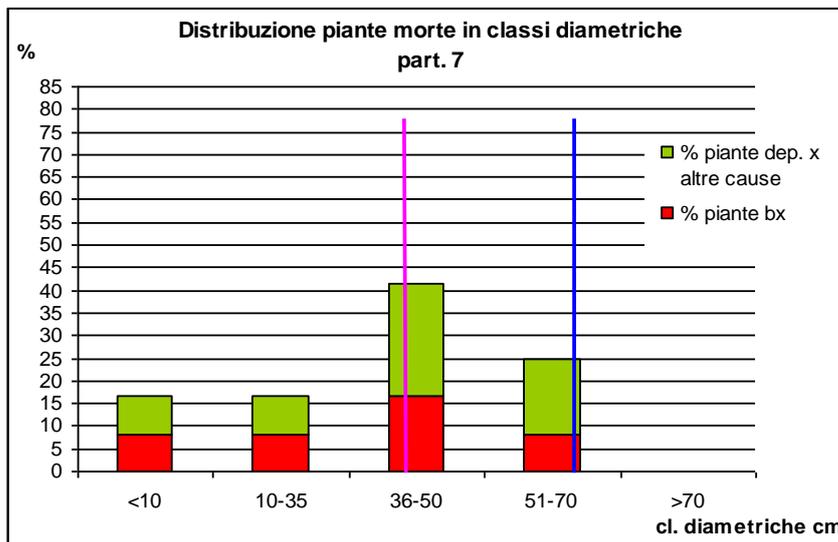


Grafico 39

## SETTORE SUD

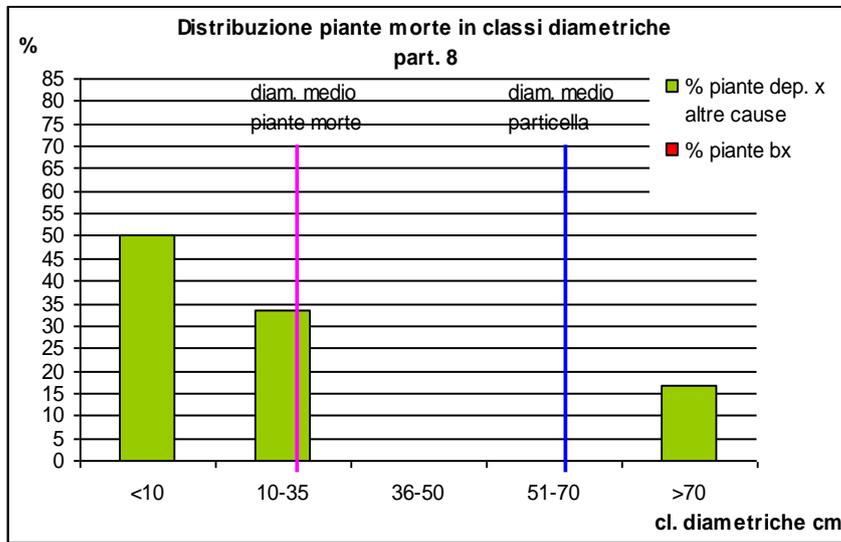


Grafico 40

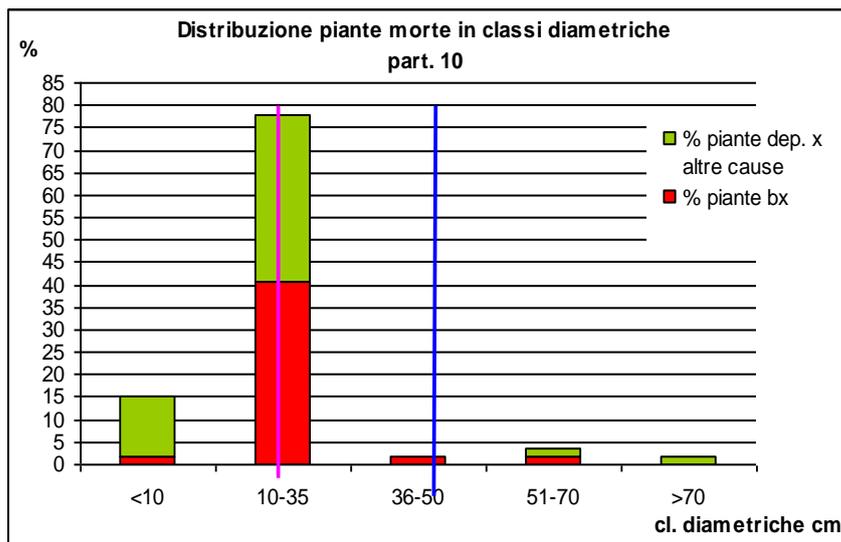


Grafico 41

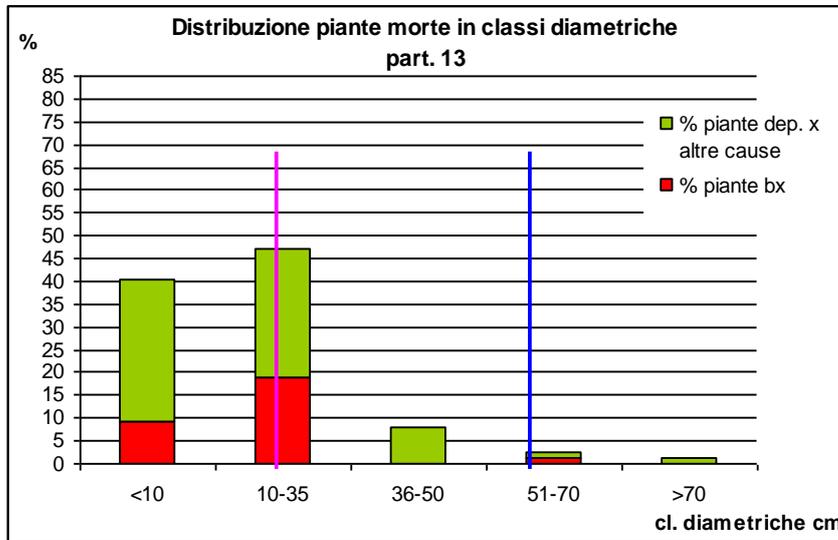


Grafico 42

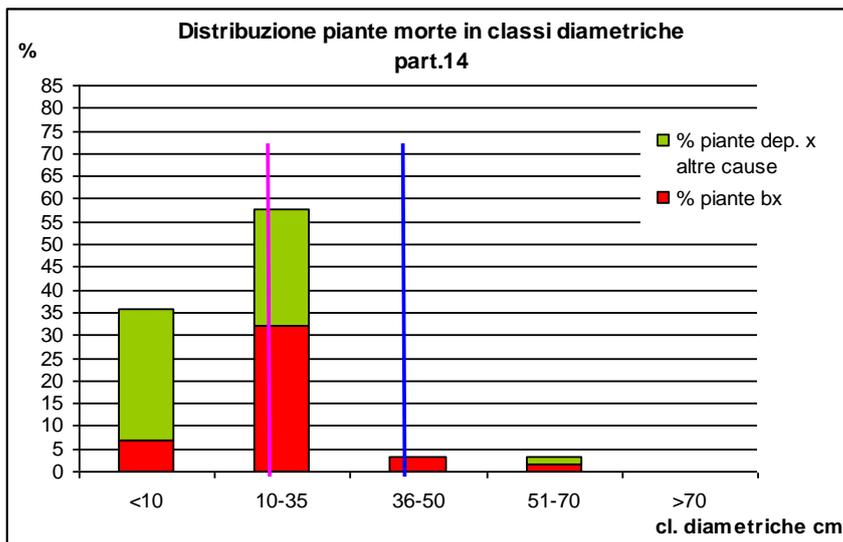


Grafico 43

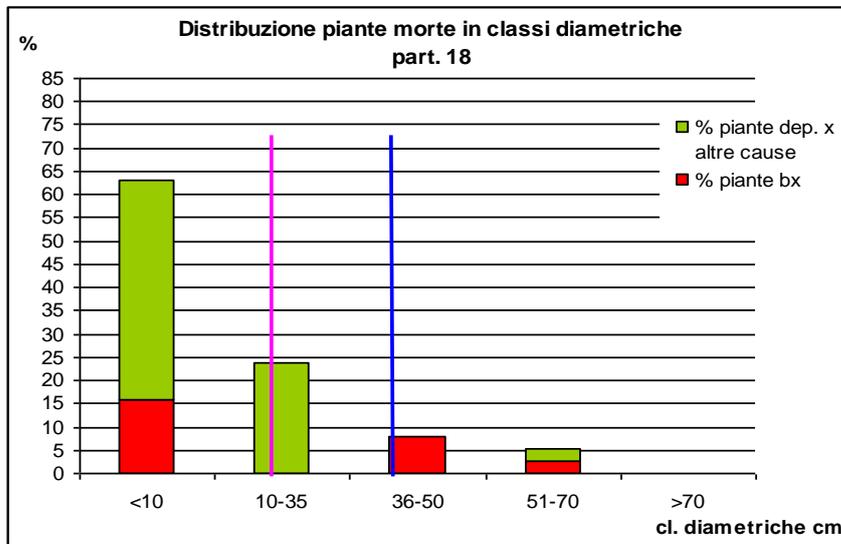


Grafico 44

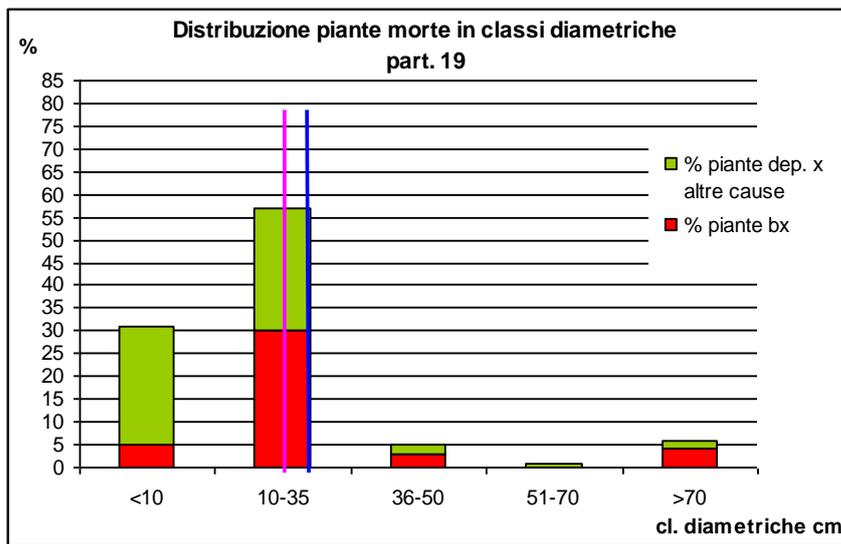


Grafico 45

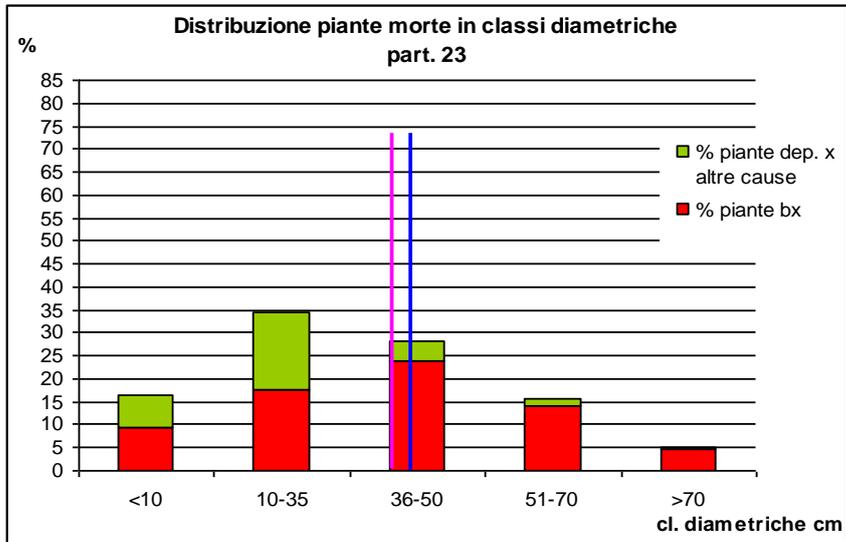


Grafico 46

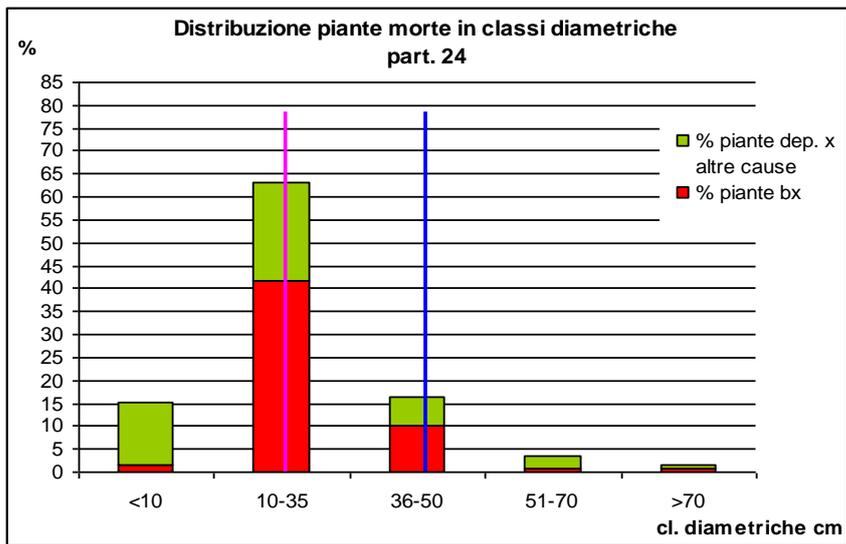


Grafico 47

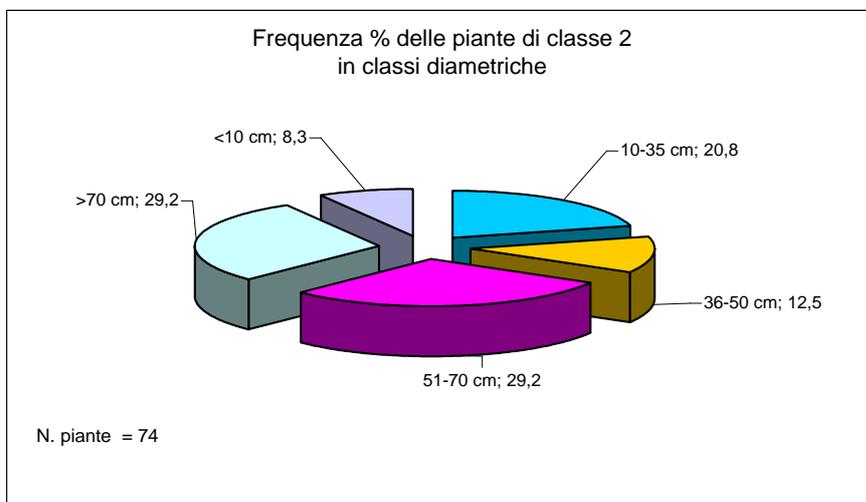


Grafico 48: Frequenza delle piante di classe 2 in classi diametriche.

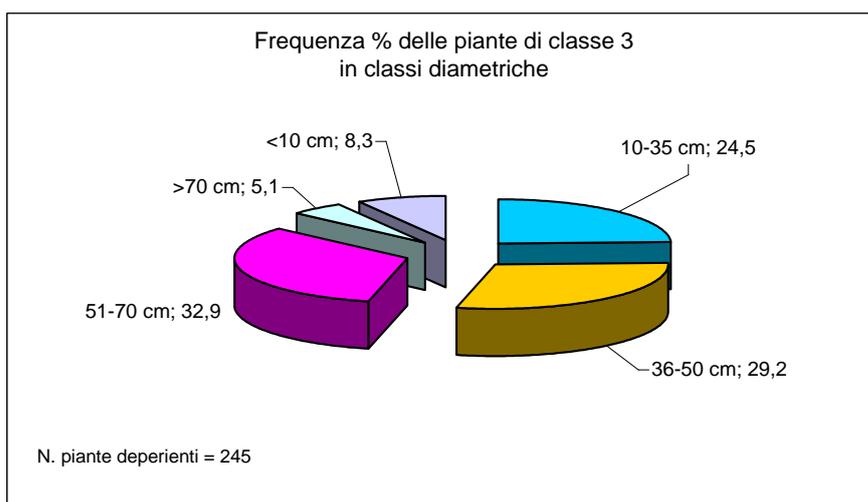


Grafico 49: Frequenza delle piante di classe 3 in classi diametriche.

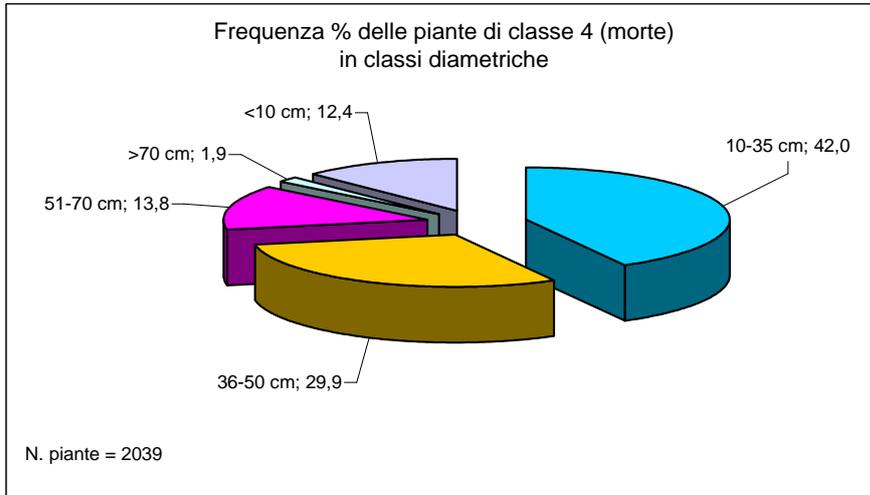


Grafico 50: Frequenza delle piante di classe 4 (morte) in classi diametriche.

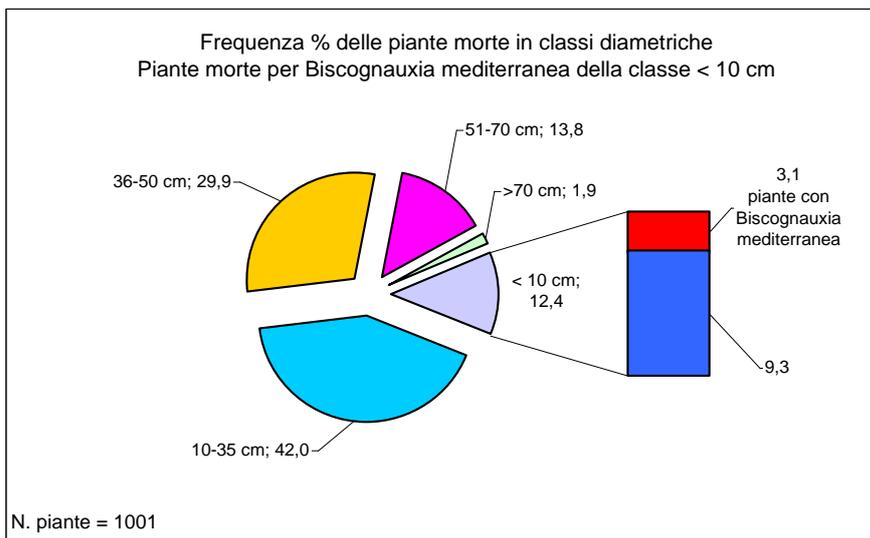


Grafico 51: Incidenza del cancro carbonioso sulla classe di diametro < 10 cm.

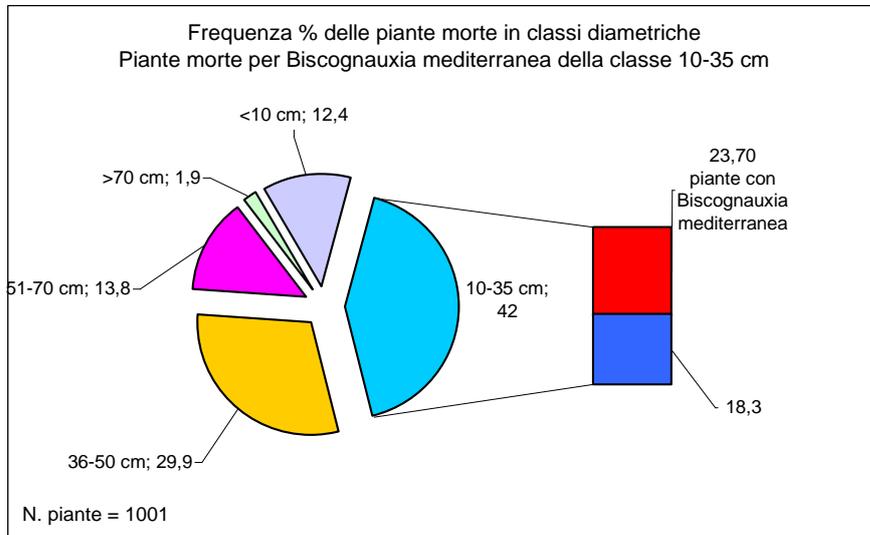


Grafico 52: Incidenza del cancro carbonioso sulla classe di diametro 10-35 cm.

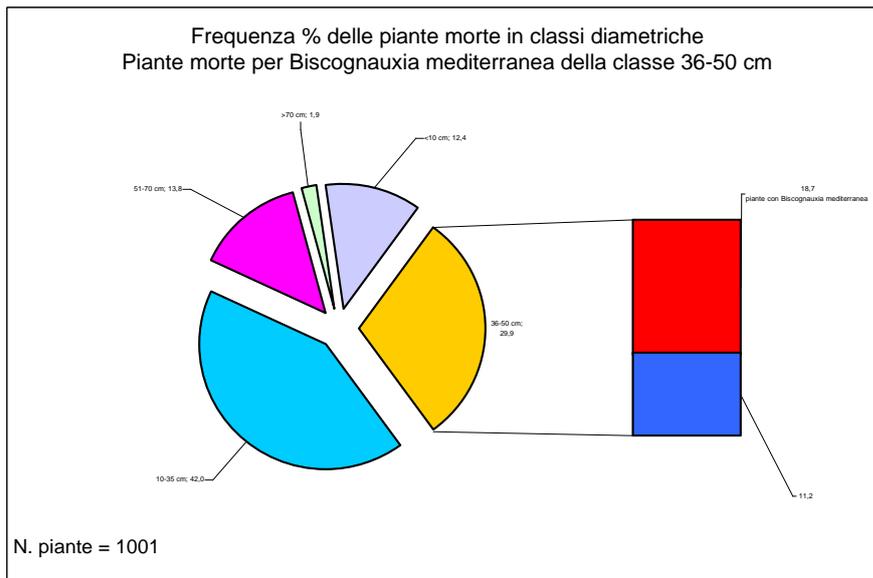


Grafico 53: Incidenza del cancro carbonioso sulla classe di diametro 36-50 cm.

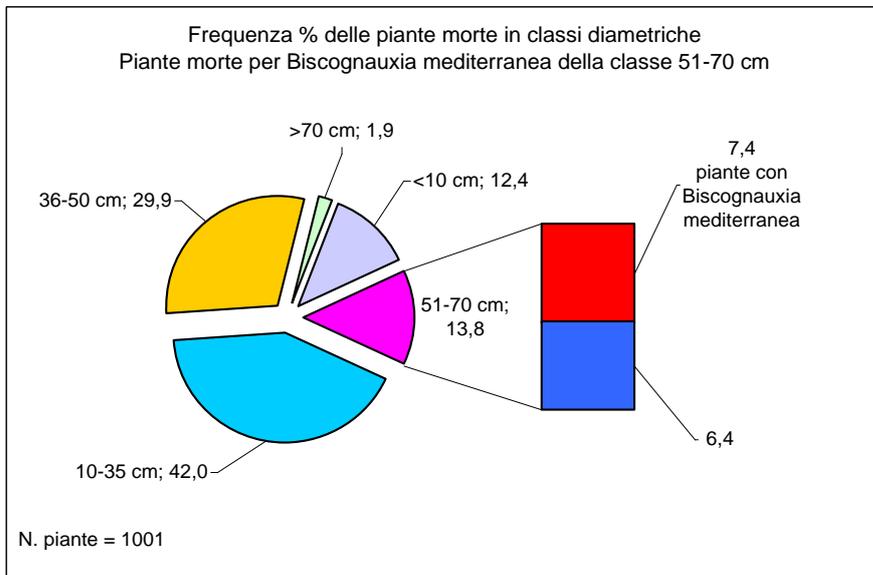


Grafico 54: Incidenza del cancro carbonioso sulla classe di diametro 51-70 cm.

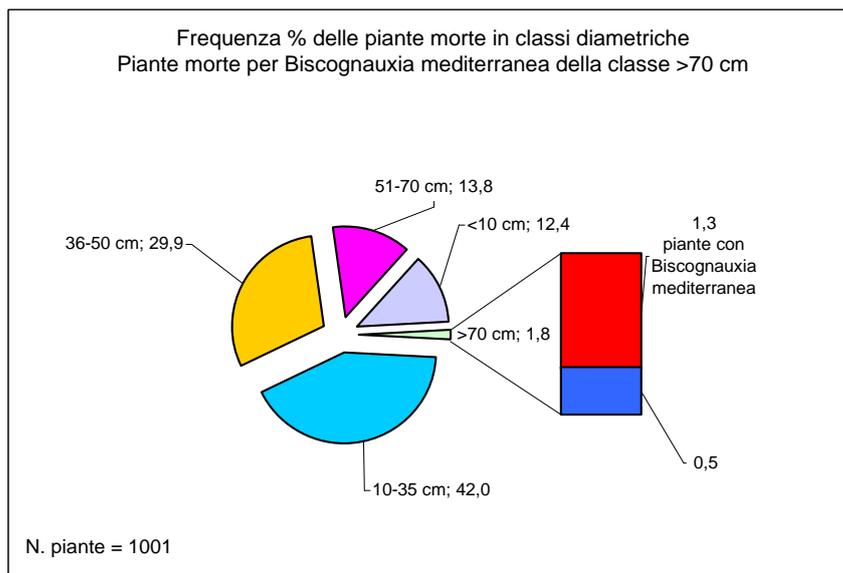


Grafico 55: Incidenza del cancro carbonioso sulla classe di diametro > 70 cm.