



Comune di
Pavullo nel Frignano

Provincia di Modena

PSC

Piano Strutturale Comunale

L.R. 20/2000

Quadro Conoscitivo - Elaborato B rel. veget.

AGGIORNAMENTO DELLA VEGETAZIONE ARBOREO - ARBUSTIVA

RELAZIONE

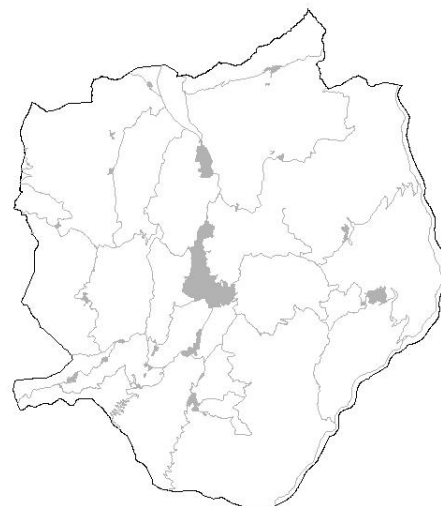
Adozione: D.C.C. n.46 del 24/7/2008

Approvazione: D.C.C. n.....del .././.....

Il sindaco:
Sig. Romano Canovi

Il segretario generale:
Dott. Giampaolo Giovanelli

I progettisti responsabili dell'elaborato:
Dott. Paolo Vincenzo Filetto



Analisi della componente forestale di una parte del territorio del comune di Pavullo nel Frignano

1 Premessa

Il presente lavoro serve quale inquadramento forestale nell'ambito della realizzazione del Piano Strutturale del Comune di Pavullo nel Frignano, l'incarico prevedeva l'analisi della componente forestale in un intorno significativo del capoluogo (circa 3000 Ha) alla scala 1:5.000, approfondendo le conoscenze derivate dalla Carta Forestale della Provincia di Modena allegata all'attuale PTCP che è in scala 1:10.000.

2 Metodologia di lavoro

Come detto in premessa il lavoro di aggiornamento della situazione forestale dell'intorno del capoluogo è stato realizzato alla scala 1:5.000 di ogni poligono censito sono stati rilevati i seguenti parametri:

- tipo di governo
- specie dominante
- specie codominante
- codice identificativo
- altezza media del popolamento
- diametro medio del popolamento
- densità
- esposizione
- pendenza
- note particolari
- superficie del poligono
- perimetro del poligono

Tutti i dati acquisiti sono stati inseriti in un database georeferenziato (GIS) in cui sono state associate anche le foto del popolamento per singolo poligono.

Le carte realizzate (ancora in bozza per quanto riguarda la legenda in attesa di uniformarsi al gruppo di lavoro del PSC) sono così individuate:

due carte denominate “finestre di dettaglio” (livello di definizione 1:5.000) in scala 1:12.000 di cui una con i codici di popolamento e una con codici numerici per confrontarla con il database;

una tavola di confronto in scala 1:10.000 per mettere in evidenza l'aggiornamento apportato alla carta forestale provinciale;

una tavola (suddivisa in due parti) in scala 1:15.000 con l'aggiornamento della carta forestale del comune di Pavullo (livello di definizione 1:10.000).

Gli strumenti utilizzati per i rilievi sono un relascopio di Bitterlich, un ipsometro, due cavalletti dendrometrici, un gps portatile e una trivella di Pressler.

2.1 Classificazione delle tipologie

La “Carta forestale semplificata” prevede una classificazione meno complessa rispetto a quella con numeratori e denominatori descritta nelle “Norme generali”, per cui i poligoni che distingueranno le differenti aree forestali dovranno essere rappresentativi delle seguenti tipologie:

- F** - Fustaie;
- C** - Cedui;
- N** - Soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare, compresi i castagneti da frutto abbandonati;
- A** - Arbusteti;
- Ince** - Aree percorse da incendio (con grado di copertura arborea < 20%);
- Temp** - Aree temporaneamente prive di vegetazione (cop. arborea < 20%) a causa di frane o danni da eventi meteorici.

Altre aree da cartografare (non sono aree forestali propriamente dette!!), Aree agricole boscate:

- cast** - Castagneti da frutto coltivati;
- piop** - Pioppeti;
- arbo** - Altri impianti di arboricoltura da legno;
- stor** - Parchi e giardini storici (facoltativi).

Essendo il presente lavoro un aggiornamento del precedente realizzato con altra metodologia, viene di seguito riportata anche la tabella di corrispondenza fra le tipologie

della “CARTA FORESTALE SEMPLIFICATA” e i codici delle “NORME METODOLOGICHE PER LA CARTA FORESTALE R.E.R. (DET. N° 5396/02)”, quale riferimento per le conversioni nella nuova metodologia scelta dei poligoni forestali precedentemente rilevati.

Carta semplificata	Norme metodologiche Det. R.E.R. 5396/02
F	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 35... (boschi di latifoglie) o 36... (boschi di conifere) o 37... (boschi misti) o 396... (giovani rimboschimenti) o 3946 (aree in rinnovazione) con forma di governo = FF o FT o FD o FU
C	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 35... (boschi di latifoglie) o 36... (boschi di conifere) o 37... (boschi misti) o 3946 (aree in rinnovazione) con forma di governo = SE o SI o SS o SSI o MM o MI o CC o CI o SU o SSU o MU o CU
N	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 35... (boschi di latifoglie) o 36... (boschi di conifere) o 37... (boschi misti) o 396... (giovani rimboschimenti) o 3946 (aree in rinnovazione) con forma di governo = NG (formazioni ripariali e altri soprassuoli con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare) o ABB (castagneti da frutto non più coltivati) o IRR (castagneti da frutto abbandonati con struttura in evoluzione)
A	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 322... (lande e cespuglieti) o 324... (vegetazione arbustiva in evoluzione)
Ince	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 334... (aree forestali percorse da incendio con grado di copertura arborea < 20%)
Temp	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 3945 (aree temporaneamente prive di vegetazione a causa di frane o danni da eventi meteorici)
cast	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 222... (castagneti da frutto coltivati)
piop	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 224... (pioppeti)
arbo	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 229... (altri impianti di arboricoltura da legno)
stor	Tutti i poligoni classificati con numeratore = 1423 (parchi e giardini storici)

Finestra di dettaglio

NOME SCIENTIFICO

NOME ITALIANO

SIGLA

Abies alba Miller	Abete bianco	Aa
Acer campestre L.	Acer campestre, Oppio	Ac
Acer pseudoplatanus L.	Acer di monte	Ap
Aesculus hippocastanum L.	Ippocastano	Ah
Alnus cordata (Loisel.) Desf.	Ontano napoletano	Aco
Alnus glutinosa (L.) Gaertner	Ontano nero	Ag
Carpinus betulus L.	Carpino bianco	Cb
Castanea sativa Miller	Castagno	Cs
Celtis australis L.	Bagolaro	Ca
Corylus avellana L.	Nocciolo, Avellano	Cav
Crataegus monogyna Jacq.	Biancospino selvatico	Cmo
Crataegus sp.	Crataegus (genere)	Cr

Fagus sylvatica L.	Faggio	Fs
Fraxinus excelsior L.	Frassino maggiore	Fe
Fraxinus ornus L.	Orniello	Fo
Juglans regia L.	Noce comune	Jr
Juniperus communis L.	Ginepro comune	Jc
Magnolia grandiflora L.	Magnolia	Mg
Ostrya carpinifolia Scop.	Carpino nero	Oc
Picea excelsa (Lam.) Link (P.abies)	Abete rosso - Peccio	Pa
Pinus nigra Arnold, P. austriaca Host	Pino nero, Pino austriaco	Pn
Pinus sylvestris L.	Pino silvestre	Ps
Populus nigra L.	Pioppo nero	Pni
Populus tremula L.	Pioppo tremolo	Pt
Prunus spinosa L.	Prugnolo	Psp
Pseudotsuga menziesii	Douglasia	Pme
Quercus cerris L.	Cerro	Qc
Quercus pubescens Willd.	Roverella	Qpu
Robinia pseudoacacia L.	Robinia	Rp
Rosa canina L. sensu Bouleng.	Rosa canina	Rc
Rubus sp.	Rubus (genere)	R
Salix alba L.	Salice bianco (inclusi altri salici arborei)	Sa
Sambucus nigra L.	Sambuco nero	Sni
Sarothamnus scoparius, Cytisus s. (L.) Link	Citiso scopario, Ginestra dei carbonai	Ss
Taxus baccata L.	Tasso	Tb
Tilia cordata Miller	Tiglio selvatico	Tc
Ulmus minor Miller	Olmo campestre	Um

NOME SCIENTIFICO

Abies alba Miller
 Acacia sp.
 Acer campestre L.
 Acer monspessulanum L.
 Acer opulifolium Chaix
 Acer platanoides L.
 Acer pseudoplatanus L.
 Aesculus hippocastanum L.
 Ailanthus altissima (Miller) Swingle
 Alnus cordata (Loisel.) Desf.
 Alnus glutinosa (L.) Gaertner
 Alnus incana (L.) Moench
 Alnus viridis (Chaix) DC.
 Amorpha fruticosa
 Betula pendula Roth
 Buxus sempervirens L.
 Carpinus betulus L.
 Carpinus orientalis Miller
 Castanea sativa Miller
 Cedrus sp.
 Celtis australis L.
 Ceratonia siliqua L.
 Chamaecyparis lawsoniana (Murray) Parl.
 Cistus sp.
 Cornus mas L.
 Cornus sanguinea L.
 Corylus avellana L.

NOME ITALIANO

Abete bianco
 Acacia (genere)
 Acero campestre, Oppio
 Acero minore
 Acero opalo, A. italico
 Acero riccio
 Acero di monte
 Ippocastano
 Ailanto
 Ontano napoletano
 Ontano nero
 Ontano bianco
 Ontano verde
 Amorfa, Indaco bastardo
 Betulla verrucosa
 Bosso
 Carpino bianco
 Carpinella
 Castagno
 Cedrus (genere)
 Bagolaro
 Carrubo
 Cipresso di Lawson
 Cistus (genere)
 Corniolo
 Sanguinello
 Nocciolo, Avellano

SIGLA

Aa
 A
 Ac
 Am
 Ao
 Apl
 Ap
 Ah
 Aal
 Aco
 Ag
 Ai
 Av
 Af
 Bp
 Bs
 Cb
 Co
 Cs
 C
 Ca
 Csi
 Cl
 Ci
 Cma
 Csa
 Cav

Cotinus coggygia Scop.	Scotano, Sommacco	Cc
Crataegus monogyna Jacq.	Biancospino selvatico	Cmo
Crataegus sp.	Crataegus (genere)	Cr
Cupressus arizonica Green	Cipresso dell'Arizona	Car
Cupressus macrocarpa Hartweg	Cipresso di Monterey	Cm
Cupressus sempervirens L.	Cipresso comune	Cse
Cytisus sessilifolius L.	Citiso a foglie sessili	Cy
Erica sp.	Erica (genere)	E
Eucalyptus sp.	Eucalyptus (genere)	Eu
Fagus sylvatica L.	Faggio	Fs
Fraxinus excelsior L.	Frassino maggiore	Fe
Fraxinus ornus L.	Orniello	Fo
Fraxinus oxycarpa Bieb.	Frassino ossifillo	Fa
Hippophae rhamnoides L.	Olivello spinoso	Hr
Ilex aquifolium L.	Agrifoglio	Ia
Juglans nigra	Noce nero	Jn
Juglans regia L.	Noce comune	Jr
Juniperus communis L.	Ginepro comune	Jc
Juniperus nana Willd.	Ginepro nano	Jna
Juniperus oxycedrus L.	Ginepro rosso	Jo
Laburnum sp.	Laburnum (genere)	La
Larix decidua Miller	Larice europeo, L. comune	Ld
Magnolia grandiflora L.	Magnolia	Mg
Morus alba L.	Gelso bianco, Moro bianco	Ma
Morus nigra L.	Gelso nero, Moro	Mn
Nerium oleander L.	Oleandro	No
Olea europaea L.	Olivo	Oo
Ostrya carpinifolia Scop.	Carpino nero	Oc
Phillirea sp.	Phillirea (genere)	Pv
Picea excelsa (Lam.) Link (P.abies)	Abete rosso - Peccio	Pa
Picea pungens	Abete del Colorado	Ppu
Pinus canariensis Sweet	Pino delle Canarie	Pca
Pinus cembra L.	Pino Cembro	Pc
Pinus halepensis Miller	Pino d'Aleppo	Ph
Pinus laricio Poiret	Pino laricio	Pl
Pinus mugo Turra	Pino mugo	Pm
Pinus nigra Arnold, P. austriaca Host	Pino nero, Pino austriaco	Pn
Pinus pinaster Aiton	Pino marittimo	Pp
Pinus pinea L.	Pino domestico	Ppi
Pinus radiata Don (P.insignis)	Pino di Monterey	Pr
Pinus strobus L.	Pino strobo	Pst
Pinus sylvestris L.	Pino silvestre	Ps
Pinus uncinata Miller	Pino mugo uncinato	Pu
Pinus wallichiana Jackson	Pino dell'Himalaya	Pex
Platanus orientalis	Platano orientale	Po
Populus alba L.	Pioppo bianco, Gattice	Pal
Populus deltoides, P. x euroamericana, ...	Pioppi americani ed ibridi	P
Populus nigra L.	Pioppo nero	Pni
Populus tremula L.	Pioppo tremolo	Pt
Prunus avium L.	Ciliegio selvatico	Pav
Prunus padus L.	Ciliegio a grappoli, Pado	Ppa
Prunus spinosa L.	Prugnolo	Psp
Pseudotsuga menziesii	Douglasia	Pme
Pyrus sp.	Pyrus (genere)	Py
Quercus cerris L.	Cerro	Qc
Quercus frainetto Ten.	Farnetto	Qf

Quercus ilex L.	Leccio	Qi
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.	Rovere	Qpe
Quercus pubescens Willd.	Roverella	Qpu
Quercus robur L.	Farnia	Qr
Quercus rubra L.	Quercia rossa	Qru
Quercus suber L.	Sughera	Qs
Rhamnus alaternus L.	Alaterno	Ra
Rhododendron ferrugineum L.	Rododendro	Rf
Robinia pseudoacacia L.	Robinia	Rp
Rosa canina L. sensu Bouleng.	Rosa canina	Rc
Rubus sp.	Rubus (genere)	R
Salix alba L.	Salice bianco (inclusi altri salici arborei)	Sa
Salix caprea L.	Salicone	Sc
Sambucus nigra L.	Sambuco nero	Sni
Sambucus racemosa L.	Sambuco rosso	Sra
Sarothamnus scoparius, Cytisus s. (L.) Link	Citiso scopario, Ginestra dei carbonai	Ss
Sequoia sempervirens (Lamb.) Endl.	Sequoia	Sse
Sorbus aria (L.) Crantz	Sorbo montano	Sar
Sorbus aucuparia L.	Sorbo degli uccellatori	Sau
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Ciavardello	St
Spartium junceum L.	Ginestra odorosa	Sj
Tamarix sp.	Tamarix (genere)	T
Taxus baccata L.	Tasso	Tb
Tilia cordata Miller	Tiglio selvatico	Tc
Tilia platyphyllos Scop.	Tiglio nostrano	Tp
Tilia x vulgaris Hayne	Tiglio ibrido	Tx
Ulmus glabra Hudson	Olmo montano	Ug
Ulmus minor Miller	Olmo campestre	Um
Ulmus pumila	Olmo siberiano	Up

3 Inquadramento stagionale

3.1 Clima

I fattori che a grande scala influenzano il clima di una regione sono la posizione geografica e la posizione rispetto al mare, mentre su scala locale hanno influenza determinante l'altitudine, l'esposizione, la copertura vegetale.

Le interazioni che si vengono a stabilire tra la circolazione delle masse d'aria ed il territorio determinano l'andamento dei vari parametri climatici intorno ad un regime tipico dell'area.

La lontananza dal mare e la presenza dei rilievi appenninici fa sì che l'area della riserva abbia, nella stagione fredda, temperature minime che raggiungono valori relativamente bassi per l'aria fredda caratteristica delle vallate appenniniche; una particolarità della zona è invece rappresentata dalla presenza di elevati valori delle temperature massime giornaliere nei mesi più caldi, a causa di un'apprezzabile frequenza di condizioni di Fohn appenninico nel periodo primaverile ed estivo.

Anche per questa ragione in tale intervallo stagionale il clima risulta poco umido per le attive circolazioni legate alle brezze e ai venti; l'umidità aumenta poi nel periodo invernale a causa della scarsa ventilazione e delle frequenti formazioni nebbiose.

In linea generale si può affermare che le zone rilevate della provincia modenese possono venir inserite, in base ai dati rilevati, nel tipo di clima sub-continentale temperato fresco ("Cf" secondo la classificazione del clima di Koppen).

Dei vari parametri normalmente adottati per l'individuazione del clima di una regione, di seguito vengono presi in considerazione le precipitazioni e le temperature, in quanto sono alla base di numerose classificazioni climatiche e, rispetto ad altri parametri, sono quelli di maggiore influenza e di più facile reperibilità.

In particolare sono stati considerati i dati di precipitazione, riferiti alla stazione di Pavullo e a quella di Benedello.

Per quanto riguarda le temperature medie, annuali e mensili, l'unica stazione termometrica sufficientemente rappresentativa e fornita di un numero di dati significativi, è risultata essere quella di Pavullo, per la quale si dispone di misurazioni nel periodo 1961-94.

3.1.1 Precipitazioni

La stazione di misura delle precipitazioni più prossima all'area d'indagine, è quella di Pavullo nel Frignano, posta ad una quota di 682 m. s.l.m..

Nella tabella seguente sono riportate per tale stazione, i valori delle precipitazioni medie, mensili ed annuali, le precipitazioni massime, e la frequenza dei giorni piovosi.

PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI (1921-1982)			
Stazione di Pavullo (682 m. s.l.m.)			
Periodo temporale	Precipitazioni medie (mm)	Frequenza in giorni (n°)	Precipitazione max (mm)
Gennaio	67.1	7.4	140.0
Febbraio	72.8	8.6	40.0
Marzo	73.0	8.5	41.2
Aprile	86.9	9.4	70.4
Maggio	74.0	9.2	37.4
Giugno	80.5	8.3	59.0
Luglio	61.0	6.5	89.8
Agosto	77.5	7.2	86.6
Settembre	85.7	7.0	85.0
Ottobre	84.4	8.0	44.8
Novembre	101.5	8.7	104.4
Dicembre	70.6	7.4	52.6
annuale	935.1	92.7	140.0
inverno	210.5	23.5	-
primavera	233.9	27.1	-
estate	219.0	22.0	-

autunno	272.0	23.7	-
---------	-------	------	---

L'esame della distribuzione della piovosità nei vari mesi consente di osservare come quelli più piovosi siano quelli autunnali, settembre, ottobre e novembre, con un afflusso mediamente pari a circa il 30% del totale annuo. Un massimo relativo si osserva nel mese di aprile, mentre il periodo siccitoso si registra nel mese di luglio, nel quale si ha un afflusso pari a circa il 6% del totale annuo.

Secondo le classificazioni in uso il regime pluviometrico dell'area viene denominato "Appenninico" propriamente detto, in quanto caratterizzato da un minimo estivo e da due massimi, uno assoluto autunnale ed uno relativo primaverile.

La stazione di Pavullo presenta un andamento quota altimetrica/precipitazioni differente rispetto alle altre stazioni limitrofe; pur trovandosi ad una quota relativamente bassa (682 m s.l.m.) presenta un elevato valore di precipitazione media annua (935 mm). Con ogni probabilità tale valore è influenzato dalle caratteristiche topografiche e climatiche del luogo.

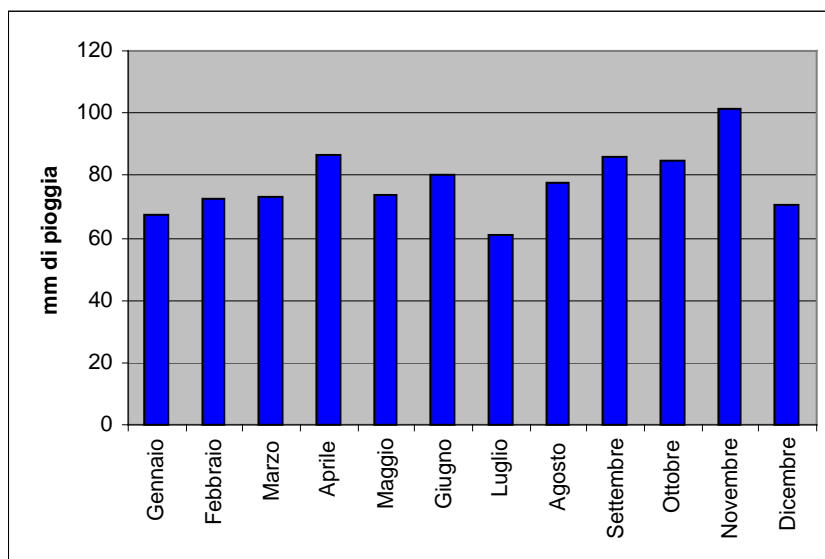
Dalle considerazioni sopra esposte si ritiene quindi opportuno riportare anche i dati pluviometrici relativi alla stazione di Benedello, seppur dotata di un numero minore di osservazioni.

PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI (1961-1982)	
Stazione di Benedello (695 m. s.l.m.)	
Periodo temporale	Precipitazioni medie (mm)
Gennaio	59.59
Febbraio	62.10
Marzo	79.59
Aprile	85.73
Maggio	81.10
Giugno	71.81
Luglio	41.48
Agosto	71.9
Settembre	80.57
Ottobre	91.65
Novembre	105.75
Dicembre	81.45
annuale	912.72

Di seguito si riportano in istogramma i valori di precipitazione media mensile relativi alle stazioni trattate.

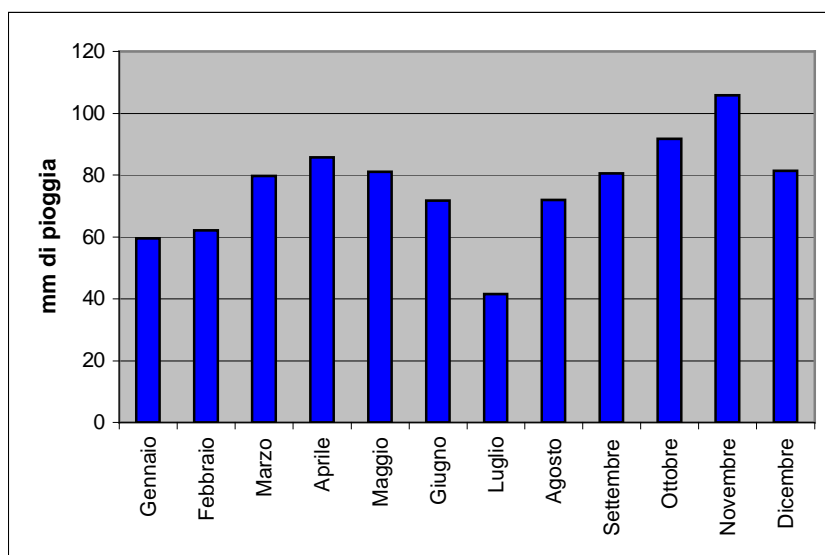
**STAZIONE DI PAVULLO (bacino: SECCHIA)
PRECIPITAZIONI Medie Mensili (mm) (1921-1982)**

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
67,10	72,80	73,00	86,90	74,00	80,50	61,00	77,50	85,70	84,40	101,50	70,60



**STAZIONE DI BENEDELLO (bacino: PANARO)
PRECIPITAZIONI Medie Mensili (mm) (1961-1982)**

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
59,59	62,10	79,59	85,73	81,10	71,81	41,48	71,90	80,57	91,65	105,75	81,45



3.1.2 Temperature

La stazione termometrica e per la quale si abbiano a disposizione dati relativi ad un periodo sufficientemente significativo, risulta essere quella di Pavullo nel Frignano, per la quale sono disponibili misurazioni per gli anni compresi tra il 1961 ed il 1994 fatta eccezione per i periodi

1982-85 e 1987-89. Nella tabella seguente si riportano i valori medi mensili ed annui delle temperature misurate nella stazione suddetta.

TEMPERATURE MEDIE MENSILI (1961-1994) - Stazione di Pavullo (682 m. s.l.m.)													
ANNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Annuale
1961	-1.6	3.6	6.2	10.	11.3	16	17.4	18.2	16.2	10.6	5.2	0.1	9.52
1962	1.5	1.1	0.8	7.6	11	14.2	17.2	20.2	17.1	9.1	3.4	-1.7	8.46
1963	-5.1	-3.8	2.6	8.2	11.6	15.4	18	17.3	14.4	8.9	8.4	-2.5	7.78
1964	-3.4	0.7	2.5	8.2	12.2	15.9	17.5	16.2	13.6	8.4	5.1	0.2	8.09
1965	-1.2	-2.8	3.0	6.0	11	15.8	17.4	16.1	12.6	8.3	4.5	1.9	7.72
1966	-2.8	6.5	5.0	10.	13.1	17.8	18.7	17.6	15.6	13.1	3.7	-0.1	9.86
1967	-1.4	1.4	8.4	7.9	13.3	16.1	21	20.1	16.1	13.2	7.4	1.2	10.39
1968	0.3	4.8	7.0	11	13.0	16.4	19.1	16.3	13.9	10.4	5.3	-0.8	9.725
1969	-1.2	-1.5	1.9	8.1	14.2	14.2	18.2	16.7	13.6	9.4	6.4	-2.8	8.10
1970	0	1.9	2.0	7.7	10.6	16.6	18.1	18.5	15.8	9.0	6.1	1.5	8.98
1971	2.5	0.8	0.8	8.3	12.0	14.9	19	20.4	14.0	9.1	5.0	2.4	9.10
1972	0.9	3.6	6.6	8.9	12.8	16.8	18.9	18.0	12.7	10.2	8.7	3.4	10.125
1973	2.6	1.3	2.8	6.2	12.4	16.4	18.2	18.4	15.5	10.1	5.9	1.9	9.31
1974	3.8	4.1	5.5	7.1	11.8	15.1	18.2	19.1	15.3	7.2	6.6	5.4	9.93
1975	5	2.5	5.7	9.6	13.3	16.0	19.7	18.4	16.8	9.9	5.8	3.7	10.53
1976	3.4	3.2	4.6	9.1	13.3	17.0	19.3	15.7	13.5	12.0	6.3	3.7	10.09
1977	3.5	6.4	9	9.7	13.0	16.3	19.4	17.1	13.3	12.7	7.4	0.9	10.72
1978	0.9	0.2	5.4	5.9	11.3	16.2	17.9	18.1	15.8	10.1	4.8	2.7	9.11
1979	-0.8	1.6	5.8	5.1	12.4	18.3	18.6	17.2	14.5	10.4	3.4	3.0	9.12
1980	-0.5	3.8	5.3	7.1	11.3	16.3	18.9	20.8	17.0	10.5	4.6	-0.9	9.52
1981	-1.3	0.1	7.9	9.5	13.0	17.4	18.4	19.4	17.1	12.7	6.0	4.3	10.37
1986	0.4	-2.2	3.3	9.2	16.0	16.8	18.5	19.8	16.1	12.2	4.7	1.5	9.69
1990	3.5	7.2	8.6	9.4	15.0	18.8	21.4	20.6	16.8	14.2	7.6	1.4	12.10
1991	1.9	0.8	9.1	8.5	11.7	18.7	23.0	23.1	19.1	10.6	6.9	1.4	11.30
1992	1.7	3.9	6.9	9.7	14.3	16.8	20.3	22.2	16.7	11.1	8.0	3.0	11.20
1993	2.6	1.7	4.6	9.7	15.3	19.5	20.4	21.4	15.9	12.2	5.0	4.4	11.10
1994	3.5	2.1	9.9	8.6	14.8	17.7	21.7	22.6	17.0	10.6	9.0	4.1	11.80
medie	0.69	1.9	5.2	8.4	12.78	16.57	19.05	18.87	15.41	10.6	5.97	1.60	9.76

L'analisi dei dati relativi alla stazione di Pavullo, mostra negli ultimi cinque anni un chiaro aumento delle temperature medie annue, superiori a tutte quelle del periodo 1961-1981.

Sulla base della classificazione di Koppen il regime termico della zona ricade nel tipo "C" definito "temperato fresco".

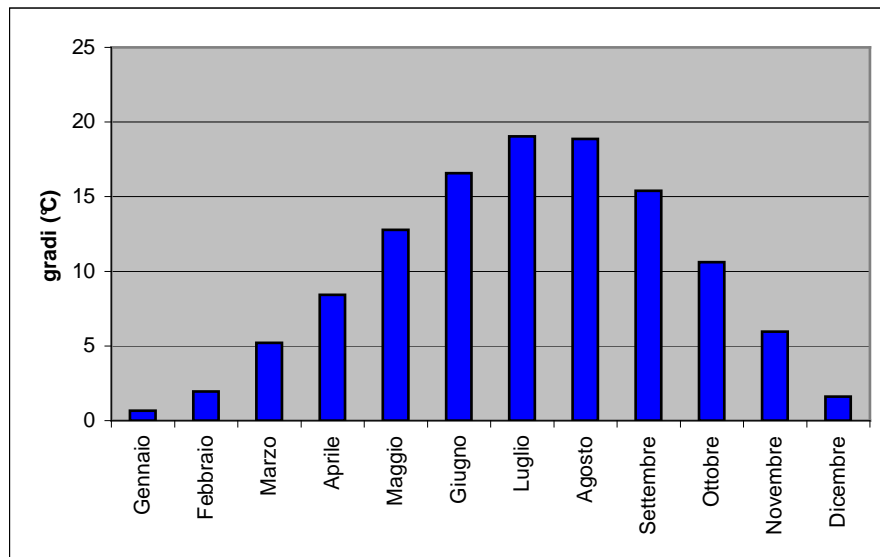
Le temperature massime medie si registrano nel mese di Agosto (23.1° nel 1991) anche se mediamente il mese più caldo risulta essere Luglio (19.05° contro i 18.87° di Agosto); l'analisi puntuale dei dati, mostra tuttavia come tale tendenza sia invertita negli ultimi quindici anni considerati.

I mesi più freddi sono invece quelli invernali, con temperature medie minime registrate nel mese di gennaio.

Nella figura seguente vengono riportati in istogramma i valori delle temperature medie mensili relativi al periodo 1961-94 per la stazione di Pavullo:

STAZIONE DI PAVULLO (bacino: SECCHIA)
TEMPERATURE Medie Mensili (°C) (1961-1994)

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
0,69	1,96	5,23	8,44	12,78	16,57	19,05	18,87	15,41	10,60	5,97	1,60



3.1.3 Venti

Per l'individuazione dei venti prevalenti caratterizzanti l'area d'indagine, si è fatto riferimento all'andamento generale dei venti della zona collinare, essendo stata riscontrata la possibilità di suddividere il territorio provinciale in tre zone altitudinali sufficientemente omogenee e di attribuire le osservazioni ed informazioni meteorologiche di base disponibili ad ogni sito, purché appartenente alla medesima zona.

Sicuramente l'area non è influenzata dalla circolazione della zona di pianura ma sicuramente dal fenomeno dei venti di valle.

Quest'ultimo fenomeno si riscontra prevalentemente nel periodo estivo e primaverile, in seguito al riscaldamento differenziale tra le zone di montagna e collina e la pianura, creando circolazioni di brezza, che esulano dalla circolazione principale; l'instaurarsi nelle ore diurne di zone di bassa pressione di origine termica nelle aree in quota, in contrapposizione ad aree di alta pressione che interessano la pianura, dà origine a venti che spirano direttamente dalla pianura verso i rilievi, con inversione notturna in seguito all'inversione termica serale.

Nelle valli appenniniche il fenomeno della brezza dà origine ai venti di valle che si ramificano nelle valli secondarie.

Pertanto s'individua come direzione dei venti prevalenti la direzione di provenienza NW, mentre il fenomeno dei venti di valle può produrre circolazioni locali sulla direttrice N-S/NE-SW per effetto della corrente che si instaura nella vallata del Fiume Panaro.

4 Il sistema forestale

Per quanto riguarda la distribuzione delle foreste all'interno dell'area indagata si ripropone il documento "Carta Forestale" realizzato dalla Provincia di Modena nell'anno 1998.

A livello cartografico, dato l'elevato dettaglio riscontrato nel documento provinciale, si è scelto di riproporre la medesima classificazione delle aree forestali. In particolare si è voluto mantenere una certa uniformità con la classificazione proposta per un'area ben più ampia come quella provinciale per uniformare la metodologia di indagine e facilitare i confronti con aree limitrofe o provinciali. Va inoltre precisato che la classificazione proposta fornisce immediate considerazioni sul tipo di governo attuato per quella compagine forestale, informazione particolarmente utile in fase gestionale.

A livello descrittivo si è invece provveduto ad effettuare una sintesi dei tipi riscontrati sul campo riconducendoli ove possibile ad un'unica tipologia su base floristica e strutturale.

In particolare all'interno dell'area di analisi si sono così evidenziate 7 tipologie forestali:

4.1 Arbusteti

Questa tipologia è presente in modo più diffuso un po' su tutta l'area d'indagine anche se non è particolarmente rappresentata a livello quantitativo (30,5).

Nella maggior parte dei casi tali popolamenti sono costituiti in genere da una serie di arbusti pionieri, che si insediano a macchia di leopardo, tra cui prevalgono *Juniperus communis*, *Spartium junceum*, *Rosa canina* e, tra le specie arboree, *Fraxinus ornus* e in maniera molto meno marcata *Quercus pubescens*, che però si presenta più allo stato arbustivo piuttosto che arboreo. La presenza di specie arboree indica chiaramente la tendenza evolutiva in atto verso neoformazioni forestali la cui struttura e composizione specifica non è ancora chiaramente identificabile.

Ovviamente anche i fattori ambientali, tra cui soprattutto l'esposizione, giocano un ruolo determinante nell'accelerazione dei processi di ricolonizzazione, oltre a caratterizzare la composizione specifica delle diverse fitocenosi attuali e future.

Va precisato che questa tipologia forestale risulta caratteristica per l'habitat "formazioni di *Juniperus communis* su prati calcarei" menzionato nell'allegato I della Direttiva Habitat (97/62/CEE).

Sono presenti anche alcuni arbusteti igrofilo con caratteristiche strutturali analoghe alla precedente tipologia ma sono caratterizzati da una diversa composizione specifica dominata da specie igrofile quali salici arbustivi e pioppi. Tale distinzione diventa opportuna in quanto formazione presente lungo gli impluvi e le sponde dei corsi d'acqua. All'interno dell'area la si rinviene in modo marcato quasi esclusivamente a nelle aree non bonificate (La Torba, Chioggiola e altri) o nei tratti di corsi d'acqua non tombati.

4.2 Boschi cedui

In questa tipologia sono stati inseriti tutti i boschi che sono ancora attualmente utilizzati in modo periodico per la produzione di legna da ardere e possono essere ulteriormente suddivisi a seconda della tipologia di specie presenti e dell'età che hanno rispetto al turno di utilizzazione (cedui giovani, maturi o invecchiati).

Per semplificare si accenna solo alle principali tipologie di composizione specifica riscontrate, demandando al database l'analisi dei parametri specifici di ogni poligono individuato.

Le categorie di seguito descritte rappresentano oltre 80% della superficie complessiva dell'area indagata con 755 Ha.

4.2.1 *Boschi igrofili*

Questa tipologia presenta caratteristiche strutturali di soprassuolo forestale ed una composizione specifica dominata da specie igrofile tipiche di ambienti ripari. Le specie ricorrenti sono *Populus nigra* e *Salix alba*, entrambi presenti anche con forme ibride, accompagnati a seconda delle zone da *Robinia pseudoacacia*, *Corylus avellana* e *Alnus incana*.

4.2.2 *Boscaglie a Quercus pubescens o Quercus cerris*

Anche in questo caso siamo in presenza di una tipologia con caratteristiche strutturali di soprassuolo forestale che si distingue dalle altre a dominanza di *Quercus sp.* per il tipo di governo selvicolturale non ben definito.

L'ambiente ove si rinviene è ben caratterizzato dal punto di vista geomorfologico, infatti tendenzialmente, la si ritrova sul piede di corpi franosi in ambiente meno accessibile a mezzi meccanici e soprattutto in continuo movimento, rendendo difficile un qualsiasi tipo di gestione. Nella quasi totalità dei casi riscontrati la specie di quercia dominante è accompagnata da *Ostrya carpinifolia*.

4.2.3 *Boschi cedui di roverella (Quercus pubescens)*

Questa risulta essere la formazione forestale più rappresentata all'intero del territorio indagato. Si tratta di boschi misti di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens* governati a ceduo semplice e in minima parte matricinato, sottoposti a periodiche utilizzazioni. Tra le specie accompagnatrici spiccano *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*. I rapporti interspecifici variano in funzione delle condizioni stagionali e microclimatiche. In particolare risultano determinanti l'esposizione dei versanti e la disponibilità idrica del suolo. Questa tipologia è meglio rappresentata nella parte meridionale della riserva dove si rinvengono condizioni di maggiore aridità. Nelle zone ad assolazione prolungata la componente arbustiva risulta più ricca in *Juniperus communis* e *Spartium junceum*.

4.2.4 Boschi cedui di cerro (*Quercus cerris*)

Dopo i boschi a roverella risulta sicuramente la tipologia più diffusa. La struttura risulta analoga a quella descritta a proposito dei cedui di roverella con un'unica differenza rappresentata dalla specie dominante. Anche in questo caso a seconda delle esposizioni e della natura del suolo le specie compagne possono variare, anche se la principale risulta essere in ambienti più freschi *Ostrya carpinifolia*.

Nelle forre più umide e fresche è possibile riscontrare popolamenti di *Quercus cerris* con seconda specie dominante *Fagus sylvatica*, lasciando intravedere una tipologia a *Fagus sylvatica* non consueta a queste quote.

4.2.5 Boschi cedui di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)

Si tratta di soprassuoli boschivi a base di *Ostrya carpinifolia* governati a ceduo semplice o matricinato. Tale tipologia si riscontra soprattutto in microclimi a maggiore umidità edafica rispetto alle aree dominate da *Quercus pubescens*.

4.3 Boschi di castagno (*Castanea sativa*)

I castagneti sono localizzati nelle zone a minor acclività dei pendii, si differenziano dalle precedenti tipologie ancor prima che per gli aspetti strutturali, per quelli fisionomici. Sono infatti caratterizzati dalla marcata presenza di *Castanea sativa* che costituisce la prima o la seconda specie dominante a seconda dei casi, associata a diversi tipi di governo. Tale tipologia è stata separata dalle altre poiché menzionata nell'allegato I della direttiva Habitat (97/62/CEE) e pertanto habitat prioritario, e soprattutto perché testimonianza di una attività agro-colturale che ha segnato negli anni passati il paesaggio forestale di questi territori. Il progressivo abbandono di questi boschi ha portato negli ultimi decenni ad una radicale modificazione della composizione degli stessi, infatti il più delle volte, insieme a *Castanea sativa*, troviamo *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* o *Ostrya carpinifolia* a seconda della tipologia del substrato e dell'esposizione. Nell'area in questione la loro incidenza in fatto di superficie è modestissima (2,6 Ha) però riveste un ruolo primario per le considerazioni suesposte.

4.4 Arboricoltura da legno

I numerosi finanziamenti agricoli (PSR, 2080, 2078, ecc.) hanno prodotto nel tempo nuove tipologie di impianti legnosi proprio grazie agli incentivi che venivano erogati per l'impianto e la manutenzione, fra queste le più utilizzate in collina sono sicuramente i noceti (*Junglans regia* e *nigra*) che con turni medio lunghi (30-60 anni) garantiscono una certa copertura del suolo.

4.5 Fustaia

Le fustaie presenti sul territorio sono principalmente di origine artificiale e composte prevalentemente da conifere (*Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, specie principali). Sono presenti anche alcune fustaie di latifoglie riconducibili principalmente a cedui invecchiati non più utilizzati che in modo naturale (selezione inter e intra specifica) si sono evoluti in forme assimilabili fisionomicamente alle fustaie.

4.6 Non governato

Questa rappresenta la seconda categoria in ordine di superficie (80,9 Ha) presente nell'area e è caratterizzata dall'assenza o dalla non chiara origine o utilizzo selvicolturale effettuato nel tempo. In particolare queste formazioni sono caratterizzate da uno sviluppo caotico della struttura originato da utilizzazioni irregolari, da evoluzione naturale di arbusteti, di abbandono di castagneti da frutto, formazioni igrofile soggette a tagli impropri, aree colonizzate da specie alloctone invadenti (es. *Robinia pseudoacacia*) e altre casistiche non sempre facilmente individuabili, comunque sono boschi caratterizzati da una struttura caotica, di cui è difficile intravedere la possibile evoluzione a breve – medio termine. Le specie presenti possono essere tutte quelle citate in precedenza sia conifere che latifoglie.

4.7 Giardino storico

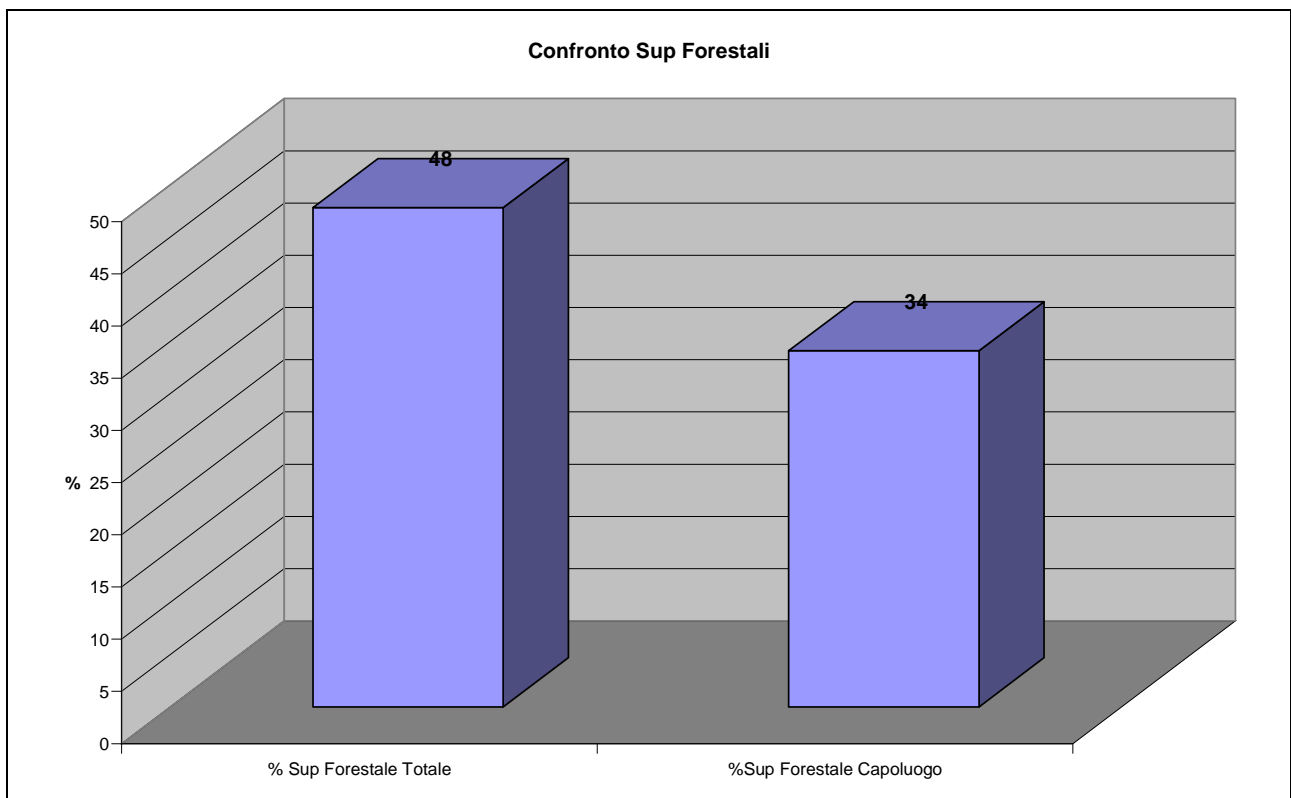
Questa tipologia è stata introdotta per tutta l'area del Parco Ducale e dell'Arboreto, le formazioni presenti sono caratterizzate dal governo a fustaia a prevalenza di conifere con molte specie esotiche. Tutta l'area risulta tutelata da uno specifico provvedimento "Galassino" che ne garantisce il mantenimento anche se molte parti necessiterebbero di interventi selvicolturali in quanto formazioni di origine artificiale con sestri d'impianto non consoni alle attuali dimensioni.

Tra le specie erbacee e arbustive significative si sono riscontrate la *Luzula nivea*, *Daphne laureola*, *Hepatica nobilis*, *Orobancha sp.*, *Lathyrus vernus*, *Lonicera xilostemum*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Euonymus latifolius*, *Coronilla emerus* e *Polypodium vulgare*.

5 Prime considerazioni

Come è possibile intuire guardando la cartografia allegata si può affermare che l'area del comune di Pavullo ha una naturale vocazione al bosco limitata solo dalle attività antropiche, pertanto paesaggisticamente l'alternanza tra bosco e aree aperte rappresenta il "sentire" diffuso che caratterizza questa realtà comunale.

In particolare è emerso che il 48% del territorio comunale è ricoperto da bosco mentre nell'area specificamente indagata questa percentuale scende al 34 % (vedi grafico), ciò è dovuto principalmente per due motivi, la presenza di aree che erano e in parte lo sono ancora poco idonee per il bosco (zone umide con affioramenti idrici costanti) e le aree urbanizzate in sensibile espansione.

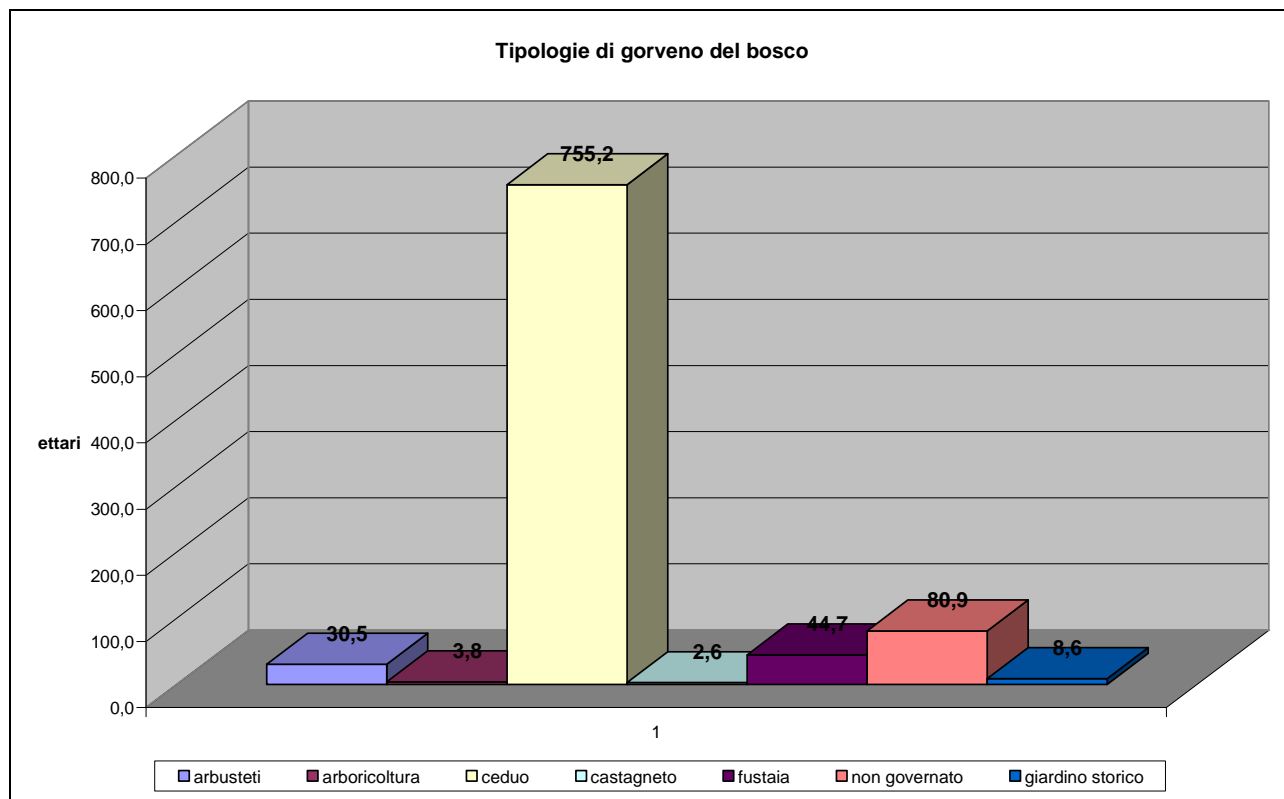


L'altra importante considerazione deve essere fatta sulle tipologie di bosco presente nell'area che come si può constatare dal successivo grafico è dominato dalla tipologia formata dai boschi governati a ceduo.

Pertanto si può individuare come bassa la qualità generale delle formazioni anche se l'utilizzo boschi attualmente in declino porta a pensare ad un progressivo miglioramento o quantomeno ad una riduzione del degrado di questa tipologia. Significative sono le formazioni ad arbusteto e quelle non governate che rappresentato a volte più dei boschi sviluppati interessanti formazioni ricche di biodiversità e di capacità trofiche per la fauna selvatica.

Mediamente i boschi dell'area sono comunque giovani (20-40 anni) e pertanto hanno grandi margini per un miglioramento e per una evoluzione che porti a stabilità maggiori.

Da sottolineare infine un importante reticolo di connessioni fra le varie formazioni boscate che rendono quasi un corpo unico tutti i boschi presenti ciò risulta molto significativo guardando l'area in chiave di rete ecologica.



GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento comunale

arch. *Grazia De Luca* - responsabile dell'Ufficio di Piano Comunale
 Ufficio di Piano - geom. *Ivan Fiorentini*, *Laila Picchietti*

Consulente generale per il PSC: **tecnicoop**

arch. *Rudi Fallaci* - arch. *Carlo Santacroce* - dott. agr. *Fabio Tunioli*
 arch. *Giulio Verdini* - cartografia: *Andrea Franceschini*

Consulenti per le zone agricole:

dott. agr. *Alessandra Furlani* - dott. agr. *Maurizio Pirazzoli*

Consulenti per gli aspetti geologici:

dott. geol. *Valeriano Franchi* - dott. geol. *Fabrizio Anderlini*

Ricognizione storico-culturale del sistema insediativo rurale:

dott. *Claudia Chiodi*

Consulente per le aree boscate:

dott. for. *Paolo Vincenzo Filetto*

Consulente per la zonizzazione acustica:

dott. *Carlo Odorici*

ELABORATO PRODOTTO DA: **Dott. for. Paolo Vincenzo Filetto**