



# COMUNE DI AUSTIS

## PIANO URBANISTICO COMUNALE



**Responsabile del Procedimento  
Geom. Giovanni M. Morisano**

IL TERRITORIO COMUNALE

RELAZIONE AGRONOMICO FORESTALE

13

**GRUPPO DI LAVORO:**

**Ottobre 2016**

**Dott. Ing. Gianfranco Usai**

**Progettista incaricato**

**Dott.ssa Pianif. Elena Brotzu**

**Collaborazione alla pianificazione**

**Dott. Geol. Michele A. Ena**

**Settore geologico**

**Dott. Nat. Maurizio Medda**

**Settore ambientale**

**Dott. Forestale Marco Serra**

**Settore agronomico**

**Dott.ssa Lucia Vacca**

**Settore storico-archeologico**

**Dott. ing. Italo Frau**

**Compatibilità idraulica**

**Dott.ssa Chiara Rosnati**

**Valutazione ambientale strategica**

## **PIANO URBANISTICO COMUNALE**

IN ADEGUAMENTO AL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

ED AL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

## **COMUNE DI AUSTIS**

PROVINCIA DI NUORO



*IMMERSA NELLA MACCHIA MEDITERRANEA SULLO SFONDO "SA CRABARISSA"*

## **RELAZIONE AGRONOMO-FORSTALE**

"STATO D'USO DEL TERRITORIO E DELLE ZONE AGRICOLE"

## 1. INTRODUZIONE

---

I processi di crescita territorialmente ed irrazionalmente diffusi assumono spesso carattere di dispersione poco controllata e comportano tassi elevati di consumo di suolo agricolo, esponendo il patrimonio ambientale a nuovi “rischi” ed a nuove aggressioni. Paradossalmente, lo stesso affermarsi della cultura ambientalista e la conseguente maggiore importanza assunta dai valori ambientali nei sistemi di preferenza dei cittadini, determina anch’essa pericoli di aumento dei carichi nelle aree non urbanizzate.

Il problema che si pone in uno studio di pianificazione territoriale é quello di mantenere, eventualmente indirizzandola, l’attività agricola ovvero destinare il territorio ad altri usi.

Allorché tale questione é affrontata secondo criteri di razionalità, anche se vengono tenuti in considerazione effetti sociali, il confronto fra destinazioni agricole e destinazioni non agricole è regolarmente sfavorevole alle prime a causa dei forti differenziali di reddito e dei metodi valutativi abitualmente impiegati, che esaltano le valenze strettamente economiche.

Il territorio rurale, dunque, non può essere considerato alla stregua di un semplice serbatoio pronto a contenere ed ammortizzare l’espansione del centro urbano ma, piuttosto, essere concepito come una risorsa a *disponibilità limitata* e quindi da salvaguardare quanto più é possibile, specie considerando che la sua sottrazione appare come un fenomeno praticamente non reversibile, se non in rarissimi casi e con tempi e costi improponibili.

La pianificazione del territorio rurale si fonda sulle seguenti finalità:

- Valorizzazione delle vocazioni di sviluppo economico delle zone agricole del Comune;
- Valorizzazione e tutela delle attitudini ambientali delle aree che rivestono particolare rilievo dal punto di vista naturalistico, geomorfologico, paesaggistico, archeologico ecc.
- Attuazione di misure di tutela del suolo e delle aree particolarmente esposte a rischi di natura idrogeologica o pedologica;
- Incoraggiamento per la permanenza, nelle zone classificate agricole, della popolazione rurale in condizioni civili ed adeguate alle esigenze sociali attuali;
- Particolare attenzione al recupero funzionale ed estetico del patrimonio edilizio extraurbano esistente, sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo;
- Tutela delle parti di territorio a vocazione produttiva agricola e salvaguardia dell’integrità dell’azienda agricola e rurale;
- Orientamento ad un corretto uso delle risorse ambientali, produttive e culturali presenti nell’agro del Comune.

Di seguito l'elenco delle carte tematiche di base nonché dei tematismi derivati realizzati:

*CARTE TEMATICHE DI BASE*

- *Carta dell'uso del suolo.*
- *Carta della copertura vegetale.*
- *Carta delle unità di terre.*

*TEMATISMI DERIVATI*

- *Carta della capacità d'uso dei suoli.*
- *Carta della suscettività dei suoli agli usi agricoli.*

Le osservazioni, i sopralluoghi in campo e tutte le analisi fotointerpretative sono stati tradotti in cartografia su AUTOCAD in sintonia con quanto sancito dalle LINEE GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DEI PIANI URBANISTICI COMUNALI AL PPR E AL PAI relativamente alla PRIMA FASE - IL RIORDINO DELLE CONOSCENZE - ASSETTO AMBIENTALE.

## 2. INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

---

Il territorio di Austis ha una superficie di circa 5.073 Ha, confina a Sud con il territorio di Sorgono, a Est con quelli di Teti e Tiana, a Ovest con quelli di Neoneli e Nughedu S. Vittoria, mentre a Nord confina con il territorio di Olzai.

Cartograficamente l'area è così distinta:

Carta d'Italia scala 1:25.000 Foglio 516 Sez. III - SW "Sorgono" edita dall' I.G.M. nel 1993.

Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, Fg. 516 sez. n° 100-090-050.

Carta d'Italia in scala 1:25.000 Foglio 516 III S-W SORGONO;

Carta d'Italia in scala 1:25.000 Foglio 516 IV N-W OLZAI;

Allo stesso modo è individuabile con la Carta Tecnica Regionale, (nuova serie) Scala 1:10.000:

Foglio N° 462, sezioni 070, 080, 110, 120, 150 e 160;

Foglio N° 463, sezioni 090 e 130.

## 3. IL CLIMA

---

### 3.1 FITOCLIMATOLOGIA

Particolare attenzione è stata data all'analisi degli elementi fitoclimatici dell'area in esame ai fini dello studio della adattabilità all'ambiente da parte delle colture e delle essenze a prevalente vocazione forestale.

La carta fitoclimatica riportata di seguito, tratta e rielaborata da "Fitoclimatologia della Sardegna" di Pier Virgilio Arrigoni, evidenzia quelle che sono le aree fitoclimatiche della Sardegna ed in particolare mette in risalto l'orizzonte fitoclimatico prevalente relativo al territorio comunale di Austis.

In nero è riportato il climax degli arbusti montani prostrati e delle steppe montane mediterranee; in quadrettato l'orizzonte freddo umido della foresta montana del climax del leccio; in rigato trasversale l'orizzonte mesofilo della foresta di leccio; in punteggiato l'orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile; in bianco l'orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee ("Fitoclimatologia della Sardegna" di Pier Virgilio Arrigoni).

Al centro della carta fitoclimatica seguente (Fig. 1), in turchese, l'ubicazione dell'intero territorio comunale di Austis.



Fig. 1 – Estratto della Carta Fitoclimatica della Sardegna.

Il territorio del Comune di Austis ricade prevalentemente entro l'orizzonte *mesofilo* della foresta di *Quercus ilex* ed in minima parte nell'orizzonte delle foreste miste sempreverdi *termoxerofili*.

L'orizzonte *mesofilo della foresta di Quercus ilex*, presenta normalmente formazioni chiuse di *Quercus ilex* (con penetrazione di formazioni semiaperte di *Quercus pubescens*), oppure boschi di *Quercus suber* e tipi di degradazione caratteristici delle foreste del cingolo a *Quercus ilex*, con macchie e pascoli terofitici.

Il clima dell'orizzonte è tipicamente bistagionale, con inverno moderatamente freddo, subumido, con discreto surplus idrico, ed estate calda con ampio deficit idrico.

Il periodo freddo è di 2-4 mesi, con media dei minimi annui sempre superiore a -4 °C;

il periodo arido è superiore ai tre mesi, con media del mese più caldo generalmente superiore a 23-24° e media massima dello stesso mese intorno o superiore ai 30°C.

L'orizzonte *delle foreste miste sempreverdi termoxerofile*, che interessa invece Austis alle quote inferiori, è caratterizzato da vegetazione sclerofillica, con elementi termofili e notevolmente xerofili che danno luogo a formazioni miste, per l'incapacità del leccio, in ambiente caldo-arido, a formare soprassuoli arborei monospecifici.

Il clima dell'orizzonte è semiarido, con scarso surplus idrico invernale ed elevato deficit idrico durante l'estate;

il periodo arido dura 3.5-4.5 mesi, con elevate temperature massime (media dei massimi annui di circa 36°-40°). Il periodo freddo è raramente superiore a due mesi, con una media minima del mese più freddo pari a 3°-4° e media dei minimi annuali generalmente superiore a -2°.

### 3.2 DATI CLIMATICI

Il clima è dato dall'insieme dei fenomeni meteorologici che avvengono nell'atmosfera, considerati per un lungo periodo di tempo e per una regione piuttosto vasta.

I componenti fondamentali del clima (precipitazioni, temperatura, venti, U.R) assumono caratteristiche proprie a livello locale in funzione del territorio (ubicazione, esposizione, orografia).

Il clima presente nell'area in esame è quello tipico Mediterraneo, caratterizzato da un andamento nettamente bistagionale, con una stagione freddo-umida e una caldo-arida.

Il regime pluviometrico è caratterizzato da precipitazioni medie che si aggirano sui 750 mm annui con deficit idrico estivo.

Ai fini di una corretta valutazione delle caratteristiche climatiche dell'intero territorio del comune di Austis si è fatto ricorso alle serie storiche statistiche pubblicate su "Fitoclimatologia della Sardegna" di Pier Virgilio Arrigoni.

#### 3.2.1 TEMPERATURE

Per le temperature è stata presa in esame la stazione di rilevamento meteorologico più vicina (Nuoro) in mancanza di riferimenti diretti nel comune di Austis.

Di seguito si riportano, in Tab. 1, i dati termometrici di 15 anni di osservazioni relativi alle medie massime mensili, alle medie minime mensili, alle medie mensili nonché alle medie annuali.

TEMPERATURE MEDIE MENSILI (°C)													
STAZIONE DI NUORO													
ALTITUDINE 545 m.s.l.m. - PERIODO DI OSSERVAZIONE 1951-1965													
TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
max	9.8	10.8	13.8	16.9	21.7	27.7	31.5	31.0	26.9	20.4	15.0	10.9	19.7
min	3.4	3.8	5.1	7.2	10.3	14.4	17.4	17.7	15.5	11.3	7.9	4.7	9.9
med	6.6	7.3	9.5	12.0	16.0	21.0	24.5	24.3	21.2	15.8	11.4	7.8	14.8

Tab. 1

La temperatura media annua è di 14,8 °C; le massime si registrano normalmente nei mesi di luglio e agosto rispettivamente con 31,5 °C e 31,0 °C, mentre la temperatura media minima si ha nel mese di gennaio con 3,4 °C.

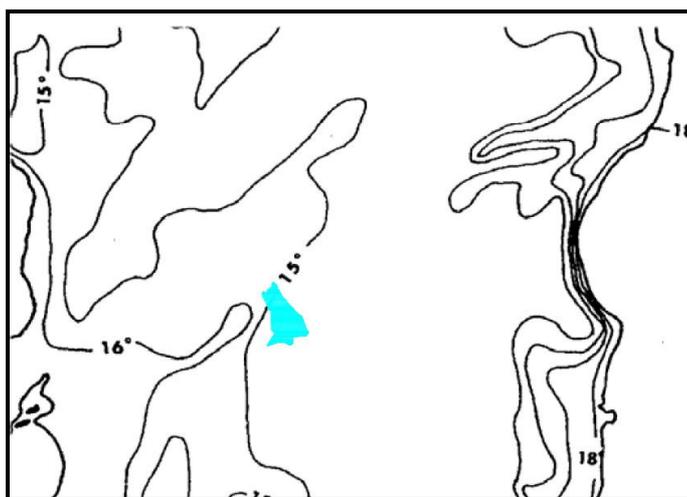


Fig. 2 - Isotherme della media annua nella Sardegna Centrale

In figura 2 è possibile osservare che il territorio austese (area color turchese), si posiziona vicino all'isoterma dei 15 °C, a conferma dei dati riportati in Tab. 1, dove la media annua è pari a 14,8 °C.

### 3.2.2 PRECIPITAZIONI

La successiva Tab. 2 mette in evidenza le precipitazioni medie mensili e le precipitazioni medie stagionali registrate nella locale stazione di Austis posta a 737 m.s.l.m., risultato di 41 anni di osservazioni.

PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI E MEDIE STAGIONALI (mm)												
STAZIONE DI AUSTIS (ALTITUDINE 737 m.s.l.m.)												
41 ANNI DI OSSERVAZIONE												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	MEDIA/ANNO
108	100	94	79	59	22	6	7	46	92	117	138	868
INVERNO			PRIMAVERA.		ESTATE		AUTUNNO		ANNO		GG. PIOV.	
346			232		35		255		868		107	

Tab. 2

I dati suesposti marcano una disponibilità annuale di 868 mm di pioggia, distribuiti nel periodo inverno-primaverile, con scarsa piovosità invece nel periodo che va dalla tarda primavera all'inizio dell'autunno, ed un totale giorni piovosi pari a 107.

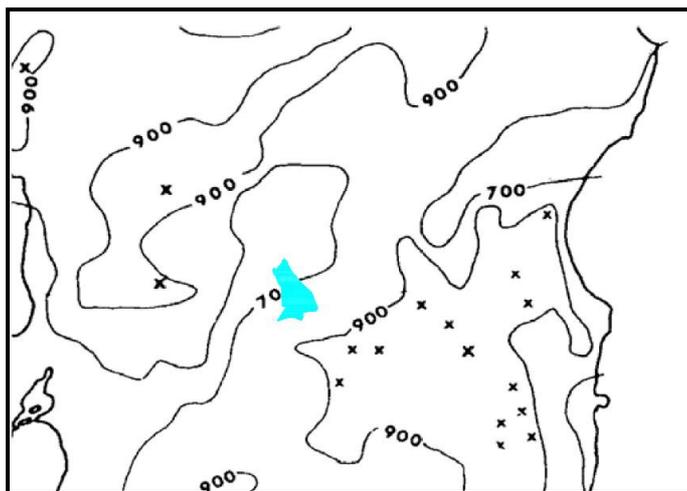


Fig. 3 - Isoiete di 500-700-900 mm medi annui nella Sardegna Centrale

Proprio per le caratteristiche di elevata piovosità che caratterizzano l'area, in considerazione del fatto che dall'esame della distribuzione annuale emerge la concentrazione nel periodo autunno-primaverile delle precipitazioni, si deve prestare particolare attenzione alle conseguenze sul territorio che tale afflusso concentrato può produrre nella stagione delle piogge.

Si deve porre particolare attenzione nel controllo e nell'eventuale manutenzione delle aree di competenza delle aste fluviali onde evitare problemi di natura idrogeologica in tali aree, limitando l'edificazione nelle aree esondabili.

Sulla base dei dati riportati, secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari, l'area in esame è classificabile nella sottozona *media del Lauretum*.

### 3.2.3 VENTI

Per quanto concerne le frequenze percentuali dei venti ci riferiamo alle serie statistiche pubblicate dall'Arrigoni su "Fitoclimatologia della Sardegna", relativamente a due stazioni poste nel comune di Fonni a due differenti altitudini:

la prima a 1000 m.s.l.m. e la seconda a 986 m.s.l.m. come mostrato nelle Tab. 3 e 4.

FREQUENZE PERCENTUALI DEI VENTI									
STAZIONE DI FONNI N.1 (ALTITUDINE 1000 m.s.l.m.)									
PERIODO DI OSSERVAZIONE 1941-1950									
STAZIONE	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calme
FONNI N.1	6	6	6	5	6	13	25	5	18

Tab. 3

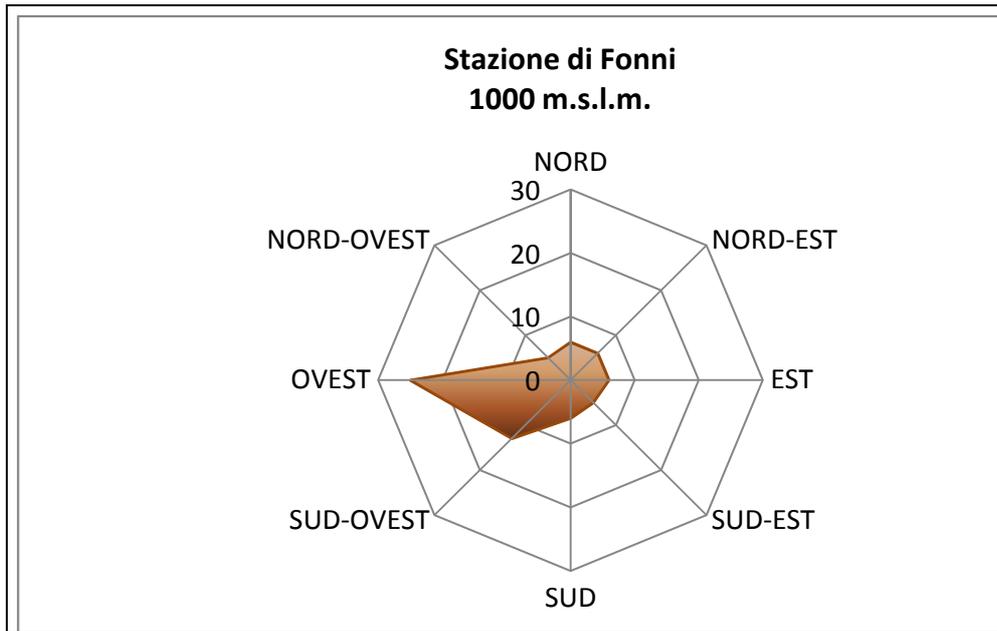


Diagramma della distribuzione del vento - Stazione di Fonni n.1

FREQUENZE PERCENTUALI DEI VENTI  
 STAZIONE DI FONNI N.2 (ALTITUDINE 986 M SLM)  
 PERIODO DI OSSERVAZIONE 1959-1961

STAZIONE	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calme
FONNI N. 2	2	5	5	4	3	9	32	8	32

Tab. 4

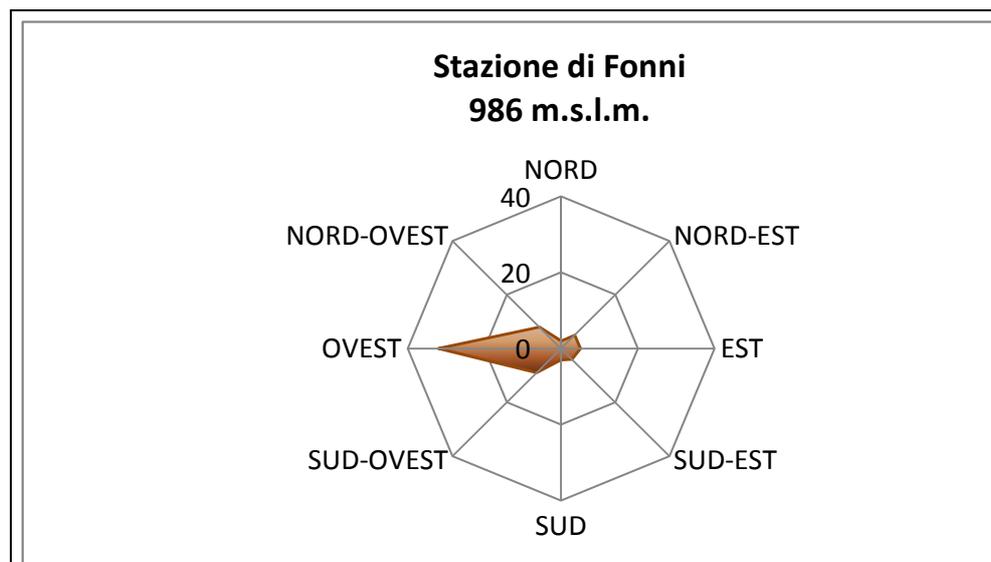


Diagramma della distribuzione del vento - Stazione di Fonni n.2

Come capita nella gran parte dell'Isola, i venti dominanti, anche nelle due stazioni di riferimento, sono quelli provenienti dai quadranti occidentali.

#### 4. ANALISI DELLA STRUTTURA FONDIARIA

##### 4.1 DATI STATISTICI

Le successive elaborazioni e considerazioni sono fatte sui dati pubblicati dall'ISTAT nel 2000, relativi al 5° censimento generale dell'agricoltura. Il numero di aziende agricole oggetto del censimento è pari a 166; in particolare il censimento ha riguardato alcuni aspetti quali:

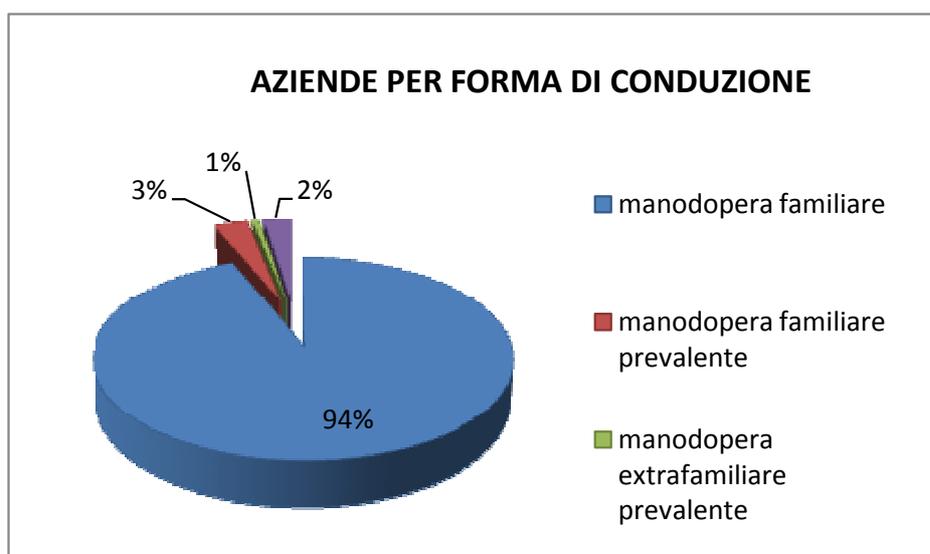
- la forma di conduzione;
- il titolo di possesso;
- le classi di superficie (dimensione aziendale);
- l'utilizzazione delle superfici;
- la ripartizione colturale delle superfici;
- gli allevamenti animali;
- il personale per categoria di manodopera e le giornate di lavoro per categoria.

##### 4.2 FORMA DI CONDUZIONE

AZIENDE PER FORMA DI CONDUZIONE					
CLASSI	MANODOPERA FAMILIARE	MANODOPERA FAMILIARE PREVALENTE	MANODOPERA EXTRAFAMILIARE PREVALENTE	CONDUZIONE CON SALARIATI	TOTALE
N. AZIENDE	156	5	1	4	166
SUPERFICIE TOTALE	2.613,65	341,00	46,00	1.619,00	4.619,65
SAU	1.639,00	280,00	25,00	5,90	1.950,80

Tab. 5

È facile notare che circa il 94% delle aziende ricorre esclusivamente alla manodopera familiare, appartenenti al nucleo familiare, e solo in alcuni casi a manodopera esterna.

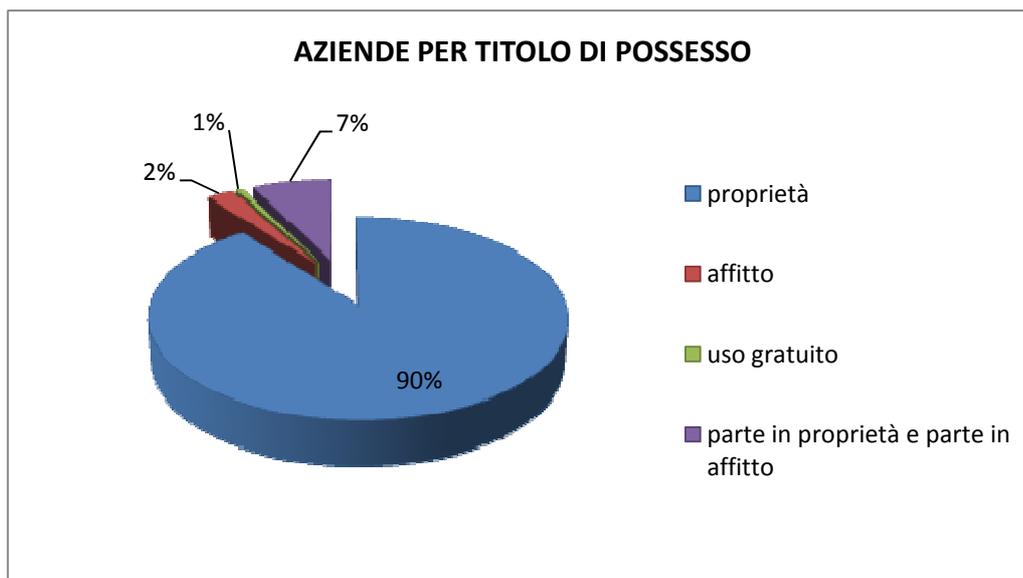


#### 4.3 TITOLO DI POSSESSO

AZIENDE PER TITOLO DI POSSESSO					
CLASSI	PROPRIETA'	AFFITTO	USO GRATUITO	PROPRIETA' E AFFITTO	TOTALE
N. AZIENDE	149	4	1	12	166
SUPERFICIE TOTALE (HA)	3.165,85	150,00	900,00	403,80	4.619,65
SAU	1.507,60	123,00	-	320,20	1.950,80

Tab. 6

Il titolo di possesso dei terreni, come ben si può evidenziare nella tabella seguente, è per il 90% la proprietà, ed in misura non rilevante l'affitto.

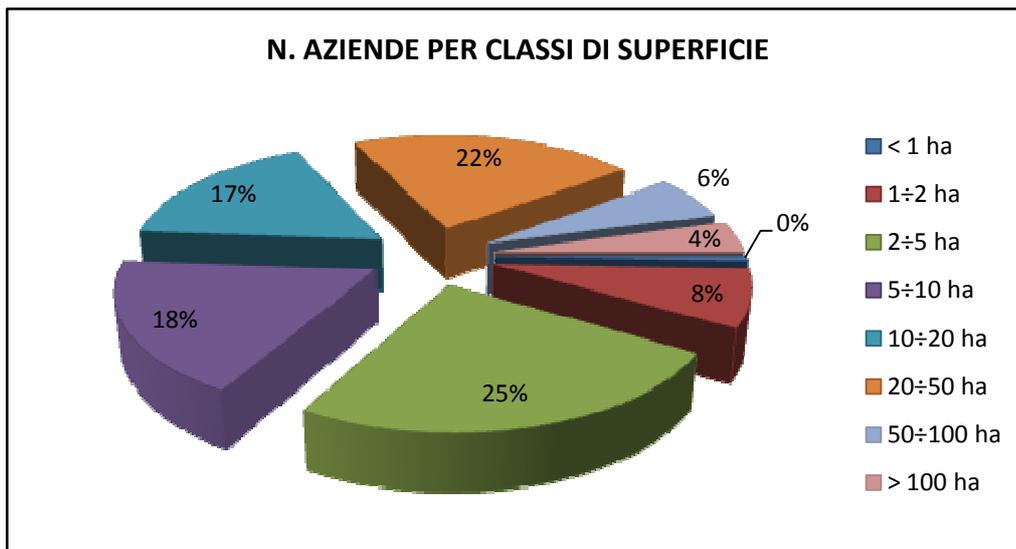


#### 4.4 CLASSI DI SUPERFICIE (DIMENSIONE AZIENDALE)

CLASSI DI AZIENDE AGRARIE										
CLASSI	SENZA TERRA	<1 ha	1-2 ha	2-5 ha	5-10 ha	10-20 ha	20-50 ha	50-100 ha	>100 ha	TOTALE
N. AZIENDE/SUP. TOT.		1	13	41	30	28	36	10	7	166
SUPERFICIE TOTALE		0,40	15,80	118,30	210,25	355,00	1005,90	670,00	2.244,00	4.619,65
N. AZIENDE/SAU	12	11	16	36	35	25	23	7	1	166
SAU		7,00	24,10	110,00	232,00	374,70	669,00	434,00	100,00	1950,80

Tab. 7

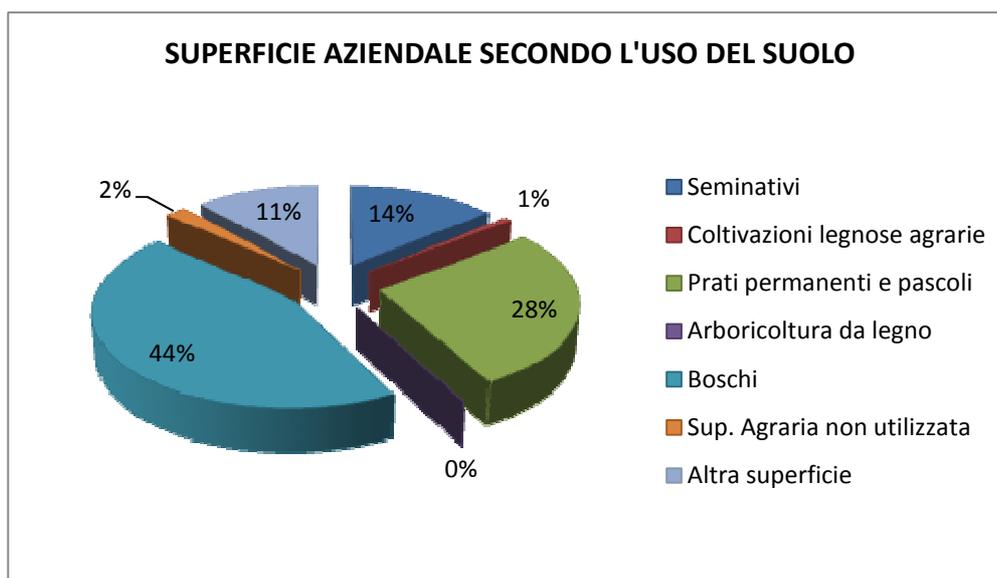
Nella tabella n.7 relativa alla dimensione aziendale, si evidenzia la preponderanza della piccola e media impresa.



#### 4.5 UTILIZZAZIONE DELLE SUPERFICIE

USO DEL SUOLO								
ETTARI	SEMINATIVI	COLTIVAZIONI	PRATI	ARBORICOLTURA	BOSCHI	SUP. AGRARIA NON UTILIZZATA	ALTRA SUPERFICIE	TOTALE
		LEGNOSE AGRARIE	PERMANENTI E PASCOLI					
ETTARI	639,10	31,80	1.279,90	1,30	2.045,30	92,30	529,95	4.619,65

Tab. 8



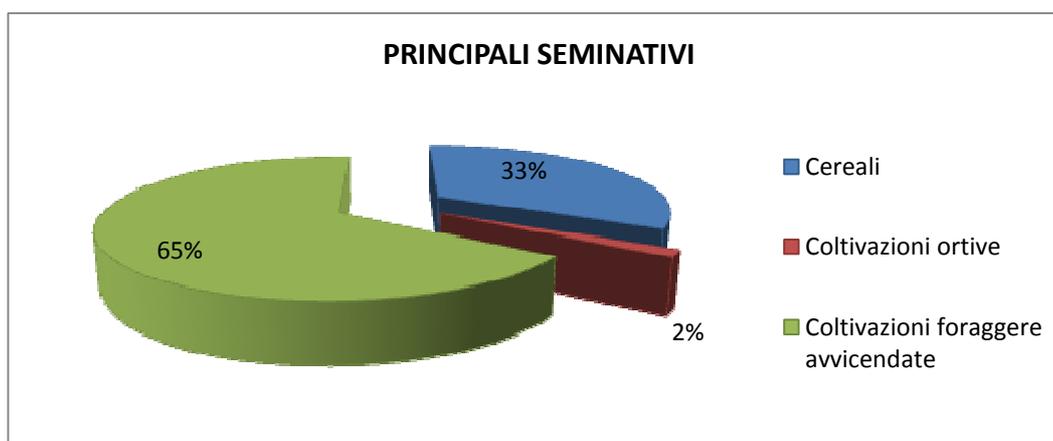
Dai dati riportati si rileva come la maggior quota di territorio risulti essere occupata da boschi seguita da una buona parte di territorio utilizzata per prati permanenti, pascoli arborati e/o cespugliati e pascoli polifiti.

I seminativi occupano il territorio per un 14 %. Di rilievo sono le superfici forestali, visti gli oltre 2230 ha di bosco.

#### 4.6 RIPARTIZIONE COLTURALE DELLE SUPERFICI

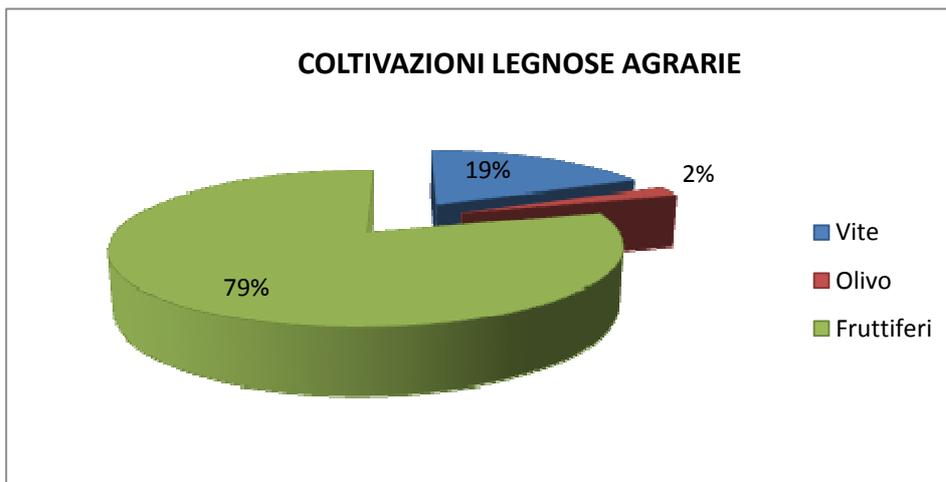
PRINCIPALI SEMINATIVI				
CLASSI	CEREALI	ORTIVE	FORAGGERE AVVICENDATE	TOTALE
N. AZIENDE	14	27	30	71
SUP. (ha)	206,50	5,77	406,20	618,47

Tab. 9



COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE				
CLASSI	VITE	OLIVO	FRUTTIFERI	TOTALE
N. AZIENDE	6	1	7	14
SUPERFICIE (ha)	4,50	0,50	19,30	24,30

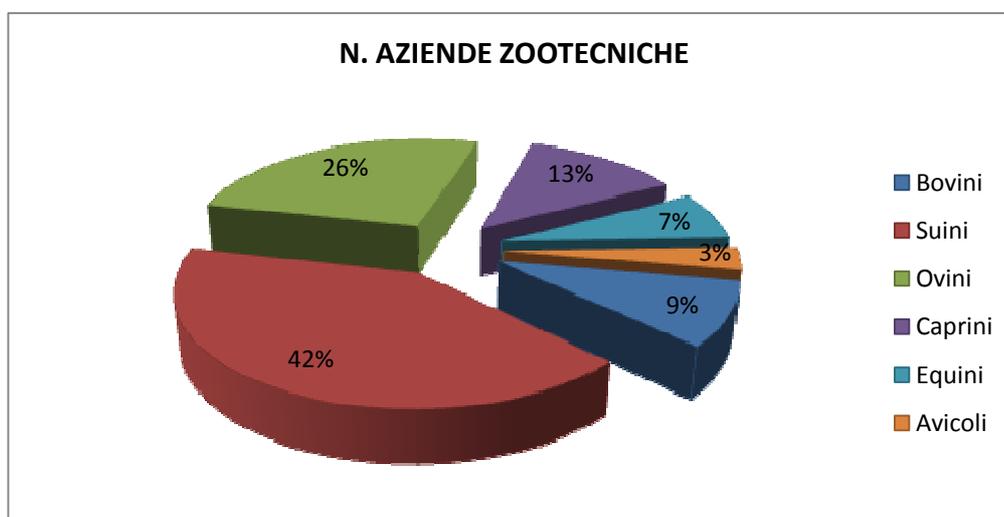
Tab. 10



**4.7 ALLEVAMENTI ZOOTECNICI**

N. AZIENDE ZOOTECNICHE						
CLASSI	BOVINI	SUINI	OVINI	CAPRINI	EQUINI	AVICOLI
N. AZIENDE	17	75	47	23	13	6

Per quanto riguarda la consistenza del bestiame nell'area, i dati ISTAT rivelano la presenza di oltre 200 nuclei zootecnici, suddivisi come segue:



N. CAPI ALLEVATI						
CLASSI	BOVINI	SUINI	OVINI	CAPRINI	EQUINI	AVICOLI
N. CAPI	179	574	5.628	1.024	32	60

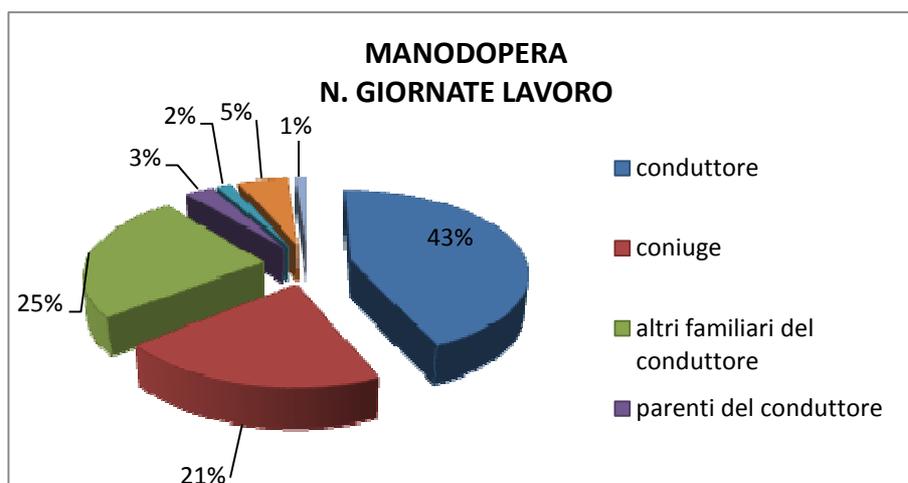
Tab. 10

Come in altre aree della Sardegna, la presenza dell'allevamento ovino è particolarmente significativa e si attesta intorno ai 5600 capi ovini allevati. Il numero di capi per nucleo aziendale risulta mediamente molto basso, a indicare una spiccata marginalità della struttura dell'azienda ovina.

#### 4.8 PERSONALE PER CATEGORIA DI MANODOPERA

MANODOPERA N. GIORNATE DI LAVORO								
CLASSI	CONDUTTORE	CONIUGE	ALTRI FAMILIARI DEL CONDUTTORE	PARENTI DEL CONDUTTORE	DIRIGENTI E IMPIEGATI (t. i.)	OPERAI ED ASSIMILATI (t.i.)	OPERAI ED ASSIMILATI (t.d.)	TOTALE
N. PERSONE	164	78	94	11	6	20	4	377
GIORNATE DI LAVORO	13.855	980	4.052	1.080	338	2.277	250	22.832

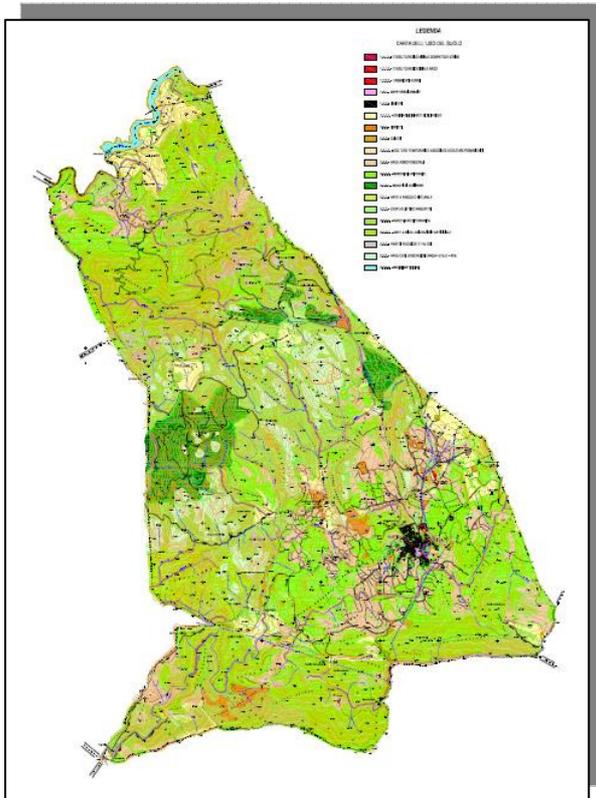
Tab. 11



I dati ISTAT rivelano l'effettuazione complessiva di 22.832 giornate lavorative annue, di cui 13.855 (pari al 60.68%) realizzate dal conduttore dell'azienda.

I dati sulla forma di conduzione infine mostrano una prevalenza netta della conduzione diretta con manodopera familiare, a discapito delle forme di conduzione con manodopera extrafamiliare e con salariati.

## 5. CARTA DELL'USO DEL SUOLO



Questo tematismo costituisce un'importante base conoscitiva del territorio e la sua realizzazione è finalizzata alla costituzione dell'archivio delle carte di analisi.

La carta dell'uso del suolo è stata redatta mediante l'interpretazione delle foto aeree, in ausilio al rilevamento diretto in campo con diversi sopralluoghi tali da rappresentare significativamente il territorio in esame.

Come riferimento per l'identificazione dei diversi tematismi è stata utilizzata una legenda derivata dalla legenda CORINE – Land Cover della Comunità Europea.

### 5.1 DESCRIZIONE DELLE CLASSI

La descrizione delle voci di legenda, che si riporta di seguito, fornisce un quadro di riferimento dei criteri seguiti per la discriminazione delle classi nella Carta di Uso del suolo.

#### TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE

##### 1.1.1.1 Tessuto residenziale compatto e denso

I tessuti storici, quelli novecenteschi e comunque quelli strutturati ad isolati chiusi, continui. I tessuti composti da palazzine e villini con spazi aperti intervallati agli edifici.

##### 1.1.1.2 Tessuto residenziale rado

Zone urbane discontinue con ampi spazi aperti dove comunque gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono oltre il 50% della superficie totale.

##### 1.1.2.2 Fabbricati rurali

Superfici occupate da costruzioni rurali, fabbricati agricoli e loro pertinenze – stalle, magazzini, caseifici, cantine viticole, frantoi, ecc.- che formano zone insediative disperse negli spazi seminaturali o agricoli. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 30% e più del 10% della superficie totale dell'unità cartografata.

##### 1.4.1. Aree verdi urbane

Spazi ricoperti da vegetazione compresi nel tessuto urbano. Ne fanno parte parchi urbani di varia natura (ville comunali, giardini pubblici e privati, compresi gli edifici e i manufatti interni al perimetro).

#### *1.4.3. Cimiteri.*

### *TERRITORI AGRICOLI*

#### *2.1.1.1. Seminativi in aree non irrigue.*

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie.

#### *2.2.1 Vigneti*

Superfici piantate a vite, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza della vite.

#### *2.2.3 Oliveti*

Superfici piantate a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza dell'olivo.

#### *2.4.1.3. Colture temporanee associate a colture permanenti*

Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie. Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.

#### *2.4.4. Aree agroforestali*

Colture temporanee o pascoli sotto copertura arborea di specie forestali inferiore al 20%. La specie forestale arborea è diversa dalla sughera. Le aree agroforestali con sughera sono ricomprese nella classe 2.4.1.3.

### *TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI*

#### *3.1.1.1. Boschi di latifoglie*

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da vegetazione naturale anche in una fase avanzata di evoluzione a bosco. Sono comprese anche le sugherete miste con altre latifoglie, qualora non possano essere classificate come boschi puri di sughera di cui alla classe 2.2.4.3.

#### *3.1.2.1. Boschi di conifere*

Formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale.

#### *3.2.1. Aree a pascolo naturale.*

Aree foraggere localizzate nelle zone meno produttive talvolta con affioramenti rocciosi non convertibili a seminativo. Sono spesso situate in zone accidentate e/o montane. Possono essere presenti anche limiti di particella (siepi, muri, recinti) intesi a circoscriverne e localizzarne l'uso.

#### *3.2.2. Cespuglieti e arbusteti*

##### *3.2.2.1 Formazioni vegetali basse e chiuse*

Formazioni stabili composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre, ginepri ecc.).

##### *3.2.3.1 Macchia mediterranea*

Associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo.

##### *3.2.4.2. Aree a ricolonizzazione artificiale*

Aree in cui sono evidenti gli interventi e le opere preparatorie agli impianti come gradonamenti, buche ecc. anche se talvolta, attualmente, la vegetazione spontanea può avere preso il sopravvento sulle specie impiantate.

#### *3.3.2. Pareti rocciose e falesie.*

Presenza di sporadica vegetazione litofila.

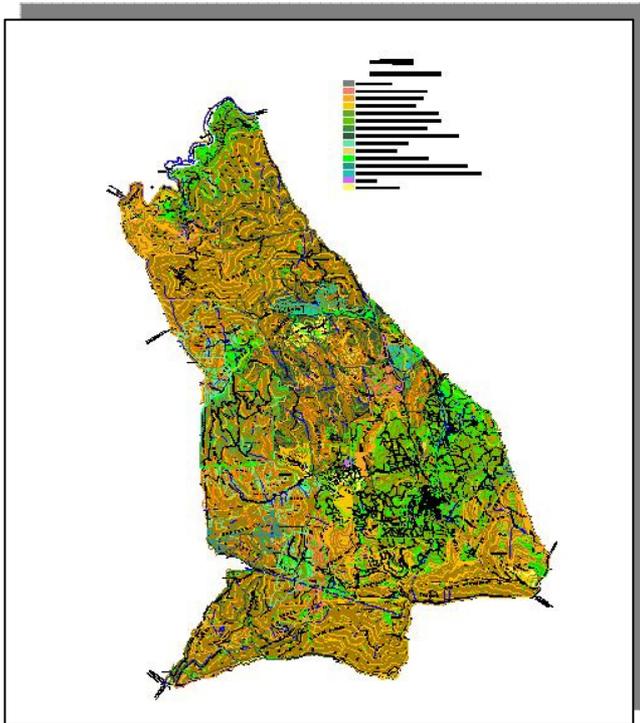
#### *3.3.3. Aree con vegetazione rada*

Affioramenti con copertura vegetale > 5 % e < 40%. Comprende le steppe xerofile, le steppe alofile e le aree calanchive con parziale copertura vegetale.

## **CORPI IDRICI**

#### *5.1.2.2. Bacini artificiali*

## 6. CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE



La carta della copertura vegetale descrive la composizione della vegetazione presente nel territorio del Comune di Austis. Essa rappresenta graficamente i caratteri vegetazionali del territorio, anche in relazione alle possibili applicazioni gestionali.

La carta informa sui caratteri della vegetazione individuati e descritti attraverso criteri fisionomico-strutturali e floristici, mettendo in condizione di conoscere con precisione le estensioni delle cenosi vegetali, la loro ubicazione e le caratteristiche qualitative (composizione specifica, densità, grado di conservazione, dinamiche evolutive, tipo di gestione attuale).

Il metodo utilizzato per la realizzazione della carta della copertura vegetale si riferisce, nelle linee essenziali, alle metodologie ormai consolidate nel campo della cartografia vegetazionale. Per quanto riguarda l'unità minima cartografabile, è necessario riferirsi ad elementi omogenei dal punto di vista vegetazionale aventi una superficie minima di 0,20 ha, che corrisponde ad un rettangolo di 4x5 mm alla scala 1:10.000.

L'utilizzo di tale unità minima consente di includere le superfici boscate così come definite dall'art. 2 del D. Lgs. 227 del 18 maggio 2001 (superficie minima 2.000 m<sup>2</sup>, larghezza minima 20 m.)

Le fasi fondamentali del lavoro sono state le seguenti:

- ricerca ed analisi di indagini e studi precedentemente realizzati;
- fotointerpretazione e restituzione cartografica provvisoria;
- ricognizioni e verifiche di campagna;
- redazione della carta della copertura vegetale definitiva.

#### *RICERCA ED ANALISI DI INDAGINI E STUDI PRECEDENTEMENTE REALIZZATI.*

Preliminarmente è stato eseguito lo studio di pubblicazioni scientifiche, risultati di ricerche e indagini precedentemente realizzate sul territorio comunale e di ogni altro elemento utile ad un inquadramento del paesaggio vegetale e all'uso antropico (storico e attuale) che è stato fatto.

#### *FOTOINTERPRETAZIONE E RESTITUZIONE CARTOGRAFICA PROVVISORIA.*

Sono seguite le varie fasi di lettura, interpretazione e restituzione cartografica delle tipologie fisionomico- strutturali individuate sulle fotografie aeree.

Il lavoro di fotointerpretazione è stato eseguito principalmente con l'obiettivo di individuare e delimitare le tipologie di vegetazione sotto l'aspetto fisionomico - strutturale, contestualmente ai sopralluoghi di campagna che hanno consentito la verifica delle ipotesi fatte, la validazione di questa fase del lavoro e l'integrazione delle informazioni cartografiche per ciò che riguarda gli aspetti naturalistici, ecologici e gestionali.

#### *RICOGNIZIONI E VERIFICHE DI CAMPAGNA.*

Questa fase ha assunto particolare importanza per soddisfare le necessità conoscitive di dettaglio e per le conseguenti possibili applicazioni, a livello locale, sia in termini pianificatori e programmatori che gestionali.

Principalmente sono state verificate le osservazioni e le delimitazioni provvisorie effettuate con la fotointerpretazione preliminare e, pertanto, validate o corrette l'attribuzione delle tipologie di vegetazione.

Inoltre, le osservazioni sul campo hanno consentito di acquisire dati non rilevabili attraverso la fotointerpretazione e di effettuare un'analisi strutturale ed ecologica diretta delle comunità vegetali, quindi più attendibile di quella effettuata solo sulle fotografie aeree. In tal senso sono state individuate le stratificazioni della vegetazione, le specie vegetali secondarie, quelle dominate e differenziali delle diverse formazioni, gli aspetti gestionali generali (es. tipo di governo e trattamento dei boschi), le criticità, i fattori e/o processi di degradazione in atto o potenziali.

#### *REDAZIONE DELLA CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE DEFINITIVA.*

La carta della copertura vegetale definitiva è derivata dalla carta provvisoria precedentemente realizzata per fotointerpretazione, successivamente alla fase di attribuzione alle unità cartografiche dei tipi fisionomici e fitosociologici messi in evidenza con i rilievi e le tabelle. Tale operazione è resa possibile dalla conoscenza dei punti di rilievo, di osservazione e verifica e dalle interpolazioni e deduzioni per le aree non coperte da sopralluoghi. Tali interpolazioni sono basate sulla conoscenza ecologica dei tipi di vegetazione anche in relazione all'orografia, al tipo di substrato, al bioclima e tenendo conto di come una tipologia di vegetazione si presenta fisionomicamente e floristicamente nella fotointerpretazione.

La restituzione cartografica definitiva è stata realizzata su base C.T.R. in scala 1:10.000, sulla quale sono stati riportati i limiti fra poligoni diversi, corredati dalle sigle, simbologie e cromatismi riportati nello schema di legenda allegato alla carta.

## 6.1 ASPETTI FLORISTICO-VEGETAZIONALI

La vegetazione originaria dell'area era la foresta sempreverde. Quasi tutto il territorio del Comune di Austis, per buona parte impervio e inadatto alle coltivazioni agrarie intensive, è stato per secoli prevalentemente boscato.

Sin dalla seconda metà del XVIII secolo le utilizzazioni forestali sono state volte alla produzione di legna da ardere e carbone, oltre che alla produzione di traversine ferroviarie.

Le formazioni vegetali boschive presenti sono ascrivibili principalmente alle leccete, ai boschi di sughera e ai querceti puri e/o misti a prevalenza di una specie piuttosto che dell'altra a seconda della stazione caratterizzata da substrato, esposizione e altitudine differenti.

Per quanto concerne le leccete (*Quercus ilex*), si tratta prevalentemente di boschi cedui caratterizzati da una discreta elevazione frammisti a roverella (*Quercus pubescens*), come ad esempio nei pressi di *ischeddurì* e soprattutto a sughera (*Quercus suber*), nei comprensori di *s'arrumbulada*, *dispensa 'e osedi*, *sas molas e benzone*.

La sughereta costituisce da un punto di vista dinamico un *climax antropico*, ovvero un sistema in equilibrio in cui l'uomo svolge un ruolo importante, con tagli selettivi ed attività pastorale che hanno privilegiato la sughera a svantaggio del leccio.

Rispetto al leccio, di cui in alcune zone del territorio ha preso il posto, la sughera è una specie più termofila e più igrofila, ed è presente su terreni granitici mediamente profondi.

Le sugherete sono boschi luminosi ed aperti, ricchi di specie della macchia alternati a formazioni più chiuse. Le specie che accompagnano la sughera sono proprie dei boschi sempreverdi densi ed ombrosi dell'area mediterranea, in particolare *Cistus monspeliensis*, *Phyllirea latifolia*, *Arbutus unedo*, con frequente *Erica arborea*.

Si tratta di formazioni vegetali di elevato valore non solo dal punto di vista naturalistico o paesaggistico, ma anche per quanto riguarda gli aspetti socio economici; tali boschi meriterebbero pertanto una maggiore tutela, non dissociata da un'utile gestione antropica.

Da rimarcare le sugherete pure o per lo più miste a leccio e/o roverella nella vasta area che va da *s'arrumbulada* a *monte oppiane*, da *sas leinas e frundidu* a *sedda pranargia*, *sedda trogonorì* e *bruncu pasaproccu* tra le formazioni più significative.

I querceti presenti nel comune di Austis sono presenti prevalentemente nelle aree boscate che circondano il centro abitato e sono legati alle attività agricolo-pastorali che si concentrano nelle zone che da *lorghisoi* portano a *opposi*, da *arelò* a *pasanughes*, fino a *istecorì* dove è presente l'omonimo nuraghe al confine col comune di Tiana, fino a *prochiles* e *pasadarena* a sud del paese.

Trattasi di boschi caducifogli di roverella per la quasi totalità in purezza molto aperti e luminosi e caratterizzati dalla presenza di colture a seminativo e/o a pascolo.

Queste formazioni boschive, che svolgono fra l'altro un importante ruolo di colonizzazione e di consolidamento idrogeologico, pedologico e vegetazionale dei paesaggi si compenetrano verso il basso con le macchie termofile.

I boschi di leccio e sughera degradati dalle intense utilizzazioni boschive, dagli incendi e dal pascolo hanno portato a formazioni ascrivibili a *macchie di degradazione* molto fitte, con altezza variabile tra 2 e 5 m, con residui di matricine e polloni di leccio, sughera e roverella preesistenti.

Sui paesaggi per la quasi totalità granitici si presentano formazioni vegetali a macchia più o meno evoluta ben distinguibili per la presenza di specie come *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Calicotome villosa*, soprassuoli medio-alti e formazioni boschive in senso lato, che possono sostanzialmente evolvere verso il bosco di leccio e/o sughera.

Le principali formazioni a macchia mediterranea si ritrovano nelle aree prospicienti il monumento granitico naturale *sa crabarissa* e nell'area nota col nome *sa molighedda* oltreché nella gran parte del territorio austese da *perda longa a monte osedi*, *punta su zuale segau* fino a *sa perda accaffada*. Inoltre tutta la parte centrale del territorio austese che va da *serra di lilloè* a *esiricoro* e a *locopori*.

Quando la vegetazione forestale subisce una degradazione più spinta, ad esempio per causa di ripetuti incendi o tagli eccessivi, con conseguente erosione del suolo, vengono favorite le specie con rinnovazione agamica più rapida o con riproduzione per seme più abbondante.

Tra queste il lentischio (*Pistacia lentiscus*) e la fillirea (*Phyllirea latifolia*) sono le specie che traggono i maggiori vantaggi, in particolare la prima, in quanto più capace di emettere polloni radicali oltre ad essere meno appetita dal bestiame.

L'affermazione del lentischio si verifica in seguito a fenomeni di degradazione andati ripetendosi con intervalli relativamente brevi, che hanno portato alla formazione di una macchia piuttosto stabile, alta fino a 2 m, caratterizzata da un'evoluzione più lenta, fino alla quasi completa denudazione del suolo con la formazione di praterie perenni naturali, talvolta ricche di asfodelo nelle aree adiacenti al lago di *benzone*.

Da queste quote più basse fino ai 400 metri di *bruncu s'ozzastu* si rimarca la presenza di interessanti formazioni arbustive a olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), *Euforbia dendroides*, talvolta ginepro con lentischio, mirto etc. con affioramenti sparsi di sughera e leccio sporadico e/o assente.

E' la vegetazione tipica dell'orizzonte mediterraneo caldo arido particolarmente abbondante nei pressi di *taedda*, *latallò*, *salusi* a cavallo del rio *trozzani* fino al limite comunale di Tiana.

Nelle aree sommitali si trova una vegetazione rada termoxerofila, pioniera, che riesce a colonizzare suoli superficiali, rocciosi, poveri, poco alterati, che vengono continuamente erosi dall'azione degli agenti meteorici.

Per quanto concerne la vegetazione riparia alcuni cenni meritano le formazioni ad ontano e salici costituite da piccole formazioni limitate a qualche tratto delle rive dei principali corsi d'acqua; sono spesso a copertura chiusa molto ombrosi e privi, o quasi, di sottobosco.

Inoltre citiamo le macchie alveali ad oleandro, a volte frammentari ed a volte più densi presenti su depositi alluvionali di fondovalle abbastanza grossolani, dove permane una falda idrica più o meno superficiale.

Spesso queste formazioni sono accompagnate da salici o ontani, che nei punti idrologicamente più ricchi tendono a prevalere, oppure possono essere accompagnate da mirto e lentischio o da altre specie della macchia cui succedono.

I terreni dedicati prevalentemente a superfici seminabili, piuttosto rare e sparse, li ritroviamo a sud-ovest di Austis nei pressi della lecceta di *ischedduri*, nella parte centrale nella località di *nodu pertuntu* e sotto la sughereta rada di *coghina ona*.

Da rimarcare la presenza dell'oasi permanente di protezione faunistica di "Assai" che costituisce un biotopo di rilevante importanza faunistica particolarmente idoneo ad ospitare specie di fauna selvatica quali il daino e il cervo sardo.

Inoltre il cantiere forestale che si estende su una superficie acquisita in concessione trentennale nel 1995 e nel 1999, ed in parte acquisita in gestione a seguito della devoluzione del patrimonio immobiliare dell'Ente nazionale per la cellulosa e la carta (quindi anche della S.A.F.), alla Regione Autonoma della Sardegna, che acquisiva in gestione le superfici imboschite, fino alla scadenza naturale dei contratti con gli enti locali.

Il comprensorio gestito dall'Ente Foreste della Regione Sardegna è caratterizzato dal fatto che non vi è soluzione di continuità con i territori gestiti nei comuni di Neoneli e Nughedu Santa Vittoria.

La superficie oggetto d'intervento si presenta a morfologia estremamente irregolare. Le emergenze più elevate sono rappresentate da "Borta Melone" e "Sa Unturgera", rispettivamente di metri 882 e 838. L'orografia è comunque in preponderanza collinare.

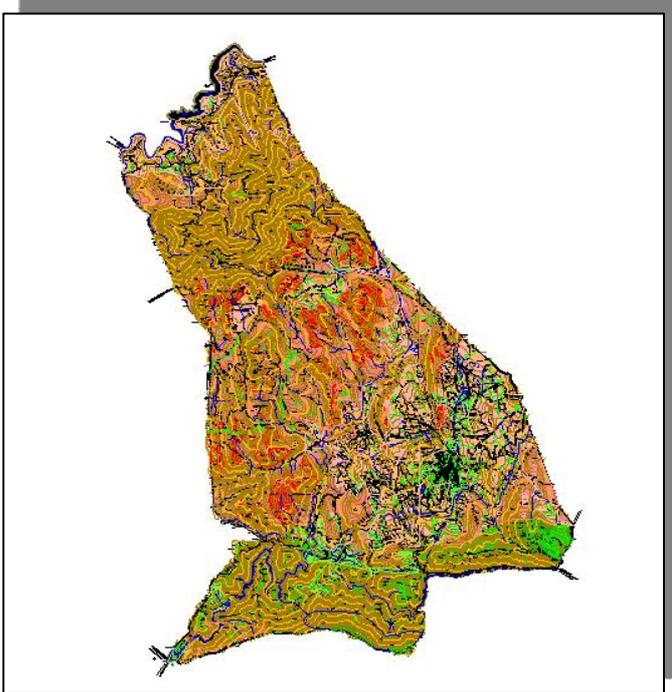
La copertura forestale nella gran parte del territorio gestito in comune di Austis è rappresentata da macchia mediterranea bassa con presenza di elementi di sughera.

In prossimità del fabbricato di servizio, nella località denominata "Sa Pranedda" , sono stati effettuati negli anni appena trascorsi rimboschimenti monospecifici di sughera.

Nella superficie avuta in concessione dalla ex S.A.F., invece, troviamo dei rimboschimenti misti di conifere e latifoglie, risalenti ai primi anni ottanta, sui quali sono stati iniziati interventi di diradamento delle conifere a favore delle latifoglie.

Rimboschimenti misti di conifere esotiche li ritroviamo invece nell'area denominata *tiazzola* fino a *cardala puzzu* e in un'area prospiciente le formazioni miste a prevalenza di sughera chiamata *terra arbina*.

## 7. CARTA DELLE UNITA' DI TERRE



Il suolo costituisce una parte integrante dell'ecosistema. Esso risulta pertanto indispensabile per i riflessi sulla vita animale e vegetale. La sua conoscenza è fondamentale in sede di pianificazione, progettazione e gestione territoriale e, soprattutto, per tutte le azioni di difesa e di tutela.

Di seguito, per quanto attiene alla risorsa suolo, si descrive il percorso metodologico, adottato in sede di adeguamento del PUC al PPR.

Il metodo conduce ad un'informazione cartografica di carattere generalistico, non esaustiva e non idonea per scopi applicativi a livello locale ed aziendale.

Il risultato finale, pertanto, non è una "Carta Pedologica", tipicamente confermata da rilevamenti e campionamenti dei suoli, bensì una "Carta delle Unità di Terre" da considerare come preliminare ad un eventuale futuro rilevamento pedologico a scala locale da effettuarsi ogni qualvolta si progetti un cambiamento d'uso del suolo.

Il suolo, al pari dell'acqua e dell'aria, è una risorsa non rinnovabile fondamentale per il suo ruolo territoriale, ambientale e paesaggistico. Esso funge da supporto per le produzioni agricole e costituisce la sede della maggior parte delle attività umane, anche per il moderno contesto sociale ed economico.

Il suolo sostiene e nutre le piante, filtra e depura l'acqua meteorica a monte del suo ingresso nelle falde, svolge un importante ruolo di regolatore idraulico dei bacini, contribuisce fortemente alla regolazione della quantità di CO<sup>2</sup> nell'atmosfera, ospita reazioni chimiche e organismi ed esercita un ruolo chiave nell'equilibrio degli ecosistemi.

La conoscenza di questa risorsa è il primo passo verso la sua conservazione ed utilizzazione razionale. Le informazioni sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale componente ambientale, tra le cui funzioni si ha quella produttiva, sia agricola che forestale e protettiva, quest'ultima da intendersi come capacità dei suoli di essere elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici e fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e di inquinamento delle falde idriche.

Lo studio delle caratteristiche geopedologiche di un ambiente è necessario per determinare le suscettività all'uso delle diverse aree del territorio in esame. Partendo da informazioni esistenti

sulla geologia e sulla pedologia del territorio, è stato pertanto effettuato uno studio delle unità paesaggistico-ambientali presenti, determinando infine la caratterizzazione e la distribuzione dei suoli nel territorio.

La *carta delle unità paesaggistico-ambientali e dei suoli*, in scala di rilevamento di semidettaglio (1:10.000), mostra la distribuzione areale delle varie tipologie pedologiche studiate e classificate secondo il sistema elaborato dal Soil Survey degli Stati Uniti (Soil Taxonomy, 1992), riconosciuto a livello internazionale.

Lo studio effettuato ha richiesto le seguenti fasi di lavoro:

- ricerca dati;
- inquadramento geologico (tratto dalle informazioni ottenute dalla carta geologica);
- inquadramento pedologico (tratto dalla carta de "I suoli delle aree irrigabili della Sardegna" [AA.VV.,1986] e dalla "Carta dei suoli della Sardegna" [Aru et al., 1991]);
- impostazione della bozza di legenda, elaborata dopo un sopralluogo preliminare, basata sulle caratteristiche litologiche e morfologiche e sulle tipologie pedologiche principali;
- fotointerpretazione da foto aeree;
- verifiche di campagna;
- elaborazione della cartografia e della legenda finali.

## 7.1 UNITA' CARTOGRAFICHE

Le unità cartografiche riferibili al territorio di Austis sono riconducibili prevalentemente a quelle indicate con la lettera B e C come da legenda consigliata dalle linee guida.

Con la lettera B sono indicati i paesaggi su metamorfiti (scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico, mentre con la lettera C si fa riferimento ai paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico.

La maggior parte del territorio austese poggia su substrati ascrivibili all'unità cartografica C ed in particolare alle sottounità C1, C3 e C4.

Con riferimento alla classe C1 si parla di aree prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea, caratterizzate da roccia affiorante, suoli a profilo A-C e A-R, subordinatamente ABw-C, poco profondi, da sabbioso franchi a franco sabbiosi, permeabili, acidi, parzialmente desaturati.

Dal punto di vista tassonomico siamo in presenza di suoli denominati ROCK OUTCROP, LITHIC E DYSTRIC XERORTHENTS subordinatamente XEROCHREPTS.

L'unità C3 presenta versanti incisi e accidentati, versanti dei canali e delle vallecole a V; pendenze da molto elevate a elevate, quote al di sotto dei 900 m. Siamo in presenza di profili A-C, A-Bw-C e subordinatamente roccia affiorante, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.

Tassonomicamente si tratta di suoli quali TYPIC E DYSTRIC XERORTHENTS, TYPIC E DYSTRIC XEROCHREPTS subordinatamente PALEXERALFS E HAPLOXERALFS, ROCK OUTCROP.

Per quanto concerne l'unità C4 si tratta di versanti generici; pendenze da elevate a moderate, quote al di sotto dei 900 m. Profili A-Bw-C e A-Bw-R, subordinatamente A-C, A-Bt-C.

I suoli sono TYPIC, DYSTRIC, LITHIC XEROCHREPTS subordinatamente XERORTHENTS, PALEXERALFS E HAPLOXERALFS.

L'area interessata dall'unità cartografica C si estende per almeno l'80% del territorio del Comune di Austis.

La restante parte è interessata dall'unità cartografica B ovvero dai paesaggi su metamorfiti (scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico.

Le sottounità interessate sono B3, B4, B7 e B8.

La sottounità B3 si riferisce versanti incisi e accidentati, versanti dei canali e delle vallecole a V; pendenze da molto elevate a elevate, quote al di sotto dei 900 m.

Profili A-C, A-R, A-Bw-C e subordinatamente roccia affiorante, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.

I suoli vanno da TYPIC E DYSTRIC XERORTHENTS, TYPIC, DYSTRIC, LITHIC XEROCHREPTS subordinatamente ROCK OUTCROP.

Con la lettera B4 si fa riferimento a versanti generici; pendenze da elevate a moderate, quote al di sotto dei 900 m.

Profili A-Bw-C e A-R, subordinatamente A-C e A-Bt-C, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.

Infine i suoli TYPIC, DYSTRIC, LITHIC XEROCHREPTS subordinatamente XERORTHENTS, PALEXERALFS E HAPLOXERALFS.

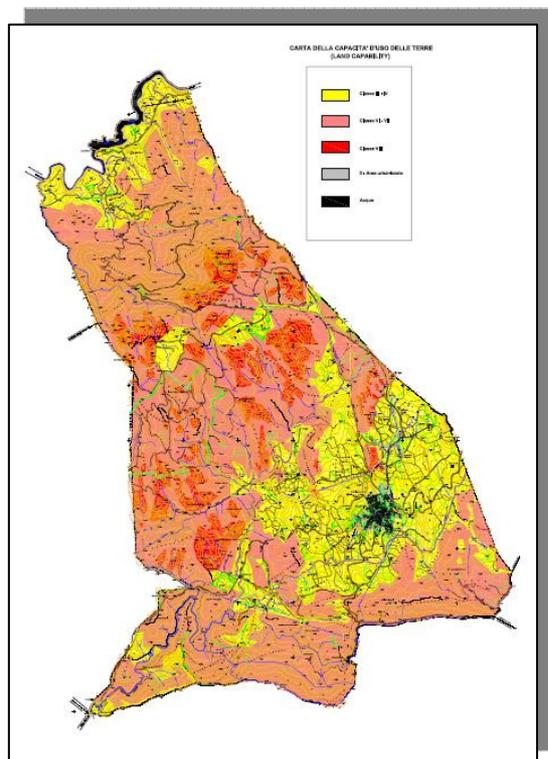
L'unità B7 contempla i versanti incisi e accidentati, versanti dei canali e delle vallecole a V; pendenze da molto elevate a elevate, quote al di sopra dei 900 m. Profili A-C, A-R, A-Bw-C, A Bw-R, e subordinatamente roccia affiorante, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.

Suoli DYSTRIC, TYPIC E LITHIC XERORTHENT, DYSTRIC, TYPIC E LITHIC XEROCHREPTS subordinatamente ROCK OUTCROP, TYPIC XERUMBREPTS.

Infine l'unità B8, versanti generici; pendenze da elevate a moderate, quote al di sopra dei 900 m. Profili A-Bw-C e A-Bw-R, subordinatamente A-C, A-R e ABt- C, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.

Suoli TYPIC XERUMBREPTS, DYSTRIC, TYPIC, LITHIC XEROCHREPTS subordinatamente DYSTRIC, TYPIC E LITHIC XERORTHENTS, HAPLOXERALFS, PALEXERALFS.

## 8. CARTA DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI (LAND CAPABILITY)



La valutazione della capacità d'uso ai fini agricoli (Agricultural Land Capability Classification) è la più comune ed utilizzata tra le possibili metodologie di valutazione della capacità d'uso oggi note. Questa diffusione si basa sia sulla grande flessibilità d'uso che la metodologia offre, sia perché i suoi risultati sono sempre riferiti ad un uso agricolo generale e non a specifiche colture e pratiche agricole.

I risultati della valutazione con questa metodologia sono una gerarchia di territori dove quello con la valutazione di attitudine più alta è quello per il quale sono possibili il maggior numero possibile di colture e di pratiche colturali.

La predisposizione di queste gerarchie di gruppi omogenei di territorio è in funzione delle caratteristiche del territorio, quindi anche dei suoli, in grado di imporre delle limitazioni permanenti

all'utilizzo agricolo. Il modello è articolato su diversi livelli di valutazione.

Il livello superiore è la classe di capacità d'uso. La classe permette di evidenziare il grado delle limitazione d'uso o meglio di quantificare la gravità delle limitazioni nel territorio oggetto di studio o valutazione. La classe permette quindi di indicare il livello ottimale di intensità d'uso agricolo per quel dato territorio. Il modello propone 8 otto classi di capacità, distinte con i numeri romani da I a VIII. Per ciascuna valutazione il numero delle classi ammesse è fissato in funzione del dettaglio di informazioni disponibili.

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture	SI
II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture	SI
III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture	SI
IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo	SI

<b>V</b>	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito	<b>NO</b>
<b>VI</b>	non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione	<b>NO</b>
<b>VII</b>	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela	<b>NO</b>
<b>VIII</b>	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc. Le 4 sottoclassi sono identificate da una lettera minuscola che segue il numero romano della classe e sono le seguenti	<b>NO</b>

La classe I è quella priva di limitazioni all'uso agricolo o dove le limitazioni sono di gravità tale da non ostacolare tale uso in quanto vengono eliminate con le normali pratiche agricole.

Nella classe I non esiste pertanto alcuna limitazione nella scelta delle possibili colture, da quelle più intensive all'uso turistico ricreativo.

Nelle classi successive aumenta progressivamente la gravità delle limitazioni. Questa situazione comporta una riduzione nel numero delle colture possibili e nella intensità di uso.

Oltre un certo livello di gravità non è più possibile l'uso agricolo intensivo, ma solo quelli estensivi. Nelle aree con gravità superiore a questo valore, la scelta delle colture possibili è molto ridotta. Nel sistema USDA il passaggio avviene tra la classe IV e la V.

Infine nell'ultima classe, la VIII o equivalente, le limitazioni sono di natura e gravità tale da impedire qualsiasi utilizzazione agricola.

Il livello successivo è la sottoclasse di capacità d'uso, che indica la natura della o delle principali limitazioni d'uso.

La sottoclasse permette quindi di qualificare la natura delle limitazioni d'uso.

Le sottoclassi sono indicate mediante una lettera minuscola suffisso al simbolo della classe, esempio IIe.

Il sistema originale dell'USDA prevede l'uso delle seguenti lettere:

- e - rischi di erosione
- w - presenza di acque in eccesso
- s - limitazioni pedologiche all'interno dell'area esplorata dalle radici
- c - limitazioni di carattere climatico

SOTTOCLASSE	LIMITAZIONI	DESCRIZIONE
<b>e</b>	Erosione	Suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è la suscettività all'erosione. Sono suoli solitamente localizzati in versanti acclivi e scarsamente protetti dal manto vegetale
<b>w</b>	Eccesso di acqua	Suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è dovuto all'eccesso di acqua. Sono suoli con problemi di drenaggio, eccessivamente umidi, interessati da falde molto superficiali o da esondazioni
<b>s</b>	Limitazioni nella zona di radicamento	Suoli con limitazioni del tipo pietrosità, scarso spessore, bassa capacità di ritenuta idrica, fertilità scarsa e difficile da correggere, salinità e sodicità
<b>c</b>	Limitazioni climatiche	Zone nelle quali il clima è il rischio o la limitazione maggiore. Sono zone soggette a temperature sfavorevoli, grandinate, nebbie persistenti, gelate tardive, etc.

Si ricorda che per definizione la classe I non ha sottoclassi.

L'ultimo livello, indicato da un numero suffisso alla sottoclasse, è l'unità di capacità d'uso, che permette di raggruppare le porzioni di territorio sufficientemente omogenee nelle possibilità di uso e nei fabbisogni gestionali. Il vantaggio del sistema è la sua flessibilità d'uso. I suoi autori infatti sottolineano come modifiche opportune nel numero delle classi e delle sottoclassi e dei range dei parametri considerati ai fini della predisposizione dei diversi livelli, permettano di estendere i principi del sistema a tutte le situazioni ambientali, geografiche, agricole, ecc. possibili.

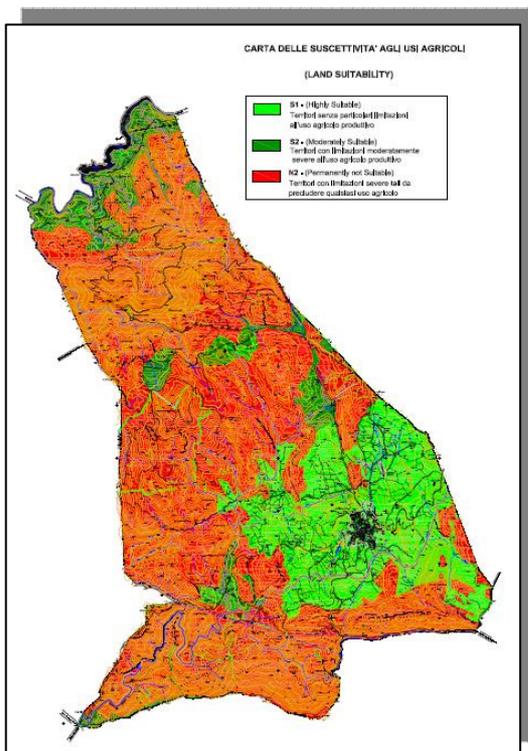
Per la classificazione del territorio comunale di Austis è stato adottato il primo livello, integrato con informazioni relative al secondo livello di classificazione (classi e sottoclassi di capacità d'uso); sono state quindi identificate le principali limitazioni all'uso agricolo relative ad ogni unità cartografica, che sono riportate nella legenda della relativa carta della capacità d'uso del suolo.

Le classi individuate sono la III, IV, VI, VII e VIII.

La lettura delle indicazioni delle classi della land capability permette di ritrarre informazioni importanti sulle attività silvo-pastorali effettuabili in un area territoriale.

Il secondo livello della classificazione, come è detto, è la sottoclasse, e raggruppa le unità che hanno lo stesso tipo di limitazione o rischio.

## 9. CARTA DELLE SUSCETTIVITA' AGLI USI AGRICOLI (LAND EVALUATION)



L'Agricultural Land capability è finalizzato alla valutazione della attitudine di un territorio ad un uso agricolo generico. La FAO ha proposto nel 1976 un modello finalizzato alla valutazione della suscettività di un territorio, cioè della sua attitudine ad una specifica coltura, gruppo di colture o usi, anche non agricoli, specifici.

Questo modello permette quindi di scegliere, tra le diverse colture o usi, quella che più soddisface anche dal punto di vista economico.

Nel valutare la suscettività di un territorio, si devono effettuare tante operazioni di valutazione quante sono le colture, gruppi di colture o usi a cui ragionevolmente il territorio in oggetto può essere destinato.

La valutazione della suscettività vale pertanto solo per la coltura per cui questa è stata realizzata. La

stessa porzione di territorio può essere giudicata poco o nulla suscettibile per una o più colture e altamente suscettibile per altre differenti colture.

L'esempio che solitamente viene citato è quello di superfici dove la permeabilità nulla o quasi nulla è causa di prolungati ristagni idrici. In assenza di opere di drenaggio, queste superfici sono inadatte alle normali colture agrarie ma al contempo risultano molto adatte alla risicoltura.

Un secondo aspetto da evidenziare è che mentre il giudizio sulla capacità d'uso è un giudizio relativamente stabile nel tempo, quello relativo alla suscettività è invece variabile in quanto influenzato sensibilmente dalle condizioni di mercato e dalla disponibilità di adeguate tecniche e conoscenze.

Il Framework FAO è un modello categorico, in quanto permette di distinguere, relativamente a ciascuna coltura, porzioni di territorio omogenee nelle loro limitazioni e nei fabbisogni colturali.

Il sistema prevede quattro livelli di valutazione, con un livello di dettaglio progressivamente crescente, per cui i primi tre livelli possono essere utilizzati a livello di area vasta: regioni, province, comunità montane, comuni, ecc. Il quarto livello, per il quale è richiesto un elevato numero di informazioni, è invece utilizzabile a livello locale: azienda, gruppo di aziende, piccoli comprensori, ecc.

Il livello più elevato è l'ordine.

Si distinguono due ordini:

- **suscettibile o adatto**, indicato con la lettera maiuscola S, che racchiude quelle porzioni di territorio dove la destinazione continua alla coltura in oggetto, nella condizione attuale o in seguito a interventi di miglioramento, permette di ottenere dei benefici economici senza comprometterne la potenzialità. Questi benefici devono essere comunque tali da giustificare gli input di natura economica necessari per il raggiungimento dei benefici stessi.

- **non suscettibile o non adatto**, indicato con la lettera maiuscola N, che racchiude quelle porzioni di territorio le cui caratteristiche e qualità sembrano o possono interdire, nella condizione attuale o in seguito a interventi di miglioramento, la destinazione continua alla coltura in oggetto. Eventuali benefici ottenibili non giustificano assolutamente gli input di natura economica necessari per il raggiungimento dei benefici stessi.

ORDINE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
<b>S</b>	adatto ( <i>suitable</i> )	Comprende i territori per i quali l'uso considerato produce dei benefici che giustificano gli investimenti necessari, senza inaccettabili rischi per la conservazione delle risorse naturali
<b>N</b>	non adatto ( <i>not suitable</i> )	Comprende i territori con qualità che precludono il tipo d'uso ipotizzato. La preclusione può essere causata da una impraticabilità tecnica dell'uso proposto o, più spesso, da fattori economici sfavorevoli

Il livello successivo è rappresentato dalla classe.

CLASSE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
<b>S1</b>	molto adatto <i>(highly suitable)</i>	Territori senza significative limitazioni per l'applicazione dell'uso proposto o con limitazioni di poca importanza che non riducano significativamente la produttività e i benefici, o non aumentino i costi previsti. I benefici acquisiti con un determinato uso devono giustificare gli investimenti, senza rischi per le risorse
<b>S2</b>	moderatamente adatto <i>(moderately suitable)</i>	Territori con limitazioni moderatamente severe per l'applicazione dell'uso proposto e tali comunque da ridurre la produttività e i benefici, e da incrementare i costi entro limiti accettabili. I territori avranno rese inferiori rispetto a quelle dei territori della classe precedente
<b>S3</b>	limitatamente adatto <i>(marginally suitable)</i>	Territori con severe limitazioni per l'uso intensivo prescelto. La produttività e i benefici saranno così ridotti e gli investimenti richiesti incrementati a tal punto che questi costi saranno solo parzialmente giustificati

<b>N1</b>	normalmente non adatto <i>(currently not suitable)</i>	Territori con limitazioni superabili nel tempo, ma che non possono essere corrette con le conoscenze attuali e con costi accettabili
<b>N2</b>	permanentemente non adatto <i>(permanently not suitable)</i>	Territori con limitazioni così severe da precludere qualsiasi possibilità d'uso

La classe permette di definire, a livello di ciascuno ordine il grado di suscettività per la coltura in oggetto. La classe consente quindi di quantificare la gravità delle limitazioni esistenti in quel territorio per quella data coltura.

La gravità delle limitazioni cresce quindi progressivamente dalla classe più elevata all'ordine adatto. Al contempo decresce la suscettività alla coltura, valori massimi per la classe più elevata dell'ordine adatto S, minima per quella dell'ordine N.

La classe è indicata mediante un numero suffisso al simbolo dell'ordine, esempio S3.

Il modello originale prevede 3 classi, S1, S2 e S3 per l'ordine adatto e 2 classi N1 e N2 per l'ordine non adatto. È da sottolineare che gli autori del modello, non pongono limitazioni nel numero delle classi possibili per ciascun ordine, essi raccomandano che, nelle applicazioni locali, non venga aumentato oltre misura il numero delle classi riconosciute, in quanto questo non sarebbe di alcuna utilità ai fini della valutazione stessa.

Il livello successivo è rappresentato dalla sottoclasse di suscettività. Questo permette di qualificare la natura delle limitazioni alla coltura in oggetto.

La sottoclasse viene indicata mediante una lettera minuscola suffissa al simbolo della classe, esempio S3f, S2q, ecc.

Gli autori ovviamente non possono indicare la natura delle limitazioni. Queste variano infatti per le singole colture e per ciascuna coltura possono variare nelle diverse realtà territoriali.

Per convenzione la classe S1 è priva di limitazioni per cui non presenta sottoclassi.

L'ultimo livello è l'unità di suscettività d'uso, indicata con un numero arabo suffisso al simbolo della sottoclasse. L'unità di suscettività permette di evidenziare delle differenze minime, all'interno della sottoclasse, relativamente ad alcuni aspetti colturali. In pratica essa consente di monetizzare gli input necessari per ottenere dalla coltura in oggetto quei determinati benefici, favorendo le attività di pianificazione aziendale.

Per il territorio di Austis sono state individuate le seguenti classi:

- S1
- S2
- N2.