



COMUNE DI SARROCH
Provincia di Cagliari

PIANO URBANISTICO COMUNALE
IN ADEGUAMENTO AL PPR

STUDIO AGROFORESTALE, AMBIENTALE E TERRITORIALE

A cura di:

Paolo M. Callioni

dottore agronomo

Studio Callioni –

Agricoltura, Paesaggio e Territorio
www.paesaggio.net/studiocallioni/

Via Cavaro 73 0131 Cagliari

Viale Europa 73 09023 Monastir (CA)

+39-3473408469 studiocallioni@gmail.com

Albo Dottori Agronomi Cagliari n. 267



INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
1.1	GENERALITÀ.....	3
1.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.	INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA IN ESAME	7
2.1	ORIZZONTI FITOCLIMATICI	7
2.2	DATI CLIMATOLOGICI	8
3.	CARTE DELL'USO DEL SUOLO E DELLA COPERTURA VEGETALE	13
3.1	CARTA DELL'USO DEL SUOLO	13
3.1.1	Quadro di riferimento tecnico.....	13
3.1.1.1	La Carta dell'uso del suolo della RAS.....	13
3.1.1.2	La legenda della carta	13
3.1.1.3	Modello dei dati	14
3.1.1.4	Schema di legenda.....	14
3.1.1.5	Descrizione delle classi	14
3.2	CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE	18
3.2.1	Quadro di riferimento tecnico.....	18
3.2.1.1	Applicazioni della Carta della copertura vegetale al PPR e al PAI.....	18
3.2.2	Metodologia di lavoro generale.....	19
3.2.3	Descrizione sintetica delle categorie fisionomiche principali.....	20
3.2.4	La legenda e le tipologie di vegetazione.....	21
3.2.5	Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	25
4.	CARTA DELLE UNITA' DI TERRE.....	27
4.1	METODOLOGIA DI LAVORO	27
4.2	PRINCIPALI CARATTERI DEI SUOLI RILEVATI	27
	INCEPTISUOLI	27
	ENTISUOLI	28
	ALFISUOLI	28
	VERTISUOLI	28
4.3	UNITA' DI PAESAGGIO E SUOLI.....	28
4.3.1	I suoli sulle alluvioni del Pleistocene.....	29
4.3.2	I suoli sulle alluvioni ciottolose oloceniche.....	29
5.	LAND EVALUATION	30
5.1	PROBLEMATICHE DELL'ANALISI E DELLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	30
5.2	METODOLOGIA DELLA LAND EVALUATION.....	31
5.3	LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO LE CLASSI DI CAPACITA' D'USO.....	32
5.4	LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO LE CLASSI DELLA SUSCETTIVITÀ D'USO ³⁴	





SCHEMA PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTITUDINE DEI SUOLI ALL'AGRICOLTURA	36
SCHEMA PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTITUDINE DEI SUOLI ALL'ORTICOLTURA.....	37
5.5 COMMENTO SUI RISULTATI DELLA CAPABILITY E DELLA SUITABILITY.....	38
6. ANALISI DELLA STRUTTURA FONDIARIA	39
6.1 ANALISI DEI DATI STATISTICI	39
7. VERDE URBANO	43
7.1 GENERALITA'	43
7.2 LE FUNZIONI DEL VERDE URBANO	43
7.3 PIANO DEL VERDE	44
7.4 MISURE DI INTERVENTO URGENTE E NORME TRANSITORIE.....	45
8. PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SARROCH.....	46
8.1 LEGGE URBANISTICA REGIONALE E DIRETTIVA SULLE ZONE AGRICOLE	46
SOTTOZONE AGRICOLE SECONDO IL DPGR 228/94.....	47
8.2 IL PPR E IL QUADRO NORMATIVO DELLE LINEE GUIDA.....	47
9. BIBLIOGRAFIA	49





1. INTRODUZIONE

1.1 GENERALITÀ

La presente relazione accompagna gli studi tematici relativi agli approfondimenti di seguito descritti:

CARTA DELL'USO DEL SUOLO

Descrive la distribuzione areale degli usi naturali e antropici sul territorio in esame;

CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE

Descrive la composizione della vegetazione nel territorio comunale;

CARTA DELL'UNITÀ DELLE TERRE

Contiene la descrizione della distribuzione areale delle varie tipologie pedologiche studiate e classificate secondo il sistema elaborato dal Soil Survey degli Stati Uniti (Soil Taxonomy, 1992), utilizzato in ambito scientifico internazionale come standard di riferimento.

CARTA DELLE CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

Partendo dalla *carta delle unità paesaggistico-ambientali e dei suoli* è stata effettuata la determinazione delle capacità d'uso dei suoli (*land capability*); le informazioni relative sono riportate nella *carta delle capacità d'uso dei suoli*.

CARTA DELLE SUSCETTIVITÀ DEI SUOLI ALL'USO AGRICOLO

Sempre utilizzando le informazioni di base della *carta delle unità paesaggistico-ambientali*, si è inoltre proceduto a determinare l'attitudine dei suoli ad usi specifici (*land suitability*). I vari tematismi sono riportati nella *carta delle suscettività d'uso dei suoli*.

- ***Permeabilità dei suoli***
- ***Inquadramento climatico e fitoclimatica***
- ***Struttura fondiaria***
- ***Caratteristiche tipologiche degli interventi di trasformazione del territorio rurale***
- ***Verde urbano***

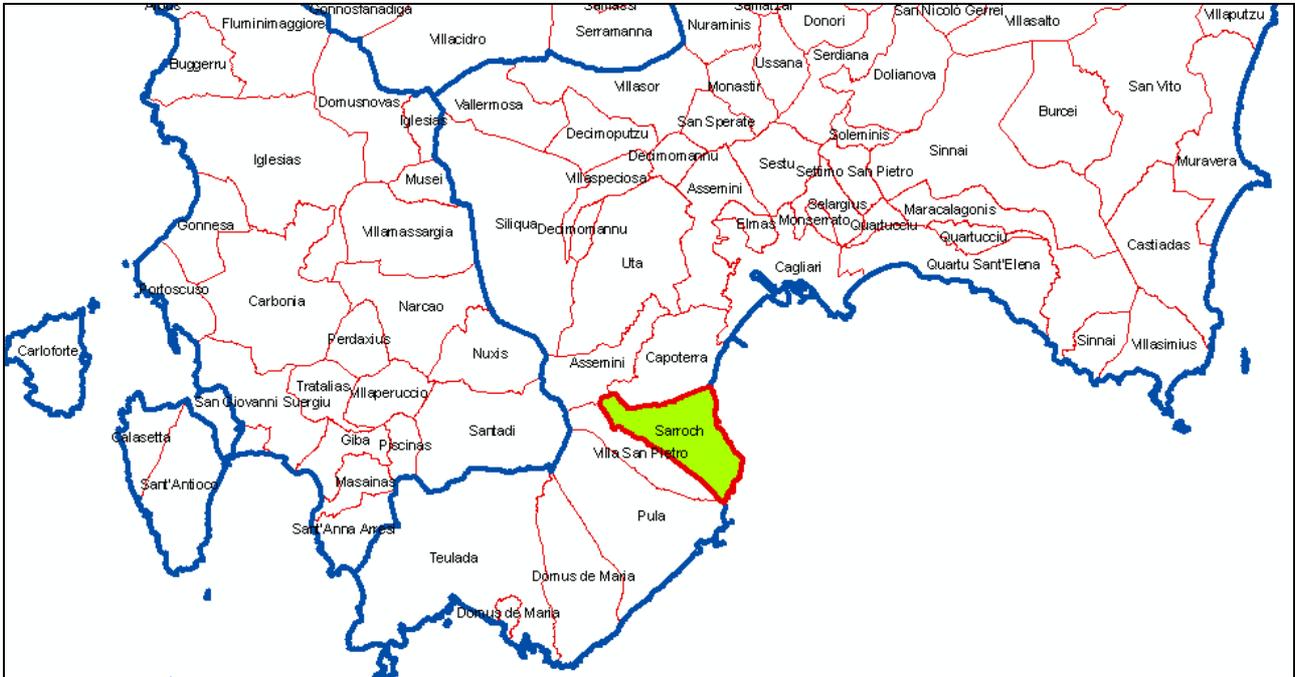
Sulla base di tali elaborazioni, a partire dalle informazioni ottenute negli studi e riportate nelle carte tematiche, si è proceduto a fornire il supporto per la delimitazione delle zone agricole (zone E) e le zone di tutela ambientale (zone H).



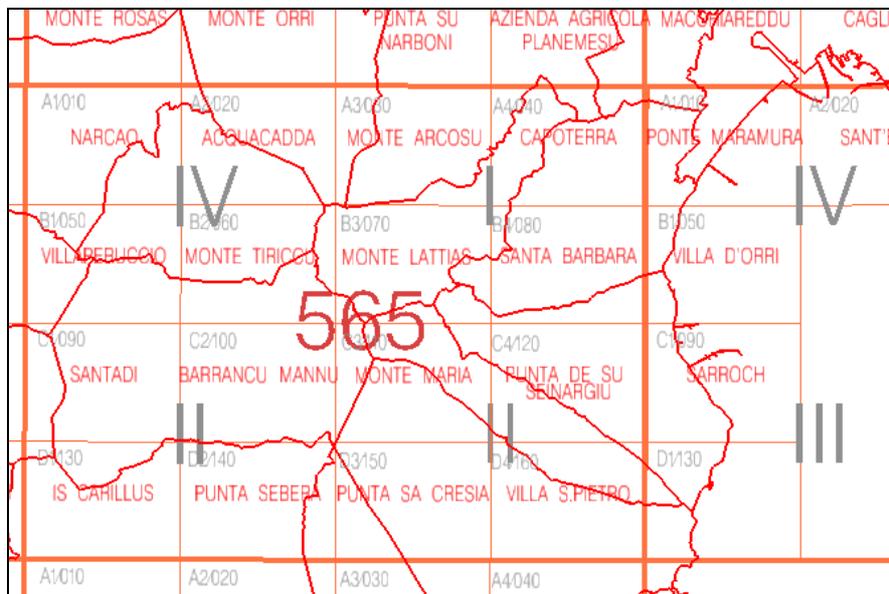


1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Sarroch è ubicato nell'entroterra Cagliaritano, a circa 20 km in linea d'aria dal mare.



Il confine del Comune di Sarroch, in Provincia di Cagliari e nell'area metropolitana del capoluogo, nel Sud Sardegna.



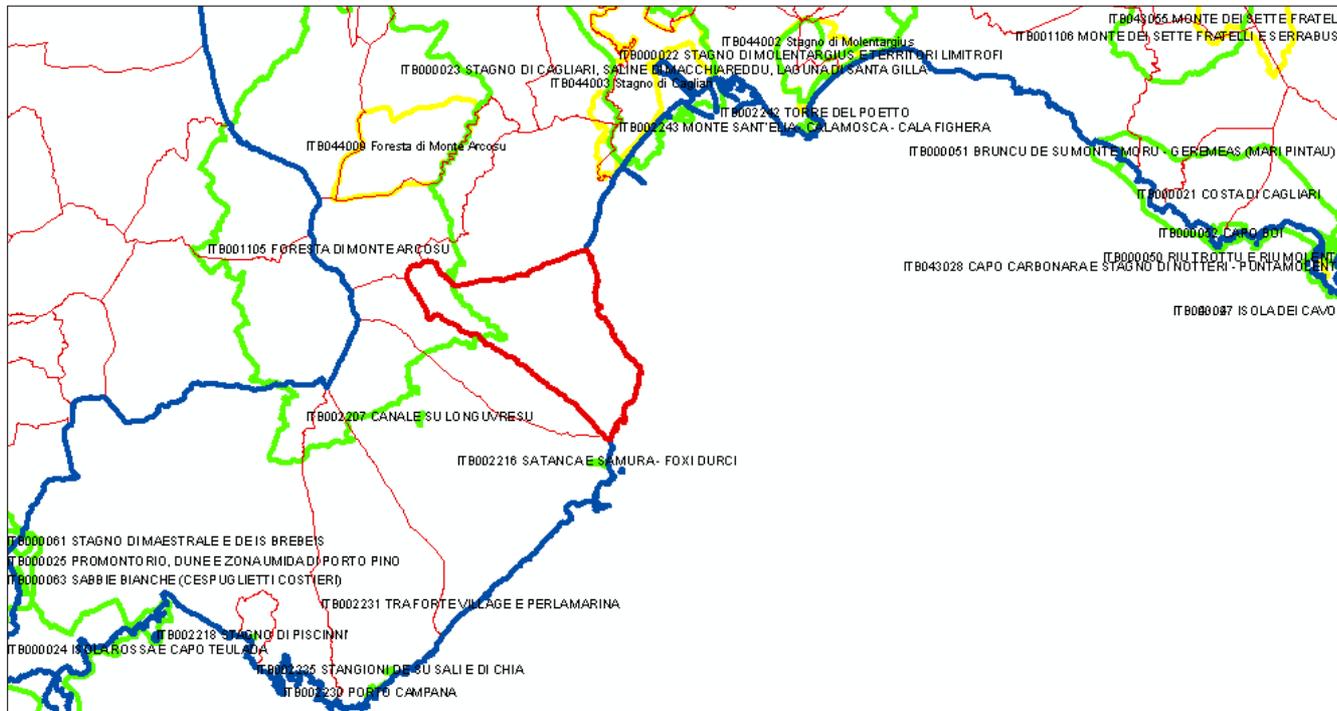
Inquadramento geografico della CTR dell'area del territorio comunale di Sarroch.

Per quanto riguarda la presenza nell'area di ambiti di tutela naturalistica, il territorio è interessato dal SIC ITB001105 (Foresta di Monte Arcosu) nella porzione montana del territorio.





Altri SIC e ZPS sono presenti nel circondario del Comune. In particolare il SIC Foresta di Monte Arcosu al suo interno delimita la ZPS ITB044008 (anch'esso denominato Foresta di Monte Arcosu). A Sud, in Comune di Pula, sono poi presenti il SIC ITB002216 (Sa Tanca e Sa Mura – Foxi Durci), e ITB002207 (Canale Su Longuvresu) a Nord sono posizionati il SIC di Monte Mannu Monte Ladu (circa 12 km) e il SIC di Monte San Mauro (20 km). A Sud il SIC Stagno di Cagliari, Lagune di Macchiareddu e Santa Gilla (7 km).

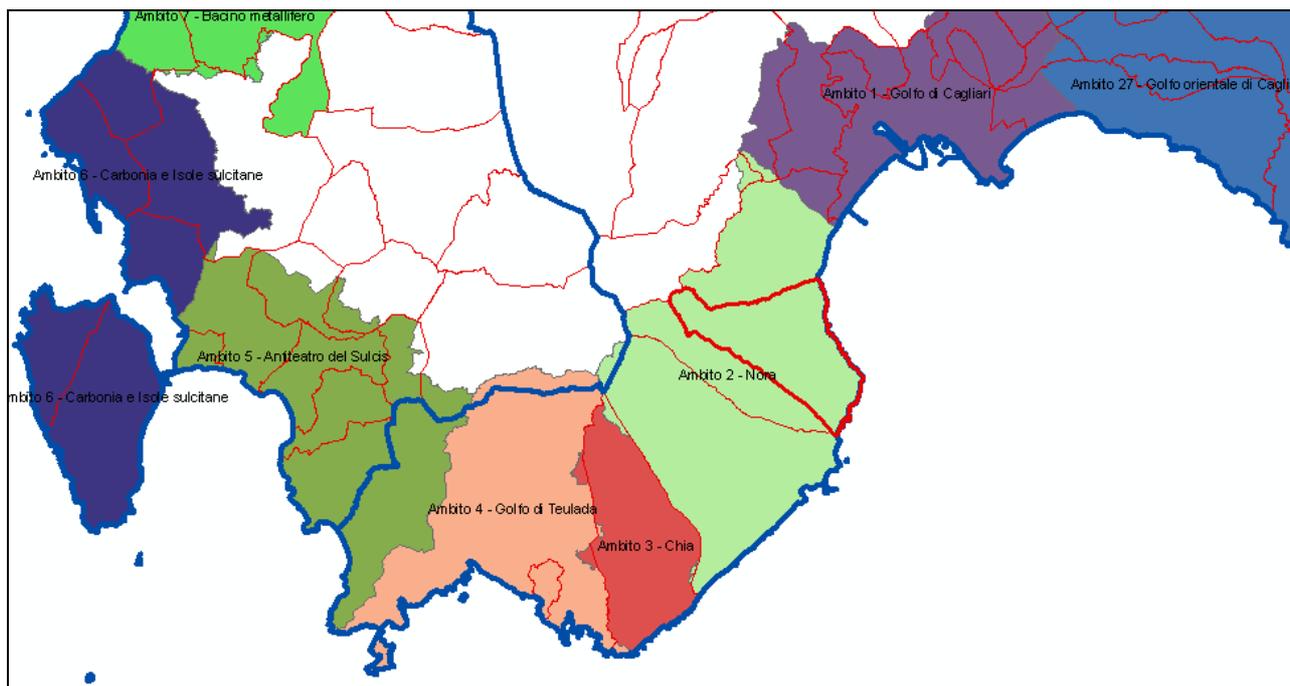


Ambiti Natura 2000 presenti nell'area





Infine, secondo il PPR, il territorio di Sarroch rientra nell'ambito di paesaggio costiero n. 2 (Nora).



Ambiti costieri del PPR nella Sardegna Meridionale.

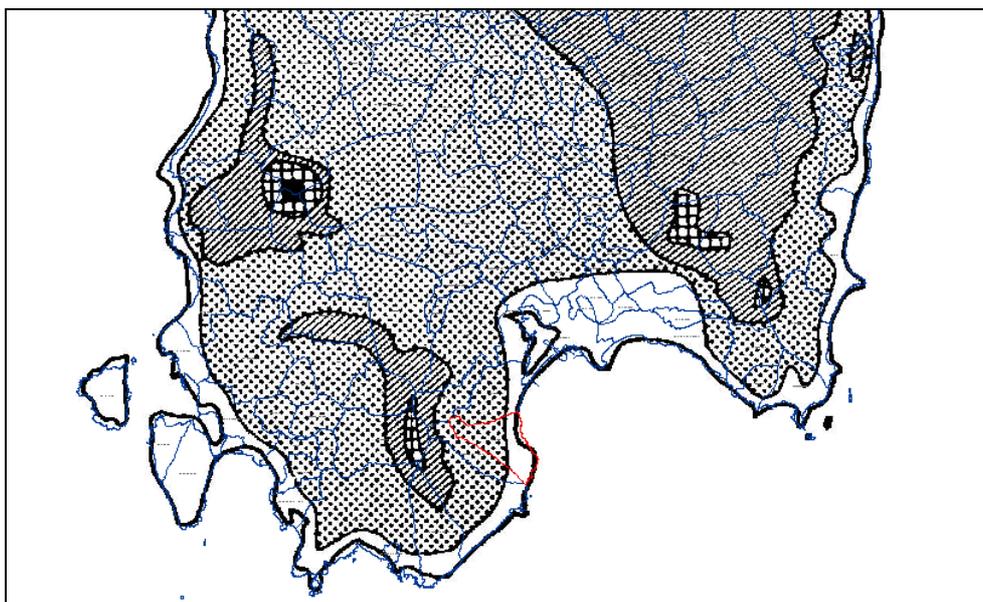


2. INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA IN ESAME

2.1 ORIZZONTI FITOCLIMATICI

Per comprendere, almeno nei tratti generali, le caratteristiche climatico-ambientali dell'area, per una valutazione ai fini agro-pastorali e vegetazionali, sono di seguito riportati alcuni dati climatici principali, tratti da [Arrigoni, 1968]. In particolare risulta estremamente interessante la comprensione delle caratteristiche fitoclimatiche dell'area sulla base degli orizzonti fitoclimatici indicati da tale autore, che consentono di comprendere alcuni elementi principali dell'adattabilità all'ambiente delle specie forestali. Nella carta fitoclimatica - sempre da Arrigoni- di seguito riportata sono descritte le aree fitoclimatiche della.

Dettaglio della carta fitoclimatica con i confini comunali



In nero è riportato il climax degli arbusti montani prostrati e delle steppe montane mediterranee; in quadrettato l'orizzonte freddo umido della foresta montana de climax¹ 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. In rosso il confine del Comune di Sarroch.

Il territorio del Comune ricade in parte entro l'**orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile**, e in parte entro l'**orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee**, e solo nella porzione più alta entro l'**orizzonte mesofilo della foresta di leccio**.

L'**orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile**, che interessa invece Sarroch nella parte retrostante del territorio, 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

¹ *Climax* viene definito uno stadio stabile della vegetazione di un territorio, derivante dalla condizione di equilibrio fra clima e vegetazione, che rimane inalterato se non intervengono profonde variazioni climatiche o antropiche. In tal senso le formazioni più interessanti sono proprio quelle che si riscontrano allo stato climax; nell'area in esame queste sono difficili da individuare in assenza di studi specifici di tipo fitosociologico e microclimatico, andandosi per lo più a confondere con le serie di degradazione degli orizzonti superiori.



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°.

Lungo la fascia costiera e nelle aree pianeggianti alluvionali si ritrova invece l'**orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee**. Vi si trovavano originariamente boscaglie o macchie primarie (non cedue), con forme di degradazione attuali rappresentate da macchie degradate e garighe.

Il clima dell'orizzonte è semiarido, con estate calda e forte deficit idrico estivo e surplus idrico assai modesto, talvolta inesistente. 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 praticamente inesistente, con conseguente riduzione delle specie a riposo invernale; con una media minima del mese più freddo pari a 3°-4° e media dei minimi annuali generalmente superiore a -2°.

Nel retroterra del complesso montano dei Monti del Sulcis, alle quote più alte (pur all'esterno del territorio di Sarroch) si riscontrano le aree descritte nell'**orizzonte mesofilo della foresta di Quercus ilex**, in cui prevalgono 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.

Per integrare la descrizione degli orizzonti sopra riportata, nelle tabelle e nelle figure che seguono sono riportati alcuni dati climatici tratti da Arrigoni.

2.2 DATI CLIMATOLOGICI

Il territorio di Sarroch è ubicato nella Sardegna Sud-Occidentale, in piena area Mediterranea. Questa in generale è caratterizzata da un regime pluviometrico mediamente compreso fra i 500 e i 900 mm annui di pioggia, sostanzialmente analogo come quantità complessiva a quello dell'area del centro-sud dell'Europa (per confronto: Stoccarda 673 mm, Amburgo 712 mm, Monaco 866 mm, Milano 900 mm), ma molto differente come distribuzione: nell'area subalpina le precipitazioni cadono nel corso di tutto l'anno, con un massimo in estate, mentre nella parte meridionale del Mediterraneo le piogge sono concentrate nel semestre invernale, da ottobre ad aprile, con un periodo arido variabile da area a area che può durare anche molti mesi.

La temperatura caratterizza l'area mediterranea con inverni miti, con medie del mese più freddo generalmente comprese fra i 5 e i 15 °C, e con rare discese del termometro sotto lo zero. Anche in estate i valori termometrici medi sono sostanzialmente più elevati che nelle aree del centro Europa; in luglio e agosto la temperatura diurna dell'aria supera facilmente i 30 °C. Contemporaneamente le temperature del suolo, nei punti illuminati dal sole, salgono sino a circa 70 °C.

Come conseguenza dell'andamento termometrico, ma anche dell'attività delle piante, i valori dell'evapotraspirazione sono anch'essi caratterizzati da bassi valori invernali che aumentano nel periodo estivo, in netta controtendenza con l'andamento delle precipitazioni. Questo comporta uno sbilancio netto nel bilancio idrico, con un surplus di acqua nel periodo di maggiore piovosità e un deficit accentuato nel periodo caldo.

Ulteriori fattori climatici importanti sono legati: alla radiazione solare, nettamente superiore nelle aree mediterranee rispetto all'Europa centrale; all'eliofania, con il cielo specialmente durante la stagione estiva rimane spesso limpido e privo di nuvole; al vento, che soprattutto nelle aree insulari come la Sardegna condiziona in modo significativo il clima.

Per integrare le informazioni descrittive sopra riportate, nelle tabelle e nelle figure che seguono sono riportati alcuni dati climatologici principali tratti da [Arrigoni, 1968].





Temperature medie mensili (°C)

Stazione di Cagliari (altitudine 7 m slm) - periodo di osservazione 1924-1965 (39 anni)

TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
max	14.0	14.6	16.9	19.6	23.4	28.0	30.8	30.5	27.7	23.4	19.1	15.2	21.9
min	6.8	7.0	8.5	10.4	13.6	17.5	20.1	20.4	18.6	15.1	11.4	8.0	13.1
med	10.4	10.8	12.7	15.0	18.5	22.7	25.5	25.5	23.2	19.2	15.2	11.6	17.5

Come si vede anche dalla figura, l'area si posiziona fra l'isoterma dei 16 e quella dei 17 °C.

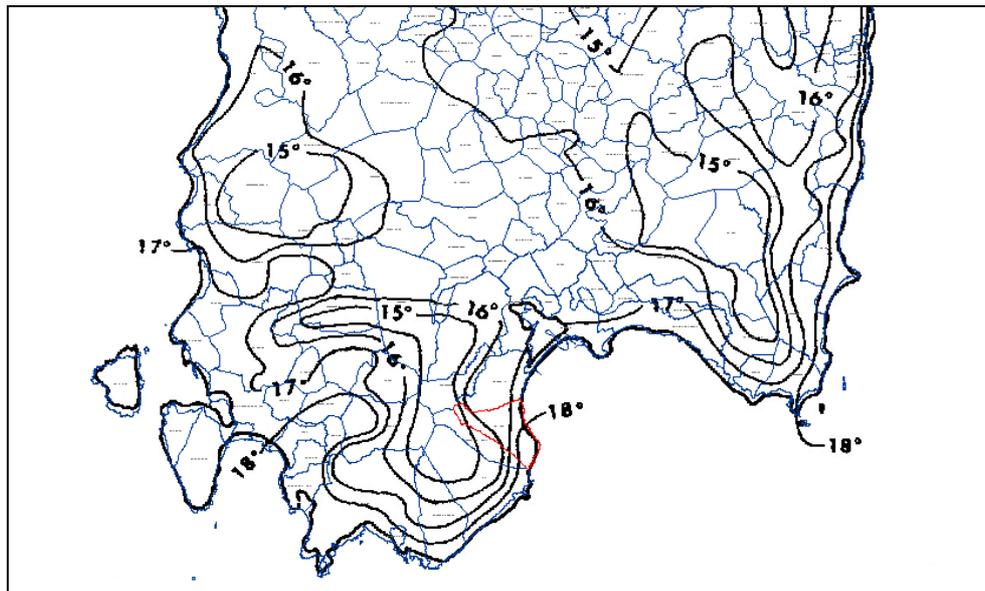
Temperatura media annua ridotta al livello del mare ed escursioni medie diurne dell'estate, di Gennaio e di Luglio (°C)

Stazione di Cagliari (altitudine 7 m slm)

Temperatura media annua ridotta al livello del mare	Escursioni medie diurne		
	Estiva	Gennaio	Luglio
17.7	10.4	7.2	10.7

FONTE: Arrigoni, op. cit.

Isoterme della media annua nella Sardegna Meridionale

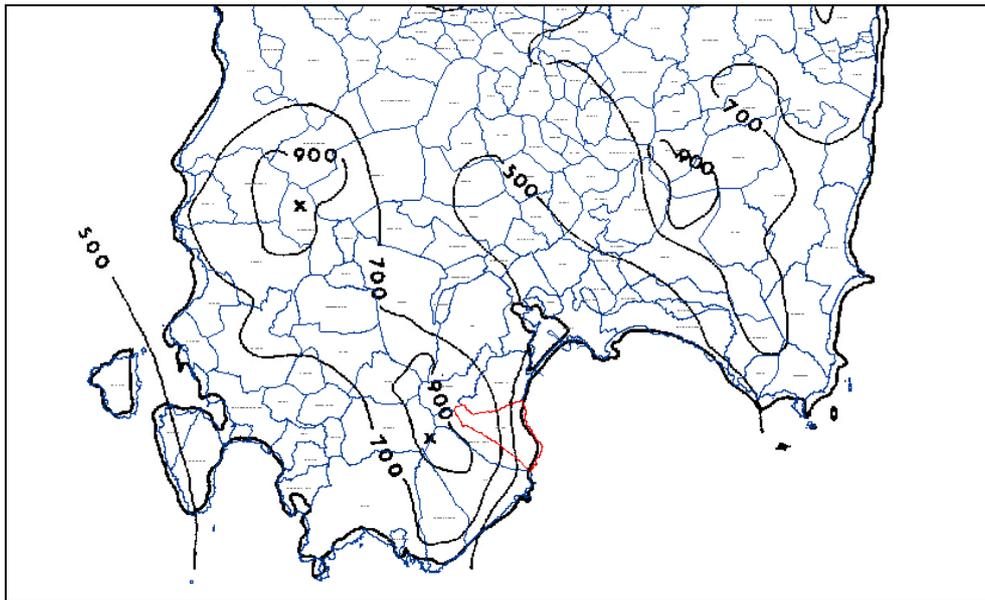


I dati pluviometrici danno riscontro della disponibilità annuale di 534 mm di pioggia, distribuiti nel periodo inverno-primaverile, con scarsa piovosità invece nel periodo che va dalla tarda primavera all'inizio dell'autunno e con regime idrologico IAPE.





Isoiete di 500-700-900 mm medi annui nella Sardegna Meridionale



(le crocette indicano le stazioni con oltre 1000 mm di precipitazioni medie annue)

Precipitazioni medie mensili (mm)

Stazione di Cagliari (altitudine 7 m slm) - periodo di osservazione 1926-1965 (30 anni)

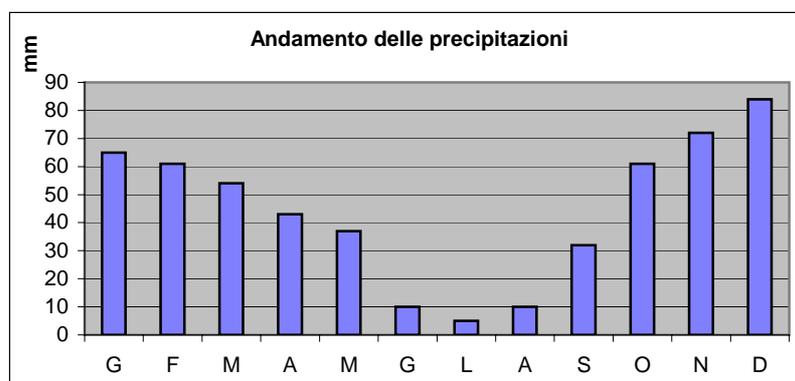
Stazione di Capoterra (altitudine 54 m slm) - periodo di osservazione (37 anni)

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
65	61	54	43	37	10	5	10	32	61	72	84	534

Precipitazioni medie stagionali (mm)

Stazione di Sarroch (altitudine 545 m slm) - 41 anni di osservazione

INVERNO	PRIMAV.	ESTATE	AUTUNNO	ANNO	GG. PIOV.
210	134	25	165	534	59





Frequenze percentuali dei venti

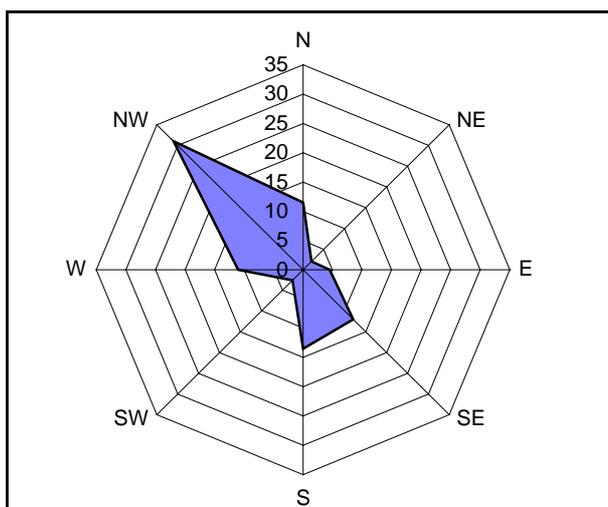
Stazione di Elmas [1] (altitudine 26 m slm) - periodo di osservazione 1941-1950

Stazione di Elmas [2] (altitudine 12 m slm) - periodo di osservazione 1950-1961

STAZIONE	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calme
Elmas [1]	10	2	5	12	11	2	10	32	16
Elmas [2]	13	2	4	12	16	3	12	30	8

Come capita nella gran parte dell'Isola, i venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali.

Diagramma della distribuzione del vento



I principali effetti del vento sono l'aumento della evapotraspirazione, grazie all'allontanamento rapido degli strati umidi di aria dall'intorno delle foglie durante la traspirazione, e l'azione meccanica diretta sulle piante, che localmente, in condizioni di vento forte può provocare stroncamento e sradicamento delle piante, soprattutto su substrati superficiali.

In particolare bisogna sottolineare il negativo effetto dei venti di scirocco, che d'estate possono produrre periodi di grande stress termometrico per le piante.

L'elaborazione ed analisi dei dati anemometrici suddetti mostrano una prevalenza dei venti provenienti da NO ed O. I venti provenienti da NO spesso raggiungono e superano i 25 m/s di velocità al suolo. Tutti gli altri venti sono in relazione mediamente molto meno frequenti. L'area è quindi caratterizzata da un'elevata ventosità, soprattutto nella parte sommitale della catena, ben esposta a tutti i venti, ed in particolare ai venti del IV quadrante.

Anche la porzione valliva dell'area è comunque esposta all'azione dei venti dominanti, che in parte deviati dalla presenza della catena montuosa, subiscono degli incrementi di velocità attraversando i canali preferenziali costituiti dalle incisioni morfologiche e dalle strette valli.

Valori medi dell'umidità relativa

Stazione di Cagliari Elmas (altitudine 12 m slm), periodo di osservazione 1959-61

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
Elmas	76	78	74	72	70	67	64	65	72	74	79	79	72

FONTE: Arrigoni, op. cit.





I giorni sereni, con nuvolosità minore di 3/10 di cielo coperto sono 145 all'anno, i giorni nuvolosi, con nuvolosità compresa tra i 3/10 ed i 7/10 di cielo coperto sono di media 101 all'anno, i giorni coperti, con nuvolosità maggiore di 7/10 sono in media 124 giorni all'anno.

Anche come conseguenza anche della vicinanza del mare, l'umidità relativa mostra nell'area in esame valori medi compresi tra 65% ed il 70%. L'andamento di questo parametro non è costante nel tempo ma si riscontrano variazioni stagionali. In inverno i valori raggiungono circa l'80%, in primavera diminuiscono gradualmente per raggiungere il minimo annuale, di circa 55% di umidità relativa, che si registra durante l'estate. In autunno si ha una graduale e costanza crescita dei valori che di nuovo raggiungono il massimo durante l'inverno.

Pressione atmosferica (millibar)

Stazione di Elmas (altitudine 12 m slm), periodo di osservazione 1959-61

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
Elmas	1016	1022	1017	1012	1014	1014	1015	1016	1016	1015	1014	1011	1015

FONTE: Arrigoni, op. cit.

La media annua della pressione atmosferica è compresa tra 1010,1 millibar e 1015,1 millibar, corretti al livello del mare con variazioni stagionali anche elevate comprese tra 945,5 millibar nel periodo invernale e 949,1 millibar nel periodo estivo.

La radiazione solare è intensa e il cielo, specialmente durante la stagione estiva, rimane spesso limpido e privo di nuvole con alti valori di eliofania relativa².

Eliofania e nebulosità(millibar)

Stazione di Cagliari (altitudine 75 m slm)

STAZIONE	U.M.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
Nebulosità	decimi di cielo cop.	5.5	5.5	5.2	4.8	4.2	3.0	1.3	1.4	3.4	4.5	5.4	5.4	4.1
Eliof. assoluta	ore	126	128	156	178	215	257	306	279	207	173	127	117	2269
Eliof. possibile	ore	300	299	370	394	442	444	451	421	357	344	299	291	4426
Eliof. relativa		0,42	0,43	0,42	0,45	0,49	0,58	0,68	0,66	0,56	0,50	0,42	0,40	0,51

FONTE: Arrigoni, op. cit.

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

² Per *eliofania relativa* o *insolazione relativa* si intende il rapporto fra durata del tempo in cui il sole è effettivamente visibile al suolo (eliofania assoluta) e la durata astronomica della permanenza del sole sull'orizzonte, visto che la presenza delle nubi può occultare la vista del sole.





3. CARTE DELL'USO DEL SUOLO E DELLA COPERTURA VEGETALE

3.1 CARTA DELL'USO DEL SUOLO

Carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000)

3.1.1 Quadro di riferimento tecnico

Questo tematismo costituisce un'importante base conoscitiva del territorio e la sua realizzazione è finalizzata alla costituzione dell'archivio delle carte di analisi. La RAS ha realizzato la Carta di uso del suolo in scala 1:25.000 nel 2003 per l'intero territorio regionale ed è in fase di completamento il suo aggiornamento anche mediante la ripermimetrazione delle unità con il dettaglio cartografico al 10.000. Pertanto si ritiene che i Comuni possano utilizzare la Carta di uso del suolo fornita dalla RAS come carta di analisi.

In particolare la Carta dell'uso del suolo ha costituito la base per la definizione delle Componenti di paesaggio con valenza ambientale. Questo tematismo nel PPR deriva dalla riclassificazione delle classi definite nella carta dell'uso del suolo secondo le specifiche riportate dagli Artt. 28, 29, 30 del PPR. La metodologia che si propone per l'adeguamento dei PUC al PPR propone come dati di analisi sia il tema dell'uso del suolo che quello della copertura vegetale.

3.1.1.1 La Carta dell'uso del suolo della RAS

Di seguito si riporta l'elenco dei dati utilizzati per la redazione della carta da parte della RAS, in modo da estrarre le informazioni necessarie per valutare le azioni di integrazione e aggiornamento:

- ortofoto AIMA in B/N dell'anno 1998 mosaicate a 1Km di lato da parte del Ministero dell'Ambiente in scala 1:10.000, risoluzione del pixel 1 metro, georeferite sul sistema di riferimento Wgs 84 Fuso 32;
 - ortofoto a colori dalla CGR (Compagnia Generale di Riprese Aeree) di Parma "Italia 2000" in scala 1:10.000, risoluzione del pixel 1 metro, che ricoprono solo parte della Sardegna meridionale; utilizzate limitatamente per supplire la cattiva qualità delle ortofoto in B/N;
 - Carta Forestale della Sardegna (1988) a cura della Stazione Sperimentale del Sughero di Tempio Pausania;
 - Immagini invernali ed estive Landsat 5 TM
- Path/Row Stagione Data
- 192-32 estate 09/07/1998
 - 192-32 inverno 19/03/1998
 - 193-32 estate 09/05/1997
 - 193-32 inverno 23/12/1998
 - 192-33 estate 09/07/1998
 - 192-33 inverno 04/04/1998
 - 193-33 estate 01/08/1998
 - 193-33 inverno 23/12/1998
- Copertura aerofotografica anno 1994 in B/N;
 - Atlante dell'Irrigazione delle Regioni Meridionali dell'INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria);
 - Carta dei Cantieri Forestali della Regione Sardegna in formato shape.

3.1.1.2 La legenda della carta

Di seguito si riporta la legenda della Carta di Uso del suolo della RAS (che deriva dalla Legenda Corine Land Cover). La struttura della legenda prevede 4 livelli di approfondimento gerarchici, partendo da un primo livello in cui il territorio viene diviso in 5 grandi classi:

1. SUPERFICI ARTIFICIALI





2. TERRITORI AGRICOLI
3. TERRITORI BOSCATI ED ALTRI AMBIENTI SEMINATURALI
4. TERRITORI UMIDI
5. CORPI IDRICI

Partendo da questa classificazione, per approfondimenti successivi, sia nel contenuto informativo, che nel dettaglio geometrico e quindi cartografico, si è arrivati ad un IV livello di approfondimento. Possono essere aggiunte nuove classi di approfondimento (V livello) o in aggiunta alle voci presenti nel IV livello.

3.1.1.3 Modello dei dati

Come per gli altri tematismi cartografici i dati sono strutturati secondo un "modello dati" di tipo GIS, in cui le informazioni sono rappresentate da elementi geometrici georiferiti relazionati a dati descrittivi alfanumerici.

Lo schema concettuale riportato nella figura seguente, fa riferimento al formato dati tipo shapeFile di ArcView/ArcGIS ed è volutamente semplificato per permettere operativamente l'uso anche di applicativi CAD, tramite l'opportuno utilizzo dei Layer per rappresentare i singoli tipi e sottotipi. In particolare la Carta di Uso del Suolo è strutturata definendo per ogni poligono i seguenti attributi:

- o Attributi elementi areali
- o Codice identificativo
- o Codice UDS I livello
- o Codice UDS II livello
- o Codice UDS III livello
- o Codice UDS IV livello
- o Codice UDS V livello
- o Descrizione

La presenza di livelli gerarchici successivi al IV, così come già presenti solo per alcune classi, potrà essere suggerita dallo specialista in relazione a peculiarità locali che si vuole evidenziare. La voce descrizione conterrà la dicitura esatta della classe del livello più alto.

3.1.1.4 Schema di legenda

La carta riporta il codice di classificazione e segue, nella fase di stampa i colori standard di cui si riportano i codici RGB previsti per il III livello, che costituiscono uno standard europeo; per i livelli successivi si sono utilizzati i valori di trasparenza relativi al colore della classe del III livello.

3.1.1.5 Descrizione delle classi

La descrizione delle voci di legenda, che si riporta di seguito, intende fornire un quadro di riferimento dei criteri seguiti per la discriminazione delle classi nella Carta di Uso del suolo della RAS; riveste un'importanza notevole come riferimento per la terminologia utilizzata nei diversi contesti tecnici e scientifici. La condivisione di questa classificazione permette di armonizzare, secondo uno standard europeo, informazioni descrittive di estrema importanza nella pianificazione paesaggistica.

UDS	TIPO USO
1111	Tessuto residenziale compatto e denso
1112	Tessuto residenziale rado
1121	Tessuto residenziale rado e nucleiforme
1122	Fabbricati rurali
1211	Insedimenti industriali/artig.e comm. e spazi annessi
1212	Insedimenti di grandi impianti di servizi
1221	Reti stradali e spazi accessori





COMUNE DI SARROCH - Provincia di Cagliari
Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR
STUDIO AGROFORESTALE, AMBIENTALE E TERRITORIALE



UDS	TIPO USO
1222	Reti ferroviarie e spazi annessi
1223	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
1224	Impianti a servizio delle reti di distribuzione
123	Aree portuali
124	Aree aeroportuali ed eliporti
131	Aree estrattive
1321	Discariche
1322	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
133	Cantieri
141	Aree verdi urbane
1421	Aree ricreative e sportive
1422	Aree archeologiche
143	Cimiteri
2111	Seminativi in aree non irrigue
2112	Prati artificiali
2121	Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
2122	Risaie
2123	Vivai
2124	Colture in serra
221	Vigneti
222	Frutteti e frutti minori
223	Oliveti
231	Prati stabili
2411	Colture temporanee associate all'olivo
2412	Colture temporanee associate al vigneto
2413	Colture temporanee associate ad altre colture permanenti
242	Sistemi colturali e particellari complessi
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
244	Aree agroforestali
3111	Boschi di latifoglie
31121	Pioppeti, saliceti, eucalitteti ecc. Anche in formazioni miste
31122	Sugherete
31123	Castagneti da frutto
31124	Altro
3121	Bosco di conifere
3122	Arboricoltura con essenze forestali di conifere
313	Boschi misti di conifere e latifoglie
321	Aree a pascolo naturale
3221	Formazioni vegetali basse e chiuse
3222	Formazioni di ripa non arboree
3231	Macchia mediterranea
3232	Gariga
3241	Aree a ricolonizzazione naturale





UDS	TIPO USO
3242	Aree a ricolonizzazione artificiale
3311	Spiagge di ampiezza superiore a 25m
3312	Aree dunali non coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
3313	Aree dunali coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
3314	Distese di sabbia
3315	Letti di torrenti di ampiezza superiore a 25m
332	Pareti rocciose e falesie
333	Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%
411	Paludi interne
412	Torbiera
421	Paludi salmastre
422	Saline
423	Zone intertidali
5111	Fiumi, torrenti e fossi
5112	Canali e idrovie
5121	Bacini naturali
5122	Bacini artificiali
5211	Lagune, laghi e stagni costieri a produzione ittica naturale
5212	Acquacolture in lagune, laghi e stagni costieri
522	Estuari e delta
5231	Aree marine a produzione Ittica naturale
5232	Acquacolture in mare libero

Macchia alta e sistemi boschivi

Si riferisce alle classi di vegetazione con zone boscate a latifoglie (con presenza di leccio, sughera, olivo, ecc.) e conifere, inclusi gli interventi di forestazione ed eventuali colture e sistemazioni di pregio ambientale, scarsamente rappresentate nel territorio.

Macchia rada

Si tratta di aree con una vegetazione meno evoluta della precedente, in cui l'equilibrio climax non consente uno sviluppo vegetativo maggiore con lo sviluppo di formazioni boschive. Talvolta la mancata evoluzione è anche frutto di una degradazione dovuta all'uomo, ad esempio mediante l'incendio. Le limitazioni dovute alla rocciosità e alla pietrosità dei suoli sono accompagnate dallo scarso spessore degli stessi o a un'esposizione ai venti dominanti o ad altri agenti del clima che non consentono un ulteriore sviluppo della vegetazione.

Incolti, aree a pascolo cespugliato e macchia degradata

Aree incolte o a pascolo naturale a componente erbacea prevalente e arbustiva. Sono particolarmente diffuse. Costituiscono superfici relativamente vulnerabili, anche se di elevato valore paesaggistico, caratterizzando il paesaggio locale.

Seminativi e pascoli

Costituiscono una componente importante del paesaggio agrario. Vanno fatti oggetto di attenzione e valorizzazione.

Territorio edificato urbanizzato, zone industriali, servizi

Sono gli spazi strutturati costituiti dagli edifici e dalla rete viaria e comprendenti il tessuto urbano continuo. Sono anche ricomprese nella classe le aree artigianali.





Edificato frammentato

Le dispersioni dell'edificato sul territorio nei punti in cui sono più addensate formano agglomerati di una certa consistenza.

Cave e discariche

Particolarmente significative per l'impatto sull'ambiente, devono essere fatte oggetto di intervento di ripristino volto a fini ricreativi e al recupero paesaggistico dei siti.

Vegetazione dunale

Dune

Spiagge

Questo tipo di ambienti si riscontrano nell'area costiera, nelle aree di spiaggia e nell'area di ampia retrospiaggia, dove si riscontra la presenza di una vegetazione psammofila alternata a coltivazioni agrarie e boschi di conifere.

I sistemi dunali e di spiaggia e retrospiaggia costituiscono degli sistemi naturalistici di particolare importanza, e ospitano una flora e una fauna caratteristiche. La tutela e la preservazione di questi ecosistemi deve essere programmata anche in considerazione dell'esigenza di contemperare la pressione antropica (legata all'uso balneare e al turismo nautico) con la loro salvaguardia.

Legenda

Uso del suolo

UDS, TIPO_USO

	131, Aree estrattive
	133, Cantieri
	143, Cimiteri
	221, Vigneti
	222, Frutteti e frutti minori
	223, Oliveti
	242, Sistemi colturali e particellari complessi
	243, Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
	321, Aree a pascolo naturale
	1111, Tessuto residenziale compatto e denso
	1112, Tessuto residenziale rado
	1121, Tessuto residenziale rado e nucleiforme
	1122, Fabbricati rurali
	1211, Insempiamenti industriali/artig. e comm. e spazi annessi
	1221, Reti stradali e spazi accessori
	1222, Reti ferroviarie e spazi annessi
	1421, Aree ricreative e sportive
	2111, Seminativi in aree non irrigue
	2112, Prati artificiali
	2121, Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
	2122, Risaie
	2124, Colture in serra
	2411, Colture temporanee associate all'olivo
	3121, Bosco di conifere
	3222, Formazioni di ripa non arboree
	3231, Macchia mediterranea
	3232, Gariga
	3241, Aree a ricolonizzazione naturale
	5122, Bacini artificiali
	31121, Pioppeti, saliceti, eucalitteti ecc. Anche in formazioni miste





3.2 CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE

3.2.1 Quadro di riferimento tecnico

La necessità di predisporre gli strumenti conoscitivi di base per affrontare le problematiche connesse alla difesa del suolo, al paesaggio e alla pianificazione territoriale, rende necessaria l'analisi e l'elaborazione delle informazioni riguardanti la vegetazione. La finalità principale è quella di dare adeguate risposte ad un ampio spettro di esigenze applicative, riferibili soprattutto alla conservazione della natura, alla gestione delle aree naturali e seminaturali, alla difesa e all'utilizzazione del suolo, ecc.

Oltre che essere un elemento visivo fortemente caratterizzante il paesaggio, la vegetazione esercita un'azione diretta ed indiretta sulla difesa del suolo, con effetti positivi in termini di protezione fisica e idrologica e, quindi, di stabilità dei versanti: tali effetti sono riconducibili soprattutto al processo evapotraspirativo e alle variazioni del contenuto idrico dei suoli, con l'incremento sia della capacità di infiltrazione che della coesione interna del sistema suolo/substrato, anche in relazione alle specie vegetali presenti e alla densità di copertura del suolo.

La carta della copertura vegetale rappresenta graficamente i caratteri vegetazionali del territorio con le possibili applicazioni gestionali. Essa informa sui caratteri della vegetazione individuati e descritti attraverso criteri fisionomico-strutturali e floristici. Il grado di dettaglio dell'elaborato mette in condizione di conoscere con precisione le reali estensioni delle cenosi vegetali, la loro ubicazione e le caratteristiche qualitative (composizione specifica, densità, grado di conservazione, dinamiche evolutive, tipo di gestione attuale).

Allo scopo di ottenere un soddisfacente livello qualitativo delle informazioni la carta della copertura vegetale deve essere realizzata con un dettaglio per la scala 1:10.000.

Ogni contributo alla realizzazione della carta della copertura vegetale dovrà attuarsi in aderenza alle seguenti metodologie e unità cartografiche di riferimento per il territorio regionale. Non si esclude, tuttavia, l'inserimento aggiuntivo di trattazioni più approfondite su singoli argomenti o caratteri peculiari del paesaggio vegetale che dovessero essere rilevati in particolari contesti territoriali.

Poiché uno strumento cartografico di dettaglio (scala 1:10.000) presuppone un approfondimento delle informazioni tale da dare risposte utili ai fini gestionali, i requisiti informativi minimi della carta della copertura vegetale (descritti in seguito) hanno l'obiettivo di:

- o fornire uno strumento operativo per la gestione degli ambienti naturali seminaturali, anche in vista della redazione e/o aggiornamento degli strumenti di pianificazione sovraordinati;
- o fornire un supporto e quindi integrarsi con il Sistema Informativo Regionale e con le altre cartografie tematiche;
- o contenere dati trattabili agevolmente in modo informatico (digitalizzazione, plottaggi, ecc.) e facilmente aggiornabili in correlazione alla modificazione dei limiti e dei contenuti cartografici;
- o fornire uno strumento operativo per il monitoraggio continuo delle risorse naturali, del grado di naturalità del paesaggio e della frammentazione dello stesso.

3.2.1.1 Applicazioni della Carta della copertura vegetale al PPR e al PAI

L'importanza del concetto di naturalità assume particolare rilievo nel PPR, il quale fornisce indirizzi e prescrizioni contestualizzati ai diversi gradi di naturalità del territorio.

La principale finalità della carta della copertura vegetale è quella di ottimizzare le conoscenze in merito alle valenze naturalistiche, al grado di naturalità o compromissione del paesaggio vegetale, alla flora e alle fitocenosi a rischio, al grado di funzionalità protettiva della copertura vegetale.

Nello stimare la naturalità della vegetazione viene impiegato comunemente il concetto di "climax" o di "vegetazione potenziale". Il climax è la vegetazione più evoluta, rispetto ai fattori ambientali, che può svilupparsi in un determinato territorio, mentre la vegetazione potenziale è quella che si svilupperebbe qualora si interrompersero i fattori di disturbo al dinamismo della vegetazione. I due concetti non sono equivalenti. Infatti, in un'area in cui il climax è il bosco di leccio, si possono avere per esempio affioramenti rocciosi molto scoscesi in cui gli alberi non riescono a svilupparsi, e dove la vegetazione potenziale è quindi solo una vegetazione erbacea o arbustiva.





La naturalità esprime il grado di integrità di un ecosistema. Con questo parametro è possibile determinare una misura del valore e del pregio ambientale di una determinata zona o superficie, ma anche stimare il danno ambientale presente nell'area e di conseguenza valutare, zona per zona, l'entità degli interventi da attuare per il suo ripristino.

Sulla base della carta della copertura vegetale è possibile valutare la naturalità del paesaggio individuando porzioni di territorio con grado di naturalità simile ed assegnando a ciascuna un valore oggettivo.

Analogamente, la funzione di protezione fornita dalla vegetazione comprende due aspetti: la protezione idrogeologica e la funzione tampone svolta dalle formazioni vegetali verso la diffusione di inquinanti. Con particolare riferimento al PAI, la funzione idrogeologica è correlata, a livello di bacino, al grado di protezione del suolo e di tutela nei confronti dell'azione erosiva delle precipitazioni, con influenza sui tempi di corrivazione dell'acqua.

Pertanto, la funzione protettiva è strettamente dipendente dalla struttura della copertura vegetale, intesa come distribuzione verticale delle formazioni, grado di copertura dei differenti strati di vegetazione riferita ad ogni tipologia vegetazionale.

Inoltre, sulla base del lavoro di restituzione cartografica, delle ricognizioni sul campo, osservazioni e delimitazioni territoriali effettuate, è possibile implementare il data-set della vegetazione con ulteriori informazioni e, per ogni unità tipologica di vegetazione, attribuire indici o indicatori che consentono di ottenere ulteriori sintesi cartografiche attraverso le quali poter generare altre carte tematiche utili ai fini programmatori e gestionali.

Infine, le informazioni relative alle singole unità vegetazionali individuate nel territorio possono essere poste in relazione con ulteriori strati informativi esistenti (ad esempio CORINE Land Cover scala 1:25.000 e Carta della Natura scala 1:50.000 – 1:250.000) e deve essere attribuito, ove pertinente con l'unità cartografica, il "codice habitat comunitario" così come individuato dall'Al. I della Direttiva 43/92/CEE e dal relativo manuale europeo di interpretazione degli habitats, indipendentemente dalla presenza e delimitazione di aree SIC o ZPS.

3.2.2 Metodologia di lavoro generale

Il metodo da utilizzare per la realizzazione della carta della copertura vegetale deve riferirsi, 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 m², larghezza minima 20 m.)

Le fasi fondamentali del lavoro sono le seguenti:

1. ricerca ed analisi di indagini e studi precedentemente realizzati;
2. fotointerpretazione e restituzione cartografica provvisoria;
3. ricognizioni e verifiche di campagna;
4. redazione della carta della copertura vegetale definitiva;
5. redazione della nota illustrativa allegata alla carta.

La carta della copertura vegetale definitiva è stata effettuata a partire 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.

La restituzione cartografica definitiva è stata realizzata su base geodb10K 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.





La stesura finale è accompagnata dalla legenda della carta della copertura vegetale, con rappresentata la sezione esplicativa della parte grafica. Infine le informazioni della carta sono state tradotte in dato GIS; per permettere l'utilizzo e la rappresentazione, anche a fini di pianificazione.

3.2.3 Descrizione sintetica delle categorie fisionomiche principali

Per la realizzazione della carta della copertura vegetale è stato definito un sistema di categorie miste in grado di comprendere le più comuni formazioni isolane, caratterizzate da aspetti di tipo fisionomico e, in minor misura, geobotanico. Tale definizione, pertanto, è finalizzata alla rappresentazione cartografica preliminare delle diverse tipologie di vegetazione ancorché condizionate in varia misura dall'uso antropico del territorio.

E' noto che la fisionomia della vegetazione dipende dalla forma e dalle dimensioni degli individui delle specie maggiormente rappresentate, ma anche dal modo con cui essi occupano lo spazio per utilizzare al meglio le risorse disponibili. Pertanto, le categorie generali di copertura vegetale individuate nello schema di legenda sono afferenti alle principali fisionomie della vegetazione (bosco, boscaglia, macchia, gariga, ecc.), specificate in termini di vegetazione climatofila (leccete, sugherete, querceti caducifogli, ecc.), edafoferofila (oleastreti, ginepreti, ecc) ed edafoigrofila (ontaneti, populeti, saliceti, ecc). In pratica, si individuano preliminarmente le formazioni forestali naturali e seminaturali e i sistemi vegetazionali che presentano un ciclo di sviluppo naturale o selvicolturale.

Dal punto di vista fisionomico, nella definizione di bosco (climatofilo, edafoferofilo e edafoigrofilo) è implicita la dominanza di alberi, con copertura continua o interrotta, oltre alla potenzialità di sviluppo longitudinale degli stadi giovanili, all'altezza minima delle piante generalmente superiore a 5-6 m., e alla presenza di un dinamismo evolutivo della vegetazione. Un aspetto importante è anche il tipo di utilizzazione antropica del bosco il quale porta a differenti forme di governo e di modelli strutturali dei boschi (fustaia, ceduo, ceduo composto, ecc.).

La boscaglia è un sistema vegetazionale formato prevalentemente da alberelli a chioma ampia e leggera, generalmente non sottoposto a utilizzazione o ceduazione, con tipo di vegetazione medio-alta (3-5 m.) e densità variabile. Si tratta spesso di formazioni di tipo "primario", con notevole valore naturalistico, la cui presenza è determinata più dai fattori ambientali che da quelli antropici. Per contro, la vegetazione preforestale, le macchie e gli arbusteti comprendono quelle cenosi "secondarie" più o meno condizionate dalle attività antropiche dirette e indirette (quindi esterne al dinamismo naturale) e costituiscono generalmente le fasi di degradazione più o meno irreversibile della vegetazione climatofila, edafoferofila ed edafoigrofila. In senso fisionomico, il termine macchia definisce un tipo di vegetazione denso e intricato, difficile da percorrere anche per la frequenza di specie spinose. E' costituita prevalentemente da arbusti, ma anche da riscoppi vegetativi di alberi e alberelli. La macchia in genere non presenta un grande sviluppo in altezza, ma l'elevata variabilità di questa entro certi limiti permette di distinguere la macchia in diverse tipologie fisionomiche (macchia alta, media, bassa, ecc.). Spesso il termine macchia è impropriamente utilizzato per l'intera vegetazione sclerofillica sempreverde ("macchia mediterranea") e quindi anche per talune formazioni boschive. Pertanto assume importanza, per gli scopi della cartografia in oggetto, distinguere la vegetazione pre-forestale dal bosco ceduo, essendo quest'ultimo un tipo di trattamento selvicolturale di una specie di interesse forestale (es. leccio), ma anche le macchie secondarie dalle boscaglie primarie precedentemente citate. Gli arbusteti, costituiscono una tipologia fisionomica caratterizzata dalla dominanza di arbusti, frutici e suffrutici, talvolta con presenza di sporadici alberi o alberelli copertura bassa o molto bassa. Sono generalmente costituiti da una vegetazione arbustiva a prevalenza di specie caducifoglie (prugnolo, biancospino, ecc.). La gariga, in termini fisionomici, definisce un tipo di vegetazione bassa e discontinua, con copertura totale generalmente medio-bassa per la presenza di roccia affiorante, caratterizzata dalla presenza di piccoli arbusti e suffrutici. Le formazioni erbacee (perenni o annuali), costituiscono cenosi sia prative che pascolive, generalmente chiuse e con copertura alta. In ambienti di prateria, così definita, possono essere presenti anche sporadici alberi o alberelli con copertura bassa o molto bassa.

La vegetazione azonale è quella che si sviluppa in particolari condizioni edafiche ma non influenzata dai caratteri macroclimatici, come tipicamente avviene nei settori costieri, nelle aree salmastre, nelle falesie e nelle aree rocciose, ecc. Sono state poi individuate una serie di categorie maggiormente legate all'azione antropica diretta (rimboschimenti, piantagioni, alberature e fasce frangivento) ed indiretta (formazioni di specie invasive), fino a considerare le colture agrarie e le aree antropizzate.





Pur essendo queste ultime categorie maggiormente legate alla cartografia dell'uso del suolo, sono state inserite in questa sede allo scopo di realizzare una base comune per l'individuazione e delimitazione del territorio in termini di naturalità del paesaggio vegetale.

3.2.4 La legenda e le tipologie di vegetazione

Le tipologie di vegetazione costituiscono il secondo livello di approfondimento delle conoscenze vegetazionali del territorio. Gli aspetti relativi alla copertura vegetale meritano di essere approfonditamente analizzati con evidenti obiettivi applicativi, gestionali e di attenta pianificazione territoriale in linea con gli indirizzi del Piano Paesaggistico, ma anche per rispondere alle esigenze conoscitive relative ad altri strumenti di pianificazione, quali ad esempio il Piano Forestale e Ambientale Regionale.

La legenda utilizzata è quella prevista dalle linee guida RAS per l'adeguamento dei PUC al PPR:

Categoria principale	Tipologia di vegetazione	Unità Cart. Cod. RGB colore Cod. U.C.				
001	Boschi di leccio	Leccete pure	001	RGB: 30-110-40	001	RGB: 50-90-60
		Leccete con latifoglie sempreverdi	002	RGB: 50-110-20	002	RGB: 60-110-70
		Leccete con latifoglie decidue	003	RGB: 70-110-0	003	RGB: 70-150-100
		Leccete su pascolo/culture erbacee	004	RGB: 90-110-60	004	RGB: 80-190-130
		Leccete di rupe/roccia affiorante	005	RGB: 190-220-20	005	RGB: 0-230-150
002	Boschi di sughera	Sugherete pure	001	RGB: 250-150-50	001	RGB: 90-210-150
		Sugherete con latifoglie sempreverdi	002	RGB: 250-170-30	002	RGB: 145-240-145
		Sugherete con latifoglie decidue	003	RGB: 250-200-00	003	RGB: 100-230-170
		Sugherete su pascolo/culture erbacee	004	RGB: 250-130-100	004	RGB: 110-240-190
003	Boschi di querce caducifoglie	Querceti caducifogli puri	001	RGB: 100-150-50	001	RGB: 120-250-210
		Querceti caducifogli con latifoglie sempreverdi	002	RGB: 100-170-30	002	RGB: 150-255-230
		Querceti caducifogli su pascolo/culture erbacee	003	RGB: 100-200-0	003	RGB: 110-005
004	Boschi laurifillici e tassete	Tassete pure e miste	001	RGB: 0-150-50	Colore - U.C. (specificare)	
		Formazioni laurifilliche (alloro, agrifoglio) pure e/o miste	002	RGB: 0-200-0		
005	Boschi di castagno	Castagneti puri	001	RGB: 150-100-0		
		Castagneti da frutto	002	RGB: 170-80-0		
		Castagneti con latifoglie sempreverdi	003	RGB: 200-100-50		
		Castagneti con latifoglie decidue	004	RGB: 200-100-100		
006	Altre formazioni caducifoglie	Ostrieti puri e/o misti	001	RGB: 200-200-25		
		Nocciolieti puri	002	RGB: 240-200-120		
Altre formazioni (specificare)				Colore - U.C. (specificare)		
007	Boschi e boscaglie a olivastro	Formazioni termofile miste con olivastro	001	RGB: 50-150-50		
		Formazioni a prevalenza di olivastro	002	RGB: 50-150-0		
008	Boschi e boscaglie a ginepro	Formazioni a prevalenza di ginepro comune	001	RGB: 135-185-25		
		Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro	002	RGB: 150-200-0		
		Formazioni a prevalenza di ginepro turbinato	003	RGB: 150-150-10		
		Formazioni alto-montane a ginepro nano	004	RGB: 125-125-55		
009	Boschi e boscaglie a quercia della Palestina e/o pini mediterranei	Formazioni a prevalenza di quercia della Palestina	001	RGB: 150-150-100		
		Pinete spontanee a pino domestico	002	RGB: 0-200-150		
		Pinete spontanee a pino d'Aleppo	003	RGB: 0-220-130		
		Pinete spontanee a pino marittimo	004	RGB: 0-250-150		
Altre formazioni (specificare)				Colore - U.C. (specificare)		
010	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con leccio sub.	001	RGB: 50-90-60		
		Formazioni a prevalenza di corbezzolo	002	RGB: 60-110-70		
		Formazioni a prevalenza di erica arborea	003	RGB: 70-150-100		
		Formazioni a prevalenza di fillirea	004	RGB: 80-190-130		
		Formazioni a prevalenza di calicotome	005	RGB: 0-230-150		
		Macchie costiere a prevalenza di ginestre endemiche	001	RGB: 90-210-150		
011	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di mirto e lentisco	002	RGB: 145-240-145		
		Macchie a prevalenza di cisti	003	RGB: 100-230-170		
		Macchie a prevalenza di euforbia arborea	004	RGB: 110-240-190		
		Macchie a prevalenza di erica multiflora	005	RGB: 120-250-210		
		Macchie a prevalenza di rosmarino	006	RGB: 150-255-230		
		Altre formazioni (specificare)				Colore - U.C. (specificare)
012	Boschi edafoigrofilii	Ontaneti	001	RGB: 50-100-200		
		Populeti a pioppo bianco	002	RGB: 50-150-250		
		Populeti a pioppo nero	003	RGB: 50-200-250		
		Formazioni a pioppo tremulo	004	RGB: 80-130-150		
		Formazioni pianiziali a frassino ossifillo	005	RGB: 50-250-250		
		Formazioni pianiziali a olmo	006	RGB: 50-200-200		
013	Boscaglie edafoigrofile	Formazioni a bagolaro	007	RGB: 80-150-230		
		Saliceti a salice rosso	001	RGB: 200-150-200		
		Saliceti a salice bianco	002	RGB: 150-150-200		
		Altri saliceti	003	RGB: 180-130-180		
		Oleandreti	004	RGB: 250-150-200		
014	Altre formazioni edafoigrofile e idrofile	Tamariceti	005	RGB: 200-200-100		
		Vegetazione acquatica dulciaquicola	001	RGB: 90-90-0		
		Formazioni miste di latifoglie mesoigrofile	002	RGB: 200-200-10		
Altre formazioni (specificare)				Colore - U.C. (specificare)		
015	Garighe e arbusteti montani	Formazioni montane a prevalenza di ginestre endemiche	001	RGB: 255-255-0		
		Formazioni montane a prevalenza di elicriso tirrenico	002	RGB: 230-230-0		
		Formazioni mesofile a prevalenza di prugnolo, biancospino, rovo, ecc.	003	RGB: 210-210-0		
		Formazioni alto-montane a prevalenza di astragali, santolina, ruta, crespino dell'Etna, ecc.	004	RGB: 210-210-100		
016	Garighe pioniere	Formazioni rupestri	001	RGB: 240-210-105		
		Formazioni alo-rupicole costiere	002	RGB: 230-210-210		





		Consorti glareicoli in aree detritiche	003	016-002 RGB: 230-220-250
		Formazioni pioniere dei materassi alluvionali	004	016-003 RGB: 210-240-100
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
017	Praterie perenni	Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	001	RGB: 0-255-0 017-001
		Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	002	RGB: 0-220-0 017-002
		Praterie perenni ad ampeleodesma	003	RGB: 0-180-0 017-003
		Praterie perenni e erbe erbacee a carici, megafornie, felci	004	RGB: 200-255-100 017-004
018	Praterie annuali	Prati stabili a prevalenza di trifoglio sotterraneo	005	RGB: 175-235-115 017-005
		Praterie xerofile annuali naturali a terofite/geofite	001	RGB: 100-200-100 018-001
		Praterie igrofile annuali naturali a terofite/geofite	002	RGB: 75-195-95 018-002
		Prati non sottoposti a rotazione e vegetaz. di post-cultura /sinantropica	003	RGB: 130-220-70 018-003
		Formazioni a specie sinantropiche/nitrofile	004	RGB: 250-250-200 018-004
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
019	Vegetazione psammofila delle dune costiere	Ginepri psammofili delle dune stabilizzate	001	RGB: 200-250-0 019-001
		Garighe psammofile pioniere delle dune stabilizzate e mobili	002	RGB: 220-220-0 019-002
		Garighe psammofile primarie delle dune embrionali	003	RGB: 200-250-200 019-003
		Formazioni psammofile primarie delle dune embrionali	004	RGB: 130-255-90 019-004
020	Vegetazione alofila ed alonitrofia	Vegetazione acquatica salmastra	001	RGB: 85-215-235 020-001
		Vegetazione alofila	002	RGB: 95-235-205 020-002
		Vegetazione alonitrofia delle aree salmastre	003	RGB: 130-250-30 020-003
		Formazioni a prevalenza di atriplice alimo	004	RGB: 160-240-30 020-004
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
021	Rimboschimenti di specie autoctone	Rimboschimenti puri di conifere mediterranee	001	RGB: 50-155-100 021-001
		Rimboschimenti misti di conifere mediterranee e latifoglie sempreverdi	002	RGB: 50-185-100 021-002
		Rimboschimenti misti di conifere mediterranee e latifoglie decidue	003	RGB: 30-190-150 021-003
		Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	004	RGB: 30-150-150 021-004
022	Rimboschimenti di specie non autoctone ed esotiche	Rimboschimenti puri o misti di conifere non autoctone (pini, cedri, cipressi, ecc)	001	RGB: 20-200-180 022-001
		Rimboschimento di eucalitti	002	RGB: 10-220-210 022-002
023	Piantagioni di specie autoctone	Rimboschimento con altre specie non autoctone ed esotiche	003	RGB: 220-255-0 022-003
		Piantagione di conifere mediterranee	001	RGB: 100-255-0 023-001
		Piantagione di pioppo o salice	002	RGB: 40-255-20 023-002
		Piantagione di ciliegio e/o noce	003	RGB: 100-255-100 023-003
		Piantagione di altre specie autoctone	004	RGB: 100-255-100 023-004

024	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagioni di conifere non autoctone	001	RGB: 100-255-0 024-001
		Piantagione di eucalitti	002	RGB: 150-250-0 024-002
		Piantagione di robinia	003	RGB: 150-250-50 024-003
		Piantagione di acacie	004	RGB: 150-200-50 024-004
		Piantagione con altre specie non autoctone ed esotiche	005	RGB: 120-200-10 024-005
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
025	Vegetazione antropogena	Filari frangivento a eucalitti	001	RGB: 130-250-150 025-001
		Alberature attigue alla viabilità	002	RGB: 120-250-170 025-002
		Formazioni invasive a prevalenza di robinia	003	RGB: 110-250-200 025-003
		Formazioni invasive a prevalenza di ailanto	004	RGB: 205-255-255 025-004
		Formazioni invasive a fico d'India, incluse le formazioni lineari	005	RGB: 255-205-100 025-005
		Formazioni erbacee invasive ad acetosella	006	RGB: 195-225-125 025-006
		Formazioni erbacee invasive a fico degli Ottentotti	007	RGB: 205-235-100 025-007
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
026	Vigneti	Vigneti	001	RGB: 220-100-255 026-001
		Vigneti consociati a colture legnose	002	RGB: 205-0-255 026-002
027	Oliveti	Oliveti	001	RGB: 125-125-0 027-001
		Oliveti consociati a colture legnose	002	RGB: 170-170-0 027-002
		Oliveti consociati a colture erbacee temporanee	003	RGB: 190-220-0 027-003
028	Altre colture legnose	Agrumi, pescheti, meleti, e altre colture arboree intensive da frutto	001	RGB: 255-100-0 028-001
		Frutteti minori (mandorleti, noceti, ecc)	002	RGB: 255-205-155 028-002
029	Colture erbacee	Seminativi a rotazione	001	RGB: 250-250-100 029-001
		Colture orticole a pieno campo e colture industriali	002	RGB: 190-240-160 029-002
		Aree ad agricoltura part-time/orti familiari/colture minori	003	RGB: 170-250-190 029-003
		Risale	004	RGB: 0-50-205 029-004
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		
030	Aree antropizzate, urbanizzate e degradate	Aree edificate e antropizzate in ambiti rurali	001	RGB: 230-230-230 030-001
		Cave e aree estrattive	002	RGB: 205-205-205 030-002
		Discariche	003	RGB: 160-160-160 030-003
		Aree urbanizzate	004	RGB: 125-125-125 030-004
Altre formazioni (specificare)		Colore - U.C. (specificare)		

Codice	Categoria principale	Tipologia di vegetazione
001-001	Boschi di leccio	Leccete pure
001-002	Boschi di leccio	Leccete con latifoglie sempreverdi
001-003	Boschi di leccio	Leccete con latifoglie decidue
001-004	Boschi di leccio	Leccete su pascolo/colture erbacee
001-005	Boschi di leccio	Leccete di rupe/roccia affiorante
002-001	Boschi di sughera	Sugherete pure
002-002	Boschi di sughera	Sugherete con latifoglie sempreverdi
002-003	Boschi di sughera	Sugherete con latifoglie decidue
002-004	Boschi di sughera	Sugherete su pascolo/colture erbacee
003-001	Boschi di querce caducifoglie	Querreti caducifogli puri
003-002	Boschi di querce caducifoglie	Querreti caducifogli con latifoglie sempreverdi
003-003	Boschi di querce caducifoglie	Querreti caducifogli su pascolo/colture erbacee
004-001	Boschi laurifillici e tassete	Tassete pure e miste
004-002	Boschi laurifillici e tassete	Formazioni laurifilliche (alloro, agrifoglio) pure e/o miste
005-001	Boschi di castagno	Castagneti puri



Codice	Categoria principale	Tipologia di vegetazione
005-002	Boschi di castagno	Castagneti da frutto
005-003	Boschi di castagno	Castagneti con latifoglie sempreverdi
005-004	Boschi di castagno	Castagneti con latifoglie decidue
006-001	Altre formazioni caducifoglie	Ostrieti puri e/o misti
006-002	Altre formazioni caducifoglie	Nocciolieti puri
007-001	Boschi e boscaglie a olivastro	Formazioni termofile miste con olivastro
007-002	Boschi e boscaglie a olivastro	Formazioni a prevalenza di olivastro
008-001	Boschi e boscaglie a ginepro	Formazioni a prevalenza di ginepro comune
008-002	Boschi e boscaglie a ginepro	Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro
008-003	Boschi e boscaglie a ginepro	Formazioni a prevalenza di ginepro turbinato
008-004	Boschi e boscaglie a ginepro	Formazioni alto-montane a ginepro nano
009-001	Boschi e boscaglie a quercia della Palestina e/o pini mediterranei	Formazioni a prevalenza di quercia della Palestina
009-002	Boschi e boscaglie a quercia della Palestina e/o pini mediterranei	Pinete spontanee a pino domestico
009-003	Boschi e boscaglie a quercia della Palestina e/o pini mediterranei	Pinete spontanee a pino d'Aleppo
009-004	Boschi e boscaglie a quercia della Palestina e/o pini mediterranei	Pinete spontanee a pino marittimo
010-001	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con leccio sub.
010-002	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni a prevalenza di corbezzolo
010-003	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni a prevalenza di erica arborea
010-004	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni a prevalenza di fillirea
010-005	Macchia evoluta e pre-forestale	Formazioni a prevalenza di calicotome
011-001	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie costiere a prevalenza di ginestre endemiche
011-002	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di mirto e lentisco
011-003	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di cisti
011-004	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di euforbia arborea
011-005	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di erica multiflora
011-006	Macchie e garighe termofile e/o xerofile	Macchie a prevalenza di rosmarino
012-001	Boschi edafoigrofilii	Ontaneti
012-002	Boschi edafoigrofilii	Populeti a pioppo bianco
012-003	Boschi edafoigrofilii	Populeti a pioppo nero
012-004	Boschi edafoigrofilii	Formazioni a pioppo tremulo
012-005	Boschi edafoigrofilii	Formazioni planiziali a frassino ossifillo
012-006	Boschi edafoigrofilii	Formazioni planiziali a olmo
012-007	Boschi edafoigrofilii	Formazioni a bagolaro
013-001	Boscaglie edafoigrofile	Saliceti a salice rosso
013-002	Boscaglie edafoigrofile	Saliceti a salice bianco
013-003	Boscaglie edafoigrofile	Altri saliceti
013-004	Boscaglie edafoigrofile	Oleandreti
013-005	Boscaglie edafoigrofile	Tamariceti
014-001	Altre formazioni edafoigrofile e idrofile	Vegetazione acquatica dulciacquicola
014-002	Altre formazioni edafoigrofile e idrofile	Formazioni miste di latifoglie mesoigrofile
014-003	Altre formazioni edafoigrofile e idrofile	Canneti/tifeti/fragmiteti
015-001	Garighe e arbusteti montani	Formazioni montane a prevalenza di ginestre endemiche
015-002	Garighe e arbusteti montani	Formazioni montane a prevalenza di elicriso tirrenico
015-003	Garighe e arbusteti montani	Formazioni mesofile a prevalenza di prugnolo, biancospino, rovo, ecc.





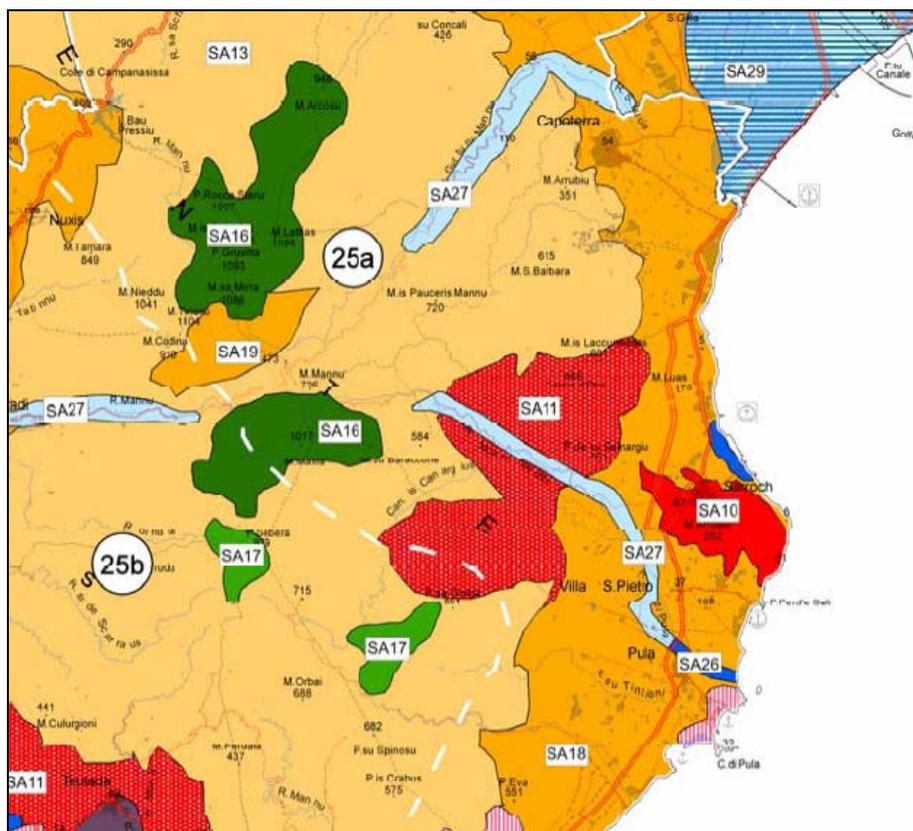
Codice	Categoria principale	Tipologia di vegetazione
015-004	Garighe e arbusteti montani	Formazioni alto-montane a prevalenza di astragali, santolina, ruta, crespino dell'Etna, ecc.
016-001	Garighe pioniere	Formazioni rupestri
016-002	Garighe pioniere	Formazioni alo-rupicole costiere
016-003	Garighe pioniere	Consorzi glareicoli in aree detritiche
016-004	Garighe pioniere	Formazioni pioniere dei materassi alluvionali
017-001	Praterie perenni	Praterie perenni a prevalenza di asfodelo
017-002	Praterie perenni	Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.
017-003	Praterie perenni	Praterie perenni ad ampelodesma
017-004	Praterie perenni	Praterie perenni e orli erbacei a carici, megaforbie, felci
017-005	Praterie perenni	Prati stabili a prevalenza di trifoglio subterraneo
018-001	Praterie annuali	Praterie xerofile annuali naturali a terofite/geofite
018-002	Praterie annuali	Praterie igrofile annuali naturali a terofite/geofite
018-003	Praterie annuali	Prati non sottoposti a rotazione e vegetaz. di post-coltura /sinantropica
018-004	Praterie annuali	Formazioni a specie sinantropiche/nitrofile
019-001	Vegetazione psammofila delle dune costiere	Ginepreti psammofili delle dune stabilizzate
019-002	Vegetazione psammofila delle dune costiere	Garighe psammofile pioniere delle dune stabilizzate e mobili
019-003	Vegetazione psammofila delle dune costiere	Garighe psammofile primarie delle dune embrionali
019-004	Vegetazione psammofila delle dune costiere	Formazioni psammofile primarie delle dune embrionali
020-001	Vegetazione alofila e alonitrofila	Vegetazione acquatica salmastra
020-002	Vegetazione alofila e alonitrofila	Vegetazione alofila
020-003	Vegetazione alofila e alonitrofila	Vegetazione alonitrofila delle aree salmastre
020-004	Vegetazione alofila e alonitrofila	Formazioni a prevalenza di atriplice alimo
021-001	Rimboschimenti di specie autoctone	Rimboschimento di conifere mediterranee
021-002	Rimboschimenti di specie autoctone	Rimboschimento di pioppo o salice
021-003	Rimboschimenti di specie autoctone	Rimboschimento di ciliegio e/o noce
021-004	Rimboschimenti di specie autoctone	Rimboschimento con altre specie autoctone
022-001	Rimboschimenti di specie non autoctone ed esotiche	Rimboschimenti puri o misti di conifere non autoctone (pini, cedri, cipressi, ecc)
022-002	Rimboschimenti di specie non autoctone ed esotiche	Rimboschimento di eucalitti
022-003	Rimboschimenti di specie non autoctone ed esotiche	Rimboschimento con altre specie non autoctone ed esotiche
023-001	Piantagioni di specie autoctone	Piantagione di conifere mediterranee
023-002	Piantagioni di specie autoctone	Piantagione di pioppo o salice
023-003	Piantagioni di specie autoctone	Piantagione di ciliegio e/o noce
023-004	Piantagioni di specie autoctone	Piantagione con altre specie autoctone
024-001	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagioni di conifere non autoctone
024-002	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagioni di eucalitti
024-003	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagioni di robinia
024-004	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagioni di acacie
024-005	Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche	Piantagione con altre specie non autoctone ed esotiche
025-001	Vegetazione antropogena	Filari frangivento a eucalitti
025-002	Vegetazione antropogena	Alberature attigue alla viabilità
025-003	Vegetazione antropogena	Formazioni invasive a prevalenza di robinia
025-004	Vegetazione antropogena	Formazioni invasive a prevalenza di ailanto
025-005	Vegetazione antropogena	Formazioni invasive a fico d'India, incluse le formazioni lineari
025-006	Vegetazione antropogena	Formazioni erbacee invasive ad acetosella
025-007	Vegetazione antropogena	Formazioni erbacee invasive a fico degli ottentotti



Codice	Categoria principale	Tipologia di vegetazione
026-001	Vigneti	Vigneti
026-002	Vigneti	Vigneti consociati a colture legnose
027-001	Oliveti	Oliveti
027-002	Oliveti	Oliveti consociati a colture legnose
027-003	Oliveti	Oliveti consociati a colture erbacee temporanee
028-001	Altre colture legnose	Agrometi, pescheti, meleti, e altre colture arboree intensive da frutto
028-002	Altre colture legnose	Frutteti minori (mandorleti, noceti, ecc)
029-001	Colture erbacee	Seminativi a rotazione
029-002	Colture erbacee	Colture orticole a pieno campo e colture industriali
029-003	Colture erbacee	Aree ad agricoltura part-time/orti familiari/colture minori
029-004	Colture erbacee	Risaie
030-001	Aree antropizzate, urbanizzate e degradate	Aree edificate e antropizzate in ambiti rurali
030-002	Aree antropizzate, urbanizzate e degradate	Cave e aree estrattive
030-003	Aree antropizzate, urbanizzate e degradate	Discariche
030-004	Aree antropizzate, urbanizzate e degradate	Aree urbanizzate

3.2.5 Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale identifica gli elementi di riferimento principale riferiti al distretto 25 - Monti del Sulcis, rispetto a cui il territorio di Sarroch, incluso per il 100% in tale ambito, rappresenta il 5.3% della superficie totale.



La carta forestale evidenzia la presenza strutturata di serie di vegetazione riferibili:



- nella piana alluvionale e nelle porzioni caratterizzate da rocce effusive alle unità SA10 (serie termomediterranea del leccio), SA18, serie sarda, calcifuga, meso-supratemperata in variante sub mediterranea del leccio (*Saniculo europeae-Quercetum ilicis*).
- nell'area ripariale alle unità SA26 - geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale, eutrofico (*Populenion ablae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae*), e SA27 – boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto sardo-corsico, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (*Rubo ulmifolii-Nerion oleandri, Nerio oleandri-Salicion purpureae, Hyperico circi-Alnenio glutinosae*)
- nella porzione montana alle unità SA11 serie sarda, calcifuga, termomesomediterranea dell'olivastro (*Cyclamino-repandi-Oleetum sylvestris*), SA13, serie sarda termo mediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis*) e SA16, serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*)





4. CARTA DELLE UNITA' DI TERRE

4.1 METODOLOGIA DI LAVORO

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 di terre (carta 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;
- classificazione dei suoli;
- elaborazione della cartografia e della legenda finali;
- elaborazione della relazione finale

4.2 PRINCIPALI CARATTERI DEI SUOLI RILEVATI

L'ambiente pedologico del territorio va studiato a partire dalle formazioni geolitologiche presenti, ai loro diversi aspetti morfologici e vegetazionali, valutando poi gli aspetti legati agli usi (presenti e passati) dei suoli e a tutti gli altri fattori che possono aver influenzato l'evoluzione dei substrati.

Nell'ambito del Comune di Sarroch i suoli sono stati in una prima fase suddivisi in funzione della roccia madre dalla quale derivano e della relativa morfologia, integrando poi con verifiche incrociate le altre informazioni, per ottenere infine una descrizione approfondita delle caratteristiche dei suoli stessi. Il livello tassonomico raggiunto nella classificazione (Soil Taxonomy) è quello del sottogruppo.

Per ciascun tipo di suolo sono state esaminate le caratteristiche più importanti per quanto attiene la sua genesi e la sua utilizzazione.

Le tipologie prevalenti ricadono negli ordini degli Entisuoli, Inceptisuoli e Alfisuoli.

Qui di seguito vengono brevemente illustrate le caratteristiche peculiari di alcuni suoli principali fra quelli individuati.

INCEPTISUOLI

I profili di questi suoli presentano orizzonti pedogenetici a minore evoluzione rispetto agli Alfisuoli. Si trovano sulle superfici alluvionali. Il profilo è di tipo A-Bw-C, A-Bw-Cca, con l'orizzonte Bw (orizzonte cambico), derivato dall'alterazione in sito delle frazioni argillose.

- Typic Xerochrepts

Sono suoli alluvionali di origine arenacea e arenaceo-conglomeratica, da mediamente profondi a profondi, con tessitura franco-sabbiosa. La permeabilità è in genere buona con drenaggio anche rapido.





Le limitazioni d'uso principali sono imputabili all'elevato contenuto di scheletro e, a tratti, alla pietrosità superficiale, oltre che ad una generale non eccessiva disponibilità di nutrienti.

ENTISUOLI

Sono suoli debolmente sviluppati o di origine recente, privi di orizzonti diagnostici ben definiti e con profilo di tipo A-C.

-Typic Xerofluvents

Presentano profilo di tipo A-C, da profondo a molto profondi con tessiture e percentuali in scheletro variabilissime in dipendenza delle caratteristiche granulometriche e litologiche delle alluvioni sulle quali questi suoli si sono evoluti. Il drenaggio varia da buono a lento.

Le limitazioni all'uso agricolo sono modeste e rappresentate dall'eventuale presenza di scheletro, ovvero di tessiture troppo fini che determinano difficoltà di drenaggio, se non veri e propri ristagni idrici, ovvero la presenza di falde freatiche superficiali.

ALFISUOLI

Sono suoli caratterizzati dalla presenza di un orizzonte diagnostico con accumulo illuviale di argilla (orizzonte argilloso) e da una saturazione in basi da moderata ad alta.

Si ritrovano sui substrati alloctoni (depositi pleistocenici) già parzialmente alterati che permettono la migrazione dell'argilla verso il basso.

- Typic Palexeralfs

Suoli a profilo A-Bt-C A-Btg-Cg, da mediamente profondi a profondi, tessitura da franco-sabbioso a franco-argilloso, più argilloso negli orizzonti profondi; ricchi in scheletro. Il drenaggio varia, quindi, da normale a lento.

La fertilità va da media a modesta e le limitazioni d'uso sono dovute alla presenza di scheletro talvolta elevata.

VERTISUOLI

Sono suoli a profilo A-C, con elevato contenuto di argilla montmorillonitica (a reticolo espandibile), la quale fa sì che durante i periodi asciutti si formino profonde fessurazioni, le quali si richiudono durante i periodi umidi. Sono poco rappresentati nel territorio in esame.

-Chromoxererts

Sono suoli profondi oltre 100 cm, di colore grigio o nero, con drenaggio lento a causa della tessitura argillosa

4.3UNITA' DI PAESAGGIO E SUOLI

Le unità di paesaggio descrivono porzioni di territorio ad ugual comportamento per tipo ed intensità di processo morfogenetico, entro le quali è possibile inserire un'associazione (o catena) di suoli differenti, accomunati da parametri fisici omogenei, quali substrato litologico, copertura vegetale, uso del suolo, quota, pendenza, tipo ed intensità di erosione.

I suoli vengono quindi riuniti su superfici sufficientemente omogenee sia per attitudini naturali sia nelle risposte agli usi cui queste aree sono sottoposte in rapporto al tipo, o ai tipi, di suolo in esse presenti.

Il substrato pedogenetico è stato il primo elemento su cui ci si è basati per la definizione delle unità di paesaggio. Si è proceduto in seguito all'ulteriore distinzione delle unità cartografiche indicate con una lettera dell'alfabeto seguita da un numero progressivo. Ogni unità di paesaggio, inoltre, è stata associata con una classe di capacità d'uso prevalente accompagnata da eventuali classi di capacità d'uso accessorie.

La tabella completa contenente l'elenco delle unità di paesaggio con la elencazione sistematica delle caratteristiche relative è riportata in appendice. Di seguito invece è presente una descrizione di alcuni aspetti principali di ogni unità di paesaggio.





4.3.11 suoli sulle alluvioni del Pleistocene

I suoli formati dalle alluvioni pleistoceniche occupano una porzione principale del territorio.

Si tratta di suoli mediamente antichi, che hanno subito per lungo periodo l'azione degli agenti del clima e che mostrano pertanto una evoluzione molto spinta, con sviluppo notevole del profilo, generalmente oltre i 100 cm; i substrati che più comunemente si rinvengono hanno granulometria da sabbioso-franca a franco-sabbioso-argillosa, essendo costituiti da sabbioni quarzoso-feldspatici, con abbondanti clasti di natura quarzosa, metamorfica e vulcanica; si sono formati talvolta su terrazzi un po' più recenti.

Gli orizzonti profondi possono in alcuni casi essere ricchi in parti fini e molto fini (da franco-sabbioso-argillosi a franco-argillosi) molto compatti, con drenaggio ridotto. Dal punto di vista della fertilità chimica si possono avere situazioni differenziate, con suoli comunque non particolarmente dotati in nutritivi e sostanza organica.

Si comprende pertanto come le potenzialità agronomiche di questi suoli siano buone; una buona gestione agronomica dei terreni può consentirne un uso efficace e produttivo. I suoli in questione, se se sono condotti effettuando in modo razionale lavorazioni, concimazioni, irrigazioni ecc. possono dunque dare ottimi risultati produttivi.

Si prospettano pertanto efficaci risultati di sistemi drenanti in caso di ristagno idrico; è infatti il drenaggio difficoltoso il limite più evidente di tali substrati, che sono anzi più validi nei casi in cui riescono a smaltire meglio i flussi meteorici per la maggiore pendenza.

Dal punto di vista tassonomico sono ascrivibili al sottogruppo dei Typic, Aquic e Calcic e Petrocalcic Palexeralfs.

4.3.21 suoli sulle alluvioni ciottolose oloceniche

I suoli evoluti da questi substrati si rinvengono essenzialmente nella piana alluvionale. Si tratta in genere di depositi sabbiosi e ciottolosi dei letti di piena attuali, ben classati e con frequenti orizzonti limosi e argillosi, debolmente sviluppati (*Typic Xerofluvents* e in misura ridotta *Fluventic Xerochrepts*), di medio spessore, altamente scheletrici e facilmente drenati.

Queste alluvioni, più recenti di quelle pleistoceniche, sono costituite da accumuli con granulometrie miste, con orizzonti per lo più incoerenti o poco cementati, a matrice grigio-bruna, e con ciottoli di dimensioni variabili. Con il variare delle granulometrie può variare anche la potenza degli strati, nonché il comportamento idrologico dei profili.

I suoli olocenici sono distribuiti a lato dei due corsi s'acqua principali (nelle zone golenali di accumulo più recente) e occupano comunque una superficie molto modesta. I suoli a tessitura più fine sono naturalmente quelli più fertili.





5. LAND EVALUATION

5.1 PROBLEMATICHE DELL'ANALISI E DELLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Negli anni recenti l'evoluzione sociale e culturale ha avuto come riflesso una crescente sensibilità verso le problematiche dell'ambiente.

Nelle fasi di crescita industriale dei Paesi occidentali la tutela dell'ambiente è stata considerata un obiettivo secondario rispetto a quelli prioritari dello sviluppo economico e sociale, e ciò ha portato spesso ad un uso improprio del territorio, con un marcato sfruttamento di alcune risorse naturali non controbilanciato da iniziative di tutela o di ripristino.

Anche la politica territoriale, a partire dagli anni '70, ha iniziato a spostare la sua attenzione dalle città al territorio extraurbano, e così è accaduto che l'urbanistica è andata trasformandosi in pianificazione territoriale tout-court, interessandosi via via sempre più alle aree rurali e ai territori a vocazione naturalistica del nostro Paese.

E' cresciuta così la consapevolezza che un utilizzo controllato delle risorse dei tre ambiti, urbano, rurale, e non antropizzato o naturale, poteva permettere un'evoluzione «environment compatible» dell'uso antropico del territorio, in parallelo con un sviluppo accettabile dal punto di vista economico e sociale, e più stabile perchè meno soggetto a situazioni di degrado delle risorse naturali.

I fenomeni di dissesto idrogeologico e ambientale e i molti esempi di desertificazione o di degrado paesaggistico - di cui purtroppo spesso possiamo apprezzare gli effetti anche in Sardegna - sono un chiaro esempio di come una scarsa attenzione all'ambiente o un uso incontrollato del territorio possano produrre conseguenze gravi e rilevanti non solo dal punto di vista ambientale e paesaggistico, ma anche e soprattutto sull'economia, sull'uomo e su tutte le sue attività.

La pianificazione del territorio in un'ottica di tutela ambientale diventa in tal modo uno degli strumenti più importanti di una *politica di sviluppo sostenibile*, intesa come l'insieme delle condizioni tecnologiche, politiche e culturali finalizzate ad una integrazione tra le caratteristiche socio-economiche e quelle ambientali, attraverso:

- mantenimento e miglioramento del rapporto produzione/servizi (produttività)
- ricezione del grado di rischio di produzione (sicurezza)
- protezione del potenziale delle risorse naturali e prevenzione della degradazione dei suoli e della qualità delle acque (protezione)
- costruzione di una viabilità economicamente valida (viabilità)
- accettabilità sociale degli interventi sul territorio (accettabilità)

La politica di sviluppo sostenibile di un'area si concreta di fatto nella possibilità di creare e mantenere una situazione di equilibrio economico, ambientale e sociale tale da permettere l'uso del territorio per un periodo indefinito di tempo.

Vengono conseguentemente definiti non adatti tutti quegli usi antropici, industriali, agricoli, forestali, che provocherebbero un deterioramento severo e/o permanente della qualità del territorio. E' infatti necessario mantenere il più possibile intatto il livello qualitativo e quantitativo delle risorse naturali, al fine di preservarle per le generazioni future [Cremaschi e Rodolfi, 1991].

Viceversa la politica territoriale negli ambiti extraurbani in Italia solo di recente ha fatto suoi i criteri della *sostenibilità* e dello *sviluppo nella tutela*.

Risulta in tal senso determinante poter cogliere l'insieme delle funzioni svolte dal territorio, e non solo quella insediativa o produttiva, pur importanti, per permettere uno sviluppo armonico, non disgiungibile dalla tutela delle aree rurali e ambientali.

Entro questa visione d'insieme vanno sviluppate le linee dell'evoluzione del territorio: alla tutela dell'ambiente e alla sua valorizzazione va accompagnata in parallelo una tutela e una promozione dell'azienda agricola, costituisce un presupposto essenziale in quanto, attraverso di essa, si preservano sia gli aspetti organizzativi che le risorse naturali ed ambientali in essa presenti. Non si deve dimenticare, infatti, l'importante ruolo di tutela dell'ambiente di cui l'agricoltura è investita, visto che la stabilità ambientale di





tante aree dipende in larga misura dall'equilibrio ecologico rurale, e ciò particolarmente in ambienti quelli del Comune di Sarroch caratterizzati da un'amplissima estensione dei territori a vocazione agricola o forestale.

Risulta pertanto prioritario limitare il più possibile i consumi della risorsa suolo che si possono realizzare in campo agrario; non sono infrequenti, infatti, forme d'uso agricolo-forestali che, se a breve termine possono fornire alti redditi (e talvolta neanche quelli), nel medio o nel lungo periodo sono destinati ad indurre gravi fenomeni di erosione, di inquinamento delle falde, di cambiamento dei regimi idrici dei corsi d'acqua o di altre forme di degrado. Le situazioni di erosione che si sono avute come effetto di scorretti interventi volti alla forestazione produttiva o al miglioramento dei pascoli sono il chiaro esempio di ciò.

Emerge pertanto l'esigenza di nuove logiche di programmazione e pianificazione che tengano conto, anche al livello comunale, di tutti gli usi territoriali necessari e della salvaguardia delle risorse, ed in particolare dell'acqua e del suolo.

5.2 METODOLOGIA DELLA LAND EVALUATION

La metodologia della *land evaluation* (valutazione del territorio), sviluppata negli anni recenti dagli studiosi di scienze del territorio, si propone di raccogliere e tradurre la gran parte delle informazioni ricevute dall'analisi multidisciplinare del territorio in una forma che risulti semplice e comprensibile a tutti coloro che operano in esso. Allo stato attuale delle conoscenze risulta il metodo più efficiente ed economico per effettuare gli studi delle risorse territoriali; per ciò anche nello studio del territorio comunale di Sarroch si è utilizzata tale metodologia.

Il metodo di valutazione territoriale di tipo indiretto applicato nel presente lavoro si basa sul principio che alcune proprietà importanti dei suoli o del territorio, che vanno poi a determinare il risultato (positivo o negativo) di un certo *land use*, possano essere dedotte dall'esame delle caratteristiche dei suoli.

Lo studio di un territorio viene effettuato a partire dall'analisi di una serie di caratteri del territorio, raccolti durante una campagna di rilevamenti e/o dedotti da studi di base già effettuati. Comprendono caratteri del suolo (granulometria, pH, S.O., ecc.), del clima (temperatura, piovosità, direzione ed intensità del vento), caratteri morfologici (franosità, pendenza) idrologici e eventuali altre informazioni utili alla definizione delle unità del territorio e alla loro classificazione.

Sono inoltre da prendere in esame le cosiddette qualità del territorio (F.A.O. 1976), che vengono misurate o stimate attraverso l'approfondimento dei caratteri del territorio. Esse determinano un attributo dinamico e complesso del territorio che influenza in modo specifico le attitudini.

Per esempio, la qualità territoriale "erodibilità" dipende dai caratteri pendenza del versante, lunghezza del pendio, permeabilità e struttura del suolo, intensità della pioggia etc.

Il processo di valutazione inizia quindi con la precisazione del tipo di utilizzazione e continua con il rilevamento dei caratteri e delle qualità del territorio e la definizione dei requisiti d'uso.

Il tipo di utilizzazione del territorio o *land utilization type* (LUT) è un concetto chiave per la valutazione delle attitudini; esso specifica per quale tipo di assetto agricolo o forestale o per quale sistema colturale o più generalmente per quale uso sostenibile dal territorio sia valida la classificazione. Dopo avere stabilito lo scopo della valutazione, acquisito i dati per l'elaborazione e definito i requisiti necessari per poter sviluppare un uso specifico nel territorio in esame, occorre procedere al trattamento di questi tre elementi per attribuire le classi di attitudine alle varie unità cartografiche. Questo obiettivo viene raggiunto mediante la realizzazione di una tabella di confronto (*matching table*), in cui vengono confrontati i requisiti di un determinato tipo di utilizzazione con le qualità delle unità territoriali rilevate sul territorio, attribuendo ad ognuna di queste una classe che rappresenta, in maniera decrescente, il valore del territorio: le classi più basse rappresentano le condizioni migliori, le più alte le peggiori.

Esistono differenti metodi di classificazione nei procedimenti di *land evaluation*; nel caso del Comune di Sarroch ne sono stati adottati due.

E' stata prima elaborata un'analisi della capacità d'uso del suolo (*Land capability classification*), cui risultati sono poi stati riportati nella relativa carta delle capacità d'uso dei suoli. Questo metodo di analisi viene comunemente adottata per stimare la capacità di un territorio a sostenere ampi sistemi agro-silvo-pastorali.





Sono state poi redatte, in riferimento ad alcuni principali usi possibili, le **tabelle di interpretazione sulla suscettività d'uso delle terre**, secondo il sistema della Classificazione Attitudinale dei Suoli (*Land Suitability Classification*), riferite all'**uso agricolo e pascolativo**. Tali tabelle sono riportate in allegato.

E' inoltre stato realizzato uno schema riassuntivo, in cui, per per ogni Unità Cartografica, sono state riportate le classi di attitudine relative ai diversi usi proposti.

Le indicazioni relative ai suoli, comprensive anche di informazioni relative ai caratteri fisici del territorio (fertilità o degradazione dei suoli, usi prevalenti etc.) potranno essere utilizzate per il successivo lavoro di zonazione del territorio comunale di Sarroch.

5.3 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO LE CLASSI DI CAPACITA' D'USO

Tra i sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi europei ed extra-europei secondo modalità ed obiettivi differenti, la *Land Capability Classification* (Klingebiel, Montgomery, U.S.D.A. 1961) viene utilizzato per classificare il territorio per ampi sistemi agro-pastorali e non in base a specifiche pratiche colturali.

Il concetto centrale della *Land Capability* non si riferisce unicamente alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine più o meno ampia nella scelta di particolari colture, quanto alle limitazioni da questo presentate nei confronti di uso agricolo generico; limitazioni che derivano anche dalla qualità del suolo, ma soprattutto dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito.

Ciò significa che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, legata a precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi) viene messa in relazione ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), che fanno assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.).

I criteri fondamentali della capacità d'uso sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socio-economici
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura particolare
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli

La classificazione si realizza applicando tre livelli di definizione in cui suddividere il territorio:

- classi
- sottoclassi
- unità

Per la classificazione del territorio comunale di Sarroch 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 carta delle unità di paesaggio, presente nell' allegato 1.

Le classi sono 8 e vengono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (suoli arabili) mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Nelle tabelle che segue sono riportate le 8 classi e (poco più avanti) le 4 sottoclassi della *Land Capability* utilizzate (Cremaschi e Rodolfi, 1991, Aru, 1993).

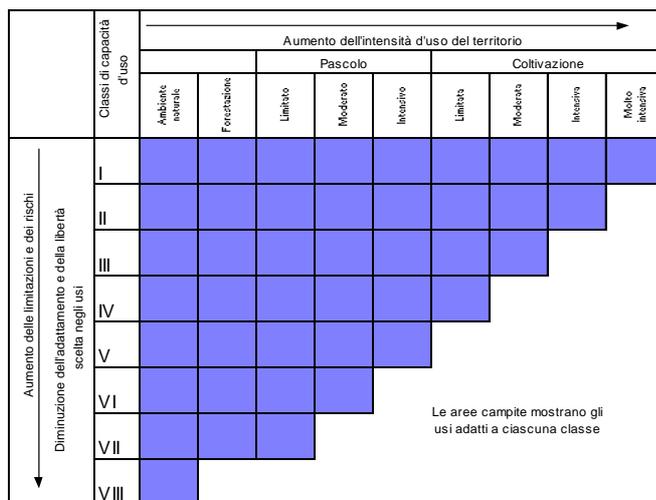




CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture	si
II	suoli con modeste 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
V	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	no
VI	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	no
VII	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	no
VIII	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	no

La lettura delle indicazioni classi della land capability permette di ritrarre informazioni importanti sulle attività silvo-pastorali effettuabili in un area territoriale, come si comprende anche dal grafico che segue, che descrive le attività silvo-pastorali ammissibili per ciascuna classe di capacità d'uso:

Attività silvo-pastorali ammesse per ciascuna classe di capacità d'uso





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

SOTTOCLASSE	LIMITAZIONI	DESCRIZIONE
e	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
w	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
s	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
c	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.

5.4 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO LE CLASSI DELLA SUSCETTIVITÀ D'USO

La procedura di valutazione dell'attitudine del territorio ad una utilizzazione specifica, secondo il metodo della *Land Suitability Evaluation* è stato messo a punto dalla F.A.O., a partire dagli anni settanta, con l'obiettivo di stabilire una struttura per la procedura di valutazione. Essa si basa sui seguenti principi:

- l'attitudine del territorio deve riferirsi ad un uso specifico;
- la valutazione richiede una comparazione tra gli investimenti (inputs) necessari per i vari tipi d'uso del territorio ed i prodotti ottenibili (outputs);
- la valutazione deve confrontare vari usi alternativi;
- l'attitudine deve tenere conto dei costi per evitare la degradazione del suolo;
- la valutazione deve tener conto delle condizioni fisiche, economiche e sociali;
- la valutazione richiede un approccio multidisciplinare.

Alla base del metodo è posto il concetto di "uso sostenibile", cioè di un uso in grado di essere praticato per un periodo di tempo indefinito, senza provocare un deterioramento severo o permanente delle qualità del territorio.

La struttura della classificazione è articolata in ordini, classi, sottoclassi ed unità.

Nel presente lavoro si è ritenuto opportuno fermarsi alla gerarchia della classe

Ordini:

ORDINE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
S	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
N	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





Classi:

Riflettono il grado di attitudine di un territorio ad un uso specifico.

CLASSE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
S1	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
S2	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
S3	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
N1	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
N2	permanentemente non adatto (<i>permanently not suitable</i>)	Territori con limitazioni così severe da precludere qualsiasi possibilità d'uso

Tale metodologia, come è noto, stata messa a punto per la valutazione del territorio a fini agro-silvo-pastorali, ma non mancano esempi di applicazione ad altri campi delle attività antropiche differenti da quelle agricole, una di queste è ad esempio l'edificabilità.

Il processo di valutazione e gli schemi proposti per il territorio comunale di Sarroch non considerano il territorio in senso globale, ma solo nella componente rurale e rappresentano, quindi, una parte dell'analisi multidisciplinare richiesta dalla Land Suitability.

L'elaborazione della procedura ha seguito le seguenti fasi:

Definizione di alcuni usi specifici del territorio:

- uso agrario
- uso pascolativo zootecnico

Tali usi sono stati scelti onde poter effettuare:

- Definizione dei caratteri e delle qualità del territorio (misurabili o stimabili) in grado di influenzare gli usi proposti (es. profondità del suolo, drenaggio, profondità della falda, etc.)
- Definizione dei requisiti d'uso per i differenti usi proposti.

A tal fine sono state redatti gli schemi di classificazione per l'attitudine dei suoli per i diversi usi che riportano le caratteristiche ambientali che possono influenzare quel tipo di uso ed i gradi crescenti di limitazione definiti dalle 5 classi sopra descritte. Le caratteristiche ovviamente variano in funzione dell'uso esaminato. Sono state quindi realizzate le tabelle delle classificazioni attitudinali del territorio in funzione di un uso specifico. Per ciascuna unità cartografica (o meglio, per alcune delle principali unità cartografiche interessate agli usi) è stato valutato il grado di idoneità relativo alle caratteristiche ambientali. La caratteristica col grado di idoneità più limitante definisce la classe di attitudine finale assegnata alle unità cartografiche.





Infine è stato elaborato lo schema riepilogativo delle classi finali attribuite a ciascuna unità cartografica. L'analisi di questo schema permette di identificare per ciascuna unità cartografica quali siano gli usi compatibili, definiti dalle classi S1-S2-S3, e quali quelli da evitare, definiti dalle classi N1-N2.

Inoltre poiché le singole unità cartografiche presentano, talvolta, dei caratteri (pendenza, pietrosità, ecc.) non perfettamente omogenei in ogni loro parte, la classe di attitudine finale non è singola, ma composta. Tale inconveniente può essere superato attraverso la realizzazione di una cartografia di maggior dettaglio, che permetta di scomporre unità in modo da ottenere una classe di attitudine maggiormente definita.

Per quanto riguarda l'uso agricolo, esso è riferito ad un'attitudine generale alla coltivazione.

Schema per la valutazione dell'attitudine dei suoli all'agricoltura

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA-A	S-FS	S-SF	C	C
Profondità del suolo (cm)	>100	100-60	60-40	<40	-
Drenaggio	normale	lento	molto lento- rapido	-	-
Pendenza %	0-5	5-10	10-30	>30	-
Rocciosità %	assente	0-2	2-20	>20	-
Pietrosità %	0-10	10-20 (rimovibile)	20-50 (rimovibile)	50-80 (parz. rimovibile)	>80 (non rimovibile)
Rischio di inondabilità	assente	scarso	moderato	alto	molto alto

(*) TESSITURA: F=franca; FA=franco-argillosa; A=argillosa; SF=sabbioso-franca; S=sabbiosa; C=ciottolosa

Per quanto concerne l'uso pascolativo le caratteristiche ambientali considerate e gli schemi di valutazione adottati, sono quelle già utilizzate in diversi studi in Sardegna [Aru, Baldaccini, Loi, 1980]. La valutazione è stata distinta a seconda che il substrato sia originato da rocce intrusive o alluvionali.

Schema per la valutazione dell'attitudine dei suoli al pascolo su graniti e sui metamorfiti

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA	FSf-FS-FA	FSg-SF-SC	-	S-C
Profondità del suolo (cm)	> 60	60-40	40-20	20-10	<10
Drenaggio	normale	lento	molto lento	impedito-rapido	impedito-rapido
Pendenza %	0-5	5-20	20-40	40-70	>70
Rocciosità %	0-1	1-10	10-30	30-70	>70
Pietrosità %	0-5	5-10 (rimovibile)	10-50 (rimovibile)	50-80 (parz. rimovibile)	>80 (non rimovibile)

(*) TESSITURA: F=franca; FA=franco-argillosa; A=argillosa; FS=franco-sabbiosa; FSf=franco-sabbiosa fine FSg=franco-sabbiosa grossolana; S=sabbiosa; C= ciottolosa;

Tenuto conto delle caratteristiche delle coltivazioni agrarie di Sarroch, è anche stata effettuata una valutazione della suscettività alla viticoltura e all'orticoltura.





Schema per la valutazione dell'attitudine dei suoli al pascolo sulle alluvioni e sui calcari

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA	A-FS-FA	A-FSg-SF-SC	-	S-SC
Profondità del suolo (cm)	>100	100-60	60-40	<40	-
Drenaggio	normale	lento	molto lento- rapido	-	-
Pendenza %	0-5	5-10	10-30	>30	-
Rocciosità %	assente	0-2	2-20	>20	-
Pietrosità %	0-10	10-20 (rimovibile)	20-50 (rimovibile)	50-80 (parz. rimovibile)	>80 (non rimovibile)
Rischio di inondabilità	assente	scarso	moderato	alto	molto alto

(*) TESSITURA: F=franca; FA=franco-argillosa; A=argillosa; FS=franco-sabbiosa; FSg=franco-sabbiosa grossolana; grossolana SF=sabbioso-franca; SC=sabbioso-ciottolosa; S=sabbiosa

Schema per la valutazione dell'attitudine dei suoli alla viticoltura

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA-FL	S-FS	S-SF	C	C
Profondità del suolo (cm)	>90	60-90	35-60	<35	-
Drenaggio	normale	normale-rapido	molto lento- rapido	-	-
Salinità $Ce_e 10^3$	<2	2-4	4-6	>6	-
Calcare attivo %	<10	>10	-	-	-
Pendenza %	0-5	5-10	10-30	>30	-
Rocciosità %	assente	0-2	2-20	>20	-
Pietrosità %	0-10	10-20 (rimovibile)	20-50 (rimovibile)	50-80 (parz. rimovibile)	>80 (non rimovibile)
Rischio di inondabilità	assente	scarso	moderato	alto	molto alto

(*) TESSITURA: F=franca; FA=franco-argillosa; A=argillosa; SF=sabbioso-franca; S=sabbiosa; C=ciottolosa

Schema per la valutazione dell'attitudine dei suoli all'orticoltura

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA-A	S-FS	S-SF	C	C
Profondità del suolo (cm)	>100	100-60	60-40	<40	-
Drenaggio	normale	lento	molto lento- rapido	-	-
Pendenza %	0-5	5-10	10-30	>30	-
Rocciosità %	assente	0-5	5-10	>10	-
Pietrosità %	0-5	5-10 (rimovibile)	10-20 (rimovibile)	20-80 (parz. rimovibile)	>80 (non rimovibile)
Rischio di inondabilità	assente	scarso	moderato	alto	molto alto

(*) TESSITURA: F=franca; FA=franco-argillosa; A=argillosa; SF=sabbioso-franca; S=sabbiosa; C=ciottolosa





5.5 COMMENTO SUI RISULTATI DELLA CAPABILITY E DELLA SUITABILITY

Il sistema del paesaggio agrario del Comune di Sarroch è fortemente caratterizzato dalle componenti ambientali legate ai suoli.

La parte del territorio che è presente su suoli derivati da rocce intrusive (graniti), metamorfiche, effusive (rioliti, andesiti) presenta substrati da poco evoluti a strutturati, con ampie aree con copertura di vegetazione arborea talvolta fortemente evoluta. Le porzioni di versante più esposte e a maggiore pendenza si prestano solo ad un pascolo povero, presentando evidenti limitazioni all'uso agricolo; il pascolo può essere realizzato ai piedi dei relativi versanti, nelle parti con giacitura a modesta inclinazione e dove si riscontra un suolo di maggiore spessore; in ogni caso la gestione delle caratteristiche del substrato deve comunque essere orientata a evitarne un uso a bassa intensività, per evitare fenomeni di erosione e di perdita di fertilità. Su tali superfici l'uso forestale e selvicolturale estensivo deve essere conservato, attraverso interventi non degradativi di governo del bosco. Le colture agrarie possono essere realizzate sulle parti basse dei versanti, dove si accumulano spessori di suolo più rilevanti.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei substrati le andesiti e le metamorfite presentano le maggiori limitazioni, con roccia affiorante e suoli molto poveri, mentre si trovano suoli localmente più evoluti sulle altre due litologie.

Le parti più interessanti dal punto di vista agrario sono quelle poste nella porzione alluvionale del territorio.

I suoli sulle alluvioni antiche pleistoceniche presentano limitazioni legate al drenaggio, all'eccesso di scheletro e all'eccessiva cementazione dei suoli (capability pari a III-IV). Si tratta comunque di tipici suoli adatti all'agricoltura, come dimostra anche l'uso del suolo consolidato che viene effettuato su di esse.

Le unità di paesaggio sull'Olocene (alluvioni recenti, unità di paesaggio L3) presentano le migliori caratteristiche per i fini agrari, come si evince anche dalle risultanze della suitability e della capability. Si tratta di suoli adatti all'agricoltura, senza particolari limitazioni se non per locali eccessi di scheletro o problemi di drenaggio, risolvibili con adeguati criteri di intervento agronomico. In alcuni punti (come a S dell'abitato, lungo il Riu Perda Pira) questi suoli ospitano colture tipiche e specializzate, che costituiscono fondamentali elementi identitari del paesaggio agrario di Sarroch.

Le aree su sabbie eoliche dell'Olocene (unità di paesaggio M) presentano suoli di natura dunale, con limitata suscettività per l'agricoltura. Si tratta di suoli sabbiosi, caldi, poveri di sostanza organica che è soggetta a rapida ossidazione, con drenaggio accelerato. Sono suoli comunque utilizzabili per l'agricoltura, a patto che siano fatti oggetto di una gestione agronomica molto attenta, con lavorazioni che favoriscano la conservazione della fertilità e la copertura del suolo. Sono comunque suoli fragili, il cui equilibrio può facilmente diventare precario, con conseguenti fenomeni di erosione e l'insorgere di processi di desertificazione.

I suoli su sabbie possono essere fatti oggetto di interventi di stabilizzazione con interventi a verde e di ingegneria naturalistica, che favoriscano la copertura della superficie e il consolidamento della vegetazione.

Infine le sabbie litorali costituiscono un sistema ambientale del tutto particolare, caratterizzato dalla presenza di una flora psammofila che costituisce anche un habitat di interesse naturalistico. Gli elementi di pressione antropica che derivano dall'uso per fini turistici della spiaggia devono essere temperati con il rispetto degli habitat presenti.





6. ANALISI DELLA STRUTTURA FONDIARIA

6.1 ANALISI DEI DATI STATISTICI

Per approfondire la conoscenza del settore agrario di Sarroch, si è effettuata una breve analisi dei dati statistici, esaminando dati ricavati dal 5° censimento generale dell'agricoltura [ISTAT, 2000].

Classi di aziende agrarie in Comune di Sarroch

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
numero aziende per classe di ST	n.	0	40	16	29	16	5	7	1	2	116
numero aziende per classe di SAU	n.	2	49	6	31	13	5	7	1	2	116
ST (superficie totale) in ha	ha	-	18.29	22.86	83.33	126.02	81.19	240.49	58.24	269.73	900.15
SAU (superficie agricola utilizzata) in ha	ha	-	21.13	9.32	86.14	95.77	77.73	229.65	57.04	259.48	836.26
ST media per az.	%		0.46	1.43	2.87	7.88	16.24	34.36	58.24	134.87	7.76
% tare	%		-15.5%	59.2%	-3.4%	24.0%	4.3%	4.5%	2.1%	3.8%	7.1%
% SAU/ST	%		115.5%	40.8%	103.4%	76.0%	95.7%	95.5%	97.9%	96.2%	92.9%

FONTE: ISTAT, Censimento Agricoltura 2000 e ns. elaborazioni.

Il territorio agrario del comune, al termine del periodo in esame, risulta pertanto caratterizzato secondo i seguenti macroaggregati:

aziende sotto 5 ha

Sono 85, pari all 73% in numero e al 14% del totale territoriale; la superficie aziendale media è di 1.46 ha (appena meno di SAU), per un totale di 124.5 ha. La SAU è di 116 ha, con un rapporto SAU/ST pari al 94%. Questa classe include tutte le piccole aziende, con utilizzo quasi totale della superficie e dimensioni piccole. La media superiore all'ettaro indica una struttura fondiaria produttiva ben organizzata pur alla scala della piccola azienda.

aziende fra 5 e 50 ha

Si trovano 28 aziende fra 5 e 50 ha, con una superficie totale di circa 478 ha (50% del totale territoriale, 25% delle aziende) e una superficie media di circa 16 ha.

aziende oltre 50 ha

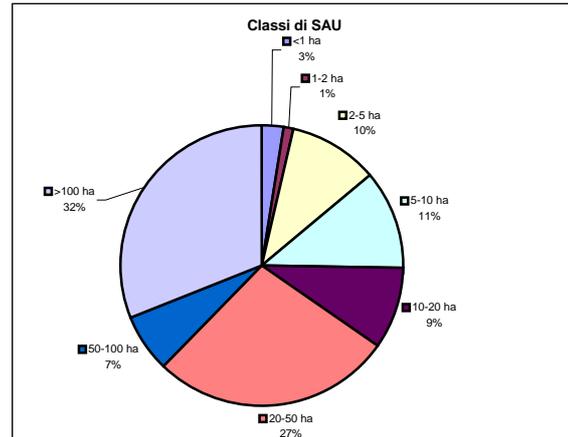
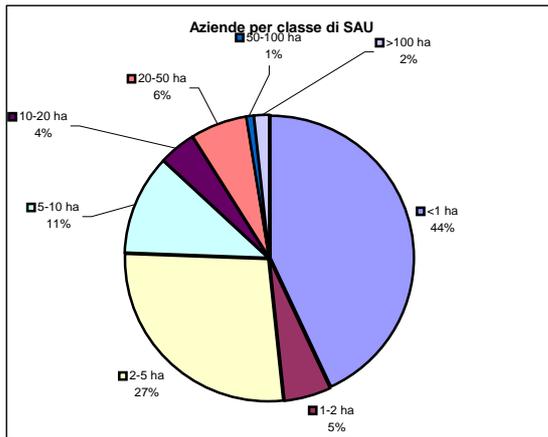
Le 3 aziende oltre i 50 ha occupano un totale di circa 328 ha circa (36% del totale territoriale).

Nel complesso, a fronte di poco più di 900 ha di superficie agricola totale, dunque, si riscontra una superficie agricola utilizzata di 836 ha, con un rapporto SAU/ST pari al 94%.

La struttura produttiva evidenzia un sistema di piccole e medie aziende, stabili e con un quasi totale utilizzo del suolo.

Ulteriori indicazioni sono fornite dalla ripartizione delle superfici produttive aziendali

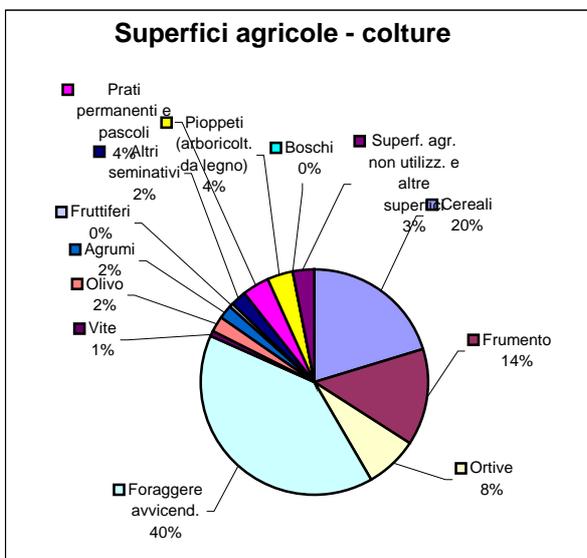




Ripartizione della SAU aziendale (ha)

		Cereali	Frumento	Ortive	Foraggere avvicend.	Vite	Olivo	Agrumi	Fruttiferi
2000									
SAU	ha	182.61	124.08	67.16	357.48	5.81	22.02	16.44	3.74
N. aziende	n.	39	23	45	33	21	59	46	24
SAU/az.	ha	4.7	5.4	1.5	10.8	0.3	0.4	0.4	0.2

Fonte: ISTAT, Censimenti Agricoltura 1990 e 2000, e ns. elaborazioni.



Anche in questo caso emerge un netto regresso delle superfici colturali, con aumento solo delle quote di bosco.

Per quanto riguarda le colture, a parte il bosco si riscontra una distribuzione piuttosto equilibrata fra seminativi (350 ha), prati permanenti e pascoli (200 ha) e colture legnose (270 ha).

Quasi metà dei seminativi è dato da cereali, ed è presente anche una quota di 100 ha circa di foraggere avvicendate. Per quanto riguarda le colture legnose la vite occupa un posto importante con 121 ha di SAU, l'olivo viene coltivato su una cinquantina di ha, al pari dei fruttiferi e degli agrumi. Nel complesso, dunque, il peso delle coltivazioni permanenti è piuttosto importante. Da notare anche una quota di circa 10 ha di produzioni ortive.

Le dimensioni medie delle aziende sono basse soprattutto per quanto riguarda le colture specializzate legnose, ad indicare una prevalenza delle coltivazioni estensive e del pascolo. Di dimensioni interessanti invece le colture avvicendate, ad indicare una foraggicoltura di un certo rilievo, e i cereali con la presenza non indicata direttamente dai dati ma comunque rilevabile della coltura del riso.

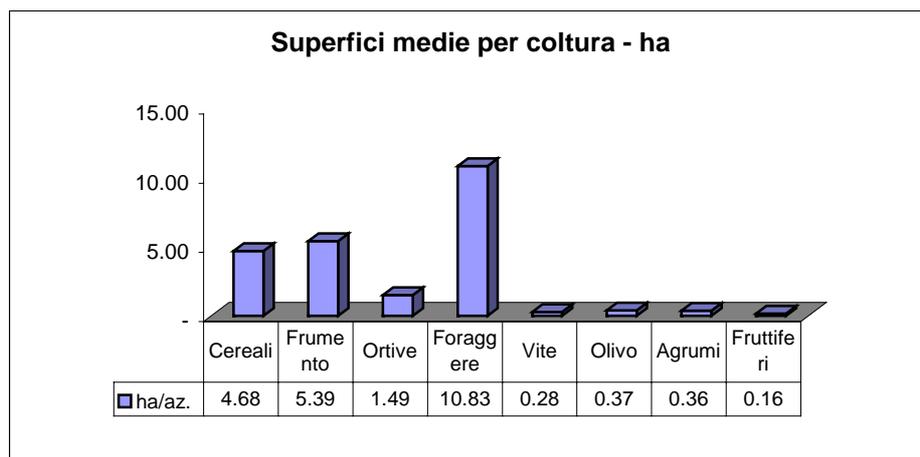


Dimensioni medie delle aziende agrarie in territorio di Sarroch (ha/azienda)

		Cereali	Frumento	Ortive	Foraggiere avvicend.	Vite	Olivo	Agrumi	Fruttiferi
2000									
SAU	ha	182.61	124.08	67.16	357.48	5.81	22.02	16.44	3.74
N. aziende	n.	39.00	23.00	45.00	33.00	21.00	59.00	46.00	24.00
SAU/az.	ha	4.68	5.39	1.49	10.83	0.28	0.37	0.36	0.16

FONTE: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

Superfici medie delle aziende agrarie in territorio di Sarroch (ha/azienda)



FONTE: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

Per quanto riguarda la consistenza del bestiame nell'area, i dati ISTAT rivelano la presenza di 51 nuclei zootecnici, suddivisi come segue:

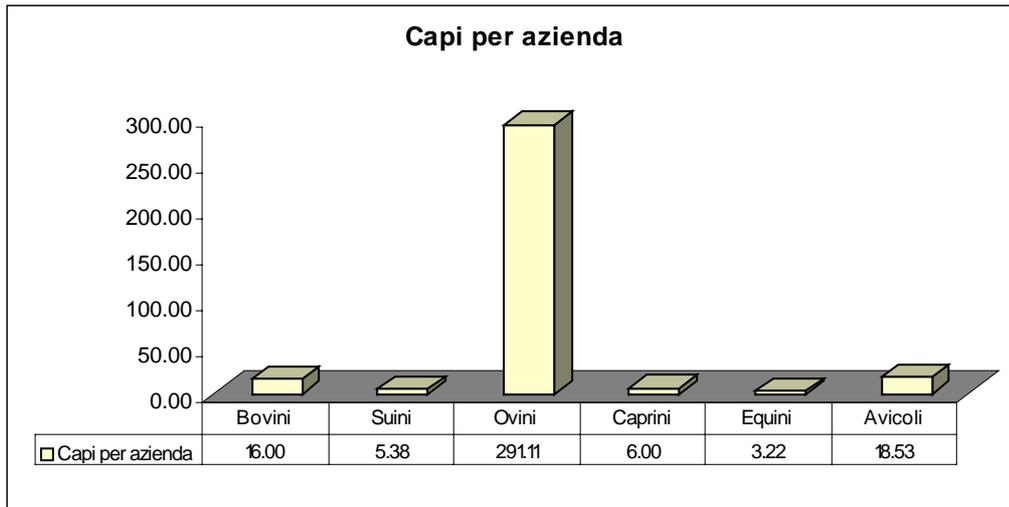
Allevamenti

	Bovini	Suini	Ovini	Caprini	Equini	Avicoli
2000						
Aziende	5	26	18	1	9	17
Capi tot.	80	140	5240	6	29	315
Capi per azienda	16.00	5.38	291.11	6.00	3.22	18.53

FONTE: ISTAT, Censimento Agricoltura 2000, e ns. elaborazioni.

Nel complesso il peso della zootecnia risulta di media importanza e connesso con il sistema produttivo delle colture foraggiere e dei pascoli, in particolare in relazione alle produzioni ovine.





I dati ISTAT 2000 indicano ancora la presenza di 116 conduttori agricoli, con un totale di 447 addetti, rivelando ancora l'effettuazione complessiva di 10490 giornate lavorative annue, di cui 6967 (pari al 66%) realizzate dal conduttore dell'azienda. Il dato globale, diviso per le circa 280 giornate anno che mediamente ogni lavoratore agricolo effettua, mostrano la presenza reale di solo circa 24 addetti equivalenti effettivi.

Conduttore	FAMILIARI E PARENTI DEL CONDUTTORE				ALTRA MANODOPERA AZIENDALE				Totale generale
	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	DIRIGENTI E IMPIEGATI		OPERAI ED ASSIMILATI		
					A tempo indeterminato	A tempo determinato	A tempo indeterminato	A tempo determinato	
Giornate di lavoro aziendale per categoria di manodopera agricola e comune									
6967	1012	878	763	2653	0	200	0	670	10490
Persone per categoria di manodopera agricola e comune									
116	90	178	21	289	0	20	0	22	447

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, quest'ultimi quasi esclusivamente presenti nella forma di manodopera a tempo determinato.

Emerge comunque il quadro di un'agricoltura di buone capacità produttive, discretamente qualificata e specializzata, con una struttura piuttosto stabile e ben organizzata.





7. VERDE URBANO

7.1 GENERALITA'

A parte gli aspetti trattati più sotto a proposito delle aree periurbane, **uno degli elementi di paesaggio costruito che caratterizza le parti urbanizzate del territorio è senz'altro il verde urbano**, intendendo con ciò non solo le realizzazioni di **verde pubblico**, ma anche tutta la vegetazione, a vario titolo presente nei giardini privati (**verde privato**).

Proprio in relazione al progetto di *città parco*, cioè di sistema urbano con spiccata caratterizzazione ambientale, risulta pertanto importante valutare il ruolo del verde urbano nel contesto ambientale del territorio. L'importanza dell'integrazione fra l'edificato e il verde urbano nasce proprio dall'esigenza di presentazione estetica, di caratterizzazione architettonica e paesaggistica prima che ambientale che la realizzazione di opere a verde consente di soddisfare.

Ed è dunque perciò che risulta fondamentale in un progetto di città parco (o di isola parco), incrementare ed adeguare il verde pubblico e privato allo sviluppo turistico e indotto, indirizzandone l'evoluzione con strumenti adeguati.

7.2 LE FUNZIONI DEL VERDE URBANO

Numerose, e tutte ugualmente importanti, sono le funzioni svolte dal verde urbano:

1) **funzione ecologico-ambientale**: il verde, anche all'interno delle aree urbane, costituisce un fondamentale elemento di presenza ecologica ed ambientale, che contribuisce in modo sostanziale a mitigare gli effetti di degrado e gli impatti prodotti dalla presenza delle edificazioni e dalle attività dell'uomo. Fra l'altro la presenza del verde contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di effetto di "condizionamento" naturale dell'aria.

2) **funzione sanitaria**: In certe aree urbane, in particolare vicino agli ospedali, la presenza del verde contribuisce alla creazione di un ambiente che può favorire la convalescenza dei degenti, sia per la presenza di essenze aromatiche e balsamiche, sia per l'effetto di mitigazione del microclima, sia anche per l'effetto psicologico prodotto dalla vista riposante di un'area verde ben curata.

3) **funzione protettiva**: il verde può fornire un importante effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili (argini di fiumi, scarpate, zone con pericolo di frana, ecc), e viceversa la sua rimozione può in certi casi produrre effetti sensibili di degrado e dissesto territoriale.

4) **funzione sociale e ricreativa**: la presenza di parchi, giardini, viali e piazze alberate o comunque dotate di arredo verde consente di soddisfare un'importante esigenza ricreativa e sociale e di fornire un fondamentale servizio alla collettività, rendendo più vivibile e a dimensione degli uomini e delle famiglie una città. Inoltre la gestione del verde può consentire la formazione di professionalità specifiche e favorire la formazione di posti di lavoro.

5) **funzione igienica**

6) **funzione culturale e didattica**: la presenza del verde costituisce un elemento di grande importanza dal punto di vista culturale, sia perché può favorire la conoscenza della botanica e più in generale delle scienze naturali e dell'ambiente presso i cittadini, sia anche per l'importante funzione didattica (in particolare del verde scolastico) per le nuove generazioni. Inoltre i parchi e i giardini storici, così come gli esemplari vegetali di maggiore età o dimensione, costituiscono dei veri e propri monumenti naturali, la cui conservazione e tutela rientrano fra gli obiettivi culturali del nostro consesso sociale.

7) **funzione estetico-architettonica**: anche la funzione estetico-architettonica è rilevante, considerato che la presenza del verde migliora decisamente il paesaggio urbano e rende più gradevole la permanenza in città, per cui diventa fondamentale favorire un'integrazione fra elementi architettonici e verde nell'ambito della progettazione dell'arredo urbano.





Classificazione tipologica del verde urbano

Verde di arredo	giardini storici
	parchi urbani
	spazi verdi di quartiere
	verde stradale - viali alberati
	piazzali alberati
Verde funzionale	aiuole spartitraffico
	sportivo
	scolastico
	sanitario
	cimiteriale
	residenziale di quartiere
Verde privato	residenziale suburbano

7.3 PIANO DEL VERDE

Considerati i limiti descritti, da riferire principalmente al sistema del verde pubblico, e vista la complessità del sistema del verde di Sarroch, l'analisi effettuata dovrà essere poi approfondita attraverso uno studio di dettaglio del verde urbano, che esula dagli scopi del presente lavoro.

Tale *studio sul verde urbano di Sarroch*, successivo al PUC, dovrà portare alla realizzazione di un *piano del verde* che dovrà contenere:

- censimento del verde, contenente una rilevazione ed un'analisi di dettaglio sulle caratteristiche del verde privato e pubblico delle aree urbane e periurbane, con identificazione delle principali specie utilizzate, delle principali tipologie dispositive, corredato di *carta di rilievo del verde urbano*, in cui siano riportate le principali rilevazioni tipologiche;
- un regolamento del verde, che dovrà contenere norme sulla progettazione, l'attuazione, la manutenzione del verde, descrivendo le modalità di realizzazione delle nuove realizzazioni pubbliche e private, e comprenderà un elenco generale delle specie e delle tipologie dispositive suggerite per le diverse funzioni ornamentali (strade, parchi, giardini pubblici, ecc.) e per i diversi soggetti fruitori; il regolamento conterrà inoltre indicazioni relative a situazioni particolari, come interventi di ingegneria naturalistica in aree degradate, difesa della vegetazione in aree di cantiere, difesa del suolo in aree urbane, ecc.
- un piano degli interventi sul verde pubblico, che pianifichi le modalità di attuazione degli interventi di estensione del verde pubblico;
- un piano generale delle manutenzioni del verde pubblico, che dettagli le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi e ne programmi l'effettuazione;
- un piano generale di programmazione del verde, che permetta la pianificazione della spesa e degli interventi di estensione e manutenzione nel breve, medio e lungo periodo;
- un piano di promozione del verde, che programmi interventi di valorizzazione culturale, di promozione della cultura e del rispetto del verde presso i cittadini;

Il *piano degli interventi* potrà essere successivamente aggiornato a cura dell'Ufficio tecnico – sezione giardini del Comune, mentre l'intero piano del verde dovrà essere aggiornato periodicamente (ad esempio ogni 10 anni) dall'Amministrazione.





Vista la complessità e la delicatezza dell'incarico, si suggerisce che il piano del verde sia affidato ad un gruppo di lavoro multidisciplinare, con specifiche competenze professionali in materia e con particolare esperienza nel campo del verde urbano, coordinato da un agronomo con specifica competenza sul verde e comprendente almeno un architetto o un paesaggista.

7.4 MISURE DI INTERVENTO URGENTE E NORME TRANSITORIE

In attesa della predisposizione del piano del verde, è comunque necessario predisporre norme transitorie che possano fornire le prime indicazioni di massima per una valorizzazione del verde dell'Isola.

Per favorire l'interessamento e il coinvolgimento dei cittadini si suggerisce di adottare misure che consentano, anche prima della redazione del Piano del verde urbano, la stipula di convenzioni e rapporti di collaborazione, oltre che con ditte specializzate, anche con cittadini o gruppi di cittadini che si impegnino con specifiche convenzioni alle manutenzioni dei prati, delle siepi, delle piccole aree verdi e degli arredi (panche, recinzioni, giochi ecc.).

Si suggerisce anche di inserire fra le norme di attuazione del PUC la previsione che **ogni intervento di trasformazione edilizia sia corredato da un progetto del verde**, che dovrà riguardare le parti non interessate da edificazione e che costituirà parte integrante dell'intervento complessivo. Il progetto dovrà essere redatto da tecnico abilitato con specifica formazione ed esperienza nel campo del verde, secondo criteri progettuali che dovranno essere meglio specificati nel piano del verde. Al progetto dovrà anche essere accluso un piano delle manutenzioni con indicazione degli interventi e le scadenze temporali degli stessi.

Quest'ultima indicazione sulle manutenzioni, per quanto riguarda il verde pubblico in particolare, deve essere tassativa per gli interventi di nuova realizzazione, al fine di evitare il rischio (o meglio, date le condizioni climatiche dell'isola: la certezza) di una rapidissima degradazione degli interventi di messa a verde finanziati con fondi pubblici.

Per dare un riferimento, il costo annuale degli interventi di manutenzione, valutato in percentuale rispetto all'intervento di realizzazione iniziale delle opere, in linea di larga massima può essere compreso fra un 10-15% e un 40-45%.

Emerge dunque l'esigenza - che dovrà essere oggettivizzata e adeguatamente programmata nel piano del verde - di attivare nell'ambito dei servizi pubblici comunali un **servizio del verde (o servizio parchi e giardini)**, con personale fisso, coordinato e diretto da tecnici qualificati sul verde, che si occupi stabilmente della manutenzione del verde pubblico. Pertanto, anche in attesa del piano, la nomina di un **responsabile del verde**, cioè di un tecnico qualificato che si occupi di coordinare le attività relative, potrà essere un primo passo verso tale obiettivo.

Infine la normativa del verde dovrà contenere indicazioni e riferimenti normativi volti alla tutela delle peculiarità tecniche e culturali del verde di Sarroch, compresi anche gli interventi del verde privato.

In vacanza della realizzazione dello studio citato, allo scopo di fornire comunque qualche indicazione di massima si può dire che le specie da privilegiare negli interventi di verde urbano pubblico e privato quelle specie ornamentali adatte ai climi caldo-aridi; si suggerisce di introdurre con cautela specie esotiche o non già presenti.





8. PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SARROCH

8.1 LEGGE URBANISTICA REGIONALE E DIRETTIVA SULLE ZONE AGRICOLE

La L.R. 45/89 e la direttiva sulle zone agricole (D.P.G.R. 228/94), assieme al D.A. 2266/U del 1983, pongono le basi per la razionale pianificazione del territorio extraurbano.

Uno dei punti più qualificanti di tale normativa consiste nel non considerare più le aree extraurbane come un ambito territoriale omogeneo indifferenziato. Ciò permette di individuare per i diversi ambiti del territorio tutta una serie di specificità di ordine economico-sociale, naturalistico, culturale, di cui in precedenza nel processo di pianificazione non si teneva conto, con il risultato di effettuare scelte di pianificazione non razionali. Così, tipicamente, i territori agrari venivano identificati genericamente in una zona "E" senza tener conto in modo alcuno delle necessità produttive e delle esigenze peculiari delle diverse aree.

Secondo l'art. 1 della L.R. 45 i soggetti della pianificazione territoriale (Regione, Province, Comuni singoli o associati):

- a) *pianificano l'uso delle risorse territoriali e la regolamentazione degli interventi di modificazione delle destinazioni d'uso del territorio;*
- b) *coordinano la pianificazione dell'uso del territorio con gli indirizzi, gli obiettivi e gli atti della programmazione economica nazionale e regionale;*
- c) *assicurano la più rigorosa tutela delle risorse territoriali, con particolare riguardo alla salvaguardia del patrimonio naturale, ambientale, artistico e culturale, ai fini della loro valorizzazione;*
- d) *verificano periodicamente e adeguano i piani ed i programmi pubblici concernenti l'uso e la tutela del territorio ai diversi livelli.*

Nello stabilire gli strumenti per l'uso e la tutela del territorio a diversi livelli (PTP, direttive, vincoli, schemi di assetto territoriale; Piani Urbanistici Provinciali, Piani Urbanistici Comunali e Piani Urbanistici Intercomunali), l'art. 4 precisa che a livello comunale "il Comune con il piano urbanistico comunale ... regola l'uso del territorio agricolo e delle parti destinate allo sviluppo turistico e produttivo industriale e artigianale"

All'art. 5 viene precisato il ruolo e la portata dello strumento generale rappresentato dalle direttive, mentre all'art. 8 vengono introdotte specificamente le **direttive per le zone agricole**.

Le direttive sulle zone agricole (DPGR 228/94) descrivono i criteri generali per l'uso e per l'edificazione del territorio agricolo, attraverso alcuni obiettivi primari:

- a) *valorizzare le vocazioni produttive delle zone agricole garantendo, al contempo, la tutela del suolo e delle emergenze ambientali di pregio;*
- b) *incoraggiare la permanenza, nelle zone classificate agricole, della popolazione rurale in condizioni civili ed adeguate alle esigenze sociali attuali;*
- c) *favorire il recupero funzionale ed estetico del patrimonio edilizio esistente, sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo.*

In tal senso, le specificazioni sulla sottozonizzazione dettate dall'articolo 8 (individuazione delle sottozone agricole) sottendono un'analisi e un'orientazione del territorio agricolo che tutelandone le specificità e valorizzandone armonicamente le funzioni deve permettere di giungere ad una razionale individuazione delle diverse sottozone: *nella formazione di nuovi P.U.C., di revisione di quelli vigenti o mediante apposita variante, i Comuni tutelano le parti di territorio a vocazione produttiva agricola e salvaguardano l'integrità dell'azienda agricola e rurale. I Comuni suddividono le zone agricole del proprio territorio in 5 sottozone aventi precise caratteristiche. La ripartizione in sottozone agricole deve essere deliberata mediante la valutazione: dello stato di fatto; delle caratteristiche geopedologiche e agronomiche intrinseche dei suoli; della loro attitudine e potenzialità colturale; il tutto supportato da idonea rappresentazione cartografica (art. 8 delle direttive).*

La suddivisione in sottozone viene descritta nell'art. 8 della stessa norma e prevede la suddivisione del territorio nelle seguenti sottozone:



**Sottozone agricole secondo il DPGR 228/94**

Zona	Descrizione	Indicazioni d'uso	Descrizione sintetica
E1	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata	Elevata tipicità e qualità della coltura agraria, identificativa della suscettività d'uso dei suoli per le colture tipiche del contesto territoriale locale (es. cultivar locali, produzioni di nicchia, DOC, DOP)	Zona agricola specializzata
E2	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva in terreni non irrigui (es. seminativi in asciutto, erbai autunno-vernini, colture oleaginose)	Zona agricola principale
E3	Aree che, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali	Altre aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, utilizzate per scopi agricolo-produttivi in ambiti diversi	Zona agricola frammentata
E4	aree che, caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative, sono utilizzabili per l'organizzazione dei centri rurali	Aree delle produzioni estensive utilizzabili anche con attività agro-zootecniche e silvopastorali a basso impatto	Centri rurali
E5	Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale (aree forestali e di pregio ambientale)	Aree di interesse silvo-forestale	Zona agro-ambientale

8.2 II PPR e IL QUADRO NORMATIVO DELLE LINEE GUIDA

L'introduzione delle norme di attuazione del PPR, effettuata con DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006, inoltre, ha modificato il quadro normativo inserendo una serie di elementi integrativi sia del processo di indirizzo urbanistico, sia nel merito delle modalità e delle opportunità delle scelte.

Ulteriori elementi di completamento del quadro di indirizzo sono anche dati dalle linee guida per l'adeguamento dei PUC al PPR, che in particolare per le zone agricole indicano una ulteriore sottospecificazione delle sottozone previste dal DPGR 228/94 in subzone, secondo lo schema che segue:

SOTTOZONA ex art 8 DPGR 228/94	DESCRIZIONE DI ZONA	SUBZONA	CARATTERISTICHE DELLA SUB-ZONA
E1	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata	E1a	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata. Elevata tipicità e qualità della coltura agraria, identificativa della suscettività d'uso dei suoli per le colture tipiche del contesto territoriale locale (es. cultivar locali, produzioni di nicchia, DOC, DOP).
E1	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata	E1b	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata. Medio/elevata tipicità e specializzazione della coltura agraria, in coerenza con la suscettività d'uso dei suoli e con rilevanza socio-economica (es. frutteti, colture legnose).
E1	Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata	E1c	Medio/bassa tipicità ma elevata specializzazione della coltura agraria, con notevole rilevanza socio-economica e dipendenza dall'andamento dei mercati (es. colture industriali, colture intensive, orticole, ...).
E2	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni	E2a	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva in terreni irrigui (es. seminativi, erbai).



SOTTOZONA ex art 8 DPGR 228/94	DESCRIZIONE DI ZONA	SUBZONA	CARATTERISTICHE DELLA SUB-ZONA
E2	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni	E2b	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva in terreni non irrigui (es. seminativi in asciutto, erbai autunno-vernini, colture oleaginose).
E2	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni	E2c	Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità (es. colture foraggiere, seminativi anche arborati, colture legnose non tipiche e non specializzate)
E3	Aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, che sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricoli-produttivi e per scopi residenziali	E3a	Aree che, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, utilizzate per scopi agricoli in ambiti periurbani, con interesse sociale ma con scarsa valenza economica e talora con finalità di difesa idrogeologica (es. orti familiari, agricoltura part-time).
E3	Aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, che sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricoli-produttivi e per scopi residenziali	E3b	Altre aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, utilizzate per scopi agricoloproduttivi in ambiti diversi.
E4	Aree caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative, che sono utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali	E4	Aree caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali
E5	Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale	E5a	Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità moderata utilizzabili anche con attività agro-zootecniche estensive a basso impatto e attività silvopastorali.
E5	Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale	E5b	Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità elevata utilizzabili per scopi selvicolturali.
E5	Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale	E5c	Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità elevata e con funzioni di protezione del suolo ed esigenze di conservazione.





9.BIBLIOGRAFIA

ANNO	AUTORE	TITOLO	EDITORE	LUOGO	RIF.
1961	Klingliebel A.A., Montgomery P.H.	Land Capability Classification			in: Agricultural Handbook, n. 210
1986	AA.VV.	I suoli delle aree irrigabili della Sardegna	Regione Autonoma della Sardegna - Ente Autonomo Flumendosa	Cagliari	
1991	AA.VV. (a cura di Aru A., Baldaccini P., Vacca A.)	Carta dei suoli della Sardegna	Regione Autonoma Sardegna - Università degli Studi di Cagliari	Cagliari	
1991	AA.VV. (a cura di Aru A., Baldaccini P., Vacca A.)	Nota illustrativa alla carta dei suoli della Sardegna	Regione Autonoma Sardegna - Università degli Studi di Cagliari	Cagliari	
1992	Vacca S.	La valutazione dei caratteri del territorio nella pianificazione - metodi e applicazioni	Franco Angeli	Milano	
1993	AA.VV.	La difesa del suolo in ambiente mediterraneo	ERSAT	Cagliari	
1995	AA.VV.	Land use and soil degradation - MEDALUS in Sardinia	Università degli Studi di Cagliari - Università degli Studi di Cagliari	Cagliari	
1996	AA.VV.	Linee guida ed orientamenti per l'adeguamento dei P.U.C. alle direttive sulle zone agricole	Federazione Regionale Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Sardegna	Cagliari	
2007- 2008	AA.VV.	Linee guida per l'adeguamento dei PUC al ppr	Regione Sardegna, Ass. Urbanistica ed ee.II. Ufficio del piano	Cagliari	





APPENDICE





ALLEGATO 1

LEGENDA

*della Carta delle Unità di Terra con l'attribuzione
delle classi della land capability*





MAP UNITS	LITOLOGIA	MORFOLOGIA	USO E COPERTURA DEL SUOLO	DESCRIZIONE	TASSONOMIA	TIPOLOGIA	SIGLA	CLASSI	LIMITAZIONI D'USO	ATTITUDINI E INTERVENTI
D1	Paesaggi sulle Andesiti cenozoiche e relativi depositi di versante	Aree di cresta e aree rocciose con forme aspre (rilievi isolati, dorsali con profilo netto, etc.); pendenze da elevate a moderate.		Roccia affiorante e suoli a profilo A-B, A-C e subordinatamente e ABw-C, poco profondi, da franco argillosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi.	ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS subordinatamente LITHIC XEROCHREPTS	Componente ambientale del paesaggio	D1	VIII	Roccosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione	Ripristino della vegetazione naturale; riduzione o eliminazione del pascolamento
D3	Paesaggi sulle Andesiti cenozoiche e relativi depositi di versante	Fasce detritiche pedemontane, depositi colluviali di fondovalle; pendenze da moderate a subpianeggianti		Profili A-Bw-C, A-Bk-C e A-Bt-C, da profondi a mediamente profondi, da argilloso sabbiosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi.	VERTIC E TYPIC XEROCHREPTS, CALCIXEROLLIC XEROCHREPTS, TYPIC HAPLOXERALS subordinatamente XERORTHENTS, XERERTS	Componente ambientale del paesaggio	D3	IV-V-VII	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, a tratti idromorfia dovuta al substrato impermeabile	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; forestazione; pascolo regimato e migliorato; in aree subpianeggianti colture erbacee e arboree
D4	Paesaggi sulle Ignimbriti cenozoiche e relativi depositi di versante	Aree di cresta e aree rocciose con forme aspre (rilievi isolati, dorsali con profilo netto, etc.); pendenze da elevate a moderate.		Roccia affiorante e suoli a profilo A-R, A-C e subordinatamente e ABw-C, poco profondi, da franco argillosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi.	ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS, subordinatamente LITHIC XEROCHREPTS	Componente ambientale del paesaggio	D9	VI-VII-VIII	Roccosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, drenaggio lento. Forte pericolo di erosione	Ripristino della vegetazione naturale; riduzione ed eliminazione del pascolamento
D6	Paesaggi sulle Ignimbriti cenozoiche e relativi depositi di versante	Fasce detritiche pedemontane, depositi colluviali di fondovalle; pendenze da moderate a subpianeggianti		Profili A-Bw-C, A-C, da profondi a poco profondi, da franco sabbiosi ad argilloso sabbiosi, da permeabili a mediamente permeabili, neutri, saturi.	TYPIC E VERTIC XEROCHREPTS, TYPIC XERORTHENTS, subordinatamente, HAPLOXEROLS, CHROMOXERERTS	Componente ambientale del paesaggio	D10	IV-V-VI	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, a tratti idromorfia dovuta al substrato impermeabile	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; forestazione; pascolo regimato e migliorato; in aree subpianeggianti colture erbacee e arboree
E2	Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene e relativi depositi di versante e colluviali	Aree con forme da ondulate a subpianeggianti (tavolati), a tratti fortemente incise.		Profili A-Bw-R, A-Bw-C, A-C e subordinatamente e roccia affiorante, da poco profondi a profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi.	TYPIC, LITHIC XEROCHREPTS, TYPIC, LITHIC XERORTHENTS subordinatamente ROCK OUTCROP	Componente ambientale del paesaggio	E2	V-VI	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, a tratti idromorfia dovuta al substrato impermeabile	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; forestazione; pascolo regimato e migliorato



MAP UNITS	LITOLOGIA	MORFOLOGIA	USO E COPERTURA DEL SUOLO	DESCRIZIONE	TASSONOMIA	TIPOLOGIA	SIGLA	CLASSI	LIMITAZIONI D'USO	ATTITUDINI E INTERVENTI
E3	Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene e relativi depositi di versante e colluviali	Fasce detritiche pedemontane, depositi colluviali di fondovalle; pendenze da moderate a subpianeggianti		Profili A-Bw-R e A-Bt-C, da mediamente profondi a profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi.	TYPIC PALEXERALFS, TYPIC XEROCHREPTS	Componente ambientale del paesaggio	E3	IV-V-VI	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, a tratti idromorfia dovuta al substrato impermeabile	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; forestazione; pascolo regimato e migliorato
G2	Marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene e relativi depositi colluviali	Tratti dei versanti di raccordo, da moderatamente a debolmente acclivi.		Profili A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da poco profondi a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subcalcini, saturi.	TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLLIC XEROCHREPTS, TYPIC XERORTHENTS in fase erosa subordinatamente XERERTS, XERORTHENTS	Componente ambientale del paesaggio	G2	IV-V-VIII	A tratti: tessitura fine, eccesso i carbonati. Pericolo di erosione	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; forestazione; pascolo regimato e migliorato; in aree subpianeggianti colture erbacee e arboree
I2	Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene e arenarie eoliche cementate del Pleistocene.	Aree da debolmente ondulate a pianeggianti.		Suoli a profilo A-Bt-Ck, A-Btk-Ckm, profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi in superficie, da argilloso sabbiosi ad argillosi in profondità, poco permeabili, da neutri a subcalcini, saturi.	CALCIC e PETROCALCIC PALEXERALFS subordinatamente XEROFLUVENTS	BENE PAESAGGISTIC O (Geosito – Bene pedologico) ai sensi degli allegati 2 e 2.1 delle NTA del PPR	I2	III-IV	Eccesso di scheletro, drenaggio da lento a molto lento, moderato pericolo di erosione	Colture erbacee e, nelle aree più drenate colture arboree anche irrigue
I3	Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene e arenarie eoliche cementate del Pleistocene.	Aree pianeggianti o subpianeggianti		Suoli a profilo A-Bt-C, A-Bt-Ck, ABtk-Ckm e subordinatamente A-C, profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argilloso sabbiosi in profondità, da permeabili a poco permeabili, da neutri a subcalcini, saturi.	TYPIC, CALCIC E HAPLOXERALLS subordinatamente PALEXERALFS XEROFLUVENTS, FLUVENTIC XEROCHREPTS	Componente ambientale del paesaggio	I3	II-III	A tratti: eccesso di scheletro, eccesso di carbonati, drenaggio lento	Colture erbacee ed arboree anche irrigue
L3	Sedimenti alluvionali recenti e attuali	Aree pianeggianti o leggermente depresse		Profili A-C e subordinatamente ABw-C, profondi, argillosi, poco permeabili, subcalcini, saturi.	TYPIC FLUVAQUENTS, VERTIC FLUVAQUENTS, subordinatamente XEROFLUVENTS, HALAQUEPTS	Componente ambientale del paesaggio	L3	III	Tessitura fine, drenaggio lento, pericolo di inondazione, a tratti salinità	Colture erbacee anche irrigue previo drenaggio



MAP UNITS	LITOLOGIA	MORFOLOGIA	USO E COPERTURA DEL SUOLO	DESCRIZIONE	TASSONOMIA	TIPOLOGIA	SIGLA	CLASSI	LIMITAZIONI D'USO	ATTITUDINI E INTERVENTI
M1a	Sabbie eoliche dell'Olocene.	Aree dei campi dunari stabilizzati dalla copertura vegetale.		Profili A-C e subordinatamente e ABw-C, profondi, da sabbiosi a sabbioso franchi, da permeabili a molto permeabili, a tratti poco permeabili in profondità, da neutri a subalcalini, saturi.	TYPIC XEROPSAMMENTS, AQIC XEROPSAMMENTS, TYPIC XERORTHENTS subordinatamente XEROCHREPTS, QUARTZIPSAMMENTS FLUVAQUENTS	BENE PAESAGGISTIC O (Geosito – Bene pedologico) ai sensi degli allegati 2 e 2.1 delle NTA del PPR	M1	III-VIII	Drenaggio eccessivo. A tratto drenaggio lento in profondità. Forte pericolo di erosione	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture erbacee ed arboree
M1b	Sabbie eoliche dell'Olocene.	Sabbie litorali delle spiagge attuali		Profili A-C, profondi, sabbiosi, permeabili, a tratti poco permeabili in profondità, da neutri a subalcalini, saturi.	TYPIC XEROPSAMMENTS	BENE PAESAGGISTIC O (Geosito – Bene pedologico) ai sensi degli allegati 2 e 2.1 delle NTA del PPR	M1	VIII	Drenaggio eccessivo. A tratto drenaggio lento in profondità. Forte pericolo di erosione	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture erbacee ed arboree





ALLEGATO 2

TABELLE

Schema riepilogativo delle classi di capacità d'uso, permeabilità e suscettività d'uso del territorio del Comune di Sarroch





MAP UNITS	SIGLA	CLASSI	SUIT-AGR	SUIT-PAS	PERMEABILITA'
D1	D1	VIII	N1	S3-N1	Medio-basso
D3	D3	IV-V-VII	S3	S2-S3	Medio-basso
D4	D9	VI-VII-VIII	N1	S3-N1	Medio-basso
D6	D10	IV-V-VI	S2-S3	S2-S3	Medio-alto
E2	E2	V-VI	N1	S3-N1	Medio-alto
E3	E3	IV-V-VI	S3-N1	S3	Alto
G2	G2	IV-V-VIII	S3-N1	S2-S3	Medio-alto
I2	I2	III-IV	S2-S3	S2	Medio-basso
I3	I3	II-III	S2	S1-S2	Medio-basso
L3	L3	III	S3-N1	S3-N1	Medio-basso
M1a	M1	III-VIII	S1-S2	S3	Alto
M1b	M1	VIII	N2	N2	Alto





ALLEGATO 3

ELENCO

delle strutture di ricettività rurale nel Comune di Sarroch





Tipo struttura	Fonte	Cognome e Nome	Comune Attività	Descrizione della tipologia	Località Attività	Nome Azienda	Tel. 0783.53544	Tel cellul	Cam.	P.L.	Piazzole
Agriturismo	RAS	Sanna Ivo	Sarroch	Sia alloggio e sia ristorazione in azienda	Loc. Bagarrus	Agriturismo "Sa Mamaioa"		349-3567999	2	4	
Agriturismo	RAS	Zucca Giovanna Maria	Sarroch	Sia alloggio e sia ristorazione in paese	Via Montezebio, 2	Agriturismo "Zucca"	0783-57304		3	6	
Agriturismo	RAS	Piredda Luigi	Sarroch	Solo alloggio in azienda	Loc. Montigu Liggios	Agriturismo "Maestrale"	0783-57195				
-	web		Sarroch		Via Brancaleone Porla 15	Il Meleto	78357239				
B&B	RAS	Casa Pisanu	Sarroch		via Umberto I 75	Casa Pisanu	Tel. 0783.53544	340.7792419	3	6	
B&B	RAS	Sa Domu Pinna	Sarroch		via Caprera 10	Sa Domu Pinna			3	6	
B&B	RAS	Rio Bonito	Sarroch		Via Eleonora d'Arborea	Rio Bonito	333 9333022 - 338 1275049		3	6	
Camping	RAS		Sarroch	Camping - Tenda; Roulotte; Camper	Via Pertini, 26 [Località Is Arenas]	Villaggio Camping Is Arenas	0783 52103 - Fax. 0783 52103 -				275
Camping	RAS		Sarroch	Camping - Tenda; Roulotte; Camper	Is Arenas	Campeggio Nurapolis	0783 52283 - Fax. 0783 52255				150
Resort	RAS		Sarroch	Golf Resort	Loc. Pineta Is Arenas	Is Arenas Golf & Country Club	ph. 078352036 - fax 078 352 235	3351258322	4	10	



ALLEGATO 4

GLOSSARIO





ACCLIVITA'

Caratteristica di un terreno in pendio

ACQUIFERO

vedi FALDA

ALLUVIONALE

Detto di materiale detritico formato per trasporto da un fiume e deposto nelle aree ad esso circostanti durante le fasi della piena.

ALOFILA

Pianta capace di vegetare in un suolo ricco di sali.

ALVEO

Zona entro cui scorre un corso d'acqua.

ARABILITA'

Proprietà del terreno di lasciarsi arare; nella *land evaluation*, sono detti *arabili* quei suoli che hanno caratteristiche di suscettività che ne consentano un normale uso agrario (anche mediante l'aratura), senza incorrere in particolari rischi di degradazione delle qualità del terreno stesso.

ARGILLA

E' la frazione minerale del suolo le cui particelle hanno un diametro inferiore a 0,002 mm. Come classe tessiturale un suolo è argilloso quando è costituito da 40% o più di argilla, da meno del 45% di sabbia e meno del 40% di limo.

BOSCO

Associazione di alberi di alto fusto, di arbusti e di suffrutici, insediati in un'area di almeno 2000 mq.

BOSCO CEDUO

Bosco sottoposto per rinnovazione a tagli periodici.

CALCARE

Roccia sedimentaria costituita prevalentemente da CaCO_3 (carbonato di calcio).

CALCAREO, SUOLO

Suolo contenente una quantità di carbonato di calcio tale da dare effervescenza visibile o udibile se trattato con acido cloridrico 1N. In campo possono essere pertanto stimate le seguenti classi : non calcareo, scarsamente calcareo, calcareo, molto calcareo.

CAPACITA' D'USO DEL SUOLO vedi SOIL CAPABILITY

CEDUO vedi BOSCO CEDUO





CLIVOMETRIA

Misura della pendenza di una superficie inclinata (ad es. un terreno).

CLIMAX

Stadio stabile della vegetazione di un territorio, derivante dalla condizione di equilibrio fra clima e vegetazione, che rimane inalterato se non intervengono profonde variazioni climatiche o antropiche. In tal senso le formazioni più interessanti sono proprio quelle che si riscontrano allo stato climax.

COLE

Indice che misura la capacità dei terreni a contrarsi e/o rigonfiarsi.

COMUNI RURALI

Secondo la classificazione proposta dall'INSOR, i comuni sono ripartiti in

rurali i comuni con superficie verde pari o superiore alla percentuale media nazionale (87.25%), indipendentemente dalla densità demografica, e i comuni con una superficie verde compresa fra 87.25% e 75%, purché con densità non superiore ai 300 abitanti per kmq.

urbani i comuni dove le aree coltivate e vegetate sono inferiori al 75% e la densità oltrepassa i 300 abitanti per kmq, oltre che i comuni capoluogo di provincia o con oltre 50 000 abitanti.

intermedi i comuni che presentano caratteristiche rurali per quanto riguarda la quota di superficie verde (fra 75% e 87.25%) ma che hanno una densità abitativa di oltre 300 abitanti per kmq.

CONCREZIONE

Concentrazione locale di un composto chimico, come ad esempio carbonato di calcio o ossido di ferro, in forma di granuli o noduli di varia forma, dimensioni durezza e colore.

DRENAGGIO (naturale)

Indica la capacità di un terreno di smaltire l'acqua che ristagna sulla sua superficie o che, dopo essersi infiltrata nel terreno stesso, si trova in eccesso al suo interno. Sono stimate sei classi di drenaggio:

rapido: l'acqua è rimossa dal suolo molto rapidamente. I suoli eccessivamente drenati hanno in genere una tessitura molto grossolana, con scheletro, e sono sottili o comunque poco profondi. Alcuni sono su pendii molto ripidi.

buono: l'acqua è rimossa dal suolo molto prontamente, ma non rapidamente ed è disponibile per le piante per gran parte della stagione della crescita senza impedirne lo sviluppo. Questi suoli hanno generalmente tessitura franca.

mediocre o imperfetto: l'acqua è rimossa in alcuni periodi lentamente. Questi suoli sono bagnati solo per un breve periodo nella stagione di crescita della piante ma abbastanza a lungo per influenzarne negativamente le colture mesofitiche. Generalmente questi suoli hanno uno strato debolmente permeabile nel profilo.

lento: l'acqua è rimossa lentamente cosicché il suolo è bagnato per periodi significativi durante la stagione di crescita delle piante. L'umidità limita notevolmente lo sviluppo di quelle colture che non sono mesofitiche, a meno che non si provveda con drenaggi artificiali. Questi suoli hanno generalmente uno strato debolmente permeabile, la falda freatica alta o una combinazione di questi fattori.

molto lento: l'acqua è rimossa così lentamente che il suolo è saturo periodicamente durante la crescita delle piante o rimane bagnato per lunghi periodi. La falda giunge spesso in superficie o in prossimità di essa e permane abbastanza a lungo da non permettere la crescita della maggior parte delle colture mesofitiche durante il loro sviluppo vegetativo, a meno che il suolo non venga drenato artificialmente. Il drenaggio





scarso risulta dai seguenti fattori o da una loro combinazione : falda alta, strato a bassa permeabilità nel profilo.

impedito: l'acqua è rimossa dal suolo così lentamente da far permanere la falda in superficie durante la maggior parte del periodo della crescita delle piante ; la maggior parte delle colture mesofitiche non possono crescere a meno che non si intervenga con drenaggi artificiali. Questi suoli sono generalmente impostati su superfici piane o depresse, frequentemente impaludate, ma si possono trovare anche in pendenza.

EROSIONE

Processo che a causa dell'azione meccanica, chimico e fisica esercitata dagli agenti erosivi (acqua, vento, ghiaccio ecc.) produce l'asportazione di particelle del terreno superficiale. Gli interventi antropici come l'apertura di cave, strade, grossi spostamenti di terra, gestione scorretta del suolo per uso agricolo, possono aumentare marcatamente gli effetti erosivi.

FALDA (o ACQUIFERO)

Il complesso delle acque che imbevono uno strato sotterraneo di rocce permeabili, funzionando da sistema di accumulo dell'acqua stessa.

FRAMMENTAZIONE FONDIARIA

Fenomeno che porta alla divisione dei fondi agricoli in particelle di limitate dimensioni, con limitazioni conseguenti nell'uso agrario e nella opportunità per i proprietari di accorpate più fondi a costituire più efficienti aziende di dimensione maggiore.

FUSTAIA

Bosco di alberi (generalmente coetanei) di alto fusto.

GARIGA

E' quella formazione che deriva per degradazione spinta (per effetto del fuoco o per altro intervento antropico) della macchia, originariamente costituita dall'associazione di specie arboree e specie arbustive, che ha come risultato una vegetazione povera e rada, costituita quasi esclusivamente da specie arbustive. Si distingue da altre forme di macchie secondarie di migliori caratteristiche evolutive.

GLACIS

Forma di accumulo detritico alla base dei versanti, data dallo smantellamento dei rilievi per opera dell'acqua o della gravità.

GIACITURA

Orientazione nello spazio di un terreno; in base alla giacitura, pertanto, i terreni sono piani o inclinati.

ILLUVIALE

Strato od orizzonte del suolo in cui materiale proveniente da sovrastanti orizzonti è stato precipitato da soluzioni e depositato dalle sospensioni. E' uno strato di accumulo.

IDROMORFIA

Saturazione idrica del suolo, permanente o temporanea, che induce condizioni di scarsa ossigenazione, riduzione chimica e segregazione del ferro.

LAND EVALUATION





Metodologia di ormai generalizzata diffusione fra gli studiosi del territorio, che consiste nel valutare, mediante l'analisi dei *land uses* e delle altre qualità del territorio, quelle che sono le suscettività d'uso di un'area.

LAND USE

Utilizzo antropico a fini produttivi o meno di un'area di terreno.

LAVORAZIONI DEL TERRENO

Interventi agronomici, generalmente realizzati con mezzi meccanici, eseguiti sul terreno allo scopo di modificarne la sofficietà, la forma superficiale, la struttura o altre caratteristiche, con l'obiettivo di favorire le condizioni di adattamento ambientale delle piante coltivate.

LITOLOGIA

Insieme dei caratteri dei vari tipi di roccia.

LIMO

E' la frazione minerale del suolo le cui particelle hanno un diametro compreso tra 0,05 e 0,002 mm. Come classe tessiturale un suolo è limoso quando è costituito dall'80% o più di limo e da meno del 12% di argilla.

LISCIVIAZIONE

Processo di trasporto di particelle fini, generalmente argillose, in sospensione, da un orizzonte superiore ad uno più profondo di accumulo, ad opera dell'acqua di percolazione.

MACCHIA

Formazione vegetale costituita in prevalenza da una fitta boscaglia di arbusti e alberi sempreverdi, caratteristica dell'area mediterranea. Nell'area di studio essa di fatto si identifica con la foresta mista di sclerofille sempreverdi. L'alterazione o la degradazione della macchia produce varie forme di macchia secondaria, più o meno evolute o degradate e diversamente caratterizzate.

MEANDRO

Curva ad andamento sinuoso e approssimativamente circolare, regolarmente alternata ad altre simili, descritta da un alveo fluviale nel suo medio ed alto corso. In corrispondenza di queste curve si accentuano i fenomeni di erosione e di sedimentazione causati dalla differente velocità della corrente nei diversi punti dell'alveo ; i meandri tendono a migrare verso valle e per erosione laterale producono un allargamento della valle stessa fino a determinare la comparsa di piane alluvionali che costituiscono poi il letto di inondazione del corso d'acqua.

MORFOLOGIA

Andamento superficiale e delle forme del terreno, che deriva principalmente dalle caratteristiche di base dei substrati rocciosi (o dagli interventi antropici) e che condiziona poi in modo determinante le modalità di evoluzione dei suoli.

ORIZZONTE

Strato di suolo approssimativamente parallelo alla superficie con caratteristiche ben definite, risultato dei processi pedogenetici.





Orizzonte A : orizzonte minerale che occupa la parte superiore o l'intero profilo e che presenta una delle seguenti caratteristiche :

presenza o accumulo di sostanza organica ;

impoverimento di argilla, ferro, alluminio con risultante concentrazione del quarzo e di altri minerali della grandezza della sabbia e del limo.

Si può suddividere in vari orizzonti dominati dalle caratteristiche sopracitate o di transizione ai sottostanti orizzonti B e C.

Orizzonte B: orizzonte minerale situato generalmente sotto l'orizzonte A e caratterizzato da tenore in argilla e in ferro più elevato che in A. Tale arricchimento può essere dovuto sia a trasformazione in posto dei minerali preesistenti, sia ad apporti e concentrazioni illuviali. Si può suddividere in vari suborizzonti di transizione al sovrastante orizzonte A e il sottostante orizzonte C.

Orizzonte C: orizzonte o strato minerale relativamente poco influenzato dai processi della pedogenesi e mancante delle proprietà diagnostiche dell'orizzonte A o B. Include materiali modificati dall'alterazione fuori dalla zona di maggior influenza della attività biologica e può essere cementato da carbonato di calcio, di magnesio, da ferro e silice o da altri sali.

ORIZZONTE CALCICO (Bk; Ck)

Orizzonte caratterizzato da un accumulo significativo di carbonato di calcio sotto forma di patine polverulente o concrezioni nodulari. Tale accumulo può interessare sia l'orizzonte B che l'orizzonte C.

ORIZZONTE PETROCALCICO (Bkm; Ckm)

Orizzonte caratterizzato da un accumulo di carbonato di calcio di formazione secondaria sotto forma di crostoni cementati, impenetrabili dalle radici, che interessano in maniera continua tutto l'orizzonte. Tale accumulo può interessare sia l'orizzonte B che l'orizzonte C.

ORIZZONTE ARGILLOSO (Bt)

Orizzonte di accumulo illuviale di argilla. Indica, generalmente, una fase di evoluzione spinta o molto spinta del suolo.

ORIZZONTE CAMBICO (Bw)

Orizzonte a scarsa illuviazione, con abbondanza di minerali ancora alterabili. Indica, generalmente, una fase di media evoluzione del suolo.

PEDOGENESI

Processo attraverso il quale le rocce e i residui vegetali vengono gradualmente trasformati in suolo. Si tratta di un processo lento, che in alcuni casi può durare centinaia o anche migliaia di anni.

PERMEABILITA'

Proprietà dei terreni o delle rocce di assorbire o essere attraversati dai liquidi e in particolare dall'acqua.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Viene così detta quella branca dell'urbanistica che si occupa della pianificazione del territorio, in particolare di quello extraurbano.

PIETROSITA'

Proporzione relativa di pietre di diametro superiore ai 25 cm presente all'interno del profilo o della superficie.





PROFILO PEDOLOGICO

Sezione verticale del suolo attraverso tutti i suoi orizzonti, dalla superficie al substrato inalterato.

REQUIREMENTS

Sono così chiamati, nella metodologia della land evaluation, i requisiti d'uso che si utilizzano per verificare parametricamente le suscettività d'uso di un terreno.

RURALE

Riguardante la campagna. Vedi anche aree rurali

RUSCELLAMENTO

Termine con cui si indica lo scorrimento dell'acqua sulla superficie del suolo.

SABBIA

E' la frazione minerale del suolo le cui particelle hanno un diametro che varia da 0,05 a 2 mm. La frazione da 0,2 a 2 mm è considerata sabbia grossa; la sabbia restante è sabbia fine. Come classe tessiturale un suolo è sabbioso quando è costituito dall'85% o più di sabbia e non più del 10% di argilla.

SCHELETRO

Il termine scheletro è normalmente usato per intendere tutti gli elementi di qualsiasi natura petrografica con dimensioni comprese tra 2 mm e 25 cm di diametro presenti nel suolo.

SOSTENIBILITA' DI UN USO

Il concetto è strettamente collegato a quello dell'equilibrio fra ambiente e sviluppo. Un uso è sostenibile quando la necessità immediata collegata all'uso non mette a repentaglio le possibilità future di un analogo riutilizzo. Così ad esempio, l'uso produttivo agricolo dei suoli di un'area è sostenibile se non pregiudica la fertilità futura del suolo con un accentuato depauperamento delle qualità del terreno dovuto all'ottenimento delle produzioni attuali.

STRATO ATTIVO

Viene così chiamato lo strato di terreno esplorato dalle lavorazioni in un suolo agrario.

STRUTTURA DEL TERRENO

E' la localizzazione spaziale reciproca delle particelle di terreno, determinata dall'insieme delle forze che legano fra loro le particelle. E' di grande importanza ai fini delle caratteristiche del suolo.

STRUTTURA AZIENDALE

E' l'insieme dei fattori produttivi in dotazione ad un'azienda (capitale fondiario, capitale macchine, lavoro) che, in un arco di tempo, possono ritenersi qualitativamente e quantitativamente fissi.

SUBSTRATO, SUBSTRATO LITOLOGICO: è la parte del suolo dove i fenomeni pedogenetici sono scarsi o assenti. Corrisponde in genere all'orizzonte C o R (roccia madre inalterata).





SUOLO

E' un corpo naturale, dinamico, derivato dallo strato detritico della crosta superficiale terrestre, capace di ospitare la vita delle piante, costituito da sostanze minerali e organiche, sede di attività biologica oltre che di processi chimici e fisici che ne determinano un'evoluzione più o meno continua.

SUSCETTIVITA' DEL SUOLO

Capacità di un suolo ad ospitare un determinato uso, con buoni risultati produttivi e senza una degradazione delle sue qualità.

TERRAZZO ALLUVIONALE

In seguito all'approfondimento dell'alveo, un fiume lascia i resti della piana alluvionale a quote più alte formando lungo i suoi fianchi delle scarpate come terrazzi. I terrazzi più antichi presentano normalmente fenomeni di cementazione più o meno spinta a opera di sostanze cementanti inorganiche.

TESSITURA DEL SUOLO

Indica le relative proporzioni di sabbia, limo e argilla che formano la frazione granulometrica di diametro inferiore ai 2 mm. Le classi tessiturali sono date dalla combinazione delle varie percentuali (vedi diagramma tessiturale).

UNITA' DI PAESAGGIO-AMBIENTE

Nella metodologia della *land evaluation*, ambito territoriale sostanzialmente omogeneo per substrato, litologia e copertura vegetale/uso del suolo.

EDIFICATO SPARSO IN ZONA AGRICOLA

Edificato caratterizzato dalla presenza di unità abitative, per lo più unifamiliari, in vasti appezzamenti di terreno che, nel loro complesso, hanno conservato sostanzialmente inalterata la configurazione tipica dell'originaria modalità di conduzione agricola del fondo, presentando un assetto equilibrato tra gli episodi edilizi e l'ambiente naturale e/o agricolo. Appartengono a questa categoria tipologie talvolta non armonizzate nel contesto, realizzate nei periodi più recenti che alterano gli equilibri degli spazi rurali.

INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI IN ZONA AGRICOLA

Sono costituiti da strutture insediative sorte in territori agricoli caratterizzati da una varietà di attività produttive specializzate, specifiche del settore agro-pastorale, di quello della pesca e connesse alla valorizzazione dei prodotti del fondo.

NUCLEI IN ZONA AGRICOLA

Raggruppamenti insediativi, consolidati nella loro formazione ovvero in corso di consolidamento, di impianto non storico dotati di qualche elemento di infrastrutturazione o di servizio.

