



**COMUNE DI CABRAS  
PROVINCIA DI ORISTANO**

**PIANO DI VALORIZZAZIONE E RECUPERO  
DELLE TERRE CIVICHE  
DEL COMUNE DI CABRAS**



Allegato

**b**

Scala

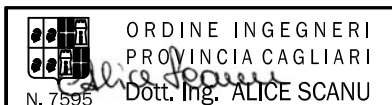
**RELAZIONE  
AGRONOMICA**

file

rev.	data	oggetto
00	12/2017	
00	03/2023	
01	12/2023	

**GRUPPO DI LAVORO: R.T.P.**

**Ing. Alice Scanu**



**Dott. Agr. Giulia Roberta Urracci**



**SarLand Srl**  
ingegneria e architettura

**Ing. Alessandro Lai**



**COMUNE DI CABRAS**  
**RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO**  
**Dott. Barbara Poddi**





## **Indice**

1	Introduzione .....	2
2	Contesto di riferimento.....	3
2.1	Inquadramento geografico ed orografico del territorio .....	3
2.2	Inquadramento climatico .....	5
2.3	Classificazione fitoclimatica del territorio di Cabras .....	6
2.4	Inquadramento geologico ed idrografico .....	6
3	Individuazione delle unità di paesaggio .....	8
4	La valutazione delle terre civiche del comune di Cabras .....	11
4.1	La classificazione delle terre civiche secondo le classi di capacità d'uso .....	11
4.2	La classificazione delle terre civiche secondo le classi di suscettività d'uso.....	14
4.3	Risultati della valutazione delle terre civiche del comune di Cabras .....	17
5	Conclusioni .....	19





## **1 Introduzione**

La presente relazione riporta i dati emersi dallo studio delle aree del territorio comunale soggette ad uso civico ed è finalizzata all'individuazione, sulla base delle caratteristiche delle diverse unità di paesaggio individuate, dei fattori di vulnerabilità e di pregio dei terreni ad uso civico, base di partenza per la definizione degli usi più idonei a cui destinare le terre civiche del comune di Cabras.

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

La carta delle unità di terre, in scala di rilevamento di semidettaglio (1:10.000) mette in evidenza, per le aree del territorio comunale soggette ad uso civico, 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.

La seconda fase dello studio ha riguardato la determinazione della vocazione colturale delle terre civiche di Cabras, mediante utilizzo di un modello di valutazione della suscettività del territorio per determinati usi.

Finalità dello studio agronomico è la definizione di un livello di intensità d'uso delle terre civiche del comune di Cabras che permetta la conservazione della loro potenzialità produttiva (politiche di uso e gestione sostenibile) e la loro valorizzazione.

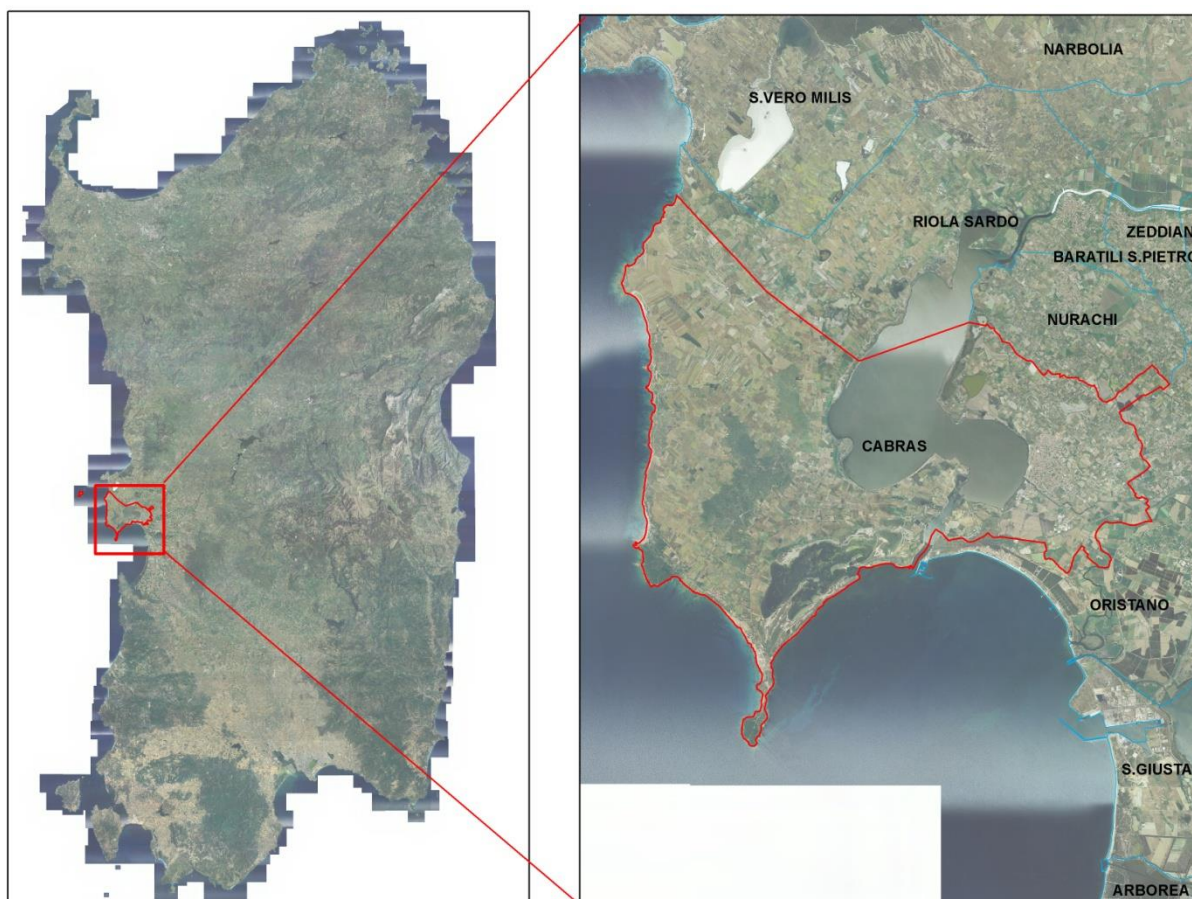
## 2 Contesto di riferimento

### 2.1 Inquadramento geografico ed orografico del territorio

Il Comune di Cabras è situato nella costa ovest della Sardegna, nella provincia di Oristano, si trova nella regione del Campidano di Oristano sulla riva sinistra dello Stagno chiamato Mari Pontis. Il territorio comunale si estende per 122,18 km<sup>2</sup>, confina a nord con i comuni di Riola Sardo e Nurachi e a est con Oristano. A ovest invece il territorio si affaccia sul mare, con un'articolazione costiera di circa 30 km che comprende al suo interno la penisola del Sinis e i due isolotti disabitati di Mal di Ventre e del Catalano.

I principali centri urbani localizzati nel comune sono Cabras e la sua frazione Solanas (comune a sé fino al 1928).

Il territorio comunale è rappresentato topograficamente nel foglio n° 216 e 217 della carta d'Italia I.G.M. alla scala 1:100.000 ed è localizzata nella nuova cartografia a scala 1:25.000 nel foglio 528 sezioni I, II, III e IV.



**Figura 1: Inquadramento del territorio oggetto dello studio**

Il territorio di Cabras è caratterizzato dalla presenza di numerosi stagni e lagune:

- Stagno di Cabras, avente superficie pari a 2228 ettari;
- Stagno di Mari e Pauli, avente superficie pari a 30 ettari;
- Stagno di Pauli 'e Sali, avente superficie pari a 15 ettari;
- Stagno di Mistras, avente superficie pari a 450 ettari;
- Stagno di Sa Mardini e Peschiera Pontis;
- Stagno di Mari Ermi, avente superficie pari a 15 ettari.

*Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras*

Lo Stagno di Cabras divide il territorio in due ambiti territoriali assai diversi per caratteri orografici, geologici, morfologici ed idrogeologici: il Campidano e il Sinis.

Ad est dello Stagno si sviluppa il Campidano, costituito da una vasta superficie regolare sub pianeggiante, interrotta localmente dalla presenza di alcune aree depresse paludose - oggi bonificate - dal Rio Tanui e da numerosi canali artificiali che drenano le acque superficiali verso lo Stagno, da alcune anse e dalla foce del Tirso. In questo settore le pendenze sono irrilevanti e l'altitudine varia fra il livello del mare e la quota massima di 9 m s.l.m..

Il Sinis è una penisola di circa 170 kmq che si estende da Is Arenas (a nord) fino a Capo San Marco (a sud) con forma allungata in senso N-S, ad ovest dello stagno di Cabras, raggiungendo uno sviluppo costiero di circa 30 km. La penisola, delimitata a nord dalla fascia pedemontana del Montiferru sud occidentale, ad est dalla pianura del Campidano e dal mare del Golfo di Oristano e a sud ed ovest dal Mare di Sardegna, presenta una morfologia prevalentemente tabulare e sub pianeggiante dalla quale spiccano l'altopiano centrale, di altezza modesta (altitudine massima 93 m s.l.m.) ed i piccoli rilievi isolati modellati nelle rocce oligo-mioceniche.

Altro elemento caratteristico del Sinis è l'assenza di una rete idrografica ben sviluppata con fiumi o torrenti a regime perenne, sostituiti da solchi di ruscellamento a regime occasionale, a causa delle scarsissime precipitazioni, che ne fanno una delle regioni più aride della Sardegna. Nel Sinis è molto abbondante la presenza di stagni, lagune costiere e paludi, che si estendono da nord a sud, occupando buona parte della superficie della penisola.

Il Sinis viene tradizionalmente diviso in Sinis di San Vero, di Riola e di Cabras.

Il Sinis di San Vero comprende il vasto campo dunare di Is Arenas, lo stagno di Is Benas, il promontorio di Capo Mannu, collegato dai tomboli sabbiosi all'entroterra dove si trova lo stagno salmastro di Sale Porcus, un tempo collegato a Is Benas. Nel complesso pianeggiante questo settore è caratterizzato dalle ondulazioni dei rilievi miocenici ormai quasi totalmente spianati dall'erosione, tra i quali spiccano le colline di Serra Araus, di Costa Atzori, e di Perda Martigiana, dove affiora il substrato andesitico.

Il Sinis di Riola è costituito da una vasta zona pianeggiante modellata nei sedimenti miocenici, delimitato dai rilievi residuali di Monte Palla e Monte Trigu e chiusa verso la costa dalle eolianiti fossili di Cuccuru Mannu e dalla falesia di Su Tingiosu. Nel settore prossimo allo Stagno di Cabras ed al Mare Foghe sono presenti numerose depressioni, dove si raccolgono le acque superficiali.

Il Sinis di Cabras, più vasto, è caratterizzato dalla presenza della dorsale basaltica che termina con una brusca scarpata ad est, mentre declina dolcemente fino al mare ad ovest, creando due ambienti assai differenti per forme e paesaggi: il versante occidentale e quello orientale. Il versante occidentale, modellato nei sedimenti messiniani, è costituito da una superficie ondulata che raccorda l'altopiano con il mare, lungo il quale la costa si presenta prevalentemente bassa e sabbiosa con sottili cordoni dunari che delimitano piccoli stagni di retrospiaggia. Sono presenti anche tratti di costa rocciosa spesso conformata a falesie. Il versante orientale, a pendenza accentuata, raccorda il pianoro centrale con la piana costiera sottostante, caratterizzata dalla presenza dello Stagno di Cabras e della laguna di Mistras.

Nel Sinis di Cabras le pendenze sono generalmente comprese tra il 5% ed il 10% e in alcuni tratti, come a capo San Marco o nel versante orientale della dorsale, si supera il 30% di pendenza. L'altitudine varia fra il livello del mare e la quota massima di 93 m s.l.m. di Nuraghe S'Argara.



## **2.2 Inquadramento climatico**

### *Temperatura*

Il regime termometrico dell'area è stato rilevato a partire da una serie storica di dati messi a disposizione dal Servizio Idrografico della Sardegna e rilevati nella stazione di Oristano (17 anni di osservazione), la più prossima al territorio di Cabras. In tabella sottostante sono riportati i valori mensili e annuali delle temperature medie, medie massime e medie minime rilevate nella stazione di Oristano:

	Temperature mensili												
Temp	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
max	13,0	14,8	17,4	19,8	25,4	28,5	31,7	32,7	28,1	24,5	17,9	12,9	22,2
min	6,2	6,7	8,4	10,5	14,1	17,0	19,8	21,6	18,0	15,2	10,3	6,9	12,9
med	9,6	10,7	12,9	15,1	19,8	22,8	25,7	27,2	23,1	19,9	14,1	9,9	17,6

I dati rilevati nella stazione meteorologica di Oristano mostrano temperature medie annue di 17,6°C; il picco di minima si verifica a gennaio con valori di 6,2 °C, quello di massima nel mese di agosto con 32,7° C, con escursione annua di 17,6°C.

### *Caratteri pluviometrici*

I dati utilizzati per la caratterizzazione pluviometrica dell'area sono quelli relativi ad una serie storica di 20 anni (1922-1942) registrati nella stazione di Cabras (9 m slmm), ubicata nel settore di transizione tra la penisola del Sinis ed il Campidano. La media annua di precipitazione è pari a 629,2 mm, con piogge concentrate nel periodo autunno-invernale, mentre da maggio a settembre si riscontra il periodo secco. La media mensile più elevata, con valore di 106,7 mm, si registra generalmente in dicembre, mentre la minima mensile di 2,3 mm si registra nel mese di luglio. Fra gli anni considerati il 1923, con media annua di 968,7 mm/anno, è risultato il più piovoso con un valore che si discosta decisamente dagli altri, mentre quello più arido è risultato risulta il 1942, con soli 473,8 mm/anno.

Nel complesso l'area esaminata mostra un regime pluviometrico con una piovosità di media entità, concentrata nel periodo invernale, con estati rigorosamente asciutte, interessate solo da eventi temporaleschi. La maggior parte degli eventi meteorici di rilievo ha avuto luogo durante il periodo autunnale e precisamente tra ottobre e dicembre, con episodi notevoli anche nei primi 2 mesi dell'anno.

### *Igrometria*

L'umidità dell'aria mostra generalmente un andamento decrescente dalla costa verso l'interno, per la forte influenza giocata dalle brezze di mare che caricano di umidità l'aria. I valori di umidità relativa registrati nella stazione di Oristano sono dell'ordine dell'84% in gennaio, dell'82% in aprile, del 77% in luglio e dell'80% in ottobre.

### *Barometria*

La pressione atmosferica media annua, ridotta al livello del mare, sempre relativa alla stazione di Oristano, è di 1015,2 mb, con un massimo di 1015,7 mb nel mese di luglio ed un minimo di 1014,5 mb nei mesi di gennaio e aprile. Nel Sinis la pressione atmosferica media annua mostra valori di poco superiori ai 1015,2 mb.

### *Anemometria*

L'area è caratterizzata da un'elevata ventosità. I venti dominanti sono quelli provenienti dal IV quadrante (maestrale e di ponente), che spesso raggiungono e superano la velocità di 25 m/s, e quelli provenienti dal II e III quadrante (scirocco e libeccio).

Dai dati registrati nella stazione di Oristano emerge che il vento dominante è rappresentato dal ponente. (frequenza del 20%) che raggiunge spesso velocità intorno ai 25 m/s. Il grecale mostra una frequenza del 15% con velocità generalmente non superiori ai 25



m/s, ed il maestrale, con una frequenza intorno al 13%, raggiunge e supera la velocità di 25 m/s. Il vento meno frequente è lo scirocco mentre le giornate di calma di vento rappresentano il 20,42% del totale.

Nel periodo invernale risultano nettamente prevalenti i venti del I e IV quadrante con particolare frequenza per il ponente, il maestrale ed il grecale. Nel periodo estivo prevalgono nettamente il ponente ed il maestrale, seguiti dal libeccio. Le giornate di calma non sono elevate in quanto nell'area, circondata dal mare, si instaurano regimi di brezze costiere.

### **2.3 Classificazione fitoclimatica del territorio di Cabras**

La vegetazione è considerata uno dei più importanti bioindicatori del carattere climatico di un territorio. Per questo motivo sono state elaborate diverse forme di classificazione fitoclimatica, tra le quali quella del Pavari (1916) rivista da De Philippis nel 1936, che suddivide il territorio Italiano in cinque zone climatiche utilizzando i valori termici annuali, quali: temperatura media, temperatura media del mese più freddo, temperatura media dei minimi.

Secondo questa classificazione il territorio costiero dell'Oristanese ricade nella fascia climatico-forestale del Lauretum "sottozona calda con siccità estiva".

### **2.4 Inquadramento geologico ed idrografico**

Per l'inquadramento geologico ed idrografico del territorio di Cabras ci si è avvalsi di quanto emerso nel quadro conoscitivo del PUC di Cabras, redatto per l'adeguamento al PPR ed al PAI – Fase Riordino delle conoscenze nel dicembre 2011.

Da tale studio emerge che il territorio del Comune di Cabras ricade nel bacino idrografico del sistema Cispìri – Mar'e Foghe adducente nello stagno di Cabras e quindi al Golfo di Oristano.

Il territorio comunale di Cabras è sostanzialmente omogeneo e costituito dal grande sistema dei sedimenti quaternari compresi tra i corsi d'acqua del Tirso e del Cispìri – Mare Foghe, terreni sedimentari e vulcanici di età terziaria e quaternaria, relativamente giovani. Fa eccezione l'Isola di Mal di Ventre, costituita invece da terreni del basamento cristallino paleozoico.

#### *L'isola di Mal di Ventre*

È formata quasi interamente da granitoidi, rappresentati da granodioriti inequigranulari, a grossi felspati, da un corteo di manifestazioni filoniane esclusivamente leucocratiche e micrograniti associati. Nella parte centrale dell'isola le facies lapidee lasciano il posto alle facies di alterazione, costituite prevalentemente da materiali di disgregazione meccanica e subordinatamente di alterazione chimica, sulle quali si sono sviluppati processi pedogenetici che hanno portato alla formazione di un'associazione di suoli xerici.

#### *Lo scoglio del Catalano*

Il Catalano è formato da lava basaltica nera. Si tratta del relitto di una struttura vulcanica formatasi durante il ciclo pliopleistocenico, responsabile anche della formazione dei grandi edifici vulcanici del Montiferru e dell'Arci e degli espandimenti basaltici sulla terraferma. Lo scoglio è infatti quanto rimane di un vecchio condotto di emissione nel quale la lava si è raffreddata. Tali condizioni giaciture fanno sì che la stessa sia maggiormente resistente all'erosione di quanto non lo siano i terreni formanti il circostante edificio vulcanico.

#### *La penisola del Sinis*

Il territorio del Sinis, compreso tra l'horst granitico dell'isolotto di Mal di Ventre ad ovest e la fossa del Campidano di Oristano ad est, è costituito interamente da terreni vulcanici e sedimentari che si sono formati nel lasso di tempo che va dall'Oligocene all'Attuale.



*Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras*

Secondo la suddivisione regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.), la maggior parte del territorio di Cabras rientra nell'unità 5 "Mare Foghe" mentre le aree a ridosso del fiume Tirso, compresa la sua foce, rientrano nella U.I.O. 4 "Tirso" (1% della superficie totale).

L'idrografia superficiale del territorio comunale è caratterizzata dalla presenza del sistema di lagune, stagni e paludi e sviluppatosi attorno alla laguna di Cabras. Il reticolo idrografico delle zone umide in questione è definito di transizione ed è sottoposto a monitoraggio, in quanto particolarmente rilevante sotto il profilo ambientale per la ricchezza della fauna e della flora. La zona pianeggiante ad Est della laguna che ricade nel Campidano, è costituita da alluvioni antiche in profondità, passanti ad alluvioni medie e recenti in superficie, con depositi quaternari recenti di vario tipo. In questo settore si trovano gli unici corsi d'acqua naturali che ricadono nel territorio comunale e che sono il "Tirso" e il "Rio Tanui".

Il Tanui è un ramo, originariamente del Tirso, separato in seguito alla predisposizione degli argini. La zona Ovest dello Stagno di Cabras si suddivide in una fascia pianeggiante destinata prevalentemente all'agricoltura e quindi sottoposta ad emungimento della falda acquifera e una fascia costiera della estensione di 35,95 km.

La maggior parte delle acque destinate alla balneazione del territorio comunale ricadono all'interno dell'Area Marina Protetta della Penisola del Sinis ed Isola di Mal di Ventre, le cui acque sono sottoposte a monitoraggio.

La complessità del territorio comunale è caratterizzata anche dalla vasta estensione delle aree SIC e ZPS presenti.

Nel territorio di Cabras sono presenti alcuni specchi d'acqua, tra i quali quelli di Mistras e di Cabras rivestono una notevole importanza. Lo stagno di Mistras è interamente compreso nel territorio di Cabras; è in realtà una laguna essendo collegato al mare attraverso numerosi canali. È disposto nella parte settentrionale del golfo di Oristano parallelamente alla costa, è di forma stretta ed allungata. Le sue acque sono salmastre con caratteristiche intermedie tra quella dolce del fiume (Riu di Mare Foghe) che in esso sfocia, e quella salata del mare. La concentrazione del sale non è la stessa in tutto lo stagno ma è bassa vicino alla foce del fiume e aumenta verso il mare.

Lo stagno di Cabras è situato a nord-est del Golfo di Oristano ed a ovest dell'abitato di Cabras; questo stagno rappresenta l'ambiente palustre più importante della Sardegna e uno dei principali d'Europa.

Lo stagno di Sa Mardini oggi non più esistente, in quanto snaturato con la costruzione dello "scolmatore" dello stagno di Cabras, costituiva un bacino di collegamento tra lo stagno di Cabras, il Mistras ed il mare ed era il luogo che interconnetteva i 3 bacini in occasione delle piene eccezionali del Tirso e del Mare Foghe.

Sono inoltre presenti piccoli specchi d'acqua, Mar'e Pauil e Pauli 'e Sale, sotto il diretto influo delle acque provenienti dal sistema scolante dell'area irrigata ed influenzati dalla loro qualità.

### **3 Individuazione delle unità di paesaggio**

La pedologia è la scienza che studia il suolo, inteso come entità naturale in grado, o potenzialmente in grado, di ospitare la vita delle piante.

Il suolo è il risultato dell'interazione di sei fattori naturali, alcuni dei quali biotici ed altri abiotici: substrato, morfologia, clima, vegetazione, organismi viventi e tempo. A causa dell'estrema variabilità di tali fattori, specie in un ambiente complesso quale quello mediterraneo, il numero dei possibili tipi pedologici è elevato, anche in un territorio di modesta estensione quale quello in studio.

Il suolo costituisce parte integrante dell'ecosistema; la sua conoscenza è fondamentale in sede di pianificazione, progettazione, gestione territoriale e, soprattutto, per tutte le azioni volte alla difesa e alla tutela del territorio.

Nella costruzione e definizione di una cartografia tematica delle unità di terre non si può prescindere dalla comprensione e identificazione delle peculiarità che un certo territorio presenta, sia in termini geo-pedologici che morfologici e climatici. Per unità di terre si intende, infatti, una porzione di territorio sufficientemente omogenea nelle sue caratteristiche geologiche, morfologiche, climatiche, e quindi presumibilmente omogenea anche nei suoi aspetti pedologici.

L'intero territorio comunale è stato definito suddividendolo in unità di paesaggio e l'area comunale risulta composta dalle seguenti Unità:

- Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene (unità di paesaggio E1);
- Paesaggi sui depositi colluviali dei calcari organogeni, delle calcareniti, delle arenarie e dei conglomerati del Miocene (unità di paesaggio F3);
- Paesaggi sulle marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene (unità di paesaggio G2);
- Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene e arenarie eoliche cementate del Pleistocene (unità di paesaggio I1);
- Sedimenti alluvionale recenti e attuali e depositi di versante derivati dai substrati costituiti da marne e tufi vulcanici (unità di paesaggio L1);
- Alluvioni e conglomerati, arenarie eoliche e crostoni calcarei dell'Olocene (unità di paesaggio L4);
- Sabbie eoliche dell'Olocene (unità di paesaggio M1);
- Sedimenti litoranei (paludi, lagune costiere, ecc.) dell'Olocene (unità di paesaggio N1).

Ognuna delle suddette unità viene descritta di seguito:

#### *Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene*

I suoli dell'unità di paesaggio E1 si sviluppano nell'area compresa tra la località "Antiogu Crobis", "Costa Randada", "S'Argara" e "Sa Rodia de Pusedda"; presentano morfologia ondulata, a tratti roccia affiorante e profilo A-R e subordinatamente A-Bw-R. Sono suoli poco profondi a tessitura franco argillosa, permeabili, neutri, saturi.

I suoli prevalenti su tali paesaggio sono classificabili come Lithic Xerorthents e Rock Outcrop e sono ascritti alla classe VII di Land Capability Classification, in quanto presentano limitazioni severe e permanenti dovute prevalentemente alla scarsa profondità e all'eccesso di scheletro.

#### *Paesaggi sui depositi colluviali dei calcari organogeni, delle calcareniti, delle arenarie e dei conglomerati del Miocene*

I suoli dell'unità di paesaggio F3 si sviluppano nella parte ovest del territorio comunale. Interessano in particolare i terreni ad uso civico situati in località "Su Pranu", "Monte Rasu", "Monte Raseddu", "Is Conciadoris", "Is Carrebas", "Sa Piscina", "Cannevadosu", "Is Igheddus", "Grissanti", "Sa Corrocciola", "Su Zinnibiri", "S'acqua Mala", "Sa Roia Traversa", "sa Zibba".



*Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras*

I suoli dell'unità F3 presentano profili A-Bw-C e A-Bt-C, da mediamente a poco profondi, da franco sabbioso argillosi ad argillosi, permeabili, neutri, saturi. I suoli prevalenti per l'unità F3 sono classificabili come Typic Xerochrepts, Typic Rhodoxeralfs e Typic Haploxeralfs.

Tali suoli sono ascritti per la maggior parte in parte alla classe III di Land Capability Classification, a causa della loro tessitura e talvolta scarsa profondità. I suoli appartenenti all'unità F3 situati in località "Sa Cabada e is Femmias" a S. Giovanni, sono ascritti alla classe VIII di Land Capability Classification, in quanto presentano severe limitazioni e rilevanti rischi per l'erosione. In tali aree è necessaria la conservazione ed il ripristino della vegetazione naturale.

*Paesaggi sulle marni, arenarie e calcari marnosi del Miocene*

I suoli dell'unità di paesaggio G2 si sviluppano nella parte ovest del territorio comunale; interessano in particolare i terreni ad uso civico situati in località "Monte Prama", "Monte Trigu", "Sa Cheasa Feurra", "Benau Marchi", "Sa Serra de Is Funtanas", "Su Pranu" e lungo la falesia da "Roia de Su Cantaru" a "Sa Rocca De Su Tingiosu". Interessano inoltre alcuni terreni ad uso civico situati a sud dell'abitato di Funtana Meiga.

I suoli di questa unità presentano 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, subalcalini, saturi. I suoli prevalenti sono rappresentati da inceptisuoli di ambiente mediterraneo ed entisuoli xerici classificabili rispettivamente come Typic Xerepts e Xerorthents.

I suoli appartenenti all'unità G2 sono ascritti alla classe III-IV di Land Capability Classification, in quanto presentano limitazioni dovute a tratti alla tessitura fine e all'eccesso di carbonati, moderato pericolo di erosione e di conseguenza offrono una scarsa scelta delle colture, limitata (nella classe IV) a quelle idonee alla protezione del suolo. I suoli appartenenti all'unità G2 situati sulla falesia (da "Roia de Su Cantaru" a "Sa Rocca De Su Tingiosu") sono ascritti alla classe VIII di Land Capability Classification in quanto presentano severe limitazioni e rilevanti rischi per l'erosione. In tali aree è necessaria la conservazione ed il ripristino della vegetazione naturale.

*Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene e arenarie eoliche cementate del Pleistocene*

I suoli dell'unità di paesaggio I1 interessano i terreni ad uso civico situati in località "Bennau Marchi", vicino al confine con Riola Sardo e "Matta Sa canna", "Grisanti" e "Sa Piscina", dove si ritrovano in associazione con i suoli dell'unità F3.

I suoli dell'unità I1 presentano morfologie da debolmente ondulate a pianeggianti, suoli a profilo A-Bt-C, A-Btg-Cg e subordinatamente A-C, profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argillosi in profondità, poco permeabili, da subacidi ad acidi, desaturati.

I suoli dell'unità I1 sono entisuoli di pianura alluvionale a regime di umidità xerico classificabili come Typic, Aquic, Ultic Palexeralf.

Tali suoli sono ascritti alla classe III di Land Capability Classification, in quanto presentano orizzonti profondi spesso ricchi in parti fini e molto fini che gli conferiscono caratteristiche di compattezza elevata e drenaggio ridotto. Dal punto di vista della fertilità chimica si possono avere situazioni differenziate, con suoli comunque non particolarmente dotati in elementi nutritivi e sostanza organica.

Tali suoli possono essere soggetti, nelle parti più depresse, ad inondazione. Tali limitazioni riducono la scelta delle colture ed è necessario prevedere, nella tecnica culturale, pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità produttive.

*Sedimenti alluvionale recenti e attuali e depositi di versante derivati dai substrati costituiti da marni e tufi vulcanici*

I suoli dell'unità di paesaggio L1 si riscontrano su morfologie pianeggianti o leggermente depresse. I suoli hanno profili A-C e subordinatamente A-Bw-C, sono profondi, con tessitura da sabbioso franca a franco argillosa, da permeabili a poco permeabili, neutri, saturi.



*Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras*

Sono entisuoli classificati come Typic Xerofluvents e sono ascritti alla classe III di Land Capability Classification, in quanto, a tratti, presentano limitazioni (eccesso di scheletro, drenaggio lento, pericolo di inondazione) che riducono la scelta delle colture e che richiedono pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità produttive. Le buone caratteristiche pedo-agronomiche di tali substrati sono infatti limitate principalmente dal problematiche legate alle situazioni di tessitura fine e quindi ad eventuali ristagni idrici anche possibili per risalita delle falde o per inondazione.

Alluvioni e conglomerati, arenarie eoliche e crostoni calcarei dell'Olocene

I suoli dell'unità L4 si riscontrano in prossimità della costa nella parte ovest del territorio comunale. Interessano i terreni ad uso civico situati in località "Portu S'Uedda", "Pauli Chea Sa Zibba", "Abarossa" e "San Giovanni di Sinis". Si riscontrano su morfologie da pianeggianti a leggermente ondulate, hanno profili A-Ck e subordinatamente A-Bw-Ck, da poco a mediamente profondi, da franco argillosi a franco sabbioso argillosi, permeabili, da neutri a subalcalini, saturi.

I suoli dell'unità L4 sono classificabili come Lithic Calcixerolls e sono ascritti alla classe IV di Land Capability Classification, in quanto presentano limitazioni difficili da rimuovere (scarsa profondità, eccesso di carbonati) che limitano la scelta delle colture.

Sabbie eoliche dell'Olocene

I suoli dell'unità M1 presentano profili A-C e subordinatamente A-Bw-C, profondi, con tessitura da sabbiosa a sabbioso franca, sono in genere molto permeabili anche se possono essere a tratti poco permeabili in profondità.

I suoli hanno orizzonti organici bene espressi e si riscontrano soprattutto lingo la costa e ai margini dello stagno di Cabras su dune sabbiose litorali dell'Olocene, stabilizzate, quando non coltivati, dalla vegetazione psammofila e termoxerofila. Questi

I suoli dell'unità M1, risultano ascrivibili alle unità tassonomiche Typic Xerorthents, Typic Xeropsamments.

Sono ascritti alla classe IV di Land Capability Classification, in quanto presentano limitazioni dovute al drenaggio eccessivo e al forte pericolo di erosione.

Localmente (Is Arutas, Mari Ermi, Maimoni) si riscontrano i Quartzipsamments, entisuoli a tessitura sabbiosa ricchi in quarzo, classificati come bene paesaggistico (Geosito – Bene pedologico) ai sensi degli allegati 2 e 2.1 delle NTA del PPR ed ascritti alla classe VIII di Land Capability Classification.

Sedimenti litoranei (paludi, lagune costiere, ecc.) dell'Olocene

I suoli dell'unità di paesaggio N1 si riscontrano su aree pianeggianti o depresse, in corrispondenza degli stagni. Presentano profilo A-C, sono profondi e con tessitura argillosa o argilloso limosa, poco permeabili, da subalcalini ad alcalini, saturi.

Sono classificati come Thypic Salorthids e presentano severe limitazioni d'uso dovute all'elevata idromorfia e all'eccesso di salinità superficiale. Nell'area di "Pauli sa Mestia" sono presenti entisuoli a regime di umidità aquico, ossia saturo per periodi di tempo sufficientemente lunghi, classificabili come Fluvaquents che sono utilizzati come risaie; tali suoli sono ascritti alla classe V di Land Capability Classification, in quanto presentano limitazioni difficili da rimuovere (dovute al drenaggio lento, salinità spesso elevata e pericolo di inondazione) che limitano drasticamente la scelta delle colture ma sono adatti alla coltivazione del riso (Terre uniche). I mappali adiacenti agli stagni di Cabras e Mistras sono stati ascritti alla classe VIII di Land Capability classification in quanto a causa dell'elevata salinità dei suoli non sono adatti alla coltivazione. Inoltre risultano colonizzati da vegetazione alofila e rappresentano degli habitat da sottoporre a tutela.

## **4 La valutazione delle terre civiche del comune di Cabras**

La politica di sviluppo sostenibile di un'area si concretizza 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. Sono quindi definiti non adatti tutti quegli usi antropici, industriali, agricoli e forestali, che provocherebbero un deterioramento severo e/o permanente della qualità del territorio.

Nell'ottica di questo, è prioritario limitare il più possibile i consumi della risorsa suolo che si possono realizzare in ambito extraurbano; non sono infrequenti, infatti, forme di utilizzo 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 un chiaro esempio di questo.

Emerge pertanto l'esigenza di nuove logiche di programmazione e pianificazione che tengano conto, anche a livello comunale, degli usi territoriali più idonei alla salvaguardia delle risorse, in particolare quelle idriche e pedologiche.

La determinazione della vocazione agronomica e culturale delle aree agricole costituisce uno dei principali obiettivi della valutazione territoriale. Gli studi pedologici hanno di norma una duplice finalità: la catalogazione dei suoli presenti in un dato territorio, con identificazione dei processi pedogenetici che hanno condotto alla loro formazione e la definizione di un livello di intensità d'uso dei suoli che permetta la conservazione della loro potenzialità produttiva (politiche di uso e gestione sostenibile). Questo secondo obiettivo può essere ottenuto predisponendo a priori un modello di valutazione della suscettività del territorio per determinati usi.

### **4.1 La classificazione delle terre civiche secondo le classi di capacità d'uso**

Per la valutazione della attitudine all'uso agricolo delle terre civiche di Cabras è stato utilizzato lo schema noto come "Agricultural Land Capability Classification" (LCC) proposto da Klingebiel e Montgomery (1961) per l'U.S.D.A.; tale metodologia è la più comune ed utilizzata tra le possibili metodologie di valutazione della capacità d'uso oggi note.

Il sistema vede nella semplicità e genericità della sua applicazione sia la sua forza, sia i suoi svantaggi. Si tratta di un sistema di tipo categorico, basato su criteri di stima qualitativi, il cui principale scopo è quello di rendere prontamente leggibili e comprensibili i dati di rilevamento sulle risorse naturali e specificatamente i dati pedologici.

La LCC è fondata sui seguenti principi:

1. La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare;
2. Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici;
3. Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità culturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali (figura 1);
4. Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.);
5. Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte le pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
6. La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.



Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras

Come risultato di tale procedura di valutazione si ottiene una gerarchia di territori dove quello con la valutazione più alta rappresenta il territorio per il quale sono possibili il maggior numero di colture e pratiche agricole. Le limitazioni alle pratiche agricole derivano principalmente dalle qualità intrinseche del suolo ma anche dalle caratteristiche dell'ambiente biotico ed abiotico in cui questo è inserito.

Lo scopo delle carte delle capacità d'uso dei suoli è quello di fornire un documento di facile lettura che suddivida il territorio in aree a diversa difficoltà di gestione a fini agricoli generici. Il principale concetto utilizzato è quello della limitazione, ossia di una caratteristica fisica che è sfavorevole, in senso lato, all'uso agricolo. La LCC prevede tre livelli di definizione: classe, sottoclasse ed unità.

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio →							
				Pascolo			Cottivazione		
		Ambiente naturale	Forestazione	Limitato	Moderato	Intensivo	Limitata	Moderata	Intensiva
Aumento delle limitazioni e dei rischi ↓ Diminuzione dell'adattamento e della libertà di scelta negli usi	I								
	II								
	III								
	IV								
	V								
	VI								
	VII								
	VIII								

Le aree campite mostrano gli usi adatti a ciascuna classe

Figura 2 - Relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso, intensità delle limitazioni e rischi per il suolo e intensità d'uso del territorio.

### Classi di capacità d'uso

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni e sono definite come segue.

#### Suoli arabili

- Classe I: suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- Classe II: suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.



- Classe IV: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.

**Suoli non arabili**

- Classe V: suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire lo sviluppo della vegetazione.

**Sottoclassi di capacità d'uso**

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).

*limitazioni dovute al suolo (s)*

- profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo.

*limitazioni dovute all'eccesso idrico (w)*

- drenaggio interno lento, rischio di inondazione.

*limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (e)*

- pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa

*limitazioni dovute al clima (c)*

- interferenza climatica.

Per la valutazione delle terre civiche di Cabras è stato adottato il primo livello, integrato con informazioni relative al secondo livello di classificazione (classi e sottoclassi di capacità d'uso) e sono state individuate le seguenti classi e sottoclassi di capacità d'uso:

- **III:** suoli con limitazioni quali tessitura sabbiosa o argillosa, difficoltà di drenaggio, moderato pericolo di erosione, scarsa profondità, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali. Arabili;
- **IV:** suoli con limitazioni permanenti quali scarsa profondità, drenaggio eccessivo, elevato rischio di erosione, eccesso di carbonati) tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi. Arabili;
- **V:** comprendono i suoli dell'unità N1, che presentano limitazioni quali drenaggio lento e pericolo di inondazione. Nell'area di "Pauli sa Mestia" sono presenti entisuoli a regime di umidità aquico, ossia saturo per periodi di tempo sufficientemente

lunghe, classificabili come Fluvaquents che ricadono in classe V e che potrebbero essere classificati come "Terre uniche" ovvero suoli rari, con qualità particolari, di estensione limitata inadatti alla coltivazione della maggior parte delle colture agricole ma adatti alla coltivazione del riso. Non arabili;

- **VII:** suoli con limitazioni molto severe quali scarsa profondità ed eccesso di scheletro, che li rendono inadatti alla coltivazione e riducono il loro uso al pascolamento ed all'ambiente naturale. Non arabili.
- **VIII:** suoli e morfologie con limitazioni tali da non consentire alcun utilizzo produttivo. Sono ascritti a tale classe i suoli appartenenti all'unità F3 situati in località "Sa Cabada e is Femmias" a S. Giovanni, i suoli appartenenti all'unità G2 situati sulla falesia che si estende dalla località "Roia de Su Cantaru" a "Sa Rocca De Su Tingiosu", i Quartzipsamments (Beni paesaggistici individuati dal Piano Paesaggistico Regionale) delle aree di Is Arutas, Mari Ermi e Maimoni. Tutti questi suoli presentano severe limitazioni e rilevanti rischi per l'erosione e occorre prevedere gli interventi necessari alla loro conservazione. Non arabili.

#### **4.2 La classificazione delle terre civiche secondo le classi di suscettività d'uso**

La procedura di valutazione dell'attitudine del territorio ad una utilizzazione specifica, secondo il metodo della Land Suitability Evaluation (LSE) è stato messo a punto dalla FAO, a partire dagli anni settanta, con l'obiettivo di stabilire una struttura per la procedura di valutazione.

Rispetto alla Land Capability Classification - che è finalizzata alla valutazione dell'attitudine di un tratto di territorio non per specifiche colture o pratiche agricole, ma per sistemi agrosilvo-pastorali, in relazione al loro uso sostenibile – la Land Suitability valuta, per una determinata porzione di territorio, l'attitudine all'uso, ovvero l'idoneità per un uso specifico.

La struttura della classificazione secondo la LSE 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 di uso del territorio ed i prodotti ottenibili (outputs);
- la valutazione deve confrontare vari usi alternativi;

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. Nella valutazione dell'attitudine d'uso delle terre civiche di Cabras si è ritenuto opportuno fermarsi alla gerarchia della classe.

### **Ordini**

**Tabella 1 – Ordini della Land Suitability Evaluation**

ORDINE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
<b>S</b>	adatto (suitable)	Comprende i territori per i quali l'uso considerato produce dei benefici che giustificano gli investimenti necessari, senza inaccettabili rischi per la conservazione delle risorse naturali
<b>N</b>	non adatto (not suitable)	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**

**Tabella 2 – Classi della Land Suitability Evaluation**

CLASSE	SUSCETTIVITA'	DESCRIZIONE
<b>S1</b>	molto adatto (highly suitable)	Territori senza significative limitazioni per l'applicazione dell'uso proposto o con limitazioni di poca importanza che non riducano significativamente la produttività e i benefici, o non aumentino i costi previsti. I benefici acquisiti con un determinato uso devono giustificare gli investimenti, senza rischi per le risorse
<b>S2</b>	moderatamente adatto (moderately suitable)	Territori con limitazioni moderatamente severe per l'applicazione dell'uso proposto e tali comunque da ridurre la produttività e i benefici, e da incrementare i costi entro limiti accettabili. I territori avranno rese inferiori rispetto a quelle dei territori della classe precedente
<b>S3</b>	limitatamente adatto (marginally suitable)	Territori con severe limitazioni per l'uso intensivo prescelto. La produttività e i benefici saranno così ridotti e gli investimenti richiesti incrementati a tal punto che questi costi saranno solo parzialmente giustificati
<b>N1</b>	attualmente non adatto (currently not suitable)	Territori con limitazioni superabili nel tempo, ma che non possono essere corrette con le conoscenze attuali e con costi accettabili
<b>N2</b>	permanentemente non adatto (permanently not suitable)	Territori con limitazioni così severe da precludere qualsiasi possibilità d'uso

La Land Suitability Evaluation è 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. Per le terre civiche del comune di Cabras la LSE è stata effettuata per i due utilizzi tradizionali "colture agrarie" e "pascolo" e ha previsto le seguenti fasi:

- Definizione del tipo di uso delle terre per il quale si effettua la valutazione (Land Utilization Type –LUT) ossia colture agrarie e pascolo
- 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.) e definizione dei requisiti d'uso per i differenti usi proposti;

*Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche del Comune di Cabras*

- Redazione degli 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 descritte nella tabella 2
- Redazione delle tabelle delle classificazioni attitudinali del territorio in funzione di un uso specifico, attraverso la valutazione del grado di idoneità relativo alle caratteristiche ambientali. La caratteristica col grado di idoneità più limitante definisce la classe di attitudine finale assegnata alle diverse unità cartografiche considerate
- Elaborazione dello schema riepilogativo delle classi finali attribuite a ciascuna unità cartografica. L'analisi di questo schema permette di identificare per ciascuna unità quali siano gli usi compatibili, definiti dalle classi S1-S2-S3, e quali quelli da evitare, definiti dalle classi N1 ed N2. Inoltre poiché le singole unità cartografiche presentano, talvolta, dei caratteri (tessitura, drenaggio, 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 le unità in modo da ottenere una classe di attitudine maggiormente definita. Poiché l'unità cartografica considerata nell'analisi è costituita dai singoli appezzamenti soggetti ad uso civico, è stato ritenuto non conveniente suddividere gli stessi in sub-unità, al fine di mantenere la corrispondenza con gli estremi catastali che caratterizzano ciascun mappale. Nelle tabelle da 3 a 5 si riportano gli schemi utilizzati per la LSE:

**Tabella 3 - Schema per la valutazione dell'attitudine delle terre civiche alle colture agrarie**

Caratteristiche ambientali	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F - FA - A	S - FS	S - SF	C	C
Profondità (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

**Tabella 4 - Schema per la valutazione dell'attitudine delle terre civiche al pascolo (su alluvioni e sedimenti litoranei)**

Caratteristiche ambientali	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA	A-FS-FA	A-FSg-SF-SC	-	S-SC
Profondità (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

**Tabella 5 - Schema per la valutazione dell'attitudine delle terre civiche al pascolo (su marne e calcari marnosi, arenarie e basalti)**

Caratteristiche ambientali	S1	S2	S3	N1	N2
Tessitura (*)	F-FA	FSf-FS-FA	FSg-SF-SC	-	S-C
Profondità (cm)	>60	60-40	40-20	20-ott	<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; SF=sabbioso-franca; S=sabbiosa; C=ciottolosa

#### **4.3 Risultati della valutazione delle terre civiche del comune di Cabras**

Nel territorio del comune di Cabras sono presenti suoli di origine differenziata. Lo studio dell'ambiente pedologico del territorio è stato condotto a partire dalle formazioni geolitologiche presenti, dai 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.

I suoli sono stati in una prima fase suddivisi in funzione della roccia madre dalla quale derivano e della relativa morfologia, integrando con verifiche incrociate le altre informazioni, per ottenere 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 ed il territorio comunale è stato suddiviso in 8 unità di paesaggio.

In tabella 6 si riporta la legenda della carta delle unità paesaggistico-ambientali e dei suoli con l'attribuzione, per ciascuna unità, delle classi di capacità e suscettività d'uso:

**Tabella 6 – Caratteristiche delle unità di paesaggio individuate nel territorio comunale**

SIGLA	LITOLOGIA	CLASSE LCC	LIMITAZIONI D'USO	SUIT. AGR	SUIT. PASC
E1	Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene	VII	s	N1	S3
F3	Paesaggi sui depositi colluviali dei calcari organogeni, delle calcareniti, delle arenarie e dei conglomerati del Miocene	III localmente VIII	s	S2 localmente N2	S2 localmente N2
G2	Paesaggi sulle marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene	III-IV localmente VIII	s	S2 localmente N2	S2 localmente N2
I1	Depositi alluvionali del Pliocene e del Pleistocene e arenarie eoliche cementate del Pleistocene	III	w	S2	S2
L1	Sedimenti alluvionale recenti e attuali e depositi di versante derivati dai substrati costituiti da marne e tufi vulcanici	III	w	S2 localmente S3	S2 localmente S3
L4	Alluvioni e conglomerati, arenarie eoliche e crostoni calcarei dell'Olocene	IV	s	S3	S3
M1	Sabbie eoliche dell'Olocene	IV localmente VIII	e	S3 localmente N2	S2 localmente N2
N1	Sedimenti litoranei	V localmente VIII	w	TERRE UNICHE localmente N2	S3 localmente N2

Per ciascuna unità di paesaggio, si è proceduto alla definizione del livello di intensità d'uso dei suoli che permetta la conservazione della loro potenzialità produttiva, attraverso l'applicazione dei modelli per la valutazione della capacità e suscettività d'uso dei suoli. Come risultato della valutazione, sono stati definiti gli "Usi futuri" che prevedono l'uso tradizionale "agricolo" per le terre migliori (classi III e IV di Land Capability e S2 e S2-S3 di Land Suitability alle colture agricole) e l'uso tradizionale "pascolo" (sia esso pascolo naturale, pascolo erbatico e/o pascolo cespugliato) per le terre civiche ricadenti in classe V e VII di Land Capability e S2-S3 e S3 di Land Suitability al pascolo. Per quanto riguarda l'uso tradizionale "legnatico" esso è stato individuato sui terreni in cui sono già presenti impianti di conifere.



## **5 Conclusioni**

Le unità di paesaggio rappresentano una risorsa fondamentale sia per la struttura economica che per la stabilizzazione delle componenti ambientali del territorio comunale. Le unità ascritte alle classi a maggiore capacità d'uso per l'agricoltura devono essere pertanto tutelate, conservando e incentivando, laddove attuabile, l'uso agricolo e limitando trasformazioni non connesse a tale uso. Tale discorso è valido anche per le terre soggette ad uso civico e dunque, dalla valutazione effettuata, sono stati definiti gli "Usi futuri" che prevedono l'uso tradizionale "agricolo" per le terre migliori (classi III e IV di Land Capability e S2 e S2-S3 di Land Suitability alle colture agricole) e l'uso tradizionale "pascolo" (sia esso pascolo naturale, pascolo erbatico e/o pascolo cespugliato) per le terre civiche ricadenti in classe V e VII di Land Capability e S2-S3 e S3 di Land Suitability al pascolo. Per quanto riguarda l'uso tradizionale "legnatico" esso è stato individuato sui terreni in cui sono già presenti impianti di conifere.

Il Piano di Valorizzazione delle terre civiche del comune di Cabras ha tra i suoi obiettivi quello di promuovere l'implementazione della funzione ecologica e, dove necessario, il recupero ambientale, rafforzando nella popolazione concetti quali la tutela dell'ambiente e la conservazione della flora e della fauna.

Dai sopralluoghi e dal confronto con gli Uffici Comunali preposti, è infatti emersa la necessità di riservare parte delle terre a uso civico a finalità di conservazione e valorizzazione, per diverse ragioni. In primo luogo si osserva che parte delle terre civiche ricadono all'interno di lagune quale Pauli ' e Sali (già oggetto di mutamento di destinazione d'uso con tali finalità), la parte di monte del Canale scolmatore collegato allo Stagno di Cabras, e le lagune costiere di Mai Moi e Mari Ermi. E' evidente che tali aree non possano essere utilizzate per finalità tradizionali e che si prestino invece alle finalità di tutela e valorizzazione ambientale, considerata l'importanza delle zone umide e i vincoli paesaggistico-ambientali che vi insistono. Discorso simile può essere fatto per le spiagge le falesie e le aree dunali.

Altro obiettivo del Piano è quello di sviluppare la funzione socio-culturale, che permette di godere del capitale naturale rappresentato dagli elementi non materiali quali i beni naturalistici e paesaggistici, dal benessere derivante dalla relazione con la natura, anche attraverso le attività di svago e sportive che nell'ambito della stessa possono svolgersi; per questo motivo, vengono proposti, tra gli usi agricoli non tradizionali la "fruizione ambientale".

Tra i terreni che si propone di destinare all'uso "non tradizionale" ricadono inoltre le aree per le quali si ha o è in fase di rinnovo il mutamento di destinazione d'uso, quelle nelle quali si ha attualmente un utilizzo non conforme, che si intende regolarizzare e migliorare (si citano a titolo di esempio i chioschi ed i parcheggi situati lungo la fascia costiera e il campeggio di Is Aruttas) ed altre aree soggette ad uso civico attualmente non utilizzate ma che rispondono ad esigenze specifiche manifestate dall'Amministrazione Comunale durante le fasi di ricognizione svolte.

Le aree e le tipologie di usi ascritte alla categoria "usi non tradizionali" sono illustrati nella relazione generale, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.