

COMUNE DI SANLURI

PIANO URBANISTICO COMUNALE

P.U.C.

**STUDIO AGRONOMICO, AMBIENTALE E
TERRITORIALE**

Relatore

Dott. Agr. Ilario Ibba

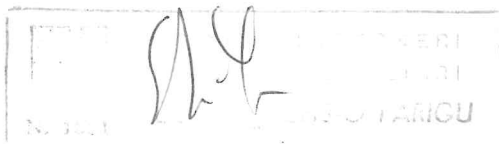
Collaboratori

Dott. Agr. Paolo M. Callioni

Dott. For. Giovannico Manca

Progettista P.U.C.

Dott. Ing. Efisio Farigu



Dicembre 1998

6. ANALISI DELLA STRUTTURA FONDIARIA	23
6.1 ANALISI DEI DATI STATISTICI	23
6.2 IL QUADRO NORMATIVO	26
6.3 LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI SANLURI.....	27
7. CONCLUSIONI	28
8. BIBLIOGRAFIA	30
APPENDICE	40
• Legenda della Carta delle Unità Paesaggistico-Ambientali con l'attribuzione delle classi della land capability	
• Glossario	

1.INTRODUZIONE

Il Comune di Sanluri è ubicato nell'area centro-meridionale della Sardegna, nel cuore del Campidano.

La superficie complessiva del territorio di Sanluri è pari a 8416 ha, con una superficie agraria che ammonta a 7005 ha (dati ISTAT).

Le caratteristiche territoriali, agronomiche e ambientali del territorio di Sanluri sono state esaminate e descritte nel presente studio, che accompagna le seguenti carte tematiche:

CARTA DELL'USO DEL SUOLO *in scala 1:25.000*

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

CARTA FORESTALE *in scala 1:25.000*

Descrive la distribuzione delle superfici forestali nel territorio comunale.

CARTA DEI SUOLI *in scala 1:25.000*

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 MORFOLOGICA *in scala 1:25.000*

CARTA DELLE VALENZE MORFOLOGICHE *in scala 1:25.000*

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: Fitoclimatologia della Sardegna [P. Arrigoni, 1968]. In particolare risulta estremamente significativa la lettura 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 colture e delle specie forestali.

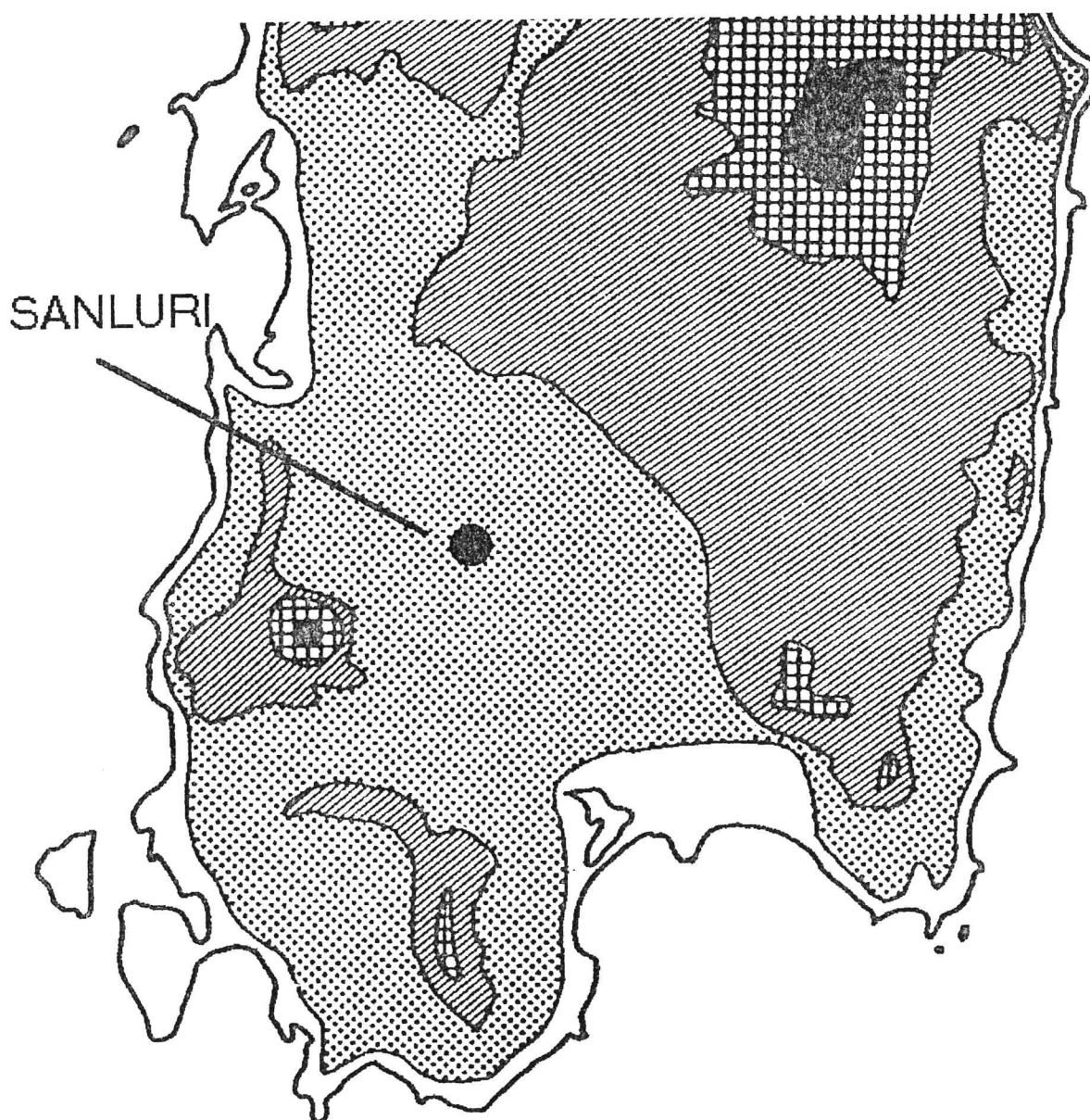
Nella carta fitoclimatica - tratta sempre da [P. Arrigoni, 1968] - di Fig. 2.1 sono descritte le aree fitoclimatiche della Sardegna. In nero è riportato il climax degli arbusti montani prostrati e delle steppe montane mediterranee; in quadrettato l'orizzonte freddo umido della foresta montana del climax del leccio; in rigato trasversale l'orizzonte mesofilo della foresta di leccio; in punteggiato l'orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile; in bianco l'orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee.

Il territorio del Comune è inquadrato all'interno dell'**orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile**.

L'**orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile**, che interessa il territorio di Sanluri; è caratterizzato da vegetazione sclerofilica, con elementi termofili e notevolmente xerofili che danno luogo a formazioni miste, per l'incapacità del leccio, in ambiente caldo-arido, a formare soprassuoli arborei monospecifici.

Il clima dell'orizzonte è semiarido, con scarso surplus idrico invernale ed elevato deficit idrico durante l'estate; il periodo arido dura 3.5-4.5 mesi, con elevate temperature massime (media dei massimi annui di circa 36°-40°). Il periodo freddo è raramente superiore a due mesi, con una media minima del mese più freddo pari a 3°-4° e media dei minimi annuali generalmente superiore a -2°.

Fig. 2.1 - Carta fitoclimatica della Sardegna Meridionale



2.2 DATI CLIMATOLOGICI

Il territorio di Sanluri è ubicato nella Sardegna Meridionale, 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.

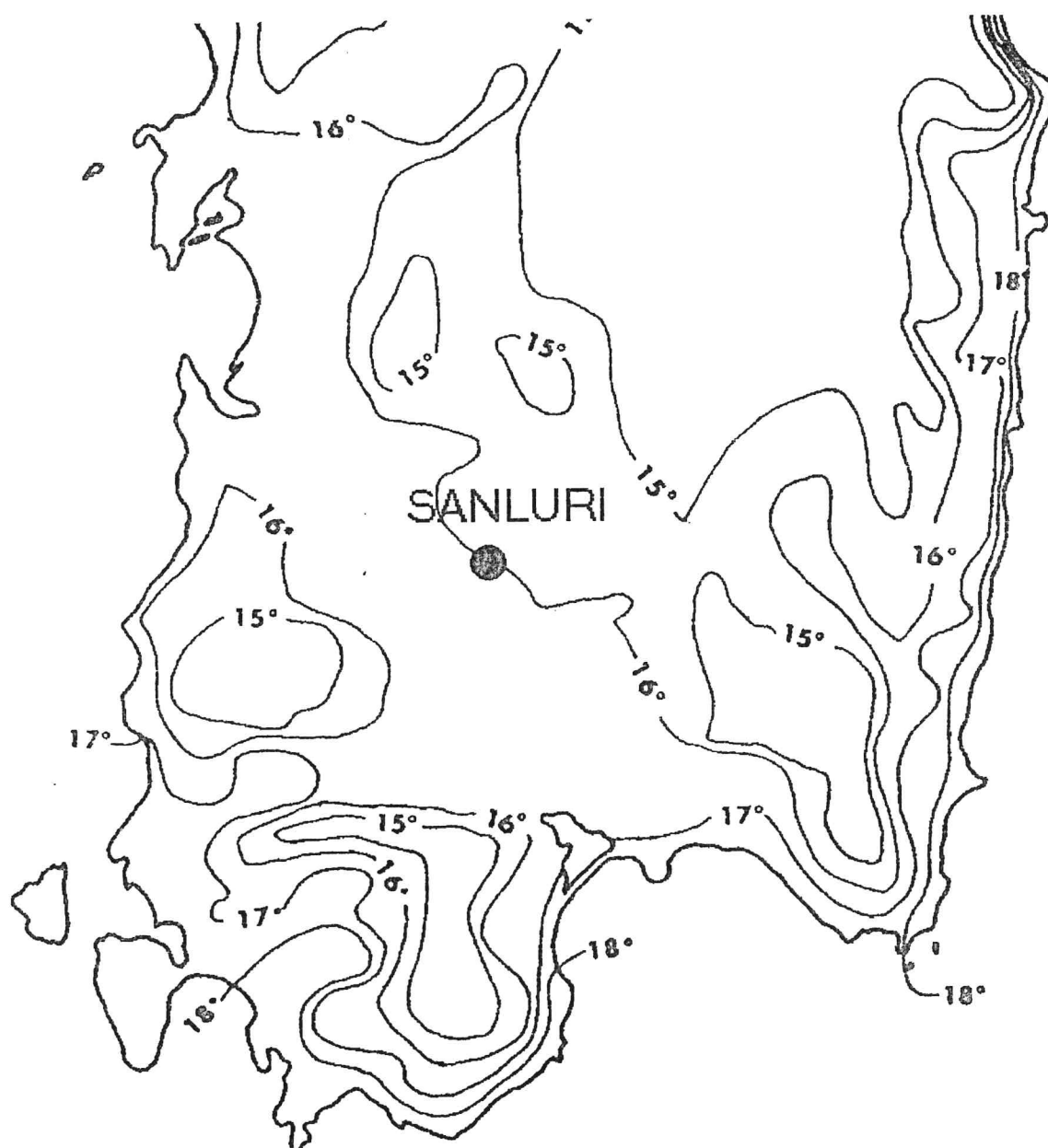
Per integrare le informazioni descrittive sopra riportate, nelle tabelle e nelle figure che seguono sono riportati alcuni dati climatologici principali tratti da [Arrigoni, 1968].

Tab. 2.1 Temperature medie mensili (°C)

Stazione di Sanluri (altitudine 68 m slm) - periodo di osservazione 1933-1965

TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
max	13.1	14.0	16.5	18.9	23.2	28.7	32.2	32.3	29.1	23.5	18.3	14.6	22.0
min	3.4	3.7	5.0	6.3	9.6	13.6	16.4	16.8	15.5	11.4	7.8	5.0	9.5
med	8.2	8.9	10.7	12.6	16.4	21.2	24.3	24.5	22.3	17.4	13.1	9.8	15.8

Fig. 2.2 Isotherme della media annua nella Sardegna Meridionale



Come si vede anche dalla figura, l'area si posiziona grossomodo a cavallo dell'isoterma dei 16°C.

Tab. 2.2 Precipitazioni medie mensili (mm)

Stazione di Sanluri (altitudine 68 m slm) - 32 anni di osservazione

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
76	65	54	53	36	14	4	10	29	64	81	84	570

Tab. 2.3 Precipitazioni medie stagionali (mm)

Stazione di Sanluri (altitudine 68 m slm) - 32 anni di osservazione

INVERNO	PRIMAV.	ESTATE	AUTUNNO	ANNO	GG. PIOV.
225	143	28	174	570	72

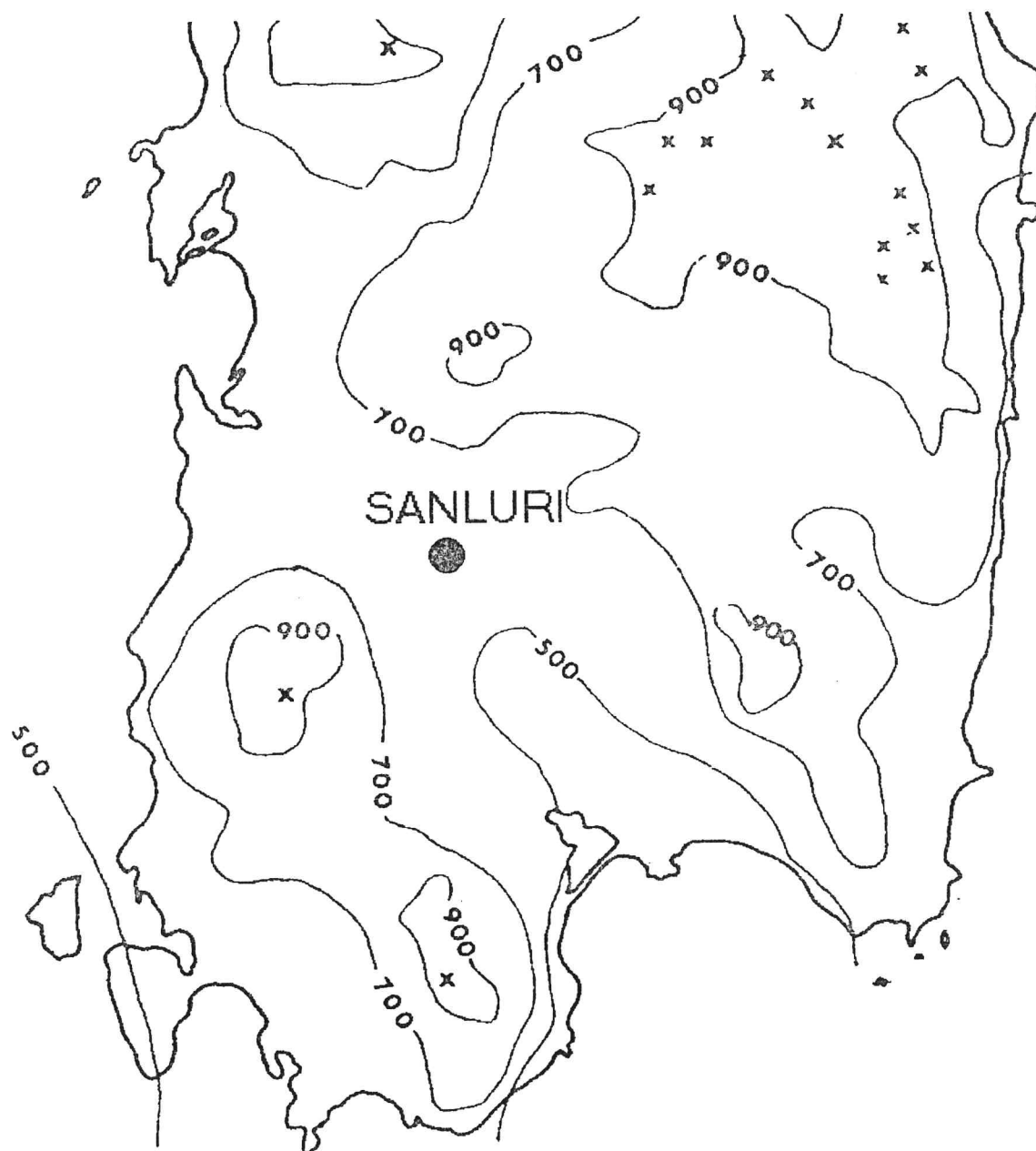
Tab. 2.4 Elementi caratteristici delle precipitazioni

Stazione di Sanluri (altitudine 68 m slm) - 32 anni di osservazione

Quantità media annua mm.	Precipit. Max. annua mm.	precipit. Min.annuale mm.	Rapporto massima-minima	indice di concentrazione stagionale	indice di capacità erosiva di Fournier	Alt.ezza m s.l.m.
570	764	348	2.19	2.20	12.4	68

I dati pluviometrici danno riscontro della disponibilità annuale di 570 mm di pioggia, distribuiti nel periodo autunno-inverno-primaverile, con scarsa piovosità invece nel periodo che va dalla tarda primavera all'inizio dell'autunno.

Fig. 2.3 Isoiete di 500-700-900 mm medi annui nella Sardegna Meridionale
(le crocette indicano le stazioni con oltre 1000 mm di precipitazioni medie annue)



Tab. 2.4 Frequenze percentuali dei venti

Stazione di Oristano[1] (altitudine 18 m slm) - periodo di osservazione 1941-1950

Stazione di Oristano[2] (altitudine 19 m slm) - periodo di osservazione 1959-1961

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

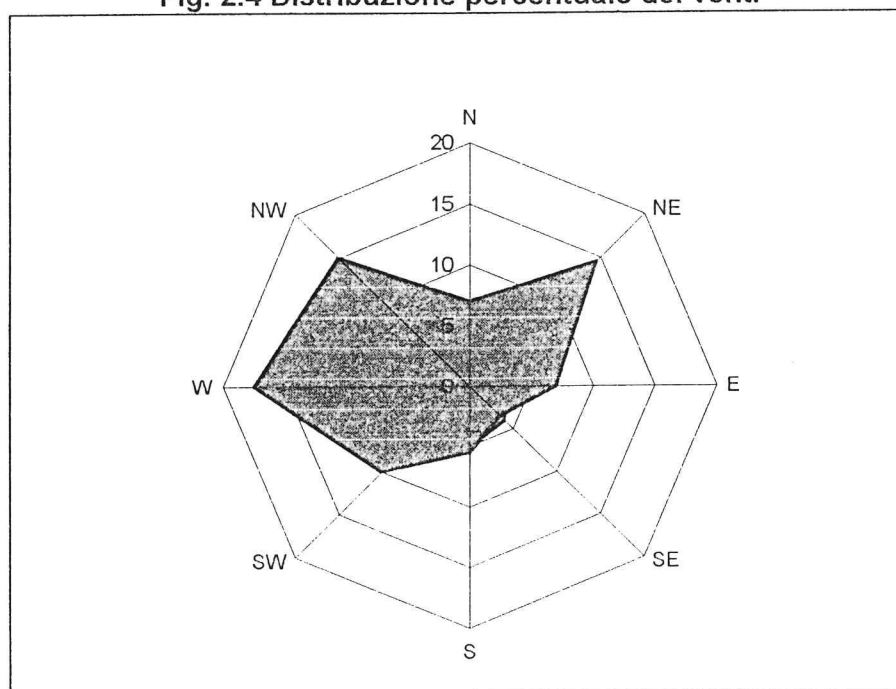
Stazione di Carloforte [1] (altitudine 18 m slm) - periodo di osservazione 1901-1953

Stazione di Carloforte [2] (altitudine 15 m slm) - periodo di osservazione 1959-1961

STAZIONE	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calme
Oristano [1]	4	18	5	4	6	13	20	9	21
Oristano [2]	10	11	9	3	5	7	15	21	19
Elmas [1]	10	2	5	12	11	2	10	32	16
Elmas [2]	13	2	4	12	16	3	12	30	8
Carloforte [1]	27	6	10	6	7	7	10	21	6
Carloforte [1]	26	6	7	9	8	6	7	19	12

Come capita nella gran parte dell'Isola, i venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali, pur con differenze anche abbastanza marcate fra le stazioni dell'area cagliaritana e quelle di Carloforte.

Fig. 2.4 Distribuzione percentuale dei venti



In considerazione del fatto che dall'esame della distribuzione annuale emerge la concentrazione nel periodo autunno-primaverile delle precipitazioni, si deve prestare particolare attenzione alle conseguenze sul territorio che tale afflusso concentrato può produrre nella stagione delle piogge.

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

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

Si è inoltre calcolato l'indice di capacità erosiva di Fournier che stima la capacità erosiva del clima. L'indice che risulta calcolabile con la formula

$$K=p^2/P$$

dove p = precipitazione mensile più elevata e P = precipitazione media annuale.

L'indice stimato per la stazione di Sanluri, pari a 12.4 comparato con i valori riportati di altre stazioni della Sardegna, che variano da 9.8 a 36.3, risulta basso, evidenziando una sensibilità limitata o bassa dell'area a fenomeni di precipitazioni intense e di preve durata.

A titolo comparativo i valori di Barisardo e Tertenia risultano pari a 20.4 e 23.8. Per confronto si possono inoltre citare gli indici di Genna Silana, che presenta il valore massimo di 36.3, di Oschiri (13.6) e di Senorbì (9.8).

Nonostante ciò si deve considerare come le forti intensità pluviometriche, che si possono comunque verificare, soprattutto in autunno, possono cogliere le aree più esposte, come i suoli nudi, o i pascoli, nella fase in cui si ha il minore effetto di protezione del terreno da parte della vegetazione, costituita prevalentemente da specie terofite a riposo estivo. Ciò particolarmente dove la pendenza dei terreni è accentuata, e dove il terreno risulta meno strutturato, cioè nell'area NE del territorio, sui substrati del Miocene.

Si impone pertanto una particolare attenzione alle problematiche dell'erosione, che possono creare danni sensibili e degradare aree altrimenti utilizzabili proficuamente per una gestione agraria e naturalistico-forestale orientate ai concetti della sostenibilità e dell'uso nella tutela.

Vanno in particolare messe in atto tutte le procedure che possono consentire di ridurre o di contenere gli effetti erosivi del terreno: regimazione dei corsi d'acqua, sistemazioni idraulico agrarie e drenaggi in aree acclivi e su suoli poco permeabili, copertura vegetale del suolo con specie protettive dal punto di vista dell'erosione.

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

La carta dell'uso del suolo, in scala 1 :25.000, è stata realizzata mediante l'integrazione di dati provenienti da fotointerpretazione, telerilevamento e sopralluoghi di campagna.

Per quanto riguarda la fotointerpretazione sono state utilizzate fotografie aeree a colori in scala 1 :10.000 del 1977 e fotografie aeree in bianco e nero in scala 1 :33.000 del 1987.

Per il telerilevamento sono state utilizzate immagini Landsat TM riprese in data 20/9/87, nelle quali ogni pixel rappresenta una cella di risoluzione terrestre di 30 x 30 m (scala dell'immagine a video : 56.900).

L'immagine classificata è stata successivamente georeferenziata nel sistema cartografico Gauss-Boaga. Tale tecnica ha lo scopo di compensare le distorsioni geometriche dell'immagine indotte all'atto di ripresa del satellite, dovute a cause di svariata natura.

L'utilizzo di foto aeree e di immagini da satellite ha consentito una prima elaborazione della carta che contiene, almeno in linea generale, le principali informazioni territoriali successivamente verificate in campagna.

Sono state distinte 6 classi : zone urbanizzate, zone sterili, vigneti, frutteti e/o oliveti, seminativi su terreni umidi o saturi bonificati, seminativi su terreni asciutti.

Zone urbanizzate : comprendono l'insediamento abitativo di Sanluri con la zona industriale e il piccolo centro di Strovina. All'interno di questa classe sono comprese anche piccole porzioni di suolo nudo e di vegetazione.

Zone sterili : sono comprese in questa classe diverse tipologie che vanno dalle aree percorse da incendi alle aree aperte con vegetazione rada o assente, alla roccia affiorante. Si ritrovano soprattutto a Nord di Sanluri in corrispondenza delle colline marnose mioceniche.

Vigneti : comprende le superfici piantate a vigna. Sono ormai poco diffusi e si ritrovano soprattutto in un settore pianeggiante a Sud-Ovest del centro abitato.

Frutteti/oliveti : comprende impianti di alberi o arbusti fruttiferi e superfici piantate ad olivo. Possono essere colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Sono localizzati nello stesso settore occupato dai vigneti, ai quali spesso si alternano. Begli esemplari di agrumeti sono ben rappresentati in regione Santa Maria, mentre in località C.se Villasanta si possono osservare estesi oliveti.

Seminativi su terreni umidi o saturi bonificati : l'area più estesa è ubicata a sud del piccolo centro di Strovina (Bonifica dell'opera Nazionale Combattenti). Attualmente l'area è utilizzata in prevalenza per colture foraggere (mais, trifoglio, erbe mediche).

Seminativi su terreni asciutti : si tratta di superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte a un sistema di rotazione. Si tratta prevalentemente di cereali, leguminose, colture foraggere, colture orticole. Sono ampiamente rappresentati in tutto il territorio comunale.

4. CARTA DELLE UNITA' PAESAGGISTICO-AMBIENTALI E DEI SUOLI

4.1 METODOLOGIA DI LAVORO

La conoscenza delle caratteristiche geopedologiche di un ambiente è necessaria per determinare le suscettività all'uso delle diverse aree del territorio in esame. E' stato pertanto effettuato uno studio delle unità paesaggistico-ambientali presenti, da cui si è ricavata la distribuzione dei suoli nel territorio.

La carta delle unità paesaggistico-ambientali in scala 1:25.000, con scala di rilevamento di semidettaglio, 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.

I suoli risultano fondamentali per le seguenti funzioni:

- assumono un ruolo di grande rilievo nell'accrescimento delle piante e nell'ampliamento della biodiversità;
- hanno una funzione importantissima nella regimazione delle acque superficiali e nell'impinguimento delle falde sotterranee.

Questo significa che, se in un bacino si favorisce la realizzazione di un equilibrio ecologico tra suolo, vegetazione e clima, allora qualsiasi evento meteorico, anche di notevole entità, non solo non sarà in grado di apportare danni all'interno del bacino ed alle aree ad esso limitrofe, ma il bacino stesso sarà in grado di accumulare in falda una maggiore quantità di risorse idriche, avendo il suolo una maggior capacità di infiltrazione.

4.2 PRINCIPALI CARATTERI DEI SUOLI RILEVATI

L'ambiente pedologico del territorio deve essere visto in relazione soprattutto alle formazioni geolitologiche presenti, ai loro diversi aspetti morfologici, vegetazionali, ed al loro uso (presente e passato).

Pertanto i suoli, nell'ambito del Comune di Sanluri, sono stati suddivisi in funzione della roccia madre dalla quale derivano e della relativa morfologia. 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, degli Alfisuoli e degli Inceptisuoli.

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

ALFISUOLI

Sono suoli caratterizzati dalla presenza di un orizzonte diagnostico con accumulo illuviale di argilla (orizzonte argillico) 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-argillosa, più argillosi 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.

INCEPTISUOLI

I profili di questi suoli presentano orizzonti pedogenetici a minore evoluzione rispetto agli Alfisuoli. Si trovano anch'essi sulle superfici alluvionali terrazzate. Il profilo è di tipo A-Bw-C, con l'orizzonte Bw (orizzonte cambico), derivato dall'alterazione in sito dei minerali argillosi e contenente ancora molti minerali alterabili diversi dal quarzo.

- *Typic Xerochrepts*

Sono caratterizzati da un profilo A-Bw-C, da mediamente profondi a profondi, tessitura franco-sabbiosa. La permeabilità 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.

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.

- *Typic Xerorthents*

Si tratta di suoli a profilo A-C, da mediamente profondi a profondi, tessitura da franca a franco-sabbiosa. Il drenaggio è generalmente normale.

sabbiosa. Il drenaggio è generalmente normale.

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.

- *Chromoxererts*

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

4.3 UNITÀ' 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.

4.3.1 I suoli sulle metamorfiti

Il paesaggio sulle metamorfiti è caratterizzato da forme differenti, in funzione della pendenza e della copertura vegetale. I suoli pertanto risentono fortemente l'influenza di questi due fattori. Sulla cima delle alture, sui pendii scoscesi e nei fondovalle, erose dall'acqua di ruscellamento ed associate col movimento delle rocce, ci sono porzioni di territorio dove la roccia affiorante è ricoperta con uno strato sottile di suoli a debole spessore, ricchi in scheletro, i quali appartengono ai sottogruppi *Lithic*, *Dystric*, e *Typic Xerorthents* e *Lithic*, *Dystric*, e *Typic Xerochrepts*.

La copertura vegetale è alquanto scarsa oppure consiste localmente della macchia bassa e ampiamente degradata.

4.3.2 I suoli sulle rocce effusive acide del Cenozoico

Si tratta dei suoli derivati da litologie andesitiche. I suoli prevalenti sono entisuoli e inceptisuoli, e in particolare *Rock outcrop* e *Lithic Xerorthents*. Si tratta di terreni limitati, che laddove presentano una certa profondità possono comunque risultare discretamente adatti alle colture arboree ed erbacee.

4.3.3 I suoli sulle marne e sui calcari del Miocene

Risultano suoli con diversa capacità d'uso a seconda della posizione. Sono di scarso interesse agricolo, superficiali, caratterizzati da pietrosità e rocciosità, eccesso di scheletro e carbonati quelli delle zone acclivi del Miocene (unità di paesaggio G1), mentre nelle unità di paesaggio G2 e G3 si trovano suoli con buone caratteristiche agronomiche.

Le unità di paesaggio G1, sono caratterizzate da aree con forme ondulate, poste sulle sommità collinari e in corrispondenza dei litotipi più compatti. Sono aree e suoli quasi privi di copertura arborea ed arbustiva, che a causa dell'elevata pietrosità e della scarsa profondità, possono creare dei moderati pericoli di erosione. In queste aree sono inclusi, *Typic* e *Lithic Xerorthents* e *Rock outcrop*.

Le unità di paesaggio di paesaggio G2 e G3 sono invece costituite da forme ondulate a subpianeggianti, con suoli da mediamente profondi a profondi e a tratti con eccesso di carbonati. Moderato il pericolo di erosione. I suoli predominanti sono, *Typic* e *Lytic Xerochrepts*, *Calcixerollic Xerochrepts* e *Typic Xerorthents*, per l'unità di paesaggio G2 e, *Typic* e *Entic Pelloxerents* nelle unità di paesaggio G3.

4.3.4 suoli sulle alluvioni del Pleistocene

I suoli che più comunemente si rinvenivano su questi substrati possono essere abbastanza sviluppati come sulle alluvioni antiche terrazzate, oppure mediamente sviluppati sui terrazzi di più recente costituzione. Sono suoli siti su aree pianeggianti a prevalente vocazione agricola

Sono suoli caratterizzati dalla presenza di un orizzonte diagnostico con accumulo illuviale di argilla (orizzonte argillico) 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.

Le maggiori limitazioni di questi suoli derivano, nella generalità dei casi, dalla presenza di scheletro in eccesso, e da limiti di drenaggio (da lento a molto lento). Su tali suoli si possono insediare positivamente colture erbacee e arboree anche irrigue, a patto di considerare i limiti derivanti da eccesso di scheletro e presenza di orizzonti impermeabili sottostanti. Moderato il pericolo di erosione.

Le unità di paesaggio I1, I2 e I3 sono caratterizzate rispettivamente dai seguenti suoli predominanti : *Typic*, *Aquic*, e *Ultic Palexeralfs* ; *Calcic* e *Petrocalcic Palexeralfs* ; *Typic* e *Calcic Haploxeralfs* e *Petrocalcic Palexeralfs*.

4.3.5 I suoli sulle alluvioni ciottolose oloceniche

Suoli su aree pianeggianti o leggermente depresse, derivanti da substrati debolmente sviluppati che a tratti si presentano altamente scheletrici e dal drenaggio lento. Sono comunque suoli di buone caratteristiche generali, che si prestano ottimamente all'agricoltura, consentendo tipologie colturali, erbacee ed arboree, anche irrigue

Queste alluvioni 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 a tessitura più fine sono naturalmente quelli più fertili, perché ricevono fini provenienti dai terreni più a monte. Le buone caratteristiche pedo-agronomiche di tali substrati sono limitate principalmente dalle problematiche legate alle situazioni di tessitura fine e quindi a eventuali ristagni idrici anche possibili per risalita delle falde o per inondazione. Questi suoli dal punto di vista agricolo risultano comunque i migliori dell'intero territorio comunale, e sono quanto possibile da valorizzare.

I suoli predominanti sono : *Typic*, *Mollic*, *Aquic* e *Vertic Xerofluvents*, nelle unità di paesaggio L1 ; *Typic Pelloxererts* e *Typic Chromoxererts*, nelle unità di paesaggio L2 ed infine, i suoli *Typic* e *Vertic Fluvaquents*.

5. CARTA DELLE CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

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 perché 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 possiamo purtroppo apprezzare diffusamente gli effetti 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.

In tale contesto la salvaguardia 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 Sanluri caratterizzati da una caratterizzazione agricola e forestale del tessuto extraurbano.

E' quindi 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

Il metodo della *land evaluation* (valutazione del territorio), sviluppato negli anni recenti dai più avanzati 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 semplice e comprensibile a tutti coloro che operano in esso. Allo stato attuale delle conoscenze risulta il metodo più valido e più economico per approfondire l'analisi relativa alle risorse territoriali nei modi indicati; per ciò anche nello studio del territorio comunale di Sanluri 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 successo o il fallimento 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 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 Sanluri ne sono stati adottati due.

Per tutto il territorio comunale è stata 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.

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

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 culturali.

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 stesso tempo 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 Sanluri 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	sì
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	sì
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	sì
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	sì
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

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio 							
				Pascolo			Coltivazione		
		Ambiente naturale	Forestazione	Limitato	Moderato	Intensivo	Limitata	Moderata	Molto 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

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 COMMENTO SUI RISULTATI DELLA CAPABILITY

L'area del Comune di Sanluri, come risulta dal lavoro presentato, è caratterizzata da una situazione geopedologica di notevole complessità, anche come conseguenza di una situazione geologica particolarmente articolata.

Le aree che ricadono entro le unità di paesaggio B e D (suoli sulle rocce metamorfiche del Paleozoico e sulle rocce effusive del Cenozoico) presentano ampie limitazioni, derivanti principalmente dalla presenza di roccia affiorante e pietrosità elevata, dal limitato spessore dei substrati; i rischi di erosione sono elevati, e sono limitate le potenzialità di un uso agricolo dei suoli.

Spostandoci verso l'area settentrionale si trovano suoli su substrati marnoso-arenacei (unità di paesaggio G1), di non elevato pregio agro-pedologico, soggetti ad ampie limitazioni d'uso e caratterizzati da una certa sensibilità ambientale. Tali zone, peraltro, costituiscono parte integrante del paesaggio, e vanno pertanto preservate da alterazioni degenerative che potrebbero comprometterne le funzioni.

A questi suoli si affiancano i suoli su marne arenacee e calcari marnosi (unità di paesaggio G2 e G3). Questi oltre che dotati di buona suscettività agricola, vanno a costituire un elemento caratterizzante del paesaggio (la collina), e risultano poi di potenzialità agronomiche migliori in conseguenza delle modalità di formazione dei suoli e della morfologia: sono ovviamente più validi per gli usi agricoli i suoli più pianeggianti, al piede delle aree collinari. La tutela dei suoli di origine miocenica deve essere attuata valorizzando la funzione agricola economico-produttiva di tali ambiti.

Di buone caratteristiche anche le unità di paesaggio I1, I2 e I3 su Pleistocene, che presentano una generale buona disposizione all'uso agropastorale, passando da suoli di II e III classe a suoli di IV classe di capacità d'uso.

Le unità di paesaggio sull'Olocene (alluvioni recenti, unità di paesaggio L1, L2 e L3) presentano le migliori caratteristiche per i fini agropastorali.

6. ANALISI DELLA STRUTTURA FONDIARIA

6.1 ANALISI DEI DATI STATISTICI

Per approfondire la conoscenza del settore agrario di Sanluri, in mancanza di un'analisi diretta più approfondita, si è effettuata una breve analisi integrativa, esaminando dati statistici ricavati dal 4° censimento generale dell'agricoltura (ottobre 1990) [ISTAT, 1991].

Le classi di ampiezza delle aziende sono risultate le seguenti:

Tab. 6.1 Classi di aziende agrarie in territorio di Sanluri

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	2	212	132	137	73	82	85	15	3	741
ST (superficie totale) in ha	3.15	110.47	198.55	467.23	538.23	1143.59	2601.52	1036.51	906.19	7005.66
SAU (superficie agricola utilizzata) in ha	-	99.07	187.54	440.11	512.05	1092.41	2464.57	958.59	822.82	6577.16
ST media per az.	-	0.52	1.50	3.41	7.37	13.95	30.61	69.10	302.06	9.45
% tare	-	10.3%	5.5%	5.8%	4.9%	4.5%	5.3%	7.5%	9.2%	6.1%
% SAU/ST	-	89.7%	94.5%	94.2%	95.1%	95.5%	94.7%	92.5%	90.8%	93.9%

aziende sotto 5 ha

sono 481 sotto i 5 ha; pari al 64.9% in numero e al 11% del totale territoriale; la superficie aziendale media è di 1.61ha; il rapporto SAU/ST è pari all'93%

aziende fra 5 e 50 ha

occupano la maggior parte del territorio, vi si trovano 240 aziende fra 5 e 50 ha, con una superficie totale di 4283.34 ha (61% del totale territoriale) ed una superficie media di 18.84 ha; il rapporto SAU/ST risulta pari all'94.9%

aziende oltre 50 ha

le aziende oltre i 50 ha occupano 1942.7 ha (27.7% del totale territoriale); con 18 aziende (2.4 % del totale) infine il rapporto SAU/ST pari al 91.6%)

Ulteriori indicazioni ci sono fornite dalla ripartizione delle superfici aziendali:

Tab. 6.2 Ripartizione della ST aziendale (ha)

Seminativi	Culture permanenti	Prati permanenti e pascoli	Pioppeti	Boschi	Altre superfici	Foraggiere avvicendate
5489.55	546.92	540.69	17.50	193.33	217.67	1566.84
1162						148
Cereali	Frumento	Ortive	Vite	Olivo	Agrumi	Fruttiferi
2769.33	2551.19	174.41	336.50	143.74	36.07	30.61
452	438	124	403	255	80	119

Tab. 6.3 Dimensioni medie delle aziende agrarie in territorio di Sanluri

	Foraggiere avvicend.	Cereali	Ortive	Vite	Olivo
SAU per coltura	1556.84	2769.33	174.41	336.50	143.74
Aziende	148	452	124	403	255
SAU media per azienda	10.5	6.1	1.4	0.8	0.5

Dalle indicazioni delle tabelle 6.2 e 6.3 si rileva la presenza di un'ampia quota di territorio a seminativi, a prati permanenti e a pascoli, e di questi, la maggior parte (1566 ha) risultano a foraggiere avvicendate, elevata la quota cereali (452 ha medi per azienda) e oltre 2551 ha a frumento, con una media per azienda di 438 ha

Molto basse invece le risultano le superfici forestali, con appena 193 ha di bosco.

In relazione alle caratteristiche del territorio risulta anche significativa la presenza della vite (336.50 ha con 403 aziende e superficie media di 0.8 ha), e in misura minore dell'olivo (143.74 ha con 255 aziende e superficie media di 0.5 ha). Importante la coltivazione orticola (124 aziende con 1.4 ha per azienda), mentre di minore rilievo sono fruttiferi e agrumi.

Come emerge dall'analisi dei dati ISTAT, le aziende agrarie con coltivazioni di una certa intensività hanno superfici aziendali estremamente ridotte nella media.

Significativo anche il dato relativo all'irrigazione: 657 aziende la praticano su una superficie irrigata di 804.49 ha a fronte di una superficie irrigabile di 4021.90 ha. Le aree non sono ampie rispetto al territorio considerato nella sua globalità, ma danno ragione delle notevoli potenzialità produttive del territorio.

Per quanto riguarda la consistenza del bestiame nell'area, i dati ISTAT rivelano la presenza di 107 aziende zootecniche, suddivise come segue:

Tab. 6.4 Allevamenti

	Bovini	Suini	Ovini	Caprini	Equini
Aziende	35	21	45	-	6
Capi tot.	1854	3403	7870	-	12
Capi/azienda	52	162	174	-	2

Come in altre aree della Sardegna, la presenza dell'allevamento ovino è particolarmente significativa, con oltre 45 aziende e circa 174 capi per azienda; risulta assente l'allevamento caprino

I dati ISTAT rivelano ancora l'effettuazione complessiva di 117020 giornate lavorative annue, di cui 61881 (pari a oltre il 50%) realizzate dal conduttore dell'azienda. Il dato globale, diviso per le circa 280 giornate anno, che mediamente ogni lavoratore agricolo effettua, mostrano la presenza di circa 418 addetti. 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, che non supera il 9%.

Complessivamente, dunque, il settore agricolo di Sanluri mostra una marcata prevalenza del comparto cerealicolo-foraggero, supportato da quello agro-pastorale e da quello viticolo-orticolo (colture specializzate) e da una presenza limitata ma consolidata di vite ed olivo (di minore importanza). Del tutto secondario il comparto forestale, con appena 193 ha di bosco.

Risulta interessante analizzare il rapporto SAU/ST, che rileva la presenza di tare che, se si eccettuano le aziende al di sotto di 1 ha (in cui tale valore risulta pari a circa l'11%) si attesta per le aziende nelle classi che vanno da 1 a 100 ha, su valori oscillanti dal 5 al 8% (con rapporti SAU/ST pari al 92 e 95% circa). Ciò indica la presenza di realtà aziendali strutturate, con caratteri simili anche in unità di dimensioni diverse. Si tratta evidentemente delle aziende dell'area di pianura, (unità di paesaggio sulle alluvioni recenti e antiche), dove le buone caratteristiche dei suoli consentono una proficua utilizzazione dei terreni, e con aziende potenzialmente vitali.

Il rapporto SAU/ST aumenta nelle aziende oltre i 100 ha (con superficie totale di 905 ha), attestandosi intorno al 90%, con una percentuale di tare quindi che raggiungono il 10%.

6.2 IL QUADRO NORMATIVO

La L.R. 45/89 e le direttive 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.

Fra l'altro 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).

6.2 LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI SANLURI

In riferimento alle specificazioni dettate dall'art. 8 del D.P.G.R. 228/94 (individuazione delle sottozone agricole), pertanto, sono state individuate alcune aree omogenee utilizzate come riferimento per l'identificazione delle zone agricole e delle zone di salvaguardia ambientale.

La carta costituisce una sintesi delle analisi territoriali effettuate (di cui raccoglie le informazioni), permettendo di tradurre gli aspetti caratterizzanti dal punto di vista urbanistico.

L'analisi ha evidenziato caratteristiche differenti dei terreni ma tutte compatibili, dal punto di vista territoriale ambientale, con un uso intensivo ai fini produttivi del suolo.

Le zonizzazioni sono state effettuate all'esterno dell'area urbanizzata del Comune secondo i seguenti criteri di individuazione:

- **Zona E2** Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni (buona suscettività all'uso agricolo)

Zona E5a Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire adeguate condizioni di stabilità ambientale - Zone di salvaguardia ambientale

- **Zona E5r** Fascia agricola di rispetto

7. CONCLUSIONI

Entro il territorio del Comune di Sanluri si trovano suoli con caratteri marcatamente differenziati, posti nell'area montana o nell'area della pianura. L'analisi delle caratteristiche pedoagronomiche effettuata nella presente relazione ha permesso di determinare le capacità e le suscettività d'uso dei suoli, identificando i possibili indirizzi d'uso relativi, descritti nella legenda della carta dei suoli (allegato 1).

In coerenza con i risultati del presente studio, l'area del Comune di Sanluri deve essere orientata ad una gestione che consenta:

- una valorizzazione agronomico-produttiva delle aree a vocazione agraria del territorio;
- una valorizzazione delle possibilità di fruizione del territorio a fini ricreativo-turistici, attraverso interventi di promozione delle risorse del turismo rurale e naturalistico e dell'agriturismo. L'eventuale graduale integrazione delle risorse agro-pastorali con strumenti di sviluppo legati al turismo e alla fruizione naturalistica e ambientale del territorio, da effettuare anche attraverso un piano di valorizzazione delle risorse del comparto agro-forestale può certamente contribuire ad un miglioramento delle condizioni socio-economiche del territorio. Le eventuali strutture turistiche e agri-turistiche, che dovranno essere possibilmente compatibili con tale indirizzo, dovranno essere orientate a favorire una fruizione associata alla tutela delle componenti naturalistiche e ambientali ;
- un potenziamento del comparto forestale, con interventi mirati ad incrementare e a ricostituire la copertura vegetale nelle aree più degradate o in quelle in cui le formazioni boschive preesistenti sono quasi interamente scomparse e a conservare e migliorare i pochi boschi esistenti.
- un controllo dell'uso agro-pastorale nelle aree più sensibili, per limitare gli effetti di degradazione del suolo e conseguente desertificazione che esso può comportare; ciò mettendo in atto interventi di tutela del suolo in parallelo con la valorizzazione delle realtà aziendali, attraverso l'abbandono dell'uso dei terreni più marginali e l'utilizzo corretto dei terreni migliori;

Sulle unità di paesaggio con classe di capability compresa fra V e VIII l'attività di pascolamento dovrà essere effettuata, con specie bovine e ovine, utilizzando carichi per ettaro moderati. Il pascolo incontrollato in certe aree può produrre gravi danni agli ambienti, e a tal proposito si dovranno mettere in atto strumenti di limitazione, pena il verificarsi di fenomeni di erosione, dissesto e degradazione della vegetazione e dei suoli.

In tali aree la gestione deve tendere quando possibile a favorire una ricostituzione della copertura vegetale naturale.

L'agricoltura può essere realizzata proficuamente nelle aree vocate della collina e della pianura (unità di paesaggio G2/G3, I e L) anche in questo caso al fine di evitare le situazioni di danno agli ambienti (e i costi sociali che ne possono discendere).

Particolare attenzione deve essere posta negli usi delle aree collinari nelle unità di paesaggio G, dove si possono trovare suoli di buone caratteristiche produttive ma estremamente vulnerabili. La messa in coltura (anche con interventi di miglioramento pascoli) di terreni inadatti (per caratteristiche del substrato, per l'eccessiva pendenza o per altro) può produrre danni notevoli che possono sembrare remoti ma sono invece estremamente concreti, e hanno come risultato finale la desertificazione.

Viceversa verso i terreni agrari più vocati (unità di paesaggio I, L, G2 e G3) si devono indirizzare gli sforzi di uso e miglioramento. Tali ambiti, proprio perchè costituiscono risorse strategiche di un

territorio dotato di risorse comunque limitate, devono essere oggetto di particolare tutela (nei sensi e nei modi specificati nell'ambito di questo lavoro) per salvaguardare le pur limitate potenzialità economiche dell'agricoltura, e devono essere quanto possibile valorizzati, evitando in essi il consumo di suoli per altri fini (ad esempio l'edificazione).

Per quanto riguarda gli aspetti edificatori, questi devono mirare quanto possibile al recupero dei manufatti esistenti (con particolare riferimento ai Medaus, il cui significato architettonico oltre che storico-culturale deve quanto possibile essere tutelato e rivalorizzato).

L'eventuale introduzione di nuove costruzioni deve essere eseguita quando strettamente necessario per le necessità aziendali nel pieno rispetto del paesaggio, riducendo al minimo i movimenti di terra. Anche l'eventuale apertura di strade va limitata il più possibile, visto che, soprattutto in aree montane, essa rappresenta il punto di innesco di grandi problemi relativi all'erosione.

Per concludere, l'analisi delle caratteristiche pedoambientali del territorio del Comune di Sanluri fornisce le indicazioni di capacità e suscettività d'uso dei terreni descritte dalle carte tematiche e dalla presente relazione.

Emerge con chiarezza la vocazione produttivo-agraria del territorio, che, compatibilmente con l'assetto ambientale, da considerare attentamente in ogni processo di pianificazione e uso del territorio, va assecondata per quanto possibile, se si vuole realizzare uno sviluppo socio-economico dell'area in un'ottica di sostenibilità.

8. BIBLIOGRAFIA

ANNO	AUTORE	TITOLO	EDITORE	LUOGO	RIF.
1961	Klingliebel A.A., Montgomery P.H.	Land Capability Classification			in: <i>Agricultural Handbook</i> , n. 210
1968	Arrigoni P.	Fitoclimatologia della Sardegna		Firenze	estratto da Webbia 23: 1-100
1969	Ronchetti G.	Considerazioni sulla nuova classificazione americana dei suoli	SISS		Comunicazione presentata dal socio SISS Fiorenzo Mancini il 25 giugno 1969
1986	AA.VV.	I suoli delle aree irrigabili della Sardegna	Regione Autonoma della Sardegna - Ente Autonomo Flumendosa	Cagliari	
1987	Toccolini A.	Urbanistica Rurale - atti dei seminari integrativi del corso di urbanistica rurale	Clesav	Milano	
1990	Rasio R. e Vianello G.	Cartografia pedologica nella pianificazione e gestione del territorio	Franco Angeli	Milano	
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	
1991	Cremaschi M. e Rodolfi G.	Il suolo - Pedologia nelle scienze della terra e nella valutazione del territorio	NIS - Nuova Italia Scientifica	Roma	
1991	ISTAT	Caratteristiche strutturali delle aziende agricole - fascicoli provinciali - Oristano	ISTAT	Roma	
1992	Vacca S.	La valutazione dei caratteri del territorio nella pianificazione - metodi e applicazioni	Franco Angeli	Milano	
1992	Marchi M. R.	Urbanistica in Sardegna - norme di salvaguardia e di uso del territorio	Marchi Editrice Sarda	Cagliari	
1992	Marchi M. R.	Paesaggio e Ambiente in Sardegna - norme regionali e nazionali di tutela	Marchi Editrice Sarda	Cagliari	

Piano Urbanistico Comunale di Sanluri
Studio agronomico, ambientale e territoriale

ANNO	AUTORE	TITOLO	EDITORE	LUOGO	RIF.
1993	AA.VV.	La difesa del suolo in ambiente mediterraneo	ERSAT	Cagliari	
1993	Di Fidio M.	Architettura del Paesaggio	Pirola.	Milano	
1993	ERSAT	La difesa del suolo in ambiente mediterraneo	ERSAT	Cagliari	Atti del convegno di Cala Gonone 12-14 giugno 1991
1993	Gruppo di lavoro Istituto di Estimo Rurale - Università di Padova	Guida per la classificazione del territorio rurale - Grafie e simbologia unificate per la elaborazione degli strumenti urbanistici			Dispensa
1995	Enne G., Pulina G. e Aru A. (a cura di)	Land use and soil degradation - MEDALUS in Sardinia	Università degli Studi di Sassari - Istituto di Zootecnica	Sassari	Medalus II Project by the European Union
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	Sassari	
1997	Callioni P., Ibba E.	Il territorio extraurbano in Sardegna - problematiche della pianificazione			in: <i>Agro Ambiente - Il Dottore in Scienze Agrarie e Forestali</i> - n. 7/8 luglio-agosto 1997

APPENDICE

ALLEGATO 1

LEGENDA

***della Carta delle Unità Paesaggistico-Ambientali e
dei Suoli con l'attribuzione delle classi della
land capability***

UNITÀ DI PAESAGGIO E SUBSTRATI		MAP UNITS	MORFOLOGIA	SUOLI PREDOMINANTI	SUOLI INCLUSI	DESCRIZIONE DEI SUOLI	LIMITAZIONI D'USO	LAND UTILIZATION E INTERVENTI	CLASSE DI CAPABILITY	SOTTO-CLASSE DI CAPABILITY
B	Paesaggi su metamorfiti (scisti, scisti arenacei, argillicisti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante	4	Aree con forme da aspre a subpianeggianti al di sotto di 800-1000 m. con scarsa copertura arbustiva e arborea			Profili A-C, A-Bw-C e subordinatamente A-Bt-C, e roccia affiorante, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità. Forte pericolo di erosione	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; eliminazione graduale del pascolamento. A tratti: colture agrarie	VII-VI	
				Lithic, Dystric e Typic Xerothents	Palexeralfs e Haploxeralfs					
				Lithic, Dystric e Typic Xerochrepts	Rock outcrop					
					Xerothents					
D	Paesaggi su rocce effusive acide (andesiti, rioliti, riolaciti, ecc.) e intermedie (fonoliti) del Cenozoico e loro depositi di versante, colluvi	13	Andesiti: aree con forme generalmente aspre, prevalentemente prive di copertura arbustiva e arborea			Roccia affiorante e suoli a profilo A-C e subordinatamente A-Bw-C, poco profondi, da franco argillosi ad argillosi, da mediamente a poco permeabili, neutri, saturi	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione	Ripristino della vegetazione naturale; riduzione o eliminazione del pascolamento	VIII	
				D1	Rock outcrop					
				D1	Lithic Xerothents					
G	Paesaggi su marne, arenarie e calcari marinosi del Miocene e relativi depositi colluviali	22	Aree con forme ondulate sulle sommità collinari e in corrispondenza dei litotipi più compatti, quasi prive di copertura arbustiva ed arborea			Profili A-C, roccia affiorante e subordinatamente A-Bw-C, poco profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, permeabili, subalcalini, saturi	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro e di carbonati. Moderato pericolo di erosione	Pascoli migliorati con specie idonee ai suoli a reazione subalcalina; possibili impianti di specie arboree resistenti all'aridità	VI-VII	
				G1	Lithic e Typic Xerothents					
				G1	Rock outcrop					
		23	Aree con forme da ondulate a subpianeggianti, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-Bw-C, A-Bk-C, A-C da mediamente profondi a profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi	A tratti: tessitura fine, eccesso di carbonati. Moderato pericolo di erosione	Colture erbacee ed arboree anche irrigue	I-II-III	
				G2	Typic e Vertic Xerochrepts					
				G2	Calcixerollic Xerochrepts					
				G2	Typic Xerothents					

UNITA' DI PAESAGGIO E SUBSTRATI		MAP UNITS	MORFOLOGIA	SUOLI PREDOMINANTI	SUOLI INCLUSI	DESCRIZIONE DEI SUOLI	LIMITAZIONI D'USO	LAND UTILIZATION E INTERVENTI	CLASSE DI CAPABILITY	SOTTO-CLASSE DI CAPABILITY
		24	Aree pianeggianti, a tratti depresse, con prevalente utilizzazione agricola	G3 Typic Palloxererts G3 Entic Palloxererts	Xerofluvents	Profili A-C profondi, argillosi, poco permeabili, subalcalini, saturi	Tessitura fine, drenaggio lento	Colture prevalentemente erbacee anche irrigue	II	
I	Paesaggi su alluvioni (a), (b), e (c) e su arenarie eoliche cementate (d) del Pleistocene	26	Aree da subpianeggianti a pianeggianti, con prevalente utilizzazione agricola			Profili 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, da permeabili a poco permeabili, subacidi ad acidi, da saturi a desaturati	Eccesso di scheletro, drenaggio da lento a molto lento, moderato pericolo di erosione	Colture erbacee e, nelle aree più drenate colture arboree anche irrigue	III-IV	
				11 Typic, Aquic e Ultic Palexeralfs	Xerofluvents					
					Ochraqualfs					
		27	Aree da subpianeggianti a pianeggianti, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-Bt-Ck, A-Btk-Ckm, e subordinatamente A-C, profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi in superficie, da sabbioso argillosi ad argillosi in profondità, da permeabili a poco permeabili, da neutri a subalcalini, saturi	A tratti: eccesso di scheletro, eccesso di carbonati, drenaggio lento. Moderato pericolo di erosione	Colture erbacee ed arboree anche irrigue	II-III	
				12 Calcic e Petrocalcic Palexeralfs	Xerofluvents					
		28	Aree pianeggianti, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-Bt-C, A-Bt-Ck, A-Btk-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 mediam, permeabili, da neutri a subalcalini, saturi	A tratti: eccesso di scheletro, eccesso di carbonati, drenaggio lento	Colture erbacee ed arboree anche irrigue	II-III	
				13 Typic e Calcic Haploxeralfs	Xerofluvents					
				13 Petrocalcic Palexeralfs						

UNITA' DI PAESAGGIO E SUBSTRATI		MAP UNITS	MORFOLOGIA	SUOLI PREDOMI- NANTI	SUOLI INCLUSI	DESCRIZIONE DEI SUOLI	LIMITAZIONI D'USO	LAND UTILIZATION E INTERVENTI	CLASSE DI CAPABILITY	SOTTO- CLASSE DI CAPABILITY
L	Paesaggi su alluvioni (a), (b), e (c) e su conglomerati, arenarie calcaree e crostoni calcarei (d) dell'Olocene	29	Aree pianeggianti o leggermente depresse, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-C e subordinatamente A- Bw-C, profondi, da sabbioso franchi a franco argillosi, da permeabili a poco permeabili, neutri, saturi	A tratti: eccesso di scheletro, drenaggio lento, pericolo di inondazione	Colture erbacee ed arboree anche irrigue	I-II	
				L1	Xerochrepts					
		30	Aree pianeggianti o leggermente depresse, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-C profondi, da argillosi a franco argillosi, da poco a mediamente permeabili, da neutri a subalcalini, saturi	Tessitura fine, drenaggio lento, pericolo di inondazione	Colture erbacee anche irrigue	II-I	
				L2	Xerofluvents					
				L2	Typic Chromoxererts					
		31	Aree pianeggianti o depresse, con prevalente utilizzazione agricola			Profili A-C e subordinatamente A- Bw-C, profondi, argillosi, poco permeabili, subalcalini, saturi	Tessitura fine, drenaggio lento, pericolo di inondazione, a tratti salinità	Colture erbacee anche irrigue previo drenaggio	III	
				L3	Xerofluvents					
				L3	Vertic Fluvaquents					
O	Paesaggi urbanizzati	35	Aree urbanizzate e principal infrastrutture		Aree urbanizzate e principal infrastrutture					

ALLEGATO 2

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.

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.

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

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