

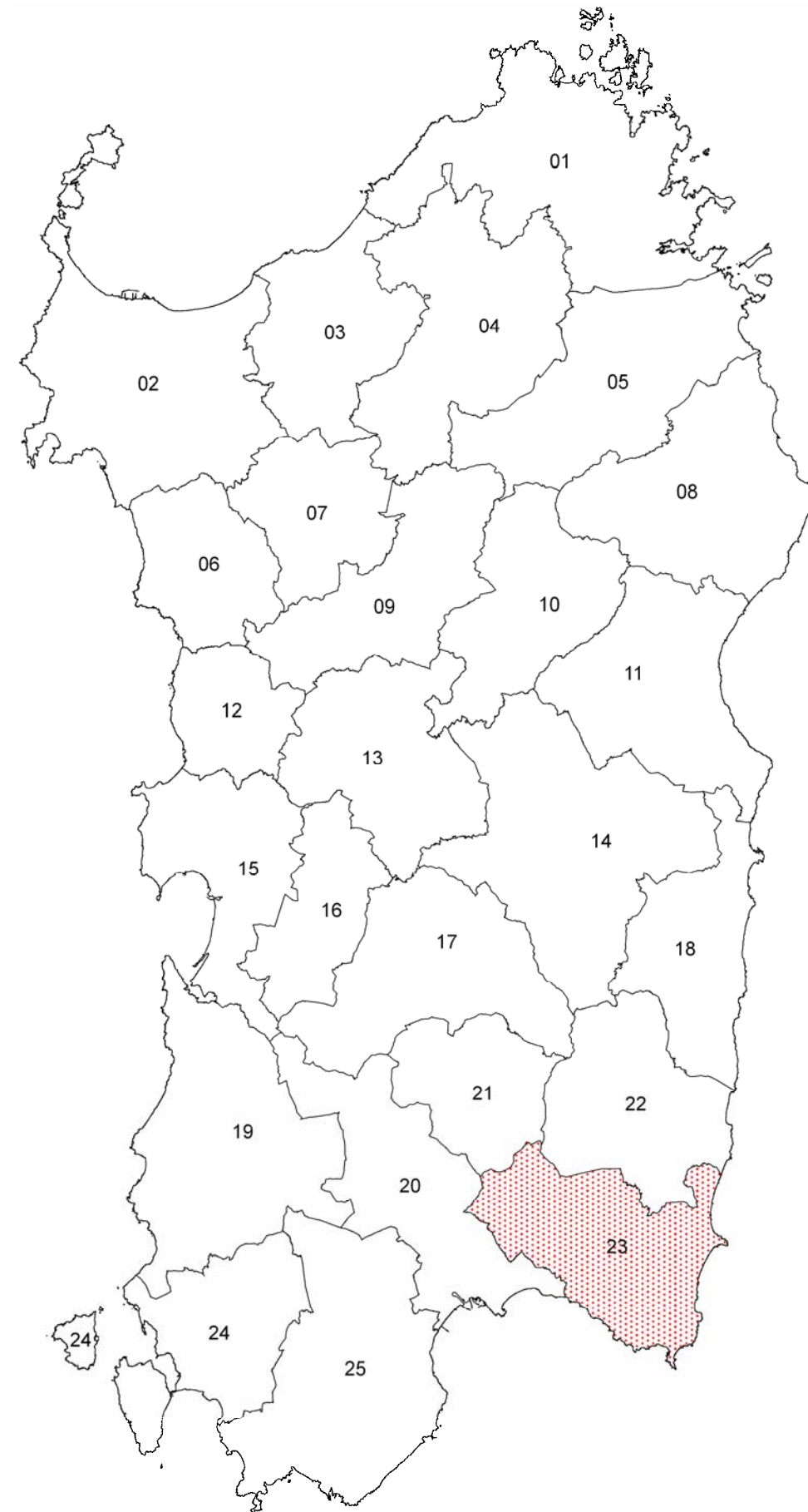


REGIONE AUTONOMA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE

ALL. I. SCHEDE DESCRITTIVE DI DISTRETTO

23 - SETTE FRATELLI



ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE
DIREZIONE GENERALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE
SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE, TUTELA DEL SUOLO E POLITICHE FORESTALI

ENTE FORESTE SARDEGNA

CORPO FORESTALE E DI VIGILANZA AMBIENTALE

ASSESSORATO AGRICOLTURA E RIFORMA AGRO-PASTORALE

STAZIONE SPERIMENTALE DEL SUGHERO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
PROGETTO OPERATIVO DIFESA DEL SUOLO

COORDINAMENTO DI INDIRIZZO

Alessandro De Martini
Graziano Nudda
Carlo Boni, Giuseppe Delogu

AREA TECNICA

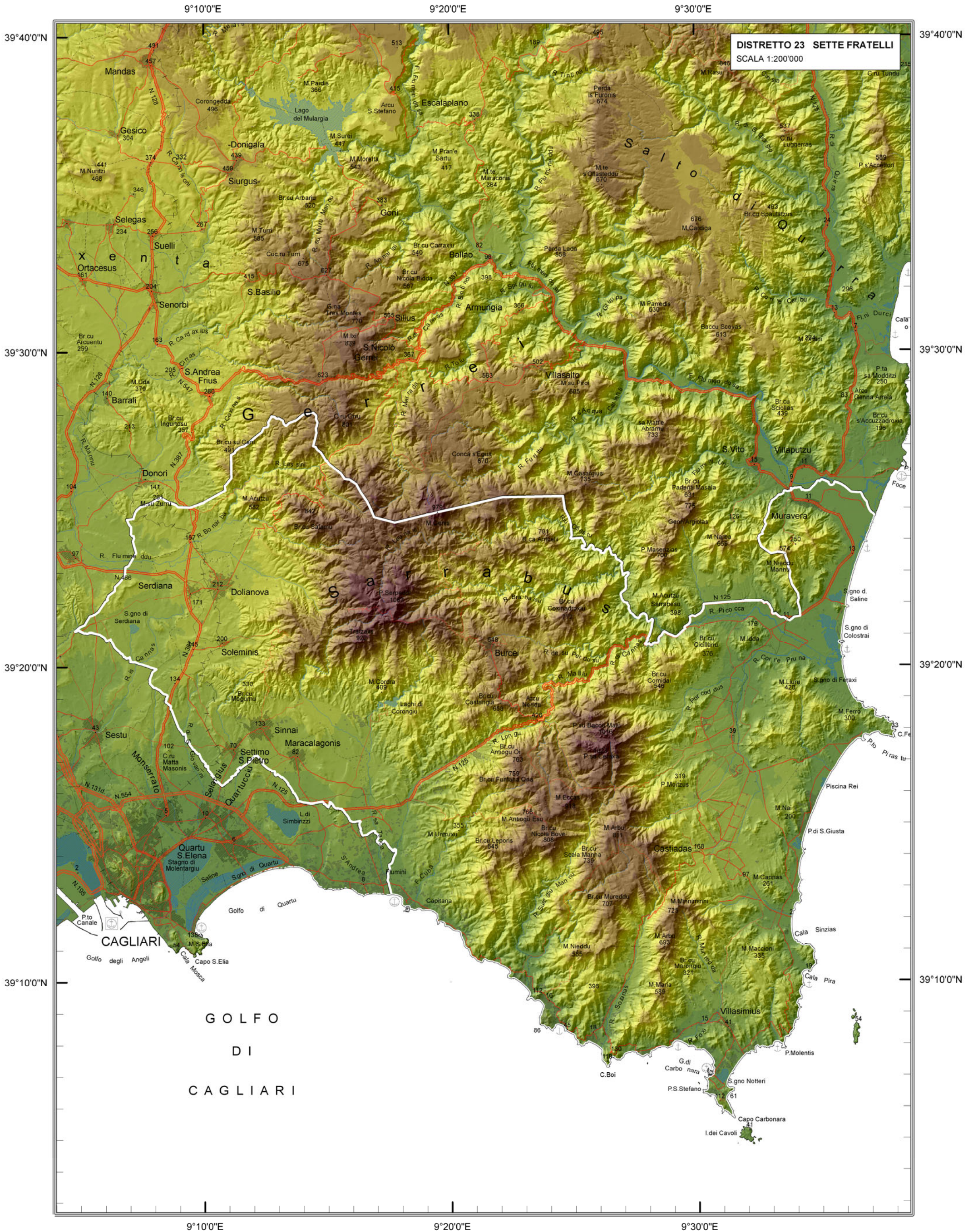
COORDINAMENTO AMMINISTRATIVO
Antonino Liori, Eugenio Carta, Salvatore Angelo Todde

COORDINAMENTO TECNICO
Andrea Abis, Massimo d'Angelo

SISTEMI CARTOGRAFICI
Maria Bonaria Careddu

RACCOLTA ED ORGANIZZAZIONE DATI
Mashia Cicaletti, Mariano Cocco, Daniela Demuro, Aldo Derudas, Daniela Utzeri

ASPETTI FLORISTICO-VEGETAZIONALI
Università degli Studi di Cagliari CCB -Centro di Conservazione della Biodiversità
Gianluigi Bacchetta, Gianluca Iiritti, Gianluca Serra



1 DATI GENERALI

DENOMINAZIONE							SETTE FRATELLI						
CODICE							23						
SUPERFICIE [ha]				superficie tot		% sup. regionale							
				97'519		4.0%							
ABITANTI RESIDENTI				residenti al 2001		% regionale ab. residenti al 2001							
				129'403		8.3%							
PROVINCE			Cagliari		[ha] sup. provinciale interessata		% sup. distretto		% sup. provincia				
					97'420		100%		21.3%				
COMUNI RICADENTI NEL DISTRETTO													
	cod. Istat	abitanti res. 2001	[ha] superficie comunale tot	[ha] superficie comunale presente nel distretto	% sup. distretto								
BURCEI	092008	2'965	9'493	9'493	100%		9.7%						
CASTIADAS	092106	592	10'351	10'351	100%		10.6%						
DOLIANOVA	092017	7'600	8'413	8'413	100%		8.6%						
MARACALAGONIS	092037	6'543	10'148	10'148	100%		10.4%						
MURAVERA	092039	4'435	9'370	9'370	100%		9.6%						
QUARTU S. ELENA	092051	66'093	9'663	5'183	54%		5.3%						
QUARTUCCIU	092105	10'240	2'766	1'742	63%		1.8%						
S. VITO	092064	3'699	23'125	5'455	24%		5.6%						
SERDIANA	092071	2'171	5'577	5'577	100%		5.7%						
SETTIMO S. PIETRO	092075	5'818	2'320	2'320	100%		2.4%						
SINNAI	092080	15'106	22'338	22'338	100%		22.9%						
SOLEMINIS	092082	1'489	1'292	1'292	100%		1.3%						
VILLASIMIUS	092100	2'652	5'835	5'835	100%		6.0%						

2 LINEAMENTI DEL PAESAGGIO¹

Il distretto dei Sette Fratelli è disegnato sull'omonimo complesso montuoso impostato su litologie granitiche e metamorfiche, e, per un lungo tratto, sulla fascia costiera che dal litorale di Quartu S.Elena raggiunge ad Est le foci del Flumendosa con un succedersi di promontori sul mare e baie sabbiose. L'unità fisiografica principale è impostata sul massiccio granitico porfirico dei Sette Fratelli, coperto da boschi e macchie di leccio e sughera. Il nucleo del massiccio è costituito da sette vette principali che si compongono in un profilo aspro per la presenza di torrioni di roccia con pareti a strapiombo. Le pendici sono incise da strette valli boschive e dall'aspetto selvaggio, come la valle del Rio Maitopis, del Rio Cannas e del Rio Picozza caratterizzato da percorsi suggestivi, gretti ciottolosi, laghetti e enormi blocchi di roccia levigati (Arco dell'Angelo). Nei versanti meridionali dove la morfologia si addolcisce a causa dell'intensa arenizzazione degli affioramenti granitici, spiccano le creste allineate del corteo filoniano che segue le direttrici tettoniche dominanti. Lungo le valli si sviluppa il sistema naturale di accesso al massiccio, in particolare la valle del Rio Solanas, del Rio Picozza e del Rio Longu, luogo di attività rurali che persistono ancora oggi insieme alla pressante attività turistica. IL centro montano di Burcei si inserisce su un'ampia sella di raccordo con il dominio metamorfico del basso Gerrei: un ambiente montano fortemente accidentato, inciso da profonde valli e dominato dalla vetta di P.ta Serpeddi. Il paesaggio nelle aree sommitali del rilievo è spianato e appare dolce. Il territorio è utilizzato prevalentemente per il pascolo mentre l'uso agricolo, limitato per l'elevata rocciosità, è dedicato alla coltura della vite e di frutteti, ciliegi in particolare, soprattutto intorno al centro abitato.

La fascia costiera con i promontori e le isole, le aree umide e le spiagge sabbiose costituisce nel suo insieme un sistema articolato ma indivisibile di elevato valore naturalistico e paesaggistico soggetto a forti pressioni antropiche generate dalle attività turistiche.

Sono comprese entro il distretto alcune piane costiere: le foci meridionali del Flumendosa si raccordano, attraverso una stretta fascia umida, alla piana del Rio Picozza, un ambiente di limitate estensioni evolutosi durante le oscillazioni climatiche quaternarie che hanno innescato processi di deposito ed erosione in rapida successione fino alla impostazione della attuale linea di costa con la stabilizzazione nella fascia retrodunale degli stagni di Colostrai e Feraxi. A Sud di Capo Ferrato si estende un'ampia spiaggia separata dai retrostanti rilievi da una zona umida, che comprende le paludi salmastre di Piscina Rei e Santa Giusta, interrotta dall'insediamento turistico di Costa Rei sorto sulle pendici del M.te Nai. Il promontorio di Cala Sinzias chiude a Sud il comprensorio della piana di San Priamo e Castiadas. La piana è impostata su depositi eolici wurmiani e sui depositi alluvionali terrazzati incisi dai corsi d'acqua del bacino del Rio Corre e'Pruna, che coprono il basamento granitico visibile in affioramento nei rilievi isolati all'interno della piana. Nella parte più meridionale la costa è alta e rocciosa e presenta una forte impostazione tettonica che ricalca le lineazioni NO-SE sia nell'allineamento delle valli che nel sistema filoniano di natura quarzosa e lamprofirica che percorre i crinali dei promontori fino al mare. L'accesso al mare è difficoltoso ad eccezione di P.ta Molentis, un promontorio granitico oggi interessato ad una forte pressione antropica legata alla fruizione della spiaggia.

¹ L'inquadramento delle unità di paesaggio è riportato in TAV.2 Carta delle unità di paesaggio

Chiudono il Golfo di Cagliari il promontorio di Capo Carbonara e l'Isola dei Cavoli, costituiti da granodioriti tonalitiche. Il promontorio ha la conformazione di un enorme tombolo il cui istmo, di evoluzione quaternaria recente formato da depositi sedimentari di origine litorale, eolica e alluvionale, è sede di un'area naturalistica legata allo stagno di Noteri ed ai sistemi dunali presenti.

Tutta la costa fino al litorale di Quartu S.E. è interessata da una forte urbanizzazione: numerosi insediamenti turistici si susseguono lungo tutta la strada litoranea.

Il settore più occidentale del distretto ricade lungo il bordo sud orientale del Campidano. Si tratta di un settore a forte vocazione agricola sviluppatosi su depositi marnoso arenacei tardo terziari e su depositi alluvionali terrazzati che si chiude poco ad Est dell'invaso del Simbirizzi, prima dell'estesa zona umida del Molentargius.

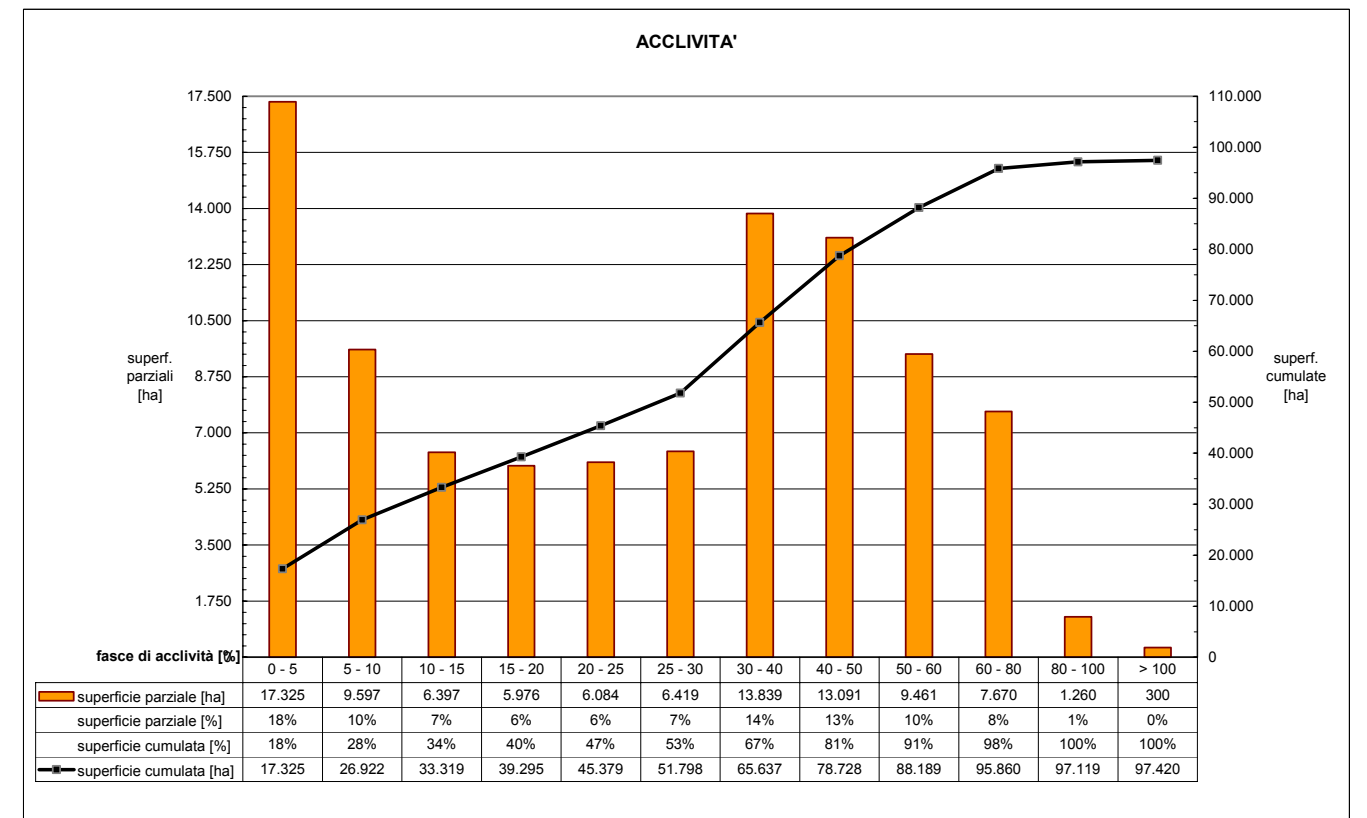
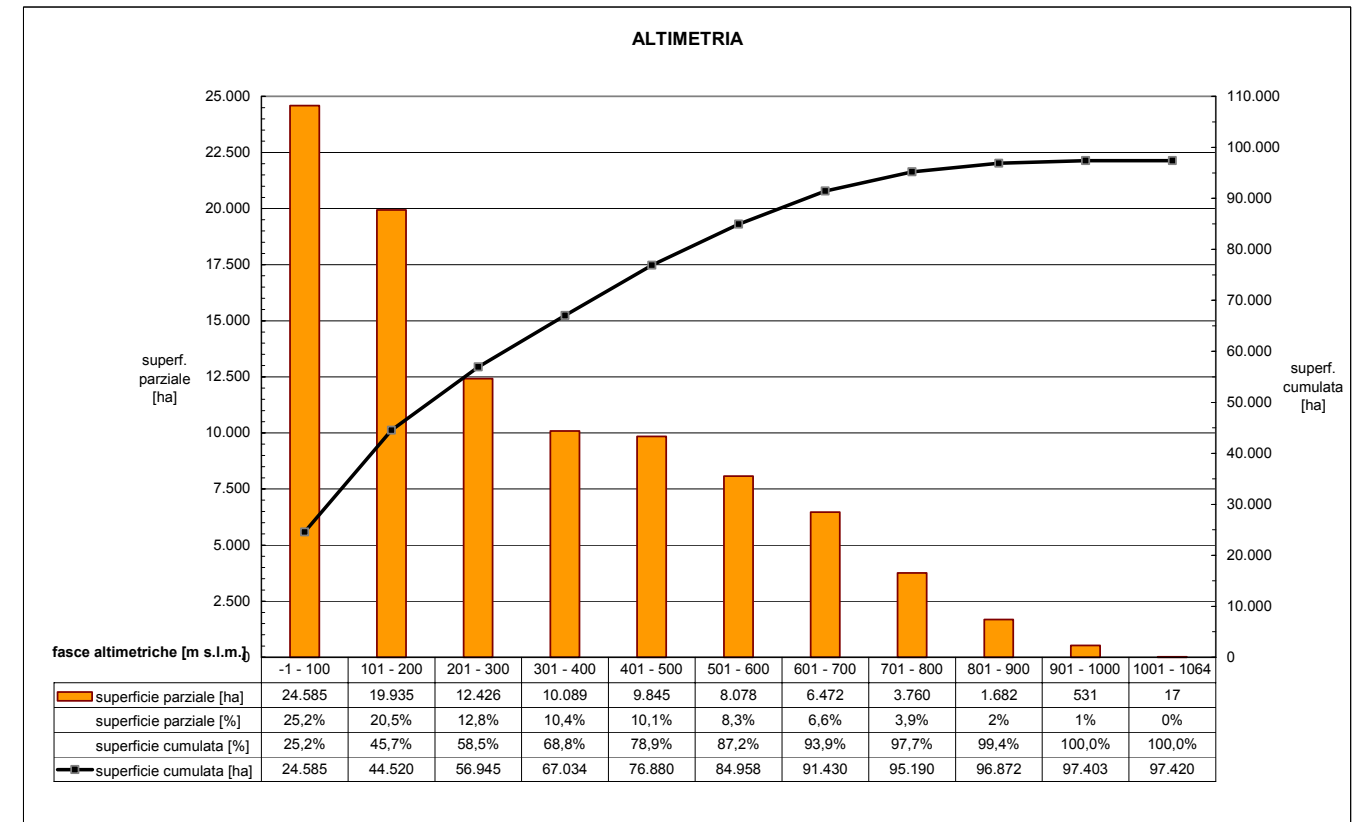
L'area intorno ai centri di Dolianova, Serdiana e Soleminis, dedicata prevalentemente alle colture dell'olivo e della vite, si raccorda al cantiere forestale "foresta Campidano", estendendo l'area del distretto per assicurare continuità all'ampio compendio forestale del Sarrabus.

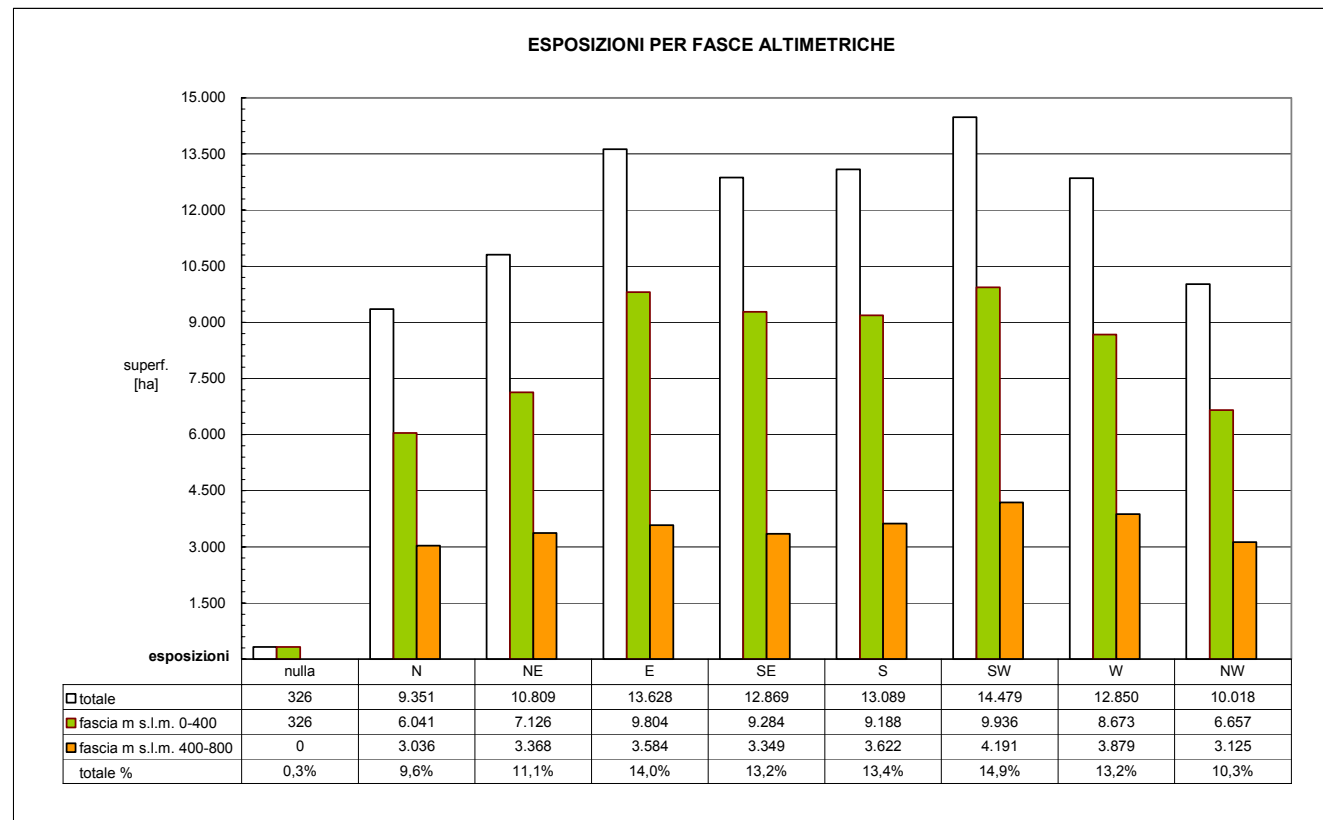
3 ANALISI MORFOMETRICA

L'analisi è basata sulla elaborazione dei dati altimetrici, di acclività e delle esposizioni derivate dalle cartografie digitali della Regione. L'analisi altimetrica, condotta sulla base di intervalli di cento metri, registra una quota minima di -1 m s.l.m., una massima di 1'067 m s.l.m. ed una quota media ponderata di 295 m s.l.m.. L'elaborazione numerica mette in evidenza un significativo ambito collinare (60%), un'ampia fascia costiera (25%) pianeggiante ed un contesto montano che interessa il 15% del distretto.

L'analisi delle acclività è condotta su intervalli unitari di variazione del 5% fino alla soglia del 30% e con passo del 10% fino alla soglia del 60%. L'andamento mostra che il 40% dell'area del distretto è contenuta entro i limiti della soglia di pendenza del 20%, mettendo in luce la presenza di forme piane e tabulari sia in ambito costiero che nelle aree più interne, dove sono frequenti lembi di penepiani e piccoli acrocrici. Acclività comprese tra il 30-80% interessano circa il 45% del territorio, a motivo della irregolarità del profilo montano, caratterizzato da forti pendenze e versanti accidentati.

L'analisi delle esposizioni, dettagliata per fasce altimetriche di 400 metri, mette in luce una preminenza delle esposizioni E-SE e S-SO sulle altre.





4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE²

il distretto si estende nel settore biogeografico sarrabense. È caratterizzato da una prevalenza di cenosi forestali a sclerofille, dove le specie arboree principali sono rappresentate dal leccio e dalla sughera.

In tutto il distretto si ha una dominanza di litologie silicee, prevalentemente graniti e metamorfiti del Paleozoico, che influenzano anche i caratteri chimico-fisici dei suoli su colluvi e alluvioni quaternarie. Solo nel settore occidentale del distretto sono presenti litologie marnose, marnoso-arenacee del Miocene che, per le morfologie più dolci e i suoli più fertili, sono state utilizzate per le produzioni agricole e per il pascolo fin dall'antichità.

Il distretto forestale presenta pertanto una relativa omogeneità in termini di vegetazione potenziale, le cui differenze derivano principalmente dai caratteri bioclimatici e morfologici, con particolare riferimento agli ambiti costieri e ripariali.

Vi è la presenza diffusa di due serie principali rispettivamente per il leccio e per la sughera. Per il leccio si rinvia soprattutto la serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (rif. serie n. 13: *Prasio majoris-Quercetum ilicis*), presente in condizioni bioclimatiche di tipo termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore con ombrotipi variabili dal secco superiore al subumido inferiore. Potenzialmente questa tipologia vegetazionale è costituita da boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *J. phoenicea* subsp. *turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e *Arbutus unedo*, ma gli aspetti più acidofili sono dati dalla presenza di

Phillyrea angustifolia, *Myrtus communis* subsp. *communis* e *Quercus suber*. Sono abbondanti le lianose come *Clematis cirrhosa*, *Prasium majus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Tamus communis*. L'associazione climacica del *Prasio majoris-Quercetum ilicis* può essere distinta in due differenti subassociazioni soprattutto in relazione all'altimetria. La subassociazione tipica *quercetosum ilicis*, è ampiamente rappresentata nel distretto ad altitudini comprese tra 160 e 600 m s.l.m. con foreste relativamente estese nel settore compreso tra M.te Genis, M.te Serpeddi, lungo la vallata del Rio Picocca e nei M.ti dei Sette Fratelli. Nel settore più meridionale del distretto si rinvia tra M.te Eccas, Montarbu e M.te Minniminni. La subassociazione *phillyreetosum angustifoliae*, tipicamente silicicola si rinvia ad altitudini tra 20 e 160 m s.l.m. E' rilevabile soprattutto nella parte meridionale del distretto, in particolare nella fascia tra l'Arco dell'Angelo e il M.te Minniminni specie nei versanti con esposizioni prevalentemente meridionali.

Sono molto comuni le cenosi di sostituzione della lecceta, rappresentate dalla macchia alta dell'associazione *Erica arborea-Arbutetum unedonis*. Le comunità arbustive sono riferibili prevalentemente all'associazione *Pistacia lentisci-Calicotometum villosae*, mentre l'associazione *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci* è meno rappresentata. Un'ulteriore fase di degradazione ampiamente diffusa è data dalle garighe a *Cistus monspeliensis* (*Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*), tipiche delle aree ripetutamente percorse da incendio, fino ai prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e le comunità terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

Nelle zone montane del distretto, prevalentemente sui graniti del complesso dei Sette Fratelli (P.ta Sa Ceraxa, Montarbu), alle pendici del M.te Genis e sulle metamorfiti di P.ta Serpeddi, a quote comprese tra 600 e 900 m s.l.m., nel piano fitoclimatico mesomediterraneo superiore, è diffusa l'associazione *Galio scabri-Quercetum ilicis*, testa della serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (rif. serie n. 16). Si tratta di mesoboschi a leccio con *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*. Ben rappresentate le lianose con *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix* subsp. *helix* e *Clematis vitalba*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum*, *Luzula forsteri*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya* e *Galium scabrum*. Le fasi di degradazione della serie sono assimilabili a quelle della serie termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis* Σ) per quanto attiene le fisionomie.

Sempre sui substrati granitici dei Sette Fratelli, in zone non cartografabili situate oltre i 900 m s.l.m. e con termotipi supramediterranei, si può riscontrare l'associazione *Saniculo europaeae-Quercetum ilicis*, testa della serie sarda, calcifuga, meso-supratemperata in variante submediterranea del leccio (rif. serie n. 18), poco diffusa nel distretto in quanto il piano mesotemperato è presente solo a livello topografico. La fisionomia dello stadio maturo è data da mesoboschi con *Quercus ilex* nello strato arboreo, con *Crataegus monogyna*, *Rubia peregrina* ed *Hedera helix* subsp. *helix* nel sottobosco. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius* e *Cytisus villosus*, mentre lo strato erbaceo vede la presenza di *Cyclamen repandum*, *Galium scabrum*, *Sanicula europaea*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Asplenium onopteris* e *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*.

Le sugherete sono inquadrabili nella serie sarda, termo-mesomediterranea, della sughera (rif. serie n. 19: *Galio scabri-Quercetum suberis*), con cenosi di notevole interesse nelle foreste di San Gregorio, M.te Cresia e lungo la fascia pedemontana di Castiadas, ad altitudini comprese tra 50 e 550 m s.l.m.; nelle aree orientali del distretto talvolta si estendono sino al mare. Potenzialmente tutti i paesaggi sulle alluvioni e sulle arenarie eoliche cementate

² L'inquadramento delle serie di vegetazione è riportato in TAV.3 Carta delle serie di vegetazione

del Pleistocene, da Muravera a Villasimius e da Quartu S. Elena a Dolianova, presentano una notevole attitudine alla quercia da sughero. La loro trasformazione in aree agricole ha tuttavia ridotto notevolmente l'estensione delle sugherete su questi substrati. Sui graniti si rinvengono le cenosi tipiche della subassociazione *quercetosum suberis*, mentre sulle litologie metamorfiche è presente soprattutto la subassociazione *rhamnetosum alaterni*, con mesoboschi sempre in ambito bioclimatico mediterraneo pluvistagionale oceanico e condizioni termo- ed ombrotipiche variabili dal termomediterraneo superiore subumido inferiore al mesomediterraneo inferiore subumido superiore, con presenza di specie arboree ed arbustive quali *Quercus ilex*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*. Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum* e *Ruscus aculeatus*. Le fasi evolutive della serie, generalmente per degradazione della stessa, sono rappresentate da formazioni arbustive riferibili all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e, per il ripetuto passaggio del fuoco, da garighe a *Cistus monspeliensis* e *C. salviifolius*, a cui seguono prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietea guttatae*, derivanti dall'ulteriore degradazione delle formazioni erbacee ed erosione dei suoli.

Negli ambienti termo-xerofili, generalmente localizzati, sui substrati acidi (graniti e metamorfiti) del distretto, in particolare sulle pendici meridionali tra Arcu de Is Tellas e Bruncu Gairesu nel bacino del Rio Brabaisu e tra Rocca Arricelli e M.te Genis, è presente l'associazione *Cyclamino repandi-Oleetum sylvestris*. Essa rappresenta la testa della serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea dell'olivastro (rif. serie n. 11), che si rinviene ad altitudini variabili, ma generalmente non superiori a 400 m. L'habitat caratteristico di questa formazione è costituito dalle zone rocciose ad elevata inclinazione, con scarsa pedogenesi dei suoli, dove le comunità appartenenti alle serie climatofile (leccete e sugherete) non riescono ad instaurarsi. Si rinviene soprattutto nelle esposizioni meridionali in condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, nel piano termomediterraneo superiore-mesomediterraneo inferiore con ombrotipi variabili dal secco superiore al subumido inferiore. Strutturalmente costituiscono microboschi termo-xerofili con strato arbustivo limitato e strato erbaceo a medio ricoprimento, costituito prevalentemente da geofite ed emicriptofite. Dal punto di vista floristico le specie caratteristiche sono *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Cyclamen repandum*, *Aristolochia tyrrhena* e *Arum pictum*, ma risultano ad elevata frequenza anche *Pistacia lentiscus*, *Clematis cirrhosa*, *Phillyrea latifolia*, *Arisarum vulgare* e *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*. Le tappe di sostituzione sono costituite da macchie seriali dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*, da garighe della classe *Cisto-Lavanduletea*, da formazioni emicriptofitiche dominate da *Poaceae* cespitose savanoidi riferibili all'alleanza dell'*Hyparrhenion hirtae* e da pratelli terofitici del *Tuberarion guttatae*.

Meno presente, riscontrabile per lo più sui settori miocenici ad nord-ovest di Settimo S. Pietro e Sinnai, è la serie sarda basifila, termomediterranea dell'olivastro (rif. serie n. 10: *Asparago albi-Oleetum sylvestris*), tipicamente edafo-xerofila e confinata al piano fitoclimatico termomediterraneo. Si tratta di microboschi climatofili ed edafoxerofili a dominanza di *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus*, caratterizzati da un corteggio floristico termofilo al quale partecipano *Euphorbia dendroides* e *Asparagus albus*. Nello strato erbaceo sono frequenti *Arisarum vulgare* e *Umbilicus rupestris*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti a dominanza di *Pistacia lentiscus* e *Calicotome villosa*, da garighe delle classi *Cisto-Lavanduletea* e *Rosmarinetea*,

da praterie perenni a *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* e *Brachypodium retusum* e da formazioni terofitiche a *Stipa capensis*, a *Trifolium scabrum* o a *Sedum caeruleum* (classe *Tuberarietea guttatae*).

Sempre su litologie marnose e marnoso-arenacee del Miocene, presenti nei territori agricoli compresi tra Serdiana e Dolianova, si ha una notevole attitudine per la serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (rif. serie n. 21: *Lonicero implexae-Quercetum virgiliana* subsp. *quercetosum virgiliana*). Oggi tale serie non risulta rappresentata ed esistono solo esemplari isolati per effetto delle consistenti modificazioni di natura antropica determinati dalle pratiche agricole e pastorali. La struttura e fisionomia dello stadio maturo è data da micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue (*Quercus virgiliana*) e secondariamente da sclerofille, con strato fruticoso a medio ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti caducifogli della Sardegna sono differenziali di questa associazione le specie della classe *Quercetea ilicis*, quali *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Pistacia lentiscus*, *Lonicera implexa* e *Rhamnus alaternus*. Dal punto di vista bioclimatico questi querceti si localizzano in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, in condizioni termotipiche ed ombrotipiche comprese tra il termomediterraneo superiore-subumido inferiore ed il mesomediterraneo inferiore-subumido superiore. Mostrano un *optimum* bioclimatico di tipo mesomediterraneo inferiore-subumido superiore. Gli stadi successionali sono rappresentati da arbusteti riferibili all'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, formazioni dell'alleanza *Pruno-Rubion* (associazione *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*) e prati stabili inquadrabili nell'alleanza del *Thero-Brachypodion ramosi*. Gran parte delle colline mioceniche con morfologia tipicamente arrotondata è caratterizzata da garighe mediterranee calcicole ad ampelodesma, riferibili al *Cisto incani-Ampelodesmetum mauritanici*. Esempi interessanti di queste formazioni sono osservabili sulle aree collinari nel territorio amministrativo di Serdiana.

Su tutto il settore meridionale costiero del distretto e sul settore di M.te Ferru-Capo Ferrato, in ambiente termo-xerofilo caratterizzato da suoli sottili ed abbondanti affioramenti rocciosi, si rinviene la serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (rif. serie n. 3), di cui l'associazione *Oleo-Juniperetum turbinatae* rappresenta la testa della serie. Si tratta di microboschi o formazioni di macchia, costituite da arbusti prostrati e fortemente modellati dal vento a dominanza di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie spiccatamente termofile, come *Asparagus albus*, *Euphorbia dendroides*, *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea angustifolia*. La specie più frequente nello strato erbaceo appare *Brachypodium retusum*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti termofili dell'*Asparago albi-Euphorbietum dendroidis* che, localmente possono costituire delle formazioni stabili (stadi durevoli o comunità permanenti), da garighe pioniere e poco esigenti dal punto di vista edafico (*Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae* subsp. *teucrietosum mari*), da praterie perenni discontinue (*Asphodelo africana-Brachypodietum retusi*, *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi*) e da formazioni terofitiche.

I sistemi dunali del distretto, soprattutto nelle aree dalla Costa degli Angeli a Marina delle Nereidi, Cala Regina, tra Notteri e Serra 'e Morus e lungo le spiagge di Castiadas e Muravera, sono caratterizzati dalla presenza del geosigmeto psammofilo sardo (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*) di cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la testa della serie (rif. serie n. 1). Le cenosi pre-forestali meglio conservate (sono degne di nota quelle di Feraxi, Punta S. Giusta, Cala Sinzias e

Campulongu) sono edificate da boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, che può differenziare la subassociazione *juniperetosum turbinatae* nei settori retrodunali a sabbie più compatte e suoli relativamente più evoluti, meno esposti all'aerosol marino. La serie presenta una articolazione catenale, con diversi tipi di vegetazione (terofitica alo-nitrofila, geofitica ed emicriptofitica, camefitica, terofitica xerofila, fanerofitica) che tendono a distribuirsi parallelamente alla linea di battigia e corrispondono a diverse situazioni ecologiche in relazione alla distanza dal mare e alla diversa granulometria del substrato.

Per quanto attiene il sistema idrografico, è possibile osservare prevalentemente boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (rif. serie n. 27: *Rubo ulmifolii-Nerion oleandri*, *Nerion oleandri-Salicion purpureae*, *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*), particolarmente ben caratterizzato lungo il Rio Picocca, Rio Cannas, Rio M.te Cresia, Rio Sa Ceraxa (complesso dei Sette Fratelli), Rio Ceraxa (complesso di Serpeddi-M.te Genis) e sporadici nuclei lungo il Rio Ollastu. Il geosigmeto si rinviene in condizioni bioclimatiche di tipo mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo superiore. I substrati sono di tipo siliceo, con alvei ciottolosi, acque oligotrofe prive di carbonati e con scarsa sostanza organica. Questo geosigmeto è caratterizzato da micro-mesoboschi edafoigrofilo caducifogli, mai in situazioni planiziali. Gli stadi della serie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua. Generalmente si incontrano delle boscaglie costituite da *Salix* sp. pl., *Rubus ulmifolius* ed altre fanerofite cespitose quali *Vitex agnus-castus* o *Nerium oleander*. Queste ultime tendono a caratterizzare boscaglie ripariali più termofile, limitate alle aree più meridionali del sub-distretto e presenti in particolar modo nella fascia costiera.

Meno comune è il geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale, eutrofico (rif. serie n. 26: *Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*) osservabile in condizioni bioclimatiche di tipo mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo inferiore, su substrati caratterizzati da materiali sedimentari fini, prevalentemente limi e argille, parte dei quali può trovarsi in sospensione. Le acque presentano carbonati e nitrati e spesso si tratta di acque eutrofiche piuttosto ricche in materia organica. In generale sono formazioni localizzate e di estensione esigua, costituite da *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Salix* sp. pl. Hanno una struttura generalmente bistratificata, con strato erbaceo variabile in funzione del periodo di allagamento e strato arbustivo spesso assente o costituito da arbusti spinosi. Il geosigmeto è osservabile in varie località tra cui sono particolarmente significative quelle orientali delle foci del Rio Uri (Foxi Bau Obilu, Foxi Padrionnas) e quelle occidentali delle aree mioceniche (Rio Flumini tra Serdiana e Dolianova). Anche in questo caso gli stadi della serie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua. Generalmente si incontrano delle boscaglie costituite da *Salix* sp. pl., *Rubus ulmifolius*, *Tamarix* sp. pl. ed altre fanerofite cespitose quali *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* o *Sambucus nigra*. Più esternamente sono poi presenti popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea*.

Lungo i corsi d'acqua presenti sulle litologie mioceniche è possibile osservare anche il geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (rif. serie n. 28: *Tamaricion africanae*) con microboschi parzialmente caducifogli, caratterizzati da uno strato arbustivo denso ed uno strato erbaceo assai limitato, costituito prevalentemente da specie rizofitiche e giunchiformi. Tali tipologie vegetazionali appaiono dominate da specie del

genere *Tamarix* e solo secondariamente si rinvengono altre fanerofite igrofile e termofile quali *Vitex agnus-castus* e *Nerium oleander*. Le condizioni bioclimatiche e le caratteristiche delle acque correnti sono assimilabili a quelle del geosigmeto edafoigrofilo precedente. Gli stadi della serie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua. Generalmente si incontrano dei mantelli costituiti da popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici inquadrabili nell'ordine *Scirpetalia compacti* (classe *Phragmito-Magnocaricetea*) e nell'ordine *Juncetalia maritimi* (classe *Juncetea maritimi*). Gli aspetti erbacei in contatto con tali tipologie vegetazionali, quando presenti, sono riferibili alla classe *Saginetea maritimae*.

Le zone umide costiere, in particolare gli stagni di Colostrai, Feraxi e Notteri, sono caratterizzate dalla presenza di comunità vegetali specializzate a crescere su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate. E' presente una tipica articolazione catenale del geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (rif. serie n. 29) con tipologie vegetazionali disposte secondo gradienti ecologici determinati prevalentemente dai periodi di inondazione e/o sommersione, dalla granulometria del substrato e dalla salinità delle acque (*Ruppietea*, *Thero-Suaedetee*, *Saginetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*).

SERIE DI VEGETAZIONE PREVALENTI (§) E SERIE MINORI (X) (IN ORDINE NUMERICO)

Serie di vegetazione	
Serie 1: serie psammofila del ginepro coccolone (<i>Pistacio-Juniperetum macrocarpae</i>)	X
Serie 3: serie sarda del ginepro turbinato (<i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i>)	§
Serie 10: serie sarda, termomediterranea dell'olivastro (<i>Asparago albi-Oleetum sylvestris</i>)	X
Serie 11: serie speciale termoxerofila, calcifuga, mesomediterranea secco-subumida dell'olivastro (<i>Cyclamino repandi-Oleetum sylvestris</i>)	§
Serie 13: serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis</i>)	§
Serie 16: serie sardo-corsa calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i>)	§
Serie 18: serie sarda centro-occidentale calcifuga del leccio (<i>Saniculo europaeae-Quercetum ilicis</i>)	X
Serie 19: serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i>)	§
Serie 21: serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (<i>Lonicero implexae-Quercetum virgilianae</i>)	X
Serie 26: geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (<i>Populenion albae</i> , <i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i> , <i>Salicion albae</i>)	X
Serie 27: geosigmeto sardo-corso edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (<i>Nerion oleandri-Salicion purpureae</i> , <i>Rubo ulmifolii-Nerion oleandri</i> , <i>Hyperico hircini-Alnenion glutinosae</i>)	X
Serie 28: geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (<i>Tamaricion africanae</i>)	X
Serie 29: geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (<i>Ruppietea</i> , <i>Thero-Suaedetee</i> , <i>Saginetea maritimae</i> , <i>Salicornietea fruticosae</i> , <i>Juncetea maritimi</i> , <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>)	X

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE (IN ORDINE ALFABETICO)

Specie inserite nell'Al. II della direttiva 43/92/CEE (* indica le specie prioritarie)
* <i>Carex panormitana</i> Guss., <i>Linaria flava</i> (Poir.) Desf. subsp. <i>sardoa</i> (Sommier) A. Terracc., <i>Brassica insularis</i> Moris

Altre specie di interesse per la conservazione (endemiche e/o di interesse fitogeografico*)
* <i>Achyranthes sicula</i> (L.) All., <i>Armeria sardoa</i> Spreng. subsp. <i>sardoa</i> , <i>Borago pygmaea</i> (DC.) Chater et Greuter, <i>Carduus fasciculiflorus</i> Viv., <i>Dianthus mossanus</i> Bacch. et Brullo, * <i>Dorycnopsis gerardii</i> (L.) Boiss., <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>semiperfoliata</i> (Viv.) Radcl.-Sm., <i>E. pithyusa</i> L., <i>Ferula arrigonii</i> Bocchieri, <i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC., <i>G. morisii</i> Colla, <i>Glechoma sardoa</i> (Bèg.) Bèg., <i>Helicodiceros muscivorus</i> (L. f.) Engl., <i>Hypericum annulatum</i> Moris, <i>Limonium retirameum</i> Greuter et Burdet, <i>Linaria arcusangeli</i> Atzei et Camarda, * <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br., <i>Mentha requienii</i> Benth. subsp. <i>requienii</i> , <i>Paeonia corsica</i> Sieber ex Tausch, <i>Salix arrigonii</i> Brullo, <i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel subsp. <i>oblongifolia</i> , <i>Silene morisiana</i> Bèg. et Rav., <i>S. valsecchia</i> Bocchieri, * <i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., <i>Stachys corsica</i> Pers. var. <i>micrantha</i> Bertol.

Specie arboree di interesse forestale prevalente (§) e minore (X)
§ <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner, X <i>Celtis australis</i> L., § <i>Ceratonia siliqua</i> L., X <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco et Rocha, X <i>Ficus carica</i> L. var. <i>caprificus</i> Risso, X <i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC., § <i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball, § <i>J. oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i> , § <i>J. phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman, X <i>Laurus nobilis</i> L., § <i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot., X <i>Phillyrea latifolia</i> L., X <i>Populus alba</i> L., X <i>P. nigra</i> L., § <i>Pyrus spinosa</i> Forssk., § <i>Quercus ilex</i> L., § <i>Q. suber</i> L., X <i>Q. virgiliana</i> (Ten.) Ten., X <i>Salix alba</i> L., § <i>S. atrocinerea</i> Brot., X <i>S. purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i> , X <i>Ulmus minor</i> Mill.

Specie arbustive di interesse forestale prevalente (§) e minore (X)
X <i>Anagyris foetida</i> L., § <i>Arbutus unedo</i> L., X <i>Bupleurum fruticosum</i> L., § <i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link in Schrader, X <i>Cistus creticus</i> L. subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter et Burdet, § <i>C. monspeliensis</i> L., § <i>C. salviifolius</i> L., § <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., X <i>Cytisus villosus</i> Pourr., § <i>Erica arborea</i> L., X <i>E. scoparia</i> L., X <i>E. terminalis</i> Salisb., § <i>Euphorbia dendroides</i> L., § <i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC., X <i>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk., § <i>Helichrysum microphyllum</i> (Willd.) Camb. subsp. <i>tyrrhenicum</i> Bacch., Brullo et Giusso, § <i>Lavandula stoechas</i> L., X <i>Lavatera arborea</i> L., § <i>Myrtus communis</i> L. subsp. <i>communis</i> , § <i>Nerium oleander</i> L., X <i>Osyris alba</i> L., § <i>Phillyrea angustifolia</i> L., § <i>P. latifolia</i> L., § <i>Pistacia lentiscus</i> L., X <i>Polygonum scoparium</i> Requien ex Loisel., X <i>Prunus spinosa</i> L., § <i>Rhamnus alaternus</i> L., X <i>Rosa canina</i> L., X <i>R. sempervirens</i> L., X <i>Rosmarinus officinalis</i> L., § <i>Ruscus aculeatus</i> L., X <i>Sambucus nigra</i> L., § <i>Stachys glutinosa</i> L., § <i>Tamarix africana</i> Poir., X <i>T. dalmatica</i> Baum, X <i>T. gallica</i> L., § <i>T. tetragyna</i> Ehrenb., X <i>Teline monspessulana</i> (L.) Koch, § <i>Teucrium marum</i> L., X <i>Thymelaea tartonraira</i> (L.) All. subsp. <i>tartonraira</i> , X <i>Viburnum tinus</i> L., § <i>Vitex agnus-castus</i> L.

5 USO E COPERTURA DEL SUOLO

I sistemi di utilizzazione del territorio sono ottenuti attraverso l'aggregazione delle classi della Carta dell'uso del suolo della Sardegna. L'analisi procede a partire da una prima aggregazione delle numerose classi di legenda in complessive sedici macrocategorie, funzionali alle descrizioni del piano, secondo lo schema che segue.

macrocategoria	classi UdS
Aree artificiali	1
Seminativi non irrigui	2111
Aree agricole intensive	2121, 2122, 2123, 2124, 221, 222, 2412, 242
Oliveti	223, 2411
Aree agro-silvo-pastorali	2413, 243, 244
Boschi a prevalenza di latifoglie	3111, 31122, 31123, 31124
Boschi a prevalenza di conifere	3121, 3242, 3122
Boschi misti	313
Impianti di arboricoltura	31121
Pascoli erbacei	321, 231, 2112
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	3221, 3232, 333, 32321, 3241
Vegetazione ripariale	3222
Macchia mediterranea	3231
Aree a vegetazione assente o rada	3311, 3312, 3313, 3315, 332
Zone umide	411, 421, 422, 423
Corpi d'acqua	5111, 5112, 5121, 5122, 5211, 5212, 522, 5231, 5232, 522

La seconda aggregazione consente la definizione dei macrosistemi di utilizzo del territorio funzionali alle analisi di piano in massima sintesi riducibili ai sistemi forestale, agricolo e agropastorale. La varietà delle classi e l'utilizzo multiplo del territorio non consentono una discriminazione esatta dei sistemi, tenuto anche conto della variabilità temporale degli utilizzi, per cui la classificazione finale è stata ricondotta alla definizione dei cinque sistemi chiave: forestali, preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo, agrosilvopastorali, agrozootecnici estensivi, agricoli intensivi e semintensivi.

La categoria dei sistemi forestali è ottenuta dall'aggregazione delle classi di copertura arborea, dalle diverse formazioni della macchia mediterranea, tra le quali le più diffuse sono le secondarie, ascrivibili a forme di degradazione di formazioni forestali più evolute, e dalle formazioni ripariali. Tra i sistemi preforestali rientrano le classi di copertura afferenti ai cespuglieti e agli arbusteti che, a seconda del contesto, possono essere sede di utilizzazione agrozootecnica estensiva. Nei sistemi agrozootecnici estensivi sono invece ricomprese tutte le superfici con copertura prevalentemente erbacea, direttamente utilizzate con il pascolamento delle specie di interesse zootecnico. Nei sistemi agricoli intensivi e semintensivi sono state aggregate le classi dei seminativi, delle colture arboree permanenti e gli impianti di arboricoltura localizzati in contesti agricoli i quali sono classificabili come sistemi arborei fuori foresta.

Il dettaglio cartografico dei sistemi di uso del suolo è contenuto in *TAV.4 Uso del suolo*.

Nell'ambito del distretto dei Sette Fratelli i sistemi forestali interessano una superficie di quasi 44'000 ha pari al 45% della superficie totale del distretto e sono caratterizzati da formazioni afferenti ai boschi di latifoglia (43%), alla macchia mediterranea (42%) ed ai boschi a prevalenza di conifere (14%).

I sistemi preforestali dei cespuglieti ed arbusteti sono diffusi su circa il 18% della superficie del distretto e, considerato il loro parziale utilizzo zootecnico estensivo, acquisiscono una struttura fortemente condizionata dalla pressione antropica e solo in parte da condizioni stagionali sfavorevoli. L'utilizzazione agricola del distretto è caratterizzata dalla presenza di sistemi agricolo-intensivi (23.5%) dedicata in modo particolare ai frutteti e alla colture orticole nelle piane costiere, alle colture cerealicole in Campidano, e agli oliveti nei contesti collinari interni. I sistemi zootecnico-estensivi (5.9%) sono concentrati in ambito interno montano, negli altopiani presenti nel settore Nord del distretto.

macrocategorie	ha	%	aggregazione in sistemi	ha	%
Boschi a prevalenza di latifoglie	18'786	19.3%	sistemi forestali	43'835	45.0%
Boschi a prevalenza di conifere	5'927	6.1%			
Boschi misti	481	0.5%			
Macchia mediterranea	18'425	18.9%			
Vegetazione ripariale	215	0.2%			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	17'524	18.0%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	17'524	18.0%
Aree agro-silvo-pastorali	2'973	3.1%	sistemi agrosilvopastorali	2'973	3.1%
Pascoli erbacei	5'724	5.9%	sistemi agrozootecnici estensivi	5'724	5.9%
Seminativi non irrigui	1'295	1.3%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	22'876	23.5%
Aree agricole intensive	18'334	18.8%			
Oliveti	2'480	2.5%			
Impianti di arboricoltura	767	0.8%			
Aree artificiali	3'341	3.4%	altre aree	4'488	4.6%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	355	0.4%			
Zone umide	394	0.4%			
Corpi d'acqua	398	0.4%			

L'analisi della sola componente arborea della categoria dei sistemi forestali evidenzia una presenza di sugherete pari a 1'225 ettari con una incidenza di ben il 4.9%. A tale contesto si sommano altri 1'500 ettari di aree a forte vocazione sughericola, prevalentemente costituiti da soprassuolo forestale a presenza più o meno sporadica della specie.

Il riferimento cartografico è *TAV.9 Aree a vocazione sughericola*.

	sup. [ha]	% distretto	% comp. arborea
sugherete	1'225	1.3%	4.9%
pascolo arborato a sughera	130	0.1%	
altre aree preforestali e forestali vocate	1'379	1.4%	
TOT	2'734	2.8%	

6 GESTIONE FORESTALE PUBBLICA EFS

La rappresentazione cartografica dei complessi forestali gestiti da Ente Foreste è riportata in *TAV.6 Gestione forestale pubblica EFS*.

La gestione forestale pubblica EFS interessa una superficie di circa 12'518 [ha], pari al 12.8% della superficie del distretto.

Con riferimento al titolo di gestione oltre il 62% della superficie gestita è rappresentato da aree demaniali, il 31% da aree in concessione da Enti Pubblici e la rimanente da terreni in occupazione per attività di rimboschimento (RD 3267/23).

Nell'ambito demaniale rientrano due foreste storiche della Sardegna, quella di Settefratelli, acquisita a partire dal 1886, e quella di Campidano, dai primi anni del '900. Il complesso forestale di Settefratelli, partendo dal nucleo storico, ha incrementato la sua superficie mediante un piano di acquisizioni articolato (foresta di Castiadas, area di Baccu Malu sulle cime dei Settefratelli, corpo di Coxinadriu, corpo di Santu Barzolu del Comune di Sinnai)

Il complesso riveste rilevante importanza naturalistica – paesaggistica, riconosciuta oltre che con la previsione di Parco Naturale Regionale, con l'istituzione di due Monumenti Naturali (Cime Settefratelli e Arco dell'Angelo), di due aree SIC (Monte Settefratelli - Sarrabus e Santu Barzolu), e di Oasi di Protezione Faunistica per la presenza di una popolazione naturale di cervo sardo ed un nucleo reintrodotta di muflone. Il paesaggio forestale è caratterizzato da un mosaico di formazioni forestali naturali o naturaliformi (leccete, sugherete, macchie, formazioni riparie e formazioni rupicole nelle zone cacuminali) ed artificiali (aree rimboschite nel corso del secolo scorso di particolare interesse storico forestale). Nell'area sono inoltre presenti importanti emergenze storiche e archeologiche.

L'area inoltre riveste una forte valenza turistico-ricreativa per la vicinanza all'area urbana di Cagliari e alla fascia costiera.

Le principali criticità riguardano la regolamentazione della fruizione pubblica per la conservazione degli habitat presenti, in particolare nell'area dei Settefratelli e nella zona costiera di Capo Ferrato, e la frammentazione in più corpi, particolarmente evidente nell'area montana di Serpeddi – Burcei, che rende più difficile la delicata attività di protezione. Grande rilevanza riveste inoltre la gestione faunistica, che deve essere integrata con le altre attività che insistono sul territorio.

	sup. [ha]	% sup. distretto
DEMANIALI E PROPRIETA	7'786	8.0%
CONCESSIONI	3'903	4.0%
OCCUPAZIONI (RD 3767/23)	829	0.9%
TOTALE EFS	12'518	12.8%

cod.	denominazione	titolo gest.	comuni	sup. tot [ha]	sup. inclusa nel distretto [ha]
EF026	Campidano Santo Barzolu	Concessione30	Sinnai	552	552
EF043	Campidano Santo Barzolu	Concessione30	Sinnai	10	10
EF109	Castiadas	Concessione30	Castiadas - Muravera - San Vito	2'772	2'772
EF130	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	11	11
EF131	Sa Scova	Occupazione	Burcei	220	220
EF132	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	5	5
EF133	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	5	5
EF134	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	50	50
EF135	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	17	17
EF136	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	874	874
EF139	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	44	44
EF140	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	785	785
EF150	Castiadas	Concessione99	Castiadas - Muravera - San Vito	35	35
EF151	Villasalto	Concessione30	Villasalto	188	0
EF152	Villasalto	Concessione30	Villasalto	1'246	2
EF154	Castiadas	Concessione99	Castiadas - Muravera - San Vito	197	197
EF358	Rio Molas	Occupazione	Muravera	477	476
EF359	Baccu Arrodas	Occupazione	Muravera	133	133
EF450	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	1'399	1'399
EF451	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	12	12
EF452	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	3'117	3'116
EF456	Castiadas	Concessione99	Castiadas - Muravera - San Vito	101	101
EF457	Castiadas	Concessione99	Castiadas - Muravera - San Vito	1	1
EF458	Campidano	Concessione99	Sinnai - Soleminis - Dolianova - Settimo San Pietro	3	3
EF460	Campidano	Concessione99	Sinnai - Soleminis - Dolianova - Settimo San Pietro	1'085	1'085
EF481	Castiadas	Concessione30	Castiadas - Muravera - San Vito	211	206
EF505	Settefratelli	Concessione99	Sinnai - Burcei - San Vito	46	46
EF623	Campidano	Concessione30	Sinnai - Soleminis - Dolianova - Settimo San Pietro	170	170
EF624	Campidano	Concessione30	Sinnai - Soleminis - Dolianova - Settimo San Pietro	165	165
EF625	San Vito	Concessione30	San Vito	1'141	3
EF662	Senni'	Concessione30	Muravera	23	23

7 ISTITUTI DI TUTELA NATURALISTICA

Sono elencati gli ambiti di tutela naturalistica, quasi tutti istituiti a partire dalla prima metà degli anni '90, previsti dalle numerose iniziative di protezione ambientale scaturite dallo sviluppo delle politiche ambientali soprattutto dopo UNCED '92. Gli istituti di tutela presi in esame costituiscono i pilastri della futura rete ecologica regionale e comprendono:

- I Parchi Nazionali;
- Le Aree Marine Protette;
- I Parchi Regionali;
- I Monumenti Naturali istituiti;
- Le aree della rete Natura 2000 (SIC, ZPS);
- Le Oasi di Protezione Permanente e cattura OPP (L.R. 23/98);
- Altre aree regionali protette.

La TAV.5 Aree istituite di tutela naturalistica riporta il quadro cartografico d'insieme delle aree protette.

AREE MARINE PROTETTE

Denominazione	AREA NATURALE MARINA PROTETTA CAPO CARBONARA
Codice	EUAP0953
Organismo di gestione	Comune di Villasimius
Provvedimento	D.M. 03.08.99
Superficie a Terra (ha)	-
Superficie a Mare (ha)	8.598

SIC -SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (Direttiva 92/43/CEE "Habitat")

Il quadro riassuntivo delle aree SIC ricadenti, anche solo parzialmente, all'interno del distretto enumera 10 siti interessati con una superficie complessiva a terra di 13'629 [ha], pari al 14% dell'area dell'intero distretto e al 3.7% della superficie a terra della rete regionale dei SIC. Si osserva comunque che dei 10 siti presenti nel distretto, 9 sono rivolti alla tutela di specie ed habitat dei sistemi litoraneo-costieri ed in particolare delle praterie di posidonie e dei sistemi umidi e dunali, ad eccezione del sito *Costa di Cagliari* che comprende al suo interno più di 1'000 [ha] di formazioni forestali a macchia mediterranea. Di forte interesse forestale è invece il sito *Monte Sette Fratelli e Sarrabus* che circonda l'importante complesso forestale del distretto estendendosi su un areale di oltre 9'000 [ha], 8'000 [ha] dei quali costituiti da coperture boscate e macchia mediterranea.

E' di seguito elencato il dettaglio relativo a ciascun sito interessato dalla delimitazione del presente distretto, provvisto dell'analisi della distribuzione delle 16 classi di copertura del suolo, così come introdotte nel precedente paragrafo 5.

sito		ITB042241 RIU S. BARZOLU	
<i>superficie complessiva</i>		284 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		284 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		284 [ha]	
<i>habitat</i>		5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp., 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, 6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	
<i>uso del suolo</i>			
	Aree artificiali	0 [ha]	
	Seminativi non irrigui	0 [ha]	
	Aree agricole intensive	0 [ha]	
	Oliveti	0 [ha]	
	Aree agro-silvo-pastorali	0 [ha]	
	Boschi a prevalenza di latifoglie	66 [ha]	
	Boschi a prevalenza di conifere	0 [ha]	
	Boschi misti	0 [ha]	
	Impianti di arboricoltura	0 [ha]	
	Pascoli erbacei	2 [ha]	
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	12 [ha]	
	Vegetazione ripariale	0 [ha]	
	Macchia mediterranea	204 [ha]	
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0 [ha]	
	Zone umide	0 [ha]	
	Corpi d'acqua	0 [ha]	

sito		ITB040019 STAGNI DI COLOSTRAI E DELLE SALINE	
<i>superficie complessiva</i>		1'151 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		817 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		816 [ha]	
<i>habitat</i>		1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1150 * Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi), 1510 Steppe salate mediterranee (Limonietalia), 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae, 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp., 2270 * Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster, 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae), 9320 Foreste di Olea e Ceratonia	
<i>uso del suolo</i>			
	Aree artificiali	27 [ha]	
	Seminativi non irrigui	4 [ha]	
	Aree agricole intensive	102 [ha]	
	Oliveti	2 [ha]	
	Aree agro-silvo-pastorali	16 [ha]	
	Boschi a prevalenza di latifoglie	7 [ha]	
	Boschi a prevalenza di conifere	12 [ha]	
	Boschi misti	0 [ha]	
	Impianti di arboricoltura	16 [ha]	
	Pascoli erbacei	19 [ha]	
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	17 [ha]	
	Vegetazione ripariale	0 [ha]	
	Macchia mediterranea	51 [ha]	
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	64 [ha]	
	Zone umide	276 [ha]	
	Corpi d'acqua	204 [ha]	

sito		ITB040020 ISOLA DEI CAVOLI, SERPENTARA E PUNTA MOLENTIS	
<i>superficie complessiva</i>		3'427 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		666 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		617 [ha]	
<i>habitat</i>	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1150 * Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici, 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi), 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsolatea), 1510 Steppe salate mediterranee (Limonietalia), 2110 Dune mobili embrionali, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria («dune bianche»), 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae, 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp., 2270 * Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster, 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nano juncetea, 5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp., 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, 6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
<i>uso del suolo</i>	Aree artificiali	32	[ha]
	Seminativi non irrigui	8	[ha]
	Aree agricole intensive	0	[ha]
	Oliveti	1	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	26	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	7	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	0	[ha]
	Boschi misti	0	[ha]
	Impianti di arboricoltura	0	[ha]
	Pascoli erbacei	71	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	240	[ha]
	Vegetazione ripariale	0	[ha]
	Macchia mediterranea	198	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	50	[ha]
	Zone umide	0	[ha]
	Corpi d'acqua	34	[ha]

sito		ITB040021 COSTA DI CAGLIARI	
<i>superficie complessiva</i>		2'612 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		2'500 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		2'500 [ha]	
<i>habitat</i>	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici, 2110 Dune mobili embrionali, 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp., 5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp., 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici		
<i>uso del suolo</i>	Aree artificiali	60	[ha]
	Seminativi non irrigui	87	[ha]
	Aree agricole intensive	115	[ha]
	Oliveti	20	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	96	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	552	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	202	[ha]
	Boschi misti	0	[ha]
	Impianti di arboricoltura	2	[ha]
	Pascoli erbacei	46	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	281	[ha]
	Vegetazione ripariale	4	[ha]
	Macchia mediterranea	1'032	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	2	[ha]
	Zone umide	0	[ha]
	Corpi d'acqua	0	[ha]

sito		ITB040051 BRUNCU DE SU MONTE MORU - GEREMEAS (MARI PINTAU)	
<i>superficie complessiva</i>		136 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		17 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		17 [ha]	
<i>habitat</i>	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici, 2110 Dune mobili embrionali, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp., 2270 * Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster, 5210 Matorral arboreescenti di Juniperus spp., 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici		
<i>uso del suolo</i>	Aree artificiali	1	[ha]
	Seminativi non irrigui	0	[ha]
	Aree agricole intensive	0	[ha]
	Oliveti	0	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	2	[ha]
	Boschi misti	3	[ha]
	Impianti di arboricoltura	0	[ha]
	Pascoli erbacei	0	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	0	[ha]
	Vegetazione ripariale	0	[ha]
	Macchia mediterranea	11	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0	[ha]
	Zone umide	0	[ha]
	Corpi d'acqua	0	[ha]

sito		ITB040055 CAMPU LONGU	
<i>superficie complessiva</i>		108 [ha]	
<i>superficie a terra</i>		39 [ha]	
<i>superficie a terra ricadente nel distretto</i>		40 [ha]	
<i>habitat</i>	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 2110 Dune mobili embrionali, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria («dune bianche»), 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritima, 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp., 2270 * Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster		
<i>uso del suolo</i>	Aree artificiali	17	[ha]
	Seminativi non irrigui	0	[ha]
	Aree agricole intensive	0	[ha]
	Oliveti	0	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	15	[ha]
	Boschi misti	0	[ha]
	Impianti di arboricoltura	0	[ha]
	Pascoli erbacei	0	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	0	[ha]
	Vegetazione ripariale	0	[ha]
	Macchia mediterranea	7	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0	[ha]
	Zone umide	0	[ha]
	Corpi d'acqua	0	[ha]

sito		ITB041106 MONTE DEI SETTE FRATELLI E SARRABUS
superficie complessiva		9'290 [ha]
superficie a terra		9'290 [ha]
superficie a terra ricadente nel distretto		9'290 [ha]
habitat	5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp., 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, 5430 Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion, 6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, 91E0 *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba, 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae), 9320 Foreste di Olea e Ceratonia, 9330 Foreste di Quercus suber, 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	
uso del suolo	Aree artificiali	34 [ha]
	Seminativi non irrigui	0 [ha]
	Aree agricole intensive	1 [ha]
	Oliveti	11 [ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	168 [ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	6'504 [ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	63 [ha]
	Boschi misti	329 [ha]
	Impianti di arboricoltura	0 [ha]
	Pascoli erbacei	19 [ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	1'218 [ha]
	Vegetazione ripariale	7 [ha]
	Macchia mediterranea	937 [ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0 [ha]
	Zone umide	0 [ha]
	Corpi d'acqua	0 [ha]

sito		ITB042233 PUNTA DI SANTA GIUSTA (COSTA REI)
superficie complessiva		5 [ha]
superficie a terra		5 [ha]
superficie a terra ricadente nel distretto		5 [ha]
habitat	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 2110 Dune mobili embrionali, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria («dune bianche»), 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritima, 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp.	
uso del suolo	Aree artificiali	0 [ha]
	Seminativi non irrigui	0 [ha]
	Aree agricole intensive	0 [ha]
	Oliveti	0 [ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	0 [ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	0 [ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	0 [ha]
	Boschi misti	0 [ha]
	Impianti di arboricoltura	0 [ha]
	Pascoli erbacei	0 [ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	0 [ha]
	Vegetazione ripariale	0 [ha]
	Macchia mediterranea	0 [ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	4 [ha]
	Zone umide	0 [ha]
	Corpi d'acqua	0 [ha]

sito		ITB042236 COSTA REI	
superficie complessiva		1	[ha]
superficie a terra		1	[ha]
superficie a terra ricadente nel distretto		1	[ha]
habitat	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 2110 Dune mobili embrionali, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria («dune bianche»), 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae, 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua, 2250 * Dune costiere con Juniperus spp.		
uso del suolo	Aree artificiali	0	[ha]
	Seminativi non irrigui	0	[ha]
	Aree agricole intensive	0	[ha]
	Oliveti	0	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	0	[ha]
	Boschi misti	0	[ha]
	Impianti di arboricoltura	0	[ha]
	Pascoli erbacei	0	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	0	[ha]
	Vegetazione ripariale	0	[ha]
	Macchia mediterranea	0	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	1	[ha]
	Zone umide	0	[ha]
	Corpi d'acqua	0	[ha]

sito		ITB040018 FOCE DEL FLUMENDOSA - SA PRAIA	
superficie complessiva		522	[ha]
superficie a terra		400	[ha]
superficie a terra ricadente nel distretto		60	[ha]
habitat	1120 * Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae), 2110 Dune mobili embrionali, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria («dune bianche»), 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum, 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)		
uso del suolo	Aree artificiali	0	[ha]
	Seminativi non irrigui	11	[ha]
	Aree agricole intensive	74	[ha]
	Oliveti	0	[ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	16	[ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	0	[ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	0	[ha]
	Boschi misti	0	[ha]
	Impianti di arboricoltura	0	[ha]
	Pascoli erbacei	44	[ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	9	[ha]
	Vegetazione ripariale	60	[ha]
	Macchia mediterranea	4	[ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	25	[ha]
	Zone umide	37	[ha]
	Corpi d'acqua	121	[ha]

ZPS –ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”)

Le ZPS interessate dal distretto dei Sette Fratelli sono 2 con una superficie complessiva a terra inclusa nel distretto di 307 [ha].

nome	sup. tot [ha]	sup. inclusa nel distretto [ha]
ITB043026 ISOLA SERPENTARA	134	134
ITB043027 ISOLA DEI CAVOLI	173	173

OASI PERMANENTI DI PROTEZIONE E CATTURA (ai sensi della LR 23/98)

Il distretto dei Sette Fratelli comprende 8 OPP con una superficie interessata di complessivi 10'103 [ha].

nome	sup. tot [ha]	sup. inclusa nel distretto [ha]
VILLASIMIUS	2'777	2'501
AZIENDA CRAS SAN MICHELE	376	0
COLOSTRAI	638	638
COSTA REI	635	635
CAMPIDANO	1'018	1'018
MONTE GENIS	1'535	250
OVILE SARDO	669	1
SETTE FRATELLI	5'060	5'060

RETE ECOLOGICA

L'assenza di aree a parco e di altre aree naturalistiche istituite (ad eccezione dell'Area Marina Protetta di Capo Carbonara) comporta che la rete ecologica regionale per il distretto dei Sette Fratelli sia costituita dalle aree SIC e ZPS che coprono il distretto con una superficie di 13'628 ettari pari allo 14% del territorio distrettuale.

L'integrazione totale delle Oasi Permanenti di Protezione e cattura alla rete ecologica regionale conduce al dato del 18.3% evidenziando che circa il 58.5% delle OPP è già inclusa all'interno della rete ecologica attuale, mentre i compendi forestali della gestione pubblica sono interessati da una sovrapposizione, rispetto alla rete ecologica allargata alle OPP, di circa il 44.8%.

	sup. a terra [ha]	% sup. distretto	aggreg.1	aggreg.2	aggreg.3
parchi nazionali	-	0.0%	13'628 (14 %)	17'816 (18.3 %)	24'725 (25.4 %)
parchi regionali	-	0.0%			
SIC	13'629	14.0%			
ZPS	307	0.3%			
OPP	10'103	10.4%			
EFS	12'518	12.8%			

E' interessante altresì osservare come circa il 72.5% della superficie della rete ecologica, allargata alle OPP e alle aree forestali a gestione pubblica, sia caratterizzata da sistemi forestali e circa l'11.6% da sistemi preforestali, pari al 41% dei sistemi forestali e al 16% dei sistemi preforestali complessivi presenti nel distretto.

	superficie [ha]	% sup rete ecologica allargata	% rispetto a sistemi nel distretto
sistemi forestali	17'915	72.5%	41%
sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	2'866	11.6%	16%
sistemi agrosilvopastorali	546	2.2%	18%
sistemi agrozootecnici estensivi	467	1.9%	8%
sistemi agricoli intensivi e semintensivi	1'195	4.8%	5%
altre aree	1'734	7.0%	39%

ALTRE AREE DI INTERESSE PREVISTE DALLA L.R. 31/89 NON ISTITUITE

Si evidenzia che la L.R. 31/89 ha inoltre individuato all'interno del distretto dei Sette Fratelli, il Monumento Naturale dell'Arco dell'Angelo, e l'Area di rilevante Interesse Naturalistico di Arcu Porcili - Br.cu Marragau, attualmente non oggetto di specifica tutela.

denominazione	categoria	sup. tot [ha]	sup. inclusa nel distretto [ha]	% sup. coperta dalla rete ecologica allargata
ARCO DELL'ANGELO	monumento naturale	-	-	-
ARCU PORCILI-B.CU MARRAGAU	area di rilevante interesse naturalistico	-	-	-%

8 AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA

Sono comprese nella categoria delle aree soggette a tutela idrogeologica le superfici sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, le aree a pericolosità idrogeologica ai sensi della L. 267/98 mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico, gli areali in stato di frana mappati dall'Inventario dei Fenomeni Franosi.

La mappatura cartografica delle aree sottoposte a specifico vincolo di tutela idrogeologica è riportata in TAV.7.

L'analisi mostra che circa il 36% del distretto è soggetto a vincolo idrogeologico, il 4.1% è a pericolosità idrogeologica mentre sono localizzati fenomeni franosi per circa 69 ettari, prevalentemente classificati come crolli e ribaltamenti (0.1%).

La scarsa sovrapposizione dei diversi tipi di vincolo è evidenziata da una copertura complessiva di poco inferiore alla somma algebrica delle diverse voci e pari a 38'338 [ha], corrispondente al 39.3% della superficie del distretto.

	superficie [ha]	% sup distretto
vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	35'222	36.1%
aree a pericolosità idrogeologica mappate da PAI (L. 267/98)		
pericolosità frane	2'525	2.6%
pericolosità piene	1'499	1.5%
areali mappati dall'IFFI		
miste non meglio definite	3	0.0%
crolli o ribaltamenti diffusi	53	0.1%
frane superficiali diffuse	14	0.0%

Per quanto concerne il vincolo idrogeologico risulta particolarmente interessante l'analisi dei sistemi di uso del suolo sui quali esso è applicato nell'area del distretto. Il sistema più rappresentativo è costituito dai sistemi forestali che coprono il 67.8% della superficie vincolata, seguito dai sistemi preforestali con il 23.6%.

sistemi di uso del suolo nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (RD 3267/23)

macrocategorie	ha	sistemi	superficie [ha]	% sup vincolo
Boschi a prevalenza di latifoglie	11'733	sistemi forestali	23'864	67.8%
Boschi a prevalenza di conifere	3'860			
Boschi misti	355			
Macchia mediterranea	7'905			
Vegetazione ripariale	10			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	8'312	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	8'312	23.6%
Aree agro-silvo-pastorali	460	sistemi agrosilvopastorali	460	1.3%
Pascoli erbacei	2'184	sistemi agrozootecnici estensivi	2'184	6.2%
Seminativi non irrigui	39	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	229	0.7%
Aree agricole intensive	116			
Oliveti	41			
Impianti di arboricoltura	33			
Aree artificiali	119			
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	4	altre aree	167	0.5%
Zone umide	9			
Corpi d'acqua	36			

La distribuzione percentuale delle aree soggette a vincolo idrogeologico mette in evidenza l'incidenza relativa ad ogni categoria di uso e copertura dalla quale emerge l'interessante dato del 65% relativo ai boschi a prevalenza di conifere, fatto legato ai rimboschimenti a scopo protettivo realizzati attraverso gli interventi di sistemazione idraulico-forestali in gran parte sotto gestione pubblica. Complessivamente i sistemi forestali risultano coperti dalla presenza del vincolo idrogeologico per circa del 54.4% mentre altrettanto significativo appare il 47.4% di copertura dei sistemi preforestali, in buona parte utilizzati come sistema pascolativo estensivo e dei pascoli erbacei (38.2%), sottoposti a vincolo idrogeologico su 2'184 ettari.

incidenza del vincolo idrogeologico nei sistemi di uso del suolo

macrocategorie	%	sistemi	%
Boschi a prevalenza di latifoglie	62.5%	sistemi forestali	54.4%
Boschi a prevalenza di conifere	65.1%		
Boschi misti	73.8%		
Macchia mediterranea	42.9%		
Vegetazione ripariale	4.8%		
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	47.4%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	47.4%
Aree agro-silvo-pastorali	15.5%	sistemi agrosilvopastorali	15.5%
Pascoli erbacei	38.2%	sistemi agrozootecnici estensivi	38.2%
Seminativi non irrigui	3.0%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	1.0%
Aree agricole intensive	0.6%		
Oliveti	1.7%		
Impianti di arboricoltura	4.3%		
Aree artificiali	3.6%		
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	1.0%	altre aree	3.7%
Zone umide	2.2%		
Corpi d'acqua	9.0%		

Alla luce del dato del 39.3% del territorio distrettuale soggetto a regolamentazione per la tutela idrogeologica, risulta indicativo domandarsi quanto territorio al di fuori di detta individuazione potrebbe configurarsi come potenzialmente a rischio di degrado fisico. Allo scopo è stata operata un'indagine a carattere speculativo attraverso la predisposizione di un modello di potenzialità al dissesto dipendente da fattori di pendenza, litologia, copertura e uso del suolo e aggressività climatica. L'obiettivo mira a rendere evidenti gli ambiti territoriali tralasciati dagli strumenti attuali di pianificazione, contesti ambientali sui quali il PFAR punta con interventi di difesa del suolo in termini di prevenzione piuttosto che di sola sistemazione di processi di dissesto in atto. In tal ottica acquistano particolare importanza gli ambiti territoriali montani, caratterizzati da pendenze elevate e per i quali l'effetto di

laminazione delle acque meteoriche offerto dalla copertura vegetale assume un rilevante ruolo di freno dell'erosione.

La valenza dei risultati del modello è certamente di carattere indicativo ma consente di individuare una stima media dello stato di criticità del territorio, con la possibilità di operare una stima previsionale degli interventi di tipo forestale in sede di programmazione territoriale (vedi TAV 8).

I risultati indicano che circa 55'135 ettari, pari al 56.7% della superficie del distretto, sono compresi in una fascia di propensione da molto forte a media. L'intersezione dei dati del modello con le aree sottoposte a vincolo idrogeologico indica che circa il 76.3% della superficie vincolata è ricompresa tra le prime due classi mentre quasi il 22.2% è classificato nella categoria da media a debole. Tale fatto può risultare compatibile se si tiene presente che, come già osservato, il 67.8% delle superfici sottoposte a vincolo idrogeologico è costituito da area boscata e che il modello adottato tiene conto dell'importante effetto di laminazione offerto dalla copertura vegetazionale. Non sfugge però che a fronte del precedente 56.7% di superficie con propensione da molto forte a media, solo il 27.6% risulta soggetto alla regolamentazione conseguente alla presenza del vincolo idrogeologico.

indice di propensione al degrado fisico del suolo	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup distretto</i>
molto forte	10'309	10.6%
da forte a media	44'823	46.1%
da media a debole	25'117	25.8%
molto debole	15'896	16.3%
nulla	1'141	1.2%

grado di dissesto nelle aree a VI	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup distretto</i>	<i>% sup vincolo</i>
molto forte	5'042	5.2%	14.3%
da forte a media	21'824	22.4%	62.0%
da media a debole	7'804	8.0%	22.2%
molto debole	456	0.5%	1.3%
nulla	86	0.1%	0.2%

