



REGIONE AUTONOMA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE

ALL.1 SCHEDE DESCRITTIVE DI DISTRETTO

DISTRETTO 17 – GIARE

settembre 2007

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

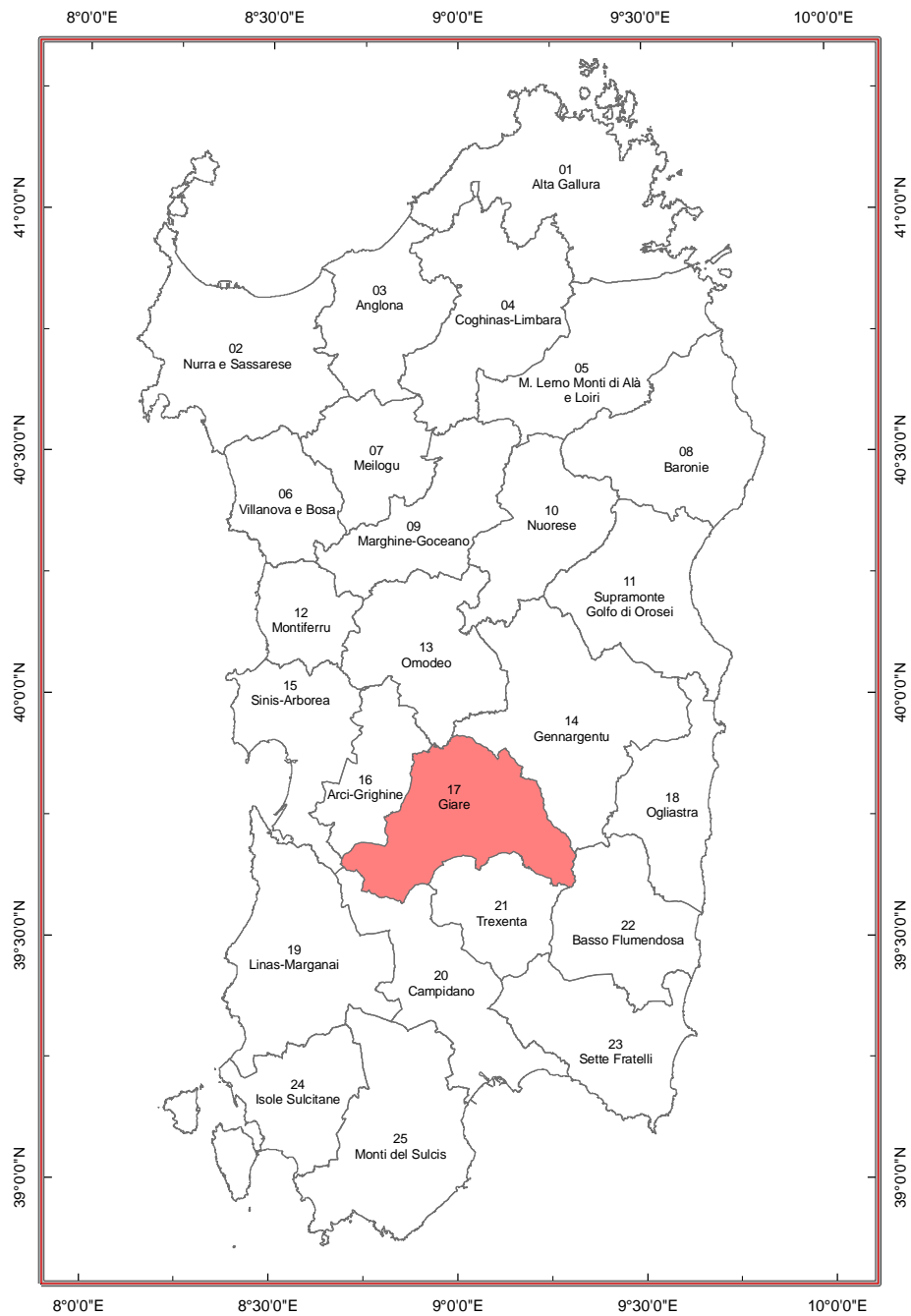
COORDINAMENTO AMMINISTRATIVO
Antonino Liori, Eugenio Carta, Salvatore Angelo Todde

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, Mauro Casti, Gianluca Serra



INDICE ANALITICO

1	DATI GENERALI	1
2	LINEAMENTI DEL PAESAGGIO.....	3
3	ANALISI MORFOMETRICA.....	5
4	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	7
	DESCRIZIONE GENERALE.....	7
	SERIE DI VEGETAZIONE PREVALENTI (§) E SERIE MINORI (X)	14
	SPECIE VEGETALI DI INTERESSE.....	14
5	USO E COPERTURA DEL SUOLO	18
6	GESTIONE FORESTALE PUBBLICA EFS.....	21
7	ISTITUTI DI TUTELA NATURALISTICA.....	23
	SIC -SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (Direttiva 92/43/CEE "habitat").....	23
	ZPS – ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (Direttiva 79/409/CEE "uccelli").....	24
	RETE NATURA 2000	25
	OASI PERMANENTI DI PROTEZIONE E CATTURA (LR 23/98)	25
	RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	26
	ALTRE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO PREVISTE DALLA L.R. 31/89 E NON ISTITUITE	26
8	AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA	27
	AREE SOGGETTE A VINCOLO	27
	INDICE DI PROPENSIONE POTENZIALE ALL'EROSIONE.....	29
9	TAVOLE DI CARTOGRAFIA TEMATICA	31
	Tav. 1 Carta fisica	
	Tav. 2 Carta delle unità di paesaggio	
	Tav. 3 Carta delle serie di vegetazione	
	Tav. 4 Carta dell'uso del suolo	
	Tav. 5 Aree istituite di tutela naturalistica	
	Tav. 6 Gestione forestale pubblica	
	Tav. 7 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), Aree a pericolosità idrogeologica	

(L.267/98), Inventario fenomeni franosi

Tav. 8 Carta della propensione potenziale all'erosione

Tav. 9 Aree a vocazione sughericola

1 DATI GENERALI

DENOMINAZIONE		GIARE				
CODICE		17				
SUPERFICIE [ha]		<i>superficie tot</i>		<i>% sup. regionale</i>		
		106'021		4.4%		
ABITANTI RESIDENTI		<i>residenti al 2001</i>		<i>% regionale ab. residenti al 2001</i>		
		44'908		2.9%		
PROVINCE				<i>sup. provinciale interessata</i>	<i>% sup. distretto</i>	<i>% sup. provincia</i>
		Cagliari		38'041	36%	8.3%
		Medio-Campidano		27'823	26%	18.3%
		Oristano		40'153	38%	13.3%
COMUNI RICADENTI NEL DISTRETTO						
	<i>cod. Istat</i>	<i>abitanti res. 2001</i>	<i>superficie comunale tot</i>	<i>superficie comunale presente nel distretto</i>		<i>% sup. distretto</i>
ALBAGIARA	095003	283	883	883	100%	0.8%
ASSOLO	095008	485	1'641	1'641	100%	1.5%
ASUNI	095009	424	2'137	2'137	100%	2.0%
BARADILI	095010	90	552	552	100%	0.5%
BARESSA	095012	849	1'251	1'251	100%	1.2%
BARUMINI	092006	1'382	2'631	2'631	100%	2.5%
COLLINAS	092014	1'014	2'082	2'082	100%	2.0%
CURCURIS	095077	316	719	719	100%	0.7%
ESCOLCA	091021	689	1'440	1'440	100%	1.4%
GENONI	091029	1'006	4'380	4'380	100%	4.1%
GENURI	092023	386	752	752	100%	0.7%
GERGEI	091030	1'457	3'690	3'690	100%	3.5%
GESTURI	092025	1'396	4'660	4'660	100%	4.4%
GONNOSCODINA	095022	562	885	885	100%	0.8%
GONNOSNÒ	095023	895	1'547	1'547	100%	1.5%
GONNOSTRAMATZA	095024	941	1'764	1'764	100%	1.7%
ISILI	091034	3'059	6'771	6'771	100%	6.4%
LACONI	091036	2'265	12'483	12'483	100%	11.8%
LAS PLASSAS	092034	257	1'108	1'108	100%	1.0%

LUNAMATRONA	092035	1'856	2'052	2'052	100%	1.9%
MOGORO	095029	4'628	4'898	4'898	100%	4.6%
NURAGUS	091052	1'025	1'993	1'993	100%	1.9%
NURALLAO	091053	1'318	3'466	3'466	100%	3.3%
NURECI	095036	379	1'286	1'286	100%	1.2%
NURRI	091054	2'344	7'474	7'474	100%	7.0%
ORROLI	091065	2'752	7'344	7'344	100%	6.9%
PAULI ARBAREI	092046	676	1'510	1'510	100%	1.4%
SARDARA	092065	4'279	5'661	5'661	100%	5.3%
SENI	095054	545	1'600	1'600	100%	1.5%
SERRI	091080	760	1'790	1'790	100%	1.7%
SETZU	092076	158	774	774	100%	0.7%
SIDDI	092077	791	1'101	1'101	100%	1.0%
SIMALA	095058	399	1'345	1'345	100%	1.3%
SINI	095060	592	875	875	100%	0.8%
TUILI	092086	1'185	2'452	2'452	100%	2.3%
TURRI	092087	533	969	969	100%	0.9%
USSARAMANNA	092089	609	981	981	100%	0.9%
VILLA S.ANTONIO	095048	439	1'906	1'906	100%	1.8%
VILLANOVAFORRU	092095	699	1'089	1'089	100%	1.0%
VILLANOVATULO	091102	1'185	4'078	4'078	100%	3.8%

2 LINEAMENTI DEL PAESAGGIO

La Marmilla e l'intero distretto sono costituiti da un territorio collinare regolare ed uniforme, in cui risaltano i profili a *mesa* dei numerosi altopiani basaltici. La Giara di Gesturi al centro del distretto, costituisce senza dubbio l'elemento paesaggistico dominante per dimensioni, ma altrettanto interessanti sono i più piccoli altopiani di Pranu Siddi, di Pranu Mannu, Pranu Muru e Sa Giara di Serri che si ritrovano sparsi su tutto il territorio.

L'ambito collinare si è evoluto su formazioni geologiche di natura sedimentaria stratificata in giaciture sub-orizzontali, prevalentemente costituite da formazioni clastiche di deposizione fluviale, o costituenti antichi depositi di versante ascrivibili alla Formazione di Ussana. Questa formazione caratterizza gli affioramenti collinari per la presenza diffusa di ciottoli eterometrici arrotondati derivati dall'intensa azione di smantellamento del basamento paleozoico, riportati alla luce dal denudamento delle coperture vegetali e dalle lavorazioni dei campi per l'uso agricolo. L'ambiente di deposizione continentale della Formazione di Ussana si evolve gradualmente da ambiente lacustre a litorale, come testimoniano i sedimenti legati alla trasgressione marina ed i successivi potenti depositi marini che chiudono in questa regione il ciclo trasgressivo miocenico. In particolari condizioni paleogeografiche, sulle intercalazioni marnose ed arenacee, si sono evolute piattaforme carbonatiche e scogliere di bioerme a coralli, che costituiscono potenti formazioni nell'area intorno ad Isili e presso Mandas. L'azione dell'erosione esogena su queste formazioni ha dato luogo a particolari morfologie che costituiscono punti di forza e di attrazione del paesaggio, come la perfetta forma conica sul quale si ergono i ruderi del castello medioevale di Las Plassas. In alcune località è possibile riconoscere estese coperture detritiche di deposizione fluviale quaternaria recente, che costituiscono estesi terrazzi in prossimità dei principali corsi d'acqua.

L'attività vulcanica plio-quaternaria, legata alla dinamica distensiva che interessava all'epoca tutta l'area tirrenica, si è manifestata in questa regione riprendendo linee tettoniche NS e NO-SE lungo le quali si sono deposte piccole colate laviche o dalle quali sono state effuse le lave che oggi formano i piccoli *plateaux* di Nurri o Mogoro.

L'ampio territorio del distretto si estende a NE nel Sarcidano di Laconi, Nurallao e Villanovatulo per comprendere il *tacco* calcareo dolomitico, testimonianza nella Sardegna centrale della presenza di un esteso bacino di sedimentazione carbonatica che nel Giurese ha consentito la deposizione di una successione complessivamente potente circa 1'000 m. Questo vasto altopiano si inserisce nelle pendici meridionali più distali del Gennargentu, con pareti scoscese ed inaccessibili che si estendono ad una quota circa 800 m, coperto da un fitto bosco di lecci e roverelle. La stessa costituzione è attribuita al *tacco* di Nurri a NO dell'abitato, un esteso pianoro coperto di pascoli e di colture agricole che espone le testate calcaree di strato verso la valle del Flumendosa sulle sponde destre dell'omonimo invaso artificiale.

Il basamento metamorfico affiora prevalentemente nel settore più orientale del distretto, a Nord del Lago Mulargia dove costituisce un blocco morfologicamente rialzato sui successivi depositi terziari, secondo un contatto di tipo tettonico dato da una faglia diretta N-S tra M.te Memoria e M.te Argentu.

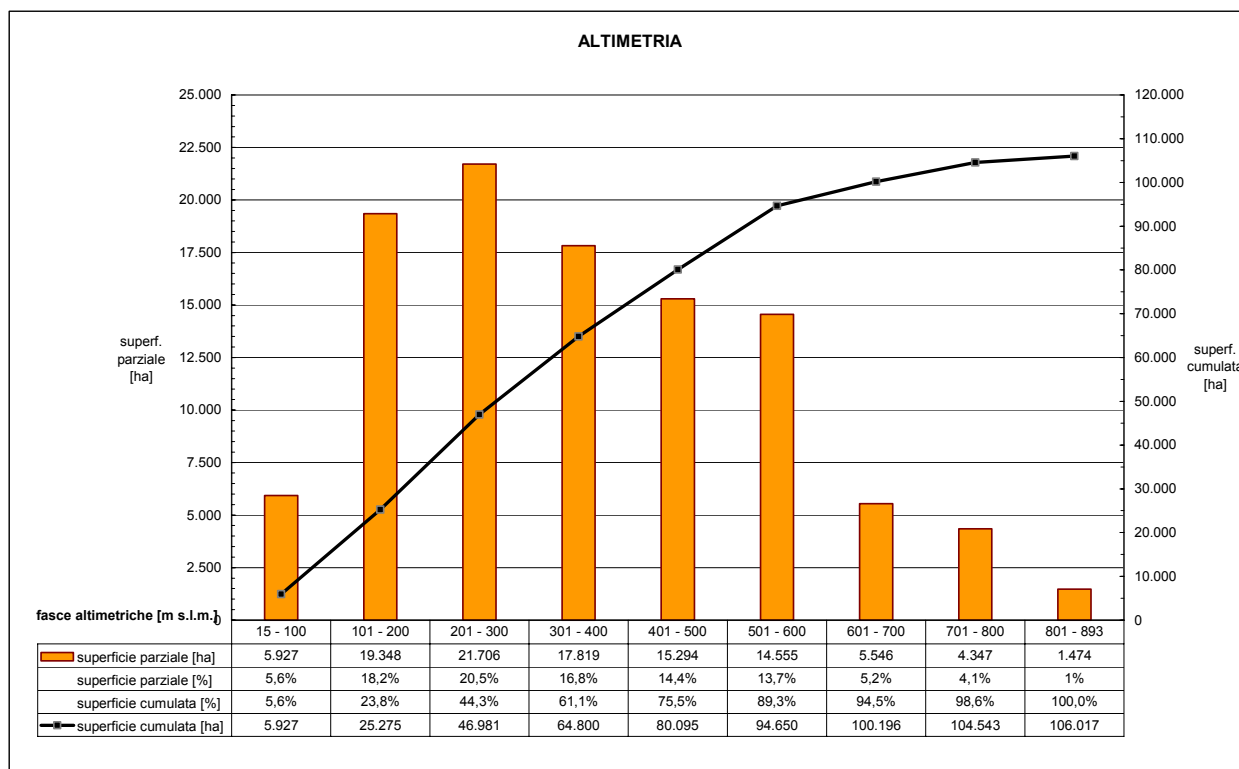
Il distretto ha una forte vocazione agricola esplicita sulle pendici collinari dal profilo regolare e sulle ampie vallate oggi spesso asciutte, che manifestano una dinamica lenta fortemente dipendente dalla pluviometria, intermittente ed irregolare. Le coperture forestali sono oggi estremamente frammentate e spesso confinate sui versanti più acclivi ed inaccessibili dove la configurazione morfologica limita l'uso agricolo, o sulle superfici strutturali rocciose delle giare e dei plateaux, dove appaiono fortemente semplificate e costituiscono pascoli arborati e sugherete aperte. Le coperture forestali più dense e di più alto pregio sono presenti sui tacchi di Laconi e di Villanovatulo.

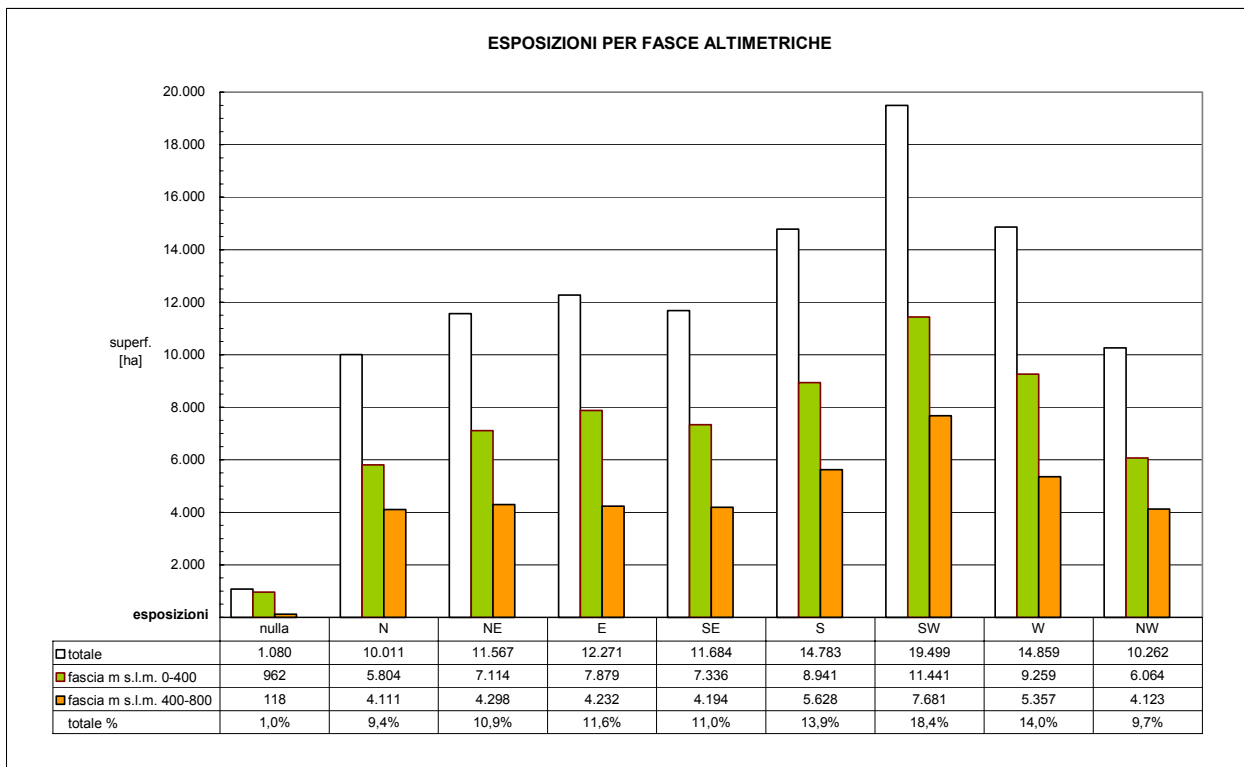
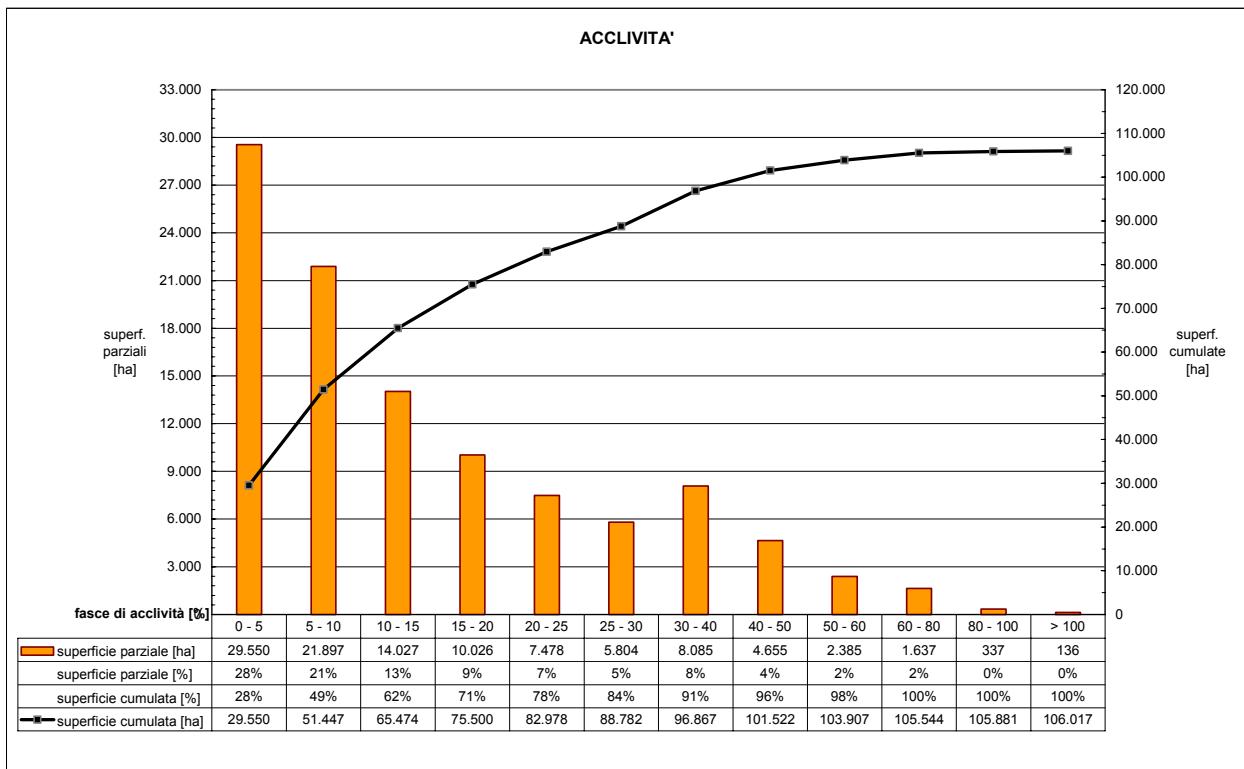
3 ANALISI MORFOMETRICA

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 15 m. s.l.m., una massima di 893 m. s.l.m. ed una quota media ponderata di 357 m. s.l.m. Si evidenzia come quasi il 90% delle superfici sia situato al di sotto dei 600 m. s.l.m., di cui il 25% al di sotto dei 200 m., e che il 5% delle superfici si colloca ad una quota superiore ai 600 m. Si delinea per il distretto una connotazione altimetrica prevalente di tipo collinare.

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 oltre il 70% dell'area del distretto è contenuta entro i limiti della soglia di pendenza del 20% e la distribuzione delle incidenze percentuali nelle classi di acclività superiori disegna una curva asimmetrica con valori più bassi in corrispondenza delle classi di pendenza più elevate. In linea generale si osserva una forte incidenza di superfici pianeggianti e sub-pianeggianti correlata alla presenza delle giare che si inseriscono in un paesaggio collinare debolmente ondulato a medie inclinazioni.

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





4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

DESCRIZIONE GENERALE

Il distretto ricade per la maggior parte nell'ambito del settore biogeografico Marmillese, tuttavia comprende piccole estensioni di altri settori. L'altopiano calcareo del Sarcidano rientra infatti nel settore dei Tacchi, mentre le aree caratterizzate dai substrati metamorfici e vulcanici, situate nella parte più settentrionale del distretto, fanno parte del settore Barbaricino.

Il territorio si presenta assai articolato dal punto di vista geomorfologico, con evidenti influenze sulla vegetazione reale e potenziale. La vegetazione è stata fortemente condizionata da secoli di utilizzazione dei suoli con attività agropastorali, sia per la presenza di terre fertili con buona attitudine per la cerealicoltura, sia per i caratteri morfologici che hanno agevolato la diffusione di insediamenti fin dalla preistoria. In generale, si possono evidenziare tre sub-distretti, i primi due caratterizzati da una maggiore omogeneità geomorfologica (17a-Bassa Marmilla e 17b-Sarcidano) e il terzo da una notevole variabilità del paesaggio (17c-Alta Marmilla).

Il primo settore (17a - Sub-distretto della Bassa Marmilla), si sviluppa nella parte meridionale del distretto, a partire dall'altopiano della Giara di Gesturi fino alle pianure del Medio Campidano, verso ovest, e gli invasi del Mulargia e del Medio Flumendosa a est. Il territorio è prevalentemente collinare e subpianeggiante, su litologie di tipo marnoso, arenaceo e calcareo marnoso, con i relativi depositi colluviali. Include le aree alluvionali dell'Olocene e, verso Mogoro e Sardara, anche le alluvioni pleistoceniche più antiche. Il paesaggio è inoltre caratterizzato dalla presenza di tavolati basaltici, localmente denominati "Giare". Nella sua parte orientale il paesaggio di questo sub-distretto si presenta più variabile, in quanto rispetto alle rocce sedimentarie del Miocene e alle vulcaniti diventano prevalenti le metamorfite paleozoiche e le rocce carbonatiche del Mesozoico.

Il secondo settore (17b - Sub-distretto del Sarcidano), si estende nella parte nord-orientale dell'ambito distrettuale e comprende l'altopiano del Sarcidano, costituito da calcari e dolomie del Mesozoico, presente tra Laconi e Villanovatulo.

Il terzo (17c - Sub-distretto dell'Alta Marmilla) comprende le aree a nord della Giara di Gesturi, tra il sub-distretto del Sarcidano e il limite nord-occidentale del distretto forestale, verso il Mandrolisai. E' caratterizzato da una notevole eterogeneità del paesaggio geomorfologico a causa della prevalenza di metamorfite paleozoiche, rocce effusive acide (rioliti e riodaciti) del ciclo oligo-miocenico, oltre a modesti affioramenti di rocce intrusive (graniti).

17a - Sub-distretto della Bassa Marmilla

Il sub-distretto, per gran parte della sua superficie, è utilizzato da secoli con le colture agrarie (sia erbacee che legnose) e per le attività zootecniche. Come effetto di un uso del suolo

tipicamente agro-zootecnico, sui terreni a maggiore attitudine agricola, vi è la riduzione delle superfici forestali, confinate generalmente alle aree più marginali per morfologia e fertilità dei suoli. Le stesse formazioni forestali rilevabili nel sub-distretto sono costituite prevalentemente da cenosi di degradazione delle formazioni climaciche e, localmente, da impianti artificiali di specie a rapido accrescimento.

I paesaggi sulle marne, marne arenacee e arenarie marnose del Miocene, presentano una notevole attitudine per la serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (rif. serie n. 21: *Lonicero implexae-Quercetum virgilianae*). Nel sub-distretto si rinviene solamente la subassociazione tipica *quercetosum virgilianae*, con cenosi ben espresse principalmente sulle pendici meridionali della Giara di Gesturi e sui tavolati basaltici presenti nei territori di Serri, Nurri e Orroli. La struttura e la 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* e da formazioni dell'alleanza *Pruno-Rubion* (associazione *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*) e prati stabili inquadrabili nell'alleanza del *Thero-Brachypodium ramosi*.

Gran parte delle colline mioceniche con morfologia tipicamente arrotondata è caratterizzata dalla presenza di garighe mediterranee calcicole ad ampelodesma, riferibili al *Cisto incani-Ampelodesmetum mauritanici*. Esempi interessanti di queste formazioni sono osservabili sulle aree collinari tra Barumini e Gergei, sulle pendici meridionali della Giara di Gesturi, e su quelle della Giara di Siddi.

Nelle aree situate alle estremità sud-occidentale e sud-orientale del sub-distretto, si evidenzia una potenzialità per la serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (rif. serie n. 19: *Galio scabri-Quercetum suberis*), soprattutto per la subassociazione *rhamnetosum alaterni*. A ovest la serie è legata a sedimenti di varia natura, sia alluvionali che colluviali ed eolici attribuibili al Pleistocene, presenti soprattutto nei territori di Mogoro e Sardara e ai tavolati basaltici di modesta estensione presenti in questa porzione del sub-distretto (M.te Itta di Mogoro, Pranu Mannu di Collinas, Pramasonis di Sardara), in queste aree, ampiamente utilizzate con attività agricole, non sono presenti vere e proprie cenosi forestali. Diversa è la

situazione nel settore sud-orientale, dove la serie si sviluppa principalmente sulle metamorfite paleozoiche di varia natura nella fascia compresa tra il lago del Mulargia e quello del Medio Flumendosa. Qui la sughera si ritrova sporadicamente a formare boschi maturi in associazione con il leccio, più spesso in formazioni diradate o pascoli arborati. La serie si sviluppa in condizioni di bioclimate mediterraneo pluvistagionale oceanico e condizioni termo ed ombrotipiche variabili dal termomediterraneo superiore subumido inferiore al mesomediterraneo inferiore subumido superiore. Lo stadio maturo è caratterizzato da mesoboschi a *Quercus suber* 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 presenti 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. salvifolius*, 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.

Sui substrati basaltici della Giara di Gesturi e del territorio di Orroli, nei pressi del Nuraghe Arrubiu, è presente la serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (rif. serie n. 20: *Viola dehnhardtii-Quercetum suberis*), con cenosi ben sviluppate. La serie trova il suo sviluppo ottimale proprio sui substrati vulcanici oligo-miocenici e plio-pleistocenici, nel piano fitoclimatico mesomediterraneo superiore con ombrotipi variabili dal subumido inferiore all'umido inferiore ad altitudini comprese tra 400 e 700 m s.l.m. (subass. *oenanthesum pimpinelloidis*). La fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo è costituita da mesoboschi dominati da *Quercus suber* con querce caducifoglie ed *Hedera helix* subsp. *helix*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, nel sottobosco compare anche *Cytisus villosus*. Tra le lianose sono frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Oenanthe pimpinelloides*. Le tappe di sostituzione sono costituite da formazioni arbustive ad *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus villosus*, garighe a *Cistus monspeliensis*, praterie perenni a *Dactylis hispanica*, prati emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae*, e comunità annuali della classe *Tuberarietea guttatae*. Sempre sull'altopiano della Giara, in territorio di Genoni, è presente la serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (rif. serie n. 22: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichtnusae*), più rappresentata nel sub-distretto 17c. La serie presenta un *optimum* bioclimatico di tipo mesomediterraneo superiore-subumido superiore, pertanto si rinviene come aspetto mesofilo sugli alti versanti della Giara esposti a nord, caratterizzati dai detriti basaltici a grossi

blocchi. Sempre sulle medesime pendici, ma alle quote inferiori, si osserva la serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio, già descritta per i substrati marnosi.

Altra serie climatofila fra quelle cartografate, seppure presente in modo marginale, è quella sarda, termo-mesomediterranea del leccio (rif. serie n. 13: *Prasio majoris-Quercetum ilicis*) ben rappresentata dalle formazioni mature presenti sulla sponda occidentale del lago del Medio Flumendosa, soprattutto in località Padenti Mannu (Nurri). Le stesse leccete assumono un ruolo di serie edafoxerofila su versanti di varia natura nella bassa Marmilla, sulle pendici della Giara di Siddi e nei territori tra Collinas e Villanovaforru. La serie è 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* 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*. Il *Prasio majoris-Quercetum ilicis* può essere distinto in due differenti subassociazioni soprattutto in relazione all'altimetria. La subassociazione tipica *quercetosum ilicis*, è rappresentata nel sub-distretto ad altitudini comprese tra 160 e 450 m s.l.m. La subassociazione *phillyreetosum angustifoliae*, tipicamente silicicola si rinviene ad altitudini tra 20 e 160 m s.l.m.

Il sistema idrografico del sub-distretto è caratterizzato dalla presenza diffusa del geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale eutrofico (rif. serie n. 26: *Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae*), con mesoboschi edafoigrofilo caducifogli costituiti da *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* e *Salix* sp. pl. Queste formazioni sono ben rappresentate lungo tutti i principali corsi d'acqua della Marmilla, anche se per la maggior parte del territorio non risultano cartografabili. 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. Le condizioni bioclimatiche sono di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico e temperato oceanico in variante submediterranea, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesotemperato inferiore. I substrati sono caratterizzati da materiali sedimentari fini, prevalentemente limi e argille parzialmente in sospensione, con acque ricche in carbonati, nitrati e, spesso, in materia organica, con possibili fenomeni di eutrofizzazione. 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 in particolare *Nerium oleander*. Più esternamente sono poi presenti popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea*.

Lungo i corsi d'acqua 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 *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*.

17b - Sub-distretto del Sarcidano

Il tavolato calcareo del Sarcidano, ricadente nei territori di Laconi, Nurallao, Isili e Villanovatulo si presenta in gran parte utilizzato per le attività agro-pastorali. Sono tuttavia presenti ampie estensioni boschive semi-naturali e non mancano le aree con rimboschimenti artificiali a prevalenza di conifere, particolarmente estese nel territorio di Laconi.

Tutto il paesaggio sui calcari mesozoici estesi nei territori sopra citati è caratterizzato dalla presenza della medesima serie del leccio con la quercia di Virgilio (rif. serie n. 15: *Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana*), soprattutto ad altitudini comprese tra 400 e 700 m s.l.m., nel piano bioclimatico mesomediterraneo inferiore e con ombrotipo subumido inferiore. E' formata da mesoboschi climatofili a *Quercus ilex* e *Q. virgiliana*, talvolta con *Fraxinus ornus*. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* e *Osyris alba*. Tra le lianose sono frequenti *Clematis vitalba*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è occupato in prevalenza da *Arisarum vulgare*, *Carex distachya*, *Cyclamen repandum* e *Allium triquetrum*. Gli stadi della serie sono dati dalle cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle associazioni *Rhamno alaterni-Spartietum juncei* e *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*. Per quanto riguarda le garighe prevalgono le formazioni a *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*.

Collegate alla serie principale, si possono rilevare anche alcune interessanti serie minori accessorie (rif. serie n. 24), non cartografabili, come i boschi a *Ostrya carpinifolia* del *Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae* subass. *galietosum scabri* (in territorio di Laconi, sulle pendici dell'altopiano che si affacciano sulla vallata del Flumendosa). Si tratta di micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue e secondariamente da laurifille e sclerofille, con strato fruticoso a basso ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o

cespitose e geofite rizomatose. Le specie caratteristiche sono *Ostrya carpinifolia* e *Cyclamen repandum*. Sono ad alta frequenza *Taxus baccata*, *Quercus ilex*, *Ilex aquifolium*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Clematis vitalba*, *Ruscus aculeatus*, *Polystichum setiferum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Rubus ulmifolius*, *Sanicula europaea*, *Quercus ilex*, *Smilax aspera* e *Rubia peregrina*. Tali formazioni mostrano un optimum bioclimatico di tipo mesomediterraneo superiore-umido inferiore e vegetano dai 200 ai 520 metri di quota, prediligendo le esposizioni settentrionali. L'associazione *Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae* rappresenta la testa della serie speciale mesofila, mentre gli stadi di degradazione sono dati da mantelli attribuibili al *Pruno-Rubion ulmifolii*. Gli orli erbacei sono generalmente costituiti da prati di erbe perenni e megaforie che danno luogo a cenosi inquadrabili nella classe *Trifolio-Geranietea*.

Limitatamente alle pendici del tavolato calcareo, si ritrovano la serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (rif. serie n. 21: *Lonicero implexae-Quercetum virgiliana*), descritta per il precedente sub-distretto, e quella sarda, termo-mesomediterranea del leccio (rif. serie n. 13: *Prasio majoris-Quercetum ilicis*), per lo più in aspetti di degradazione.

Per quanto attiene i corsi d'acqua, è possibile osservare sia le boscaglie ripariali del geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale eutrofico (rif. serie n. 26: *Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae*), precedentemente descritto, sia le cenosi geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (rif. serie n. 27: *Rubus ulmifolii-Nerion oleandri, Nerio oleandri-Salicion purpureae, Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*). Quest'ultimo si rinviene in condizioni bioclimatiche di tipo mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo superiore. I substrati sono generalmente di tipo siliceo, con alvei ciottolosi, acque oligotrofe prive di carbonati e con scarsa sostanza organica. Questo geosigmeto è caratterizzato da micro-mesoboschi edafoigrofili 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, soprattutto *Nerium oleander*.

17c - Sub-distretto dell'Alta Marmilla

Il sub-distretto è stato ampiamente utilizzato per le attività silvo-pastorali con effetti sulle cenosi forestali originarie e la loro frequente degradazione verso cenosi arbustive di sostituzione o verso aree ad uso misto agro-forestale, molto diffuse.

La serie climatofila prevalente sui settori metamorfici della parte nord-orientale del sub-distretto, in territorio di Laconi e in minor misura di Asuni, è la serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (rif. serie n. 22: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae*), che nel sub-distretto della Marmilla assumeva un carattere mesofilo. Dal punto di vista bioclimatico si localizza in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, in condizioni

termotipiche ed ombrotipiche comprese tra il mesomediterraneo inferiore-subumido inferiore ed il mesomediterraneo superiore-umido inferiore. Mostra un *optimum* bioclimatico di tipo mesomediterraneo superiore-subumido superiore e si rinviene, in quest'area, dai 300 ai 600 m di quota. Lo stadio maturo è caratterizzato da micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue e semidecidue, con strato fruticoso a basso ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti sardi sono differenziali di quest'associazione le specie *Quercus ichnusae*, *Q. dalechampii*, *Q. suber* e *Ornithogalum pyrenaicum*. Si rileva un'alta frequenza di *Hedera helix* subsp. *helix*, *Luzula forsteri*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Quercus ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*. Oltre alla subassociazione tipica *cytisetosum villosi*, è presente la subassociazione *ilicetosum aquifolii* a contatto con aree a bioclina submediterraneo, che si differenzia per la presenza di *Teucrium scorodonia*, *Sanicula europaea*, *Poa nemoralis* e *Quercus congesta*. Gli stadi della serie sono rappresentati da mantelli attribuibili all'alleanza *Pruno-Rubion*, mentre gli arbusteti di sostituzione ricadono nella classe *Cytisetea scopario-striati*. Gli orli sono rappresentati da formazioni erbacee inquadrabili nell'ordine *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*. L'eliminazione della copertura forestale e arbustiva, specie in aree di altopiano, ha favorito lo sviluppo di cenosi erbacee delle classi *Poetea bulbosae*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Stellarietea mediae*.

Anche in questo sub-settore si ritrova la serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (rif. serie n. 19: *Galio scabri-Quercetum suberis*), in particolare sulle vulcaniti acide dell'Oligo-Miocene. Formazioni mature sono presenti soprattutto in territorio di Asuni e nel territorio forestale di Leonesu (Laconi), dove la sughera forma frequentemente boschi misti con differenti specie di querce caducifoglie.

Gli ambienti ripariali dei settori miocenici sono caratterizzati dalla presenza diffusa del geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale, eutrofico (rif. serie n. 26: *Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*), già descritti per il primo sub-distretto, con mesoboschi edafoigrofili caducifogli costituiti da *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* e *Salix* sp. pl.

Sono pure presenti le boscaglie ripariali del geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (rif. serie n. 27: *Rubio ulmifolii-Nerion oleandri*, *Nerio oleandri-Salicion purpureae*, *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*), ben caratterizzato lungo i principali corsi d'acqua (Rio Mannu, Rio Araxisi, Rio Imbessu). La fisionomia e struttura del geosigmeto è stata descritta per il precedente sub-distretto.

Altro aspetto igrofilo è rappresentato dal geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (rif. serie n. 28: *Tamaricion africanae*), soprattutto nei settori collinari miocenici a nord della Giara di Gesturi.

SERIE DI VEGETAZIONE PREVALENTI (§) E SERIE MINORI (X)

Serie di vegetazione	Sub-distretti		
	17a	17b	17c
Serie 13: serie sarda, termo-mesomediterranea, del leccio (<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis</i>)	X	X	X
Serie 15: serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea del leccio (<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana</i>)	X	§	
Serie 19: serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i>)	X		X
Serie 20: serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (<i>Violo dehnhardtii-Quercetum suberis</i>)	§		X
Serie 21: serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (<i>Lonicero implexae-Quercetum virgiliana</i>)	§	X	X
Serie 22: serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (<i>Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae</i>)	X	X	§
Serie 24: serie sarda centro-orientale, calcicola, meso-supramediterranea del carpino nero (<i>Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae</i>)		X	
Serie 26: geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (<i>Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae</i>)	X		X
Serie 27: geosigmeto sardo-corso edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (<i>Nerio oleandri-Salicion purpureae, Rubo ulmifolii-Nerion oleandri, Hyperico hircini-Alnenion glutinosae</i>)	X	X	X
Serie 28: geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (<i>Tamaricion africanae</i>)	X		X

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE

Specie inserite nell'Al. II della direttiva 43/92/CEE (* indica le specie prioritarie)	Sub-distretti		
	17a	17b	17c
<i>Brassica insularis</i> Moris		X	X

Altre specie di importanza conservazionistica (endemiche e/o di interesse fitogeografico*)	Sub-distretti		
	17a	17b	17c
<i>Borago pygmaea</i> (DC.) Chater et Greuter		X	
<i>Campanula forsythii</i> (Arcangeli) Podlech		X	
<i>Colchium gonarei</i> Camarda		X	
<i>Cymbalaria muelleri</i> (Moris) A. Chev.		X	
<i>Dianthus sardous</i> Bacch., Brullo, Casti et Giusso		X	X
<i>Galium schmidii</i> Arrigoni		X	
<i>Glechoma sardoa</i> (Bég.) Bég.		X	X
<i>Helianthemum morisianum</i> Bertol.		X	
<i>Hieracium iolai</i> Arrigoni		X	
<i>Hieracium zizianum</i> Tausch subsp. <i>sardonium</i> Zahn		X	
<i>Hypericum aegypticum</i> L. subsp. <i>webbii</i> (Spach) N. Robson		X	
<i>Hypericum annulatum</i> Moris		X	
<i>Iberis integerrima</i> Moris		X	
<i>Limonium morisianum</i> Arrigoni		X	
* <i>Monotropa hypopitys</i> L.		X	
<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch. ex Barbey	X	X	
<i>Paeonia corsica</i> Sieber ex Tausch		X	X
<i>Plagius flosculosus</i> (L.) Alavi et Heywood	X		
<i>Polygala sardoa</i> Chodat		X	
<i>Potentilla caulescens</i> subsp. <i>nebrodensis</i> (Strobl ex Zimm.) Arrigoni		X	
<i>Ptychotis sardoa</i> Pignatti et Metlesics		X	
<i>Santolina insularis</i> (Fiori) Arrigoni		X	
<i>Scorzonera callosa</i> Moris		X	
<i>Thymus catharinae</i> Camarda		X	

Specie arboree di interesse forestale prevalente (§) e minore (X)	Sub-distretti		
	17a	17b	17c
<i>Acer monspessulanum</i> L.		X	X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner		X	X
<i>Celtis australis</i> L.		X	
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	X		X
<i>Ficus carica</i> L. var. <i>caprificus</i> Risso	X	X	X
<i>Fraxinus ornus</i> L.	X	X	X
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco et Rocha		X	X
<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>			X
<i>Ilex aquifolium</i> L.		X	
<i>Laurus nobilis</i> L.			X
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.	X	X	X
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		X	X
<i>Populus alba</i> L.	X	X	X
<i>Populus nigra</i> L.	X	X	X
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	X	X	X
<i>Quercus amplifolia</i> Guss.	X		
<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	X	X	§
<i>Quercus ilex</i> L.	§	§	X
<i>Quercus suber</i> L.	§		§
<i>Quercus ichnusae</i> Mossa, Bacch. et Brullo	X		§
<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	§	X	X
<i>Salix alba</i> L.		X	X
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.		X	X
<i>Salix purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>			X
<i>Taxus baccata</i> L.		X	X
<i>Ulmus minor</i> Mill.	X		X

Specie arbustive di interesse forestale prevalente (§) e minore (X)	Sub-distretti		
	17a	17b	17c
<i>Arbutus unedo</i> L.	§	§	§
<i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link in Schrader	X		
<i>Cistus creticus</i> L. subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter et Burdet	X	X	X
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	§	§	§
<i>Cistus salviifolius</i> L.	§	§	§
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X	X	X
<i>Cytisus villosus</i> Pourr.	X	X	X
<i>Erica arborea</i> L.	§	X	§
<i>Euphorbia dendroides</i> L.	X	X	X
<i>Euphorbia spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	X	X	X
<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC.			X
<i>Helichrysum microphyllum</i> (Willd.) Camb. subsp. <i>tyrrhenicum</i> Bacch., Brullo et Giusso	X	X	X
<i>Lavandula stoechas</i> L.	X		X
<i>Myrtus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	§		§
<i>Nerium oleander</i> L.	X		X
<i>Osyris alba</i> L.	X	X	X
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	§	X	X
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	§	§	§
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	§	§	§
<i>Polygonum scoparium</i> Requier ex Loisel.	X	X	X
<i>Prunus spinosa</i> L.	X	X	X
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	§	X	X
<i>Rosa sempervirens</i> L.		X	X
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	X	X	X
<i>Stachys glutinosa</i> L.		X	X
<i>Tamarix gallica</i> L.	X		X
<i>Teline monspessulana</i> (L.) Koch	X		X
<i>Teucrium marum</i> L.	X		X
<i>Viburnum tinus</i> L.	X	X	X

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.

<i>macrocategoria</i>	<i>classi UdS</i>
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.

<i>macrocategorie</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>	<i>aggregazione in sistemi</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
Boschi a prevalenza di latifoglie	14'671	13.8%	sistemi forestali	25'351	23.9%
Boschi a prevalenza di conifere	2'658	2.5%			
Boschi misti	126	0.1%			
Macchia mediterranea	7'875	7.4%			
Vegetazione ripariale	20	0.0%			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	9'229	8.7%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	9'229	8.7%
Aree agro-silvo-pastorali	5'043	4.8%	sistemi agrosilvopastorali	5'043	4.8%
Pascoli erbacei	15'650	14.8%	sistemi agrozootecnici estensivi	15'650	14.8%
Seminativi non irrigui	23'788	22.4%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	47'051	44.4%
Aree agricole intensive	18'031	17.0%			
Oliveti	4'482	4.2%			
Impianti di arboricoltura	751	0.7%			
Aree artificiali	2'370	2.2%	altre aree	3'693	3.5%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0	0.0%			
Zone umide	181	0.2%			
Corpi d'acqua	1'141	1.1%			

Nell'ambito del distretto Giare i sistemi forestali interessano una superficie di 25'351 [ha] pari al 24% della superficie totale del distretto e sono caratterizzati in prevalenza da formazioni

affidenti ai boschi di latifolia (58%), alla macchia mediterranea (31%) ed ai boschi a prevalenza di conifere (10%).

I sistemi preforestali dei cespuglieti ed arbusteti sono diffusi su circa il 9% 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 stazionali sfavorevoli. L'uso agricolo del distretto è rappresentato da sistemi agricolo-intensivi e semintensivi (44.4%), diffusi sulle estese aree pianeggianti intercollinari, mentre i sistemi misti agrosilvopastorali e agrozootecnico estensivi incidono complessivamente per circa il 20% e si localizzano soprattutto in corrispondenza dei versanti di raccordo tra le piane ed i rilievi.

L'analisi della sola componente arborea della categoria dei sistemi forestali evidenzia il dato relativo alla presenza delle sugherete che con 3'742 ettari mostra una incidenza del 21.4%. A tale contesto si sommano altri 3'348 ettari di aree a forte vocazione sughericola, in prevalenza costituite da soprassuolo forestale a presenza più o meno sporadica della specie ed in parte da soprassuoli già strutturati come pascoli arborati a sughera.

	<i>sup. [ha]</i>	<i>% distretto</i>	<i>% comp. arborea</i>
sugherete	3'742	3.5%	21.4%
pascolo arborato a sughera	525	0.5%	
altre aree preforestali e forestali vocate	2'823	2.7%	
TOT	7'090	6.7%	

6 GESTIONE FORESTALE PUBBLICA EFS

La gestione forestale pubblica EFS interessa una superficie di circa 2'900 [ha], pari al 2.8% della superficie del distretto.

Con riferimento al titolo di gestione oltre il 57% della superficie pubblica è costituito da aree in concessione da Enti pubblici, il 24% da aree in occupazione per attività di rimboschimento (RD 3267/23) e circa il 19% da aree demaniali.

Le aree demaniali coincidono con la foresta Demaniale di Funtana Mela in agro di Laconi, di recente acquisizione e sede di interventi di miglioramento dei soprassuoli con un'intensa attività di conversione ad alto fusto di formazioni cedue di leccio piuttosto semplificate dai tradizionali sistemi colturali applicati nel passato. E' opportuno notare che tra le aree demaniali ricade anche il parco di Aymerich, sede di un giardino botanico storico, polo attrattore di numerose iniziative turistico ricreative nell'area del Sarcidano.

Per quanto riguarda le superfici in concessione si tratta di terreni comunali appartenenti ai comuni di Isili, Villanovatulo, Nurallao, Asuni, Genoni, Laconi, dove localmente nelle aree maggiormente degradate sono realizzati interventi di rimboschimento e di ricostituzione boschiva, e nelle altre interventi di miglioramento dei soprassuoli, puntando sulla valorizzazione delle sugherete nelle aree maggiormente vocate.

Per quanto riguarda le aree in occupazione, sede di interventi negli ultimi decenni di rimboschimenti a fini protettivi con impianti che oggi si presentano a prevalenza di conifere, le priorità sono costituite da interventi di rinaturalizzazione indirizzati alla costituzione di sistemi forestali più complessi e funzionali.

	<i>sup. [ha]</i>	<i>% sup. distretto</i>
DEMANIALI E PROPRIETA	560	0.5%
CONCESSIONI	1'671	1.6%
OCCUPAZIONI (RD 3767/23)	691	0.7%
TOTALE EFS	2'923	2.8%

<i>cod.</i>	<i>denominazione</i>	<i>titolo gest.</i>	<i>comuni</i>	<i>sup. tot [ha]</i>	<i>sup. in distretto [ha]</i>
EF021	Su Lau – Funtanamela	Concessione99	Laconi	58	58
EF033	Villanova	Concessione30	Villanovatulo	197	197
EF034	Villanova	Concessione30	Villanovatulo	128	128
EF036	Su Lau – Funtanamela	Occupazione	Laconi	106	106
EF037	Su Lau – Funtanamela	Occupazione	Laconi	554	554
EF038	Su Lau – Funtanamela	Concessione99	Laconi	381	379
EF118	Villanova	Concessione30	Villanovatulo	247	244
EF123	Modighina	Concessione30	Asuni - Genoni - Laconi - Samugheo	325	322
EF329	Modighina	Concessione30	Asuni - Genoni - Laconi - Samugheo	149	149
EF330	Modighina	Concessione30	Asuni - Genoni - Laconi - Samugheo	55	55
EF428	Su Lau – Funtanamela	Concessione99	Laconi	1	1
EF429	Su Lau – Funtanamela	Concessione99	Laconi	127	123
EF567	Nurallao	Concessione30	Nurallao	10	10
EF568	Nurallao	Concessione30	Nurallao	40	40
EF569	Nurallao	Concessione30	Nurallao	1	1
EF570	Nurallao	Concessione30	Nurallao	1	1
EF571	Nurallao	Concessione30	Nurallao	2	2
EF572	Nurallao	Concessione30	Nurallao	2	2
EF573	Nurallao	Concessione30	Nurallao	1	1
EF574	Nurallao	Concessione30	Nurallao	1	1
EF575	Nurallao	Concessione30	Nurallao	3	3
EF576	Nurallao	Concessione30	Nurallao	0	0
EF577	Nurallao	Concessione30	Nurallao	3	3
EF578	Nurallao	Concessione30	Nurallao	3	3
EF579	Nurallao	Concessione30	Nurallao	227	227
EF604	Meana Sardo	Concessione30	Meana Sardo	103	85
EF607	Isili	Concessione30	Isili	25	25
EF608	Isili	Concessione30	Isili	7	7
EF609	Isili	Concessione30	Isili	4	4
EF610	Isili	Concessione30	Isili	25	25
EF611	Isili	Concessione30	Isili	15	15
EF612	Isili	Concessione30	Isili	111	111

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.

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 1 sito interessato con una superficie complessiva a terra di 6'393 [ha], pari al 6.0% dell'area dell'intero distretto e al 2% della superficie a terra della rete regionale dei SIC. Il sito presenta al suo interno un'importante copertura boscata e forestale e preforestale, legata agli habitat e alle specie individuate come prioritarie.

E' di seguito elencato il dettaglio relativo al SIC interessato dalla delimitazione del presente distretto, provvisto dell'analisi della distribuzione delle 16 classi di copertura del suolo.

ITB041112 GIARA DI GESTURI			
<i>superficie complessiva (dato ufficiale)</i>		6'393	[ha]
<i>superficie a terra (dato cartografico)</i>		6'393	[ha]
<i>superficie a terra ricadente nel distretto (dato cartografico)</i>		6'393	[ha]
<i>uso del suolo</i>		<i>totale</i>	<i>distretto</i>
	Aree artificiali	-	- [ha]
	Seminativi non irrigui	343	343 [ha]
	Aree agricole intensive	9	9 [ha]
	Oliveti	22	22 [ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	307	307 [ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	3'003	3'003 [ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	-	- [ha]
	Boschi misti	-	- [ha]
	Impianti di arboricoltura	-	- [ha]
	Pascoli erbacei	797	797 [ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	654	654 [ha]
	Vegetazione ripariale	7	7 [ha]
	Macchia mediterranea	1'091	1'091 [ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	-	- [ha]
	Zone umide	160	160 [ha]
	Corpi d'acqua	-	- [ha]
	TOTALE	6'393	6'393 [ha]
<i>habitat presenti</i>	3170 * Stagni temporanei mediterranei, 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, 6220 * Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, 9320 Foreste di Olea e Ceratonia, 9330 Foreste di Quercus suber, 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia		

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

Il distretto è interessato da 1 ZPS con una superficie complessiva a terra pari a 967 [ha].

E' di seguito elencato il dettaglio relativo a ciascuna ZPS interessata dalla delimitazione del presente distretto, provvisto dell'analisi della distribuzione delle 16 classi di copertura del suolo.

ITB043056 GIARA DI SIDDI			
<i>superficie complessiva (dato ufficiale)</i>		967	[ha]
<i>superficie a terra (dato cartografico)</i>		967	[ha]
<i>superficie a terra ricadente nel distretto (dato cartografico)</i>		967	[ha]
<i>uso del suolo</i>		<i>totale</i>	<i>distretto</i>
	Aree artificiali	2	2 [ha]
	Seminativi non irrigui	241	241 [ha]
	Aree agricole intensive	28	28 [ha]
	Oliveti	128	128 [ha]
	Aree agro-silvo-pastorali	14	14 [ha]
	Boschi a prevalenza di latifoglie	70	70 [ha]
	Boschi a prevalenza di conifere	9	9 [ha]
	Boschi misti	-	- [ha]
	Impianti di arboricoltura	8	8 [ha]
	Pascoli erbacei	302	302 [ha]
	Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	130	130 [ha]
	Vegetazione ripariale	-	- [ha]
	Macchia mediterranea	34	34 [ha]
	Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	-	- [ha]
	Zone umide	-	- [ha]
	Corpi d'acqua	-	- [ha]
	TOTALE	967	967 [ha]

RETE NATURA 2000

Il sistema integrato dei SIC e delle ZPS costituisce la rete ecologica europea Natura 2000 che per il presente distretto ammonta a complessivi 7'360 [ha] a terra, corrispondenti al 6.9% della superficie del distretto.

La distribuzione delle categorie di uso del suolo evidenzia che la rete è principalmente costituita da sistemi forestali (57.3%), quindi da pascoli erbacei (15%) e da sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo (11%) che complessivamente si estendono per complessivi 1'900 ettari circa.

<i>macrocategorie</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>	<i>aggregazione in sistemi</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
Boschi a prevalenza di latifoglie	3'073	41.8%	sistemi forestali	4'215	57.3%
Boschi a prevalenza di conifere	9	0.1%			
Boschi misti	0	0.0%			
Macchia mediterranea	1'125	15.3%			
Vegetazione ripariale	7	0.1%			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	784	10.6%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	784	10.6%
Aree agro-silvo-pastorali	322	4.4%	sistemi agrosilvopastorali	322	4.4%
Pascoli erbacei	1'100	14.9%	sistemi agrozootecnici estensivi	1'100	14.9%
Seminativi non irrigui	584	7.9%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	779	10.6%
Aree agricole intensive	37	0.5%			
Oliveti	150	2.0%			
Impianti di arboricoltura	8	0.1%			
Aree artificiali	2	0.0%	altre aree	161	2.2%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0	0.0%			
Zone umide	160	2.2%			
Corpi d'acqua	0	0.0%			
TOT	7'360	100%		7'360	100%

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

Il distretto dell'Alta Gallura include totalmente o parzialmente le seguenti 2 OPP:

<i>denominazione</i>	<i>Sup. tot [ha]. Fonte decreti istitutivi</i>
CASTELLO DI MEDUSA	158
SA GIARA	4'102

RETE ECOLOGICA REGIONALE

Il sistema dei Parchi, delle aree Natura 2000 e delle altre aree naturalistiche istituite costituisce la Rete Ecologica Regionale RER. All'interno del presente distretto essa coincide con la rete Natura 2000. Per il dettaglio relativo all'analisi incrociata con la copertura e uso del suolo, si veda il precedente titolo RETE NATURA 2000.

	<i>sup. a terra [ha]</i>	<i>% sup. distretto</i>	<i>superficie aggregata</i>
parchi nazionali	-	-	7'360 (6.9 %)
parchi regionali	-	-	
pSIC	6'393	6.0%	
ZPS	967	0.9%	

Attraverso l'analisi comparativa con i terreni amministrati da Ente Foreste Sardegna è interessante constatare che non vi è sovrapposizione tra i 2'923 [ha] circa inclusi nel distretto gestiti da EFS e le superfici afferenti alla RER.

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

All'interno del distretto si evidenzia la presenza della Riserva Naturale *Lago Mulargia* individuata dalla L.R. 31/89 e attualmente non oggetto di specifica tutela. Tale riserva, delimitata per la valenza naturalistica riconosciuta agli ambienti legati alla presenza dell'invaso, copre il distretto con circa il 53% della sua estensione complessiva e non risulta in sovrapposizione con altri istituti di tutela.

<i>denominazione</i>	<i>categoria</i>	<i>superficie [ha]. Dato cartografico</i>	<i>sup. inclusa nel distretto [ha]. Dato cartografico</i>	<i>sup. inclusa nella RER</i>
LAGO MULARGIA	riserva naturale	3'309	1'763	-

8 AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA

AREE SOGGETTE A VINCOLO

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.

L'analisi mostra che circa l'11% del distretto è soggetto a vincolo idrogeologico, il 13% è a pericolosità idrogeologica mentre sono localizzati fenomeni franosi per circa 3'400 ettari prevalentemente classificati come crolli o ribaltamenti (2%).

L'aggregazione delle diverse tipologie di vincolo evidenzia una copertura complessiva di 25.289[ha] corrispondente al 24% della superficie del distretto e inferiore alla somma algebrica delle singole voci a motivo della parziale sovrapposizione delle superfici.

	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup distretto</i>
vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	11'799	11.1%
aree a pericolosità idrogeologica mappate da PAI (L 267/98)		
pericolosità frane	13'367	12.6%
pericolosità piene	521	0.5%
areali mappati dall'IFFI		
miste non meglio definite	615	0.6%
crolli o ribaltamenti diffusi	2'143	2.0%
frane superficiali diffuse	643	0.6%

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 maggiormente rappresentato è costituito dai sistemi forestali che coprono il 71.4% della superficie vincolata, seguito dai sistemi preforestali con l'11%.

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

<i>macrocategorie</i>	<i>ha</i>	<i>sistemi</i>	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup vincolo</i>
Boschi a prevalenza di latifoglie	5'418	sistemi forestali	8'413	71.4%
Boschi a prevalenza di conifere	1'037			
Boschi misti	28			
Macchia mediterranea	1'930			
Vegetazione ripariale	-			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	1'298	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	1'298	11.0%
Aree agro-silvo-pastorali	530	sistemi agrosilvopastorali	530	4.5%
Pascoli erbacei	613	sistemi agrozootecnici estensivi	613	5.2%
Seminativi non irrigui	295	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	558	4.7%
Aree agricole intensive	210			
Oliveti	45			
Impianti di arboricoltura	8			
Aree artificiali	70	altre aree	373	3.2%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	-			
Zone umide	-			
Corpi d'acqua	303			

La distribuzione percentuale delle aree soggette a vincolo idrogeologico mette in evidenza che complessivamente i sistemi forestali risultano coperti dalla presenza del vincolo idrogeologico per circa del 33.2% mentre altrettanto significativo appare il 14% di copertura dei sistemi preforestali, in buona parte utilizzati come sistema pascolativo estensivo e dei pascoli erbacei (10.5%).

Incidenza del vincolo idrogeologico nei sistemi di uso del suolo

<i>macrocategorie</i>	<i>%</i>	<i>sistemi</i>	<i>%</i>
Boschi a prevalenza di latifoglie	36.9%	sistemi forestali	33.2%
Boschi a prevalenza di conifere	39.0%		
Boschi misti	22.3%		
Macchia mediterranea	24.5%		
Vegetazione ripariale	0.0%		
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	14.1%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	14.1%
Aree agro-silvo-pastorali	10.5%	sistemi agrosilvopastorali	10.5%
Pascoli erbacei	3.9%	sistemi agrozootecnici estensivi	3.9%
Seminativi non irrigui	1.2%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	1.2%
Aree agricole intensive	1.2%		
Oliveti	1.0%		
Impianti di arboricoltura	1.1%		
Aree artificiali	3.0%	altre aree	10.1%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	0.0%		
Zone umide	0.0%		
Corpi d'acqua	26.5%		

INDICE DI PROPENSIONE POTENZIALE ALL'EROSIONE

Alla luce del dato del 24% 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 erosione. Allo scopo è stata operata un'indagine a carattere speculativo attraverso la predisposizione di un modello di potenzialità all'erosione 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.

I risultati indicano che 28'858 ettari, pari al 27.2% 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 il 38.4% della superficie vincolata è ricompresa tra le prime due classi, mentre il 40% circa è classificato nella categoria da media a debole. Tale fatto può risultare compatibile se si tiene presente che, come già osservato, il 71.4% 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 viceversa che a fronte del precedente 27.7% di superficie con propensione da molto forte a media, solo il 4.3% risulta soggetto alla regolamentazione conseguente alla presenza del vincolo idrogeologico.

	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup distretto</i>
molto forte	3'866	3.6%
da forte a media	24'992	23.6%
da media a debole	41'225	38.9%
molto debole	28'432	26.8%
nulla	7'502	7.1%

Grado di propensione potenziale all'erosione nelle aree a VI

	<i>superficie [ha]</i>	<i>% sup distretto</i>	<i>% sup vincolo</i>
molto forte	469	0.4%	4.0%
da forte a media	4'052	3.8%	34.4%
da media a debole	4'732	4.5%	40.2%
molto debole	1'613	1.5%	13.7%
nulla	919	0.9%	7.8%

9 TAVOLE DI CARTOGRAFIA TEMATICA

INDICE¹

Tav. 1 Carta fisica

Tav. 2 Carta delle unità di paesaggio

Tav. 3 Carta delle serie di vegetazione

Tav. 4 Carta dell'uso del suolo

Tav. 5 Aree istituite di tutela naturalistica

Tav. 6 Gestione forestale pubblica

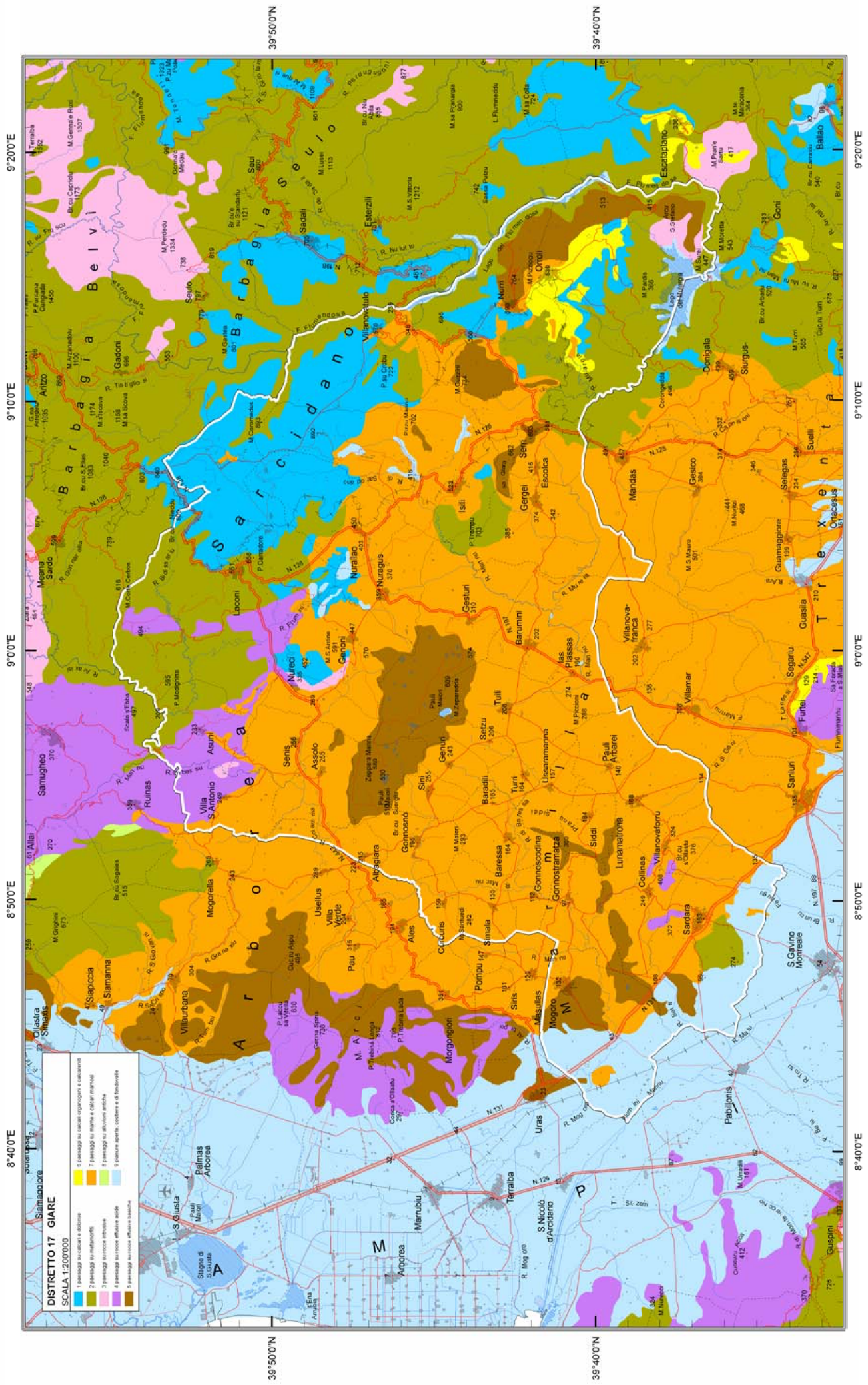
**Tav. 7 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), Aree a pericolosità idrogeologica (L.267/98),
Inventario fenomeni franosi**

Tav. 8 Carta della propensione potenziale all'erosione

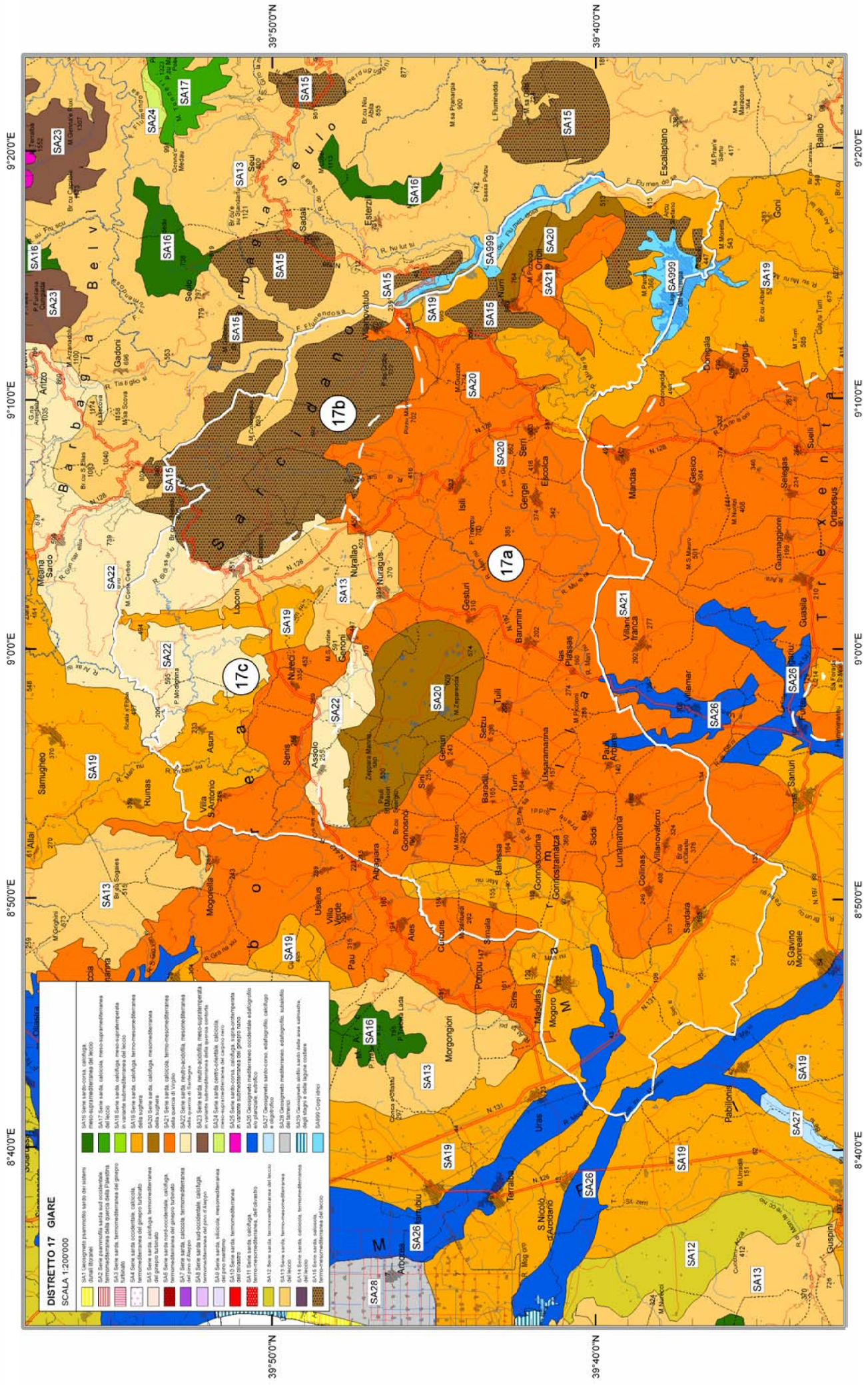
Tav. 9 Aree a vocazione sughericola

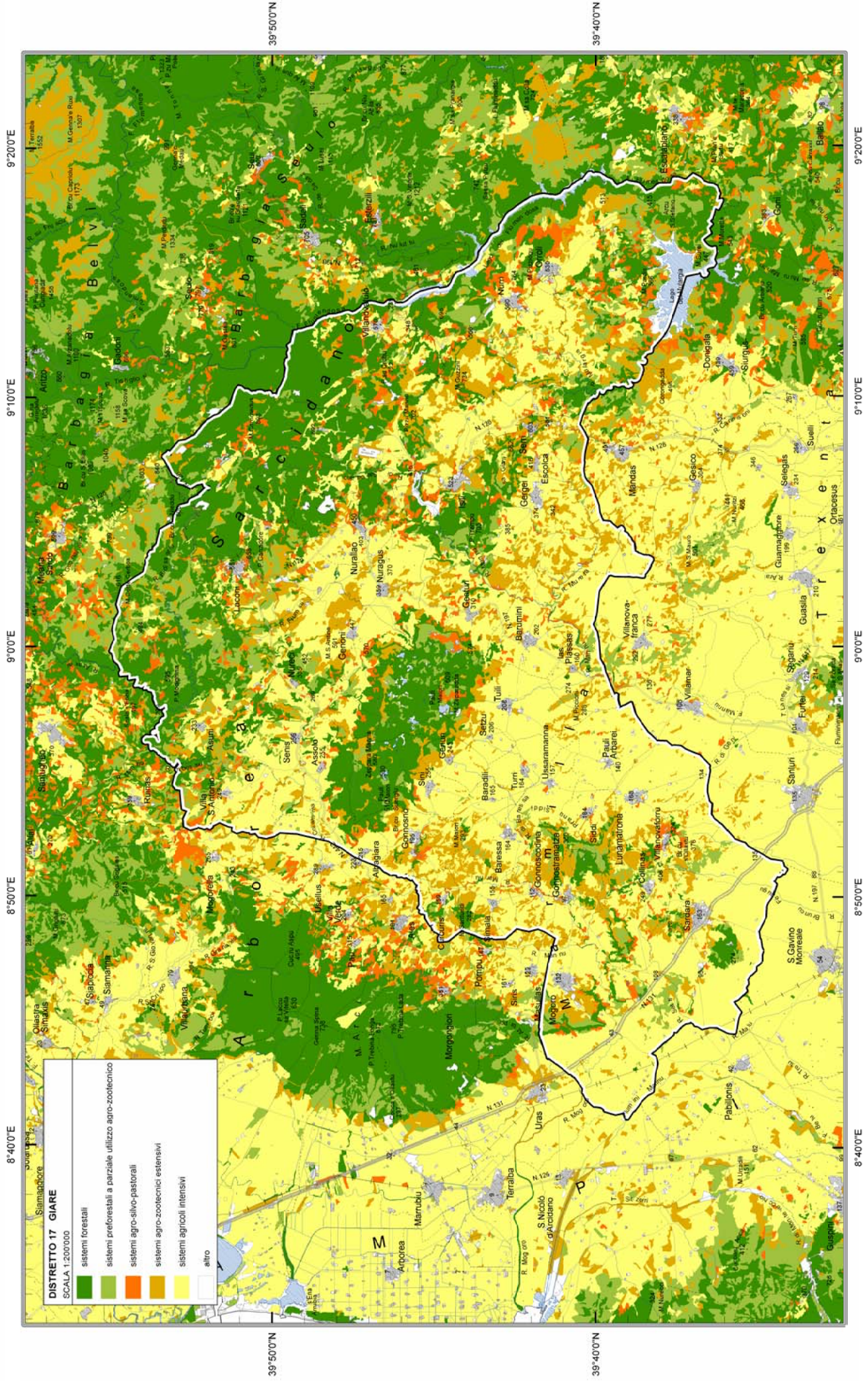
¹ *le tavole sono rappresentate in riduzione fuori scala*

Tav. 2 CARTA DELLE UNITA' DI PAESAGGIO

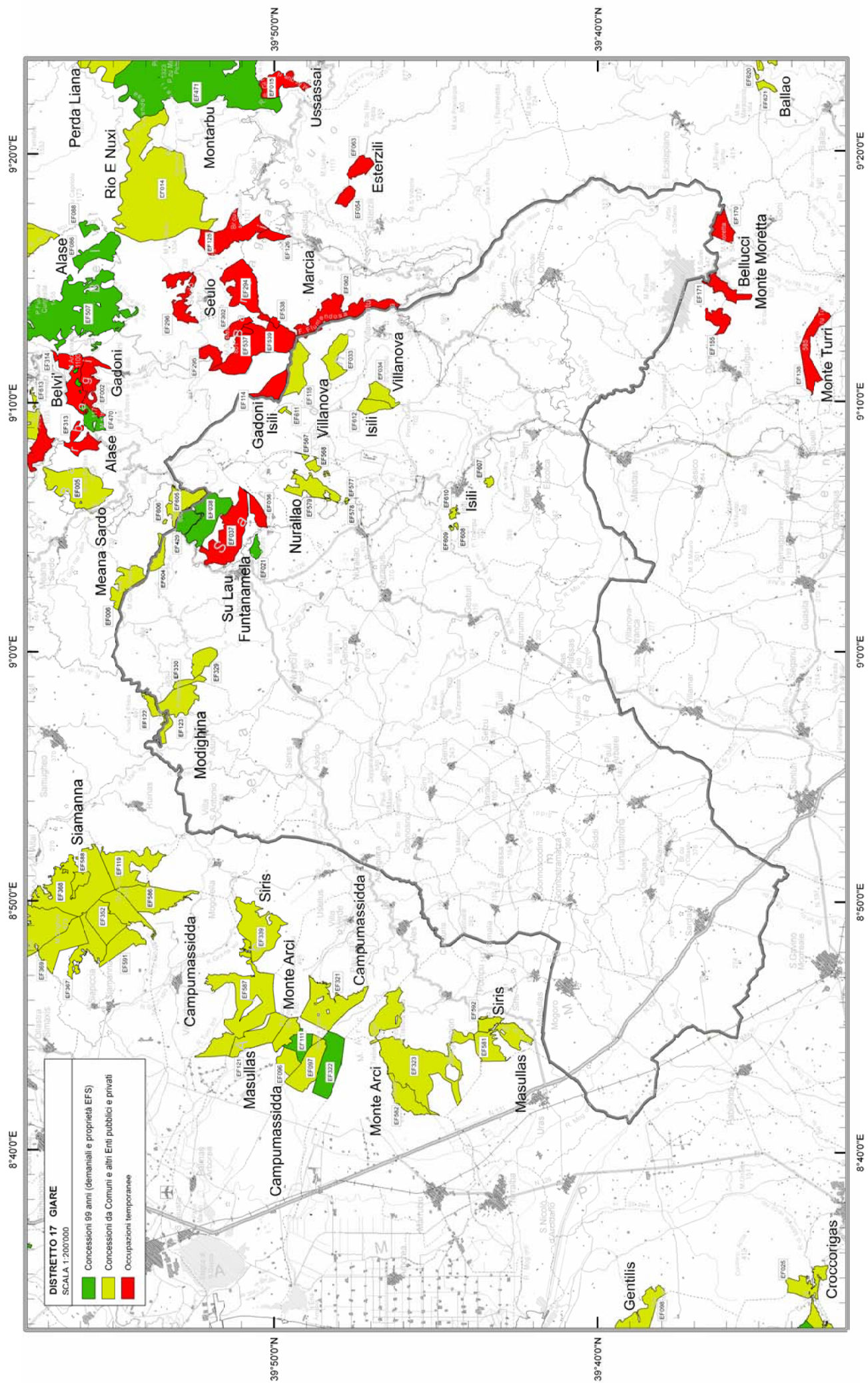


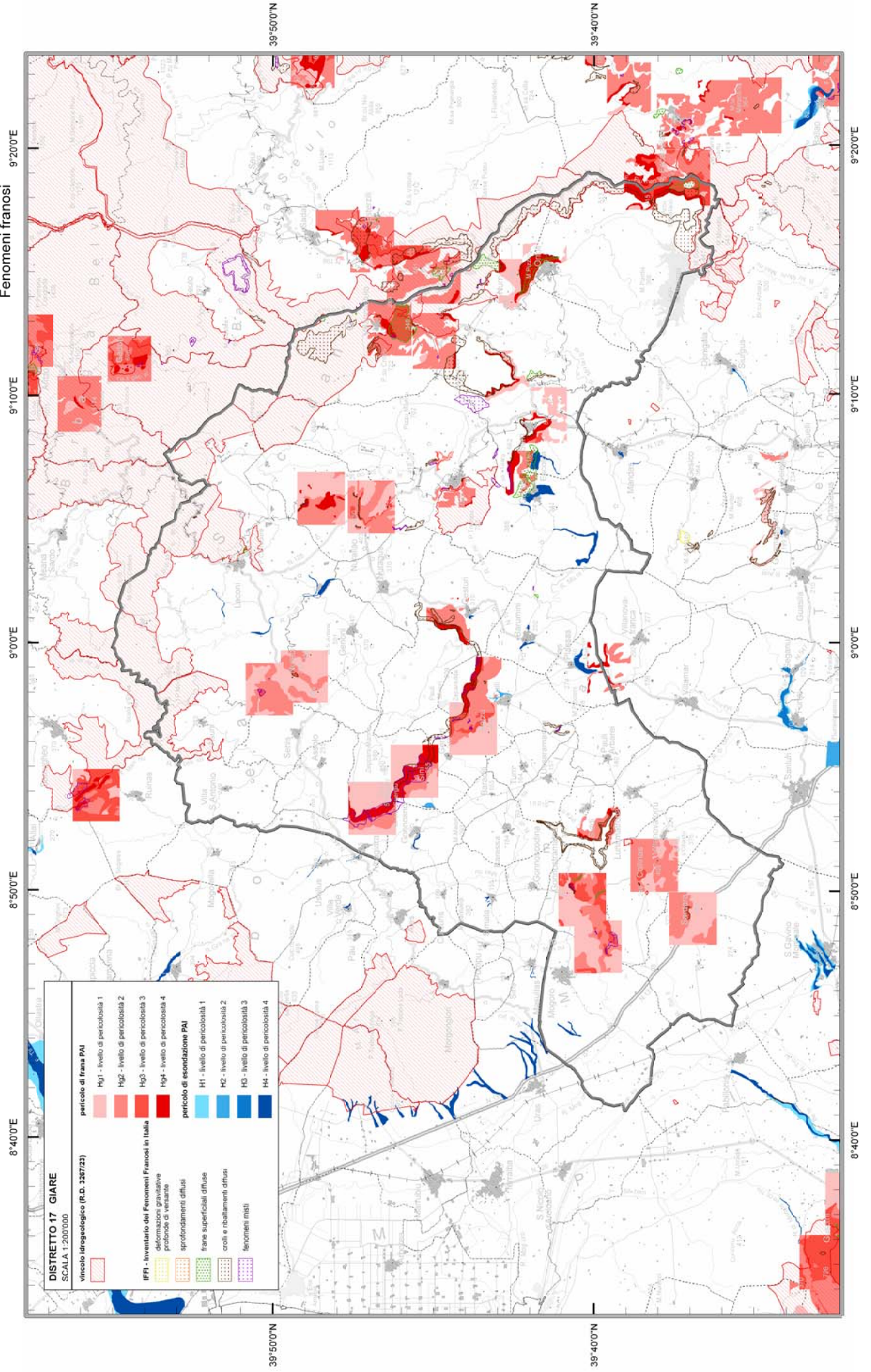
Tav. 3 CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE





TAV. 6 Gestione forestale pubblica EFS





TAV. 8 Carta della propensione potenziale all'erosione

