

Agris

Agenzia regionale
per la ricerca in agricoltura

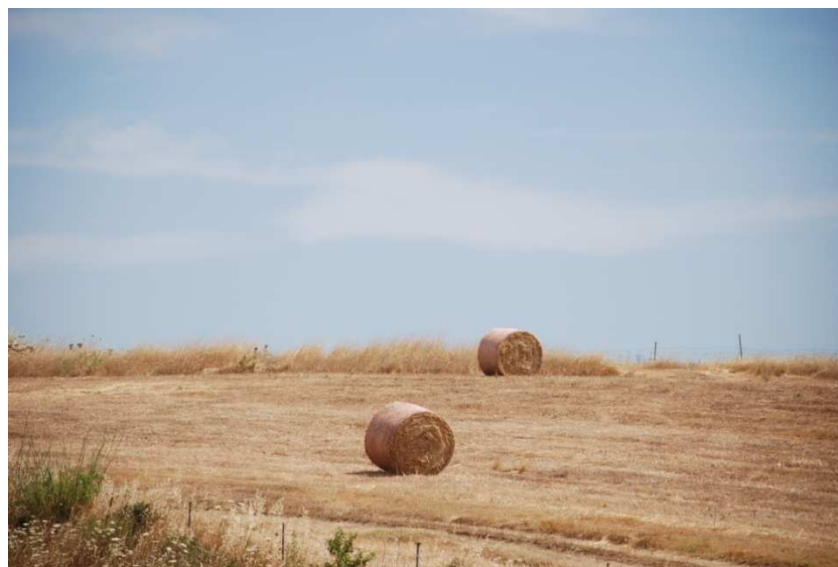


REGIONE
AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Dipartimento per la Ricerca nelle Produzioni Vegetali

SCHEMA IDRICO DEL FLUMINEDDU PER L'ALIMENTAZIONE IRRIGUA DELLA MARMILLA E DELLE AREE CONTERMINI DEL MANDROLISAI E SARCIDANO

Studio della suscettività d'uso dei suoli nelle aree oggetto dell'intervento



Redatto dal SETTORE PEDOLOGIA

Servizio Studi ambientali, qualità delle produzioni e fitopatologico

Gruppo di lavoro:

Dr. Geol. Rita Puddu (Responsabile dello studio, rilevamento e valutazione attitudinale)

Dr. Geol. Stefania Fanni (Rilevamento ed elaborazione dati)

Dr. Geol. Stefano Loddo (Rilevamento, elaborazione dati, cartografia e GIS)

Per. Agr. Daniele Manca (Rilevamento, elaborazione dati e valutazione attitudinale)

Marzo 2012

PREMESSA

A completamento dello studio pedologico consegnato nell'aprile 2011, viene presentata l'analisi di suscettività dei suoli ad usi specifici nelle aree oggetto dell'intervento "Schema idrico del Flumineddu per l'alimentazione irrigua della Marmilla e delle aree contermini del Mandrolisai e Sarcidano".

Analogamente a quanto realizzato per la suscettività all'uso irriguo, contenuta nel succitato studio, anche in questo caso si è fatto riferimento alla metodologia elaborata dalla F.A.O. (Land Suitability Evaluation, 1976) e alle successive modifiche operate da autori vari ("Metodi di valutazione dei suoli e delle terre", a cura di E. Costantini, 2006). Tutti gli schemi di suscettività di seguito riportati, pertanto, traggono origine da dati bibliografici opportunamente adattati alla realtà locale sarda.

La classificazione attitudinale effettuata fornisce una panoramica delle potenzialità degli usi agricoli del territorio in funzione delle caratteristiche dei suoli, permettendo di indirizzare, su basi oggettive, le eventuali scelte di conversione culturale in previsione della nuova disponibilità irrigua.

IL METODO APPLICATO

La *Land Suitability Evaluation* è una procedura di valutazione e classificazione territoriale che permette di determinare l'attitudine di un dato territorio ad uno specifico uso, ovvero la sua suscettività.

La procedura si basa sui seguenti principi:

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

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

Secondo la *Land Suitability Evaluation* le proprietà di un territorio influenzano in misura diretta il successo degli usi che per tale territorio vengono programmati, dove per successo di un dato uso

si deve intendere la realizzazione di scelte compatibili nei confronti di tutte le componenti territoriali (fisiche, sociali ed economiche).

Il primo elemento che entra in gioco nel processo di valutazione è l'unità geografica posta alla base della valutazione stessa, che nel presente lavoro è rappresentato dai distretti irrigui del territorio Marmilla-Mandrolisai-Sarcidano.

All'interno dell'entità spaziale totale devono essere definite le unità territoriali che presentino il più alto grado di omogeneità in risposta agli usi proposti. Tali unità sono rappresentate dalle Unità di Paesaggio, suddivise a loro volta in unità cartografiche (nel nostro caso le 7 unità di paesaggio e le 20 unità cartografiche individuate e descritte attraverso l'indagine pedologica precedentemente effettuata). Le Unità di Paesaggio, oltre ad avere un significato fisico, hanno perciò un'importante implicazione pratica in quanto rappresentano le effettive unità di gestione su cui programmare gli interventi.

L'altro elemento centrale, al quale si giunge dopo aver delineato il contesto ambientale e socio-economico del territorio di riferimento, è rappresentato dall'individuazione degli usi principali da proporre.

Una volta individuati gli usi, è necessario sapere cosa si domanda al territorio per soddisfare tali usi e cosa il territorio è in grado di offrire, ossia si devono definire i cosiddetti "requisiti d'uso" e conoscere le "qualità o caratteristiche del territorio".

La metodologia pone, poi, a confronto le caratteristiche del territorio con le varie forme di utilizzazione individuate, al fine di selezionare quelle ottimali per ciascuna area. Tale confronto avviene attraverso tabelle (Schemi di classificazione per l'attitudine), note col nome di *matching table*, in cui da un lato vengono elencate le caratteristiche misurate e dall'altro i requisiti dell'uso fissati da precisi *range* di valori. Il risultato finale di tale confronto viene espresso in termini di *suitability* o attitudine, dove per *suitability* si intende l'idoneità di un data porzione di territorio per uno specifico tipo d'uso. Tale suscettività non può essere espressa in valore assoluto, ma come classe o grado di *suitability*. Secondo il modello della F.A.O., la classificazione è articolata in ordini, classi, sottoclassi ed unità.

In questo lavoro ci si è fermati al livello gerarchico della classe, che esprime il grado di attitudine di un territorio ad un uso specifico secondo la seguente scala:

ORDINI	CLASSI	GRADO DI SUSCETTIVITA'
S	S1 o classe 1	Altamente suscettivo
	S2 o classe 2	Moderatamente suscettivo
	S3 o classe 3	Scarsamente suscettivo
N	N1 o classe 4	Attualmente non suscettivo
	N2 o classe 5	Permanentemente non suscettivo

Nel caso dell'area indagata sono stati definiti alcuni usi agricoli specifici del territorio, scelti in base alle specializzazioni colturali già esistenti e/o potenziali per un totale di **sei tipologie d'uso**:

- 1. erba medica**
- 2. frumento duro**
- 3. mais**
- 4. olivo e mandorlo**
- 5. colture ortive**
- 6. vite**

Per ciascuna di esse è stato redatto lo **schema di classificazione per l'attitudine** dei suoli che riporta le caratteristiche ambientali che possono influenzare la coltura e i gradi crescenti di limitazione definiti dalle 5 classi (da S1 a N2). Le caratteristiche ovviamente variano in funzione della coltura esaminata.

Per ciascuna unità cartografica, poi, è stato valutato il grado di idoneità relativo alle caratteristiche considerate; la caratteristica col grado di idoneità più limitante ha definito la classe di attitudine finale assegnata alle unità cartografiche.

Di seguito si riportano i risultati per le singole tipologie d'uso considerate, rimandando alle conclusioni il commento complessivo all'indagine effettuata.

In particolare i risultati illustrano:

1. gli schemi di classificazione adottati per i singoli usi;
2. la distribuzione areale dell'uso per classi di suscettività (cartografia);
3. i diagrammi di ripartizione % delle classi di suscettività rispetto all'intera area rilevata;
4. lo schema riepilogativo (Tabella A) delle classi finali attribuite a ciascuna unità cartografica. L'analisi di questo schema permette di identificare per ciascuna unità cartografica quali siano gli usi compatibili, definiti dalle classi 1-2-3, e quali quelli da

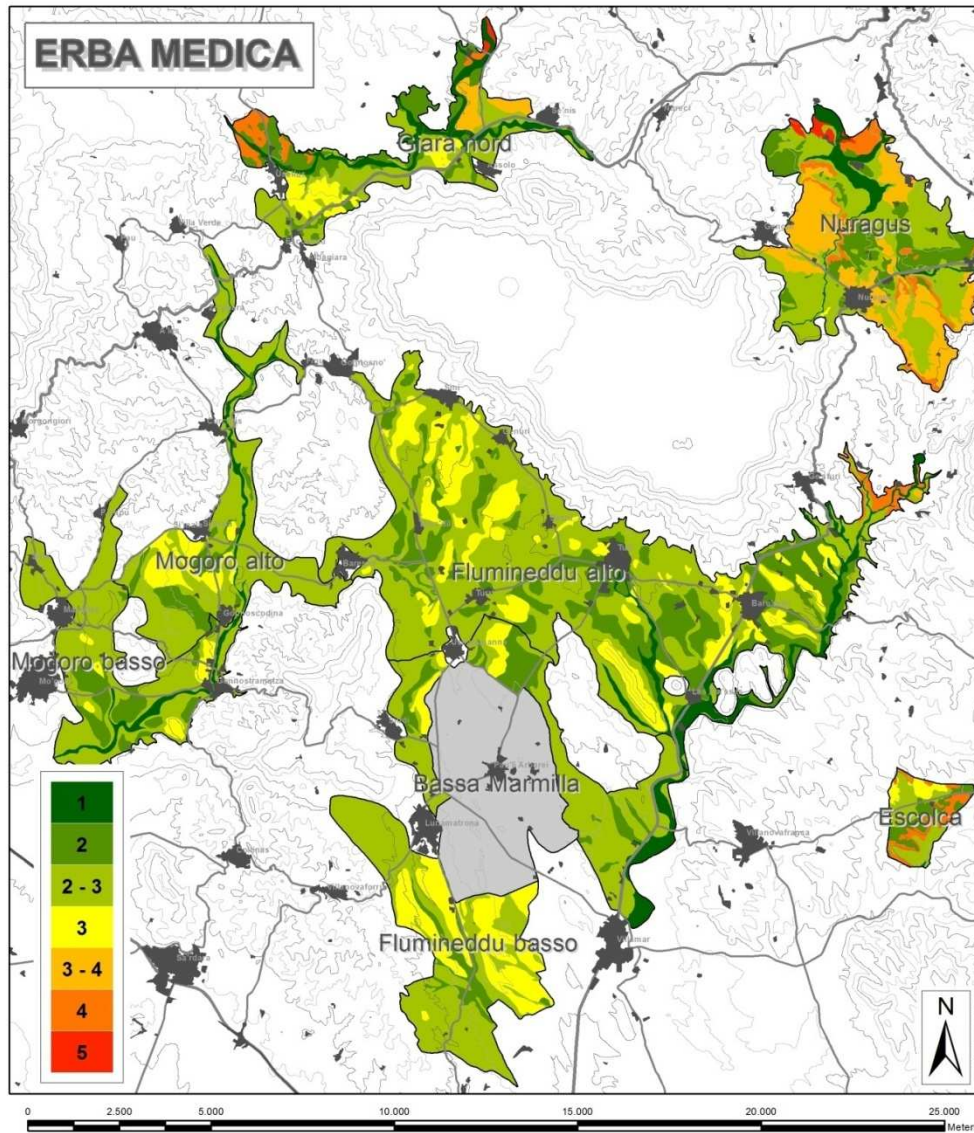
escludere, definiti dalle classi 4-5. Si sottolinea che, vista la scala adottata (1:25.000), le singole unità cartografiche possono presentare dei caratteri (pendenza, pietrosità, ecc.) non perfettamente omogenei in ogni loro parte, la classe di attitudine finale talvolta non è risultata univoca ma composta (classi 1-2, 2-3 etc.). La Tabella A va letta insieme alla Tabella B, che riporta uno stralcio della legenda della Carta dei Suoli in cui vengono descritte le caratteristiche delle unità di paesaggio.

Tipologia d'uso: 1. ERBA MEDICA

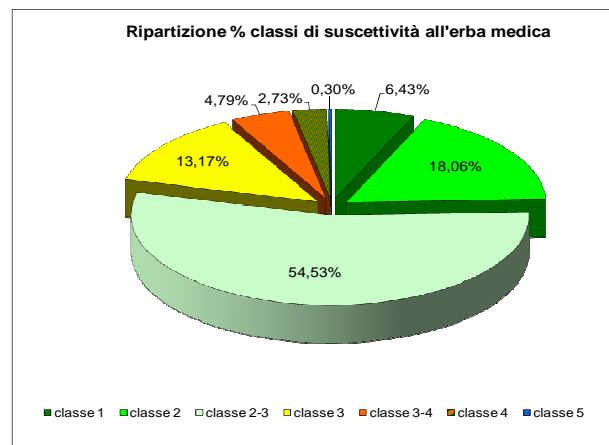
Schema di classificazione per l'attitudine all'ERBA MEDICA

	1	2	3	4
Stazione				
Pietrosità superficiale totale (>75mm)	0-15	15-35	35-55	>55
Suolo				
Profondità (cm)	>75	50-75	30-50	<30
Tessitura	FS, FAS, AS, F, FA, FAL, A, AL, FL, L	FS	SF	A _{massivo} , AL _{massivo}
ECe (ds*m ⁻¹)	<5	5-9	10-12	>12
Gesso (%)	<5	5-10	11-20	>20
Reazione (pH in acqua)	6,5-8	6-6,4; 8,1-8,3	5,9-6; 8,4-8,5	<5,5; >8,5
Saturazione basi (%)	>35	20-35	<20	-
Carbonio organico (%)	>1,2	0,8-1,2	<0,8	-
Scheletro (%)	<15	15-35	36-70	>70
ESP (%)	<15	15-35	36-50	>50
Drenaggio interno	da ben drenato a moderatamente ben drenato	da moderatamente ben drenato a piuttosto mal drenato	da piuttosto eccessivamente a eccessivamente drenato	da mal drenato a molto mal drenato
Carbonato di calcio (%) (calcare totale)	2-15	0-2; 15-25	25-35	>35
AWC mm	>112	56-112	<56	
CSC (cmol*kg ⁻¹ suolo)	>10	>10	5-10	<5

Distribuzione areale dell'uso ERBA MEDICA per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 1	1107,9	6,43
classe 2	3113,32	18,06
classe 2-3	9401,23	54,53
classe 3	2271,27	13,17
classe 3-4	825,28	4,79
classe 4	469,9	2,73
classe 5	51,13	0,30

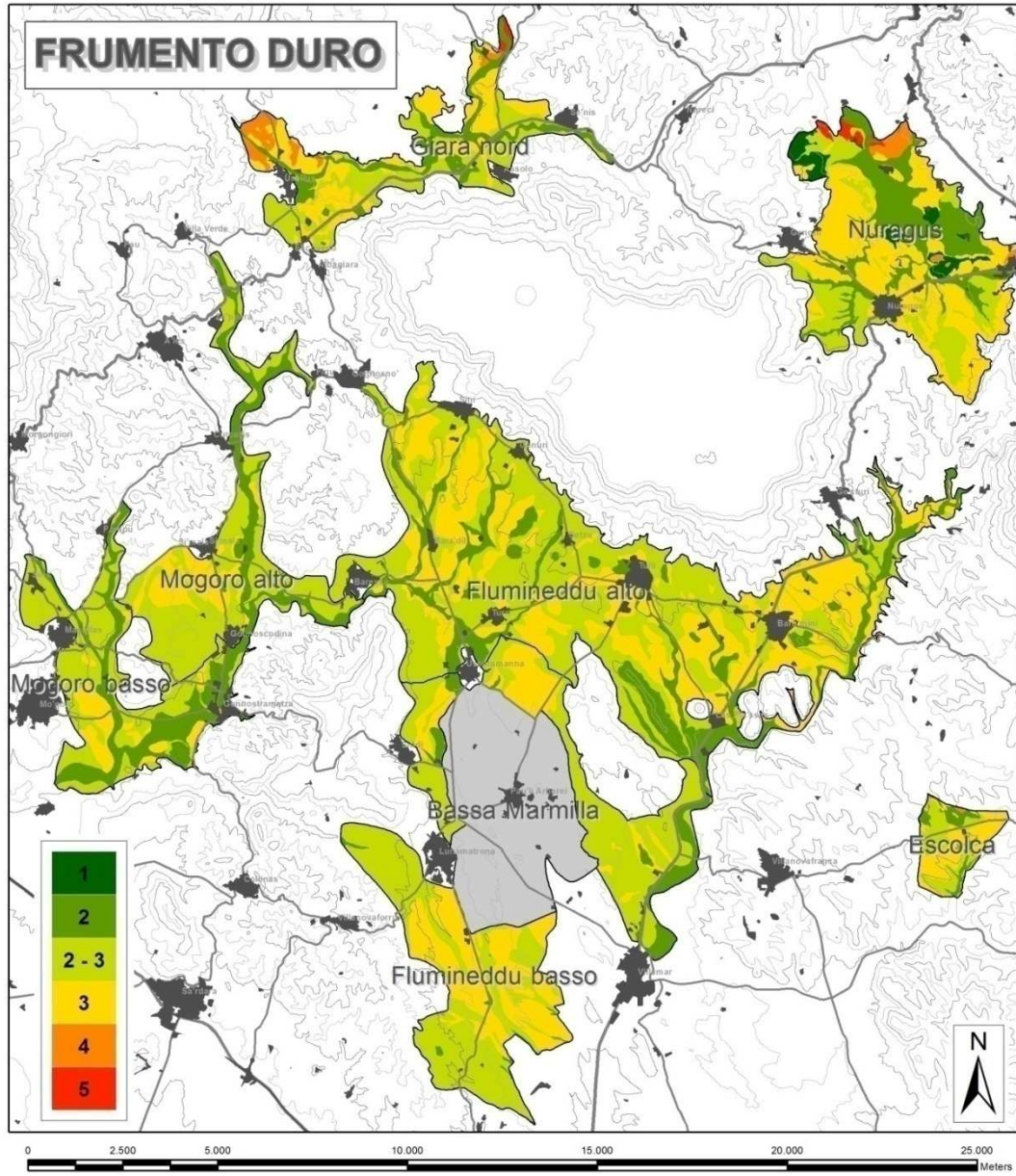


Tipologia d'uso: 2. FRUMENTO DURO

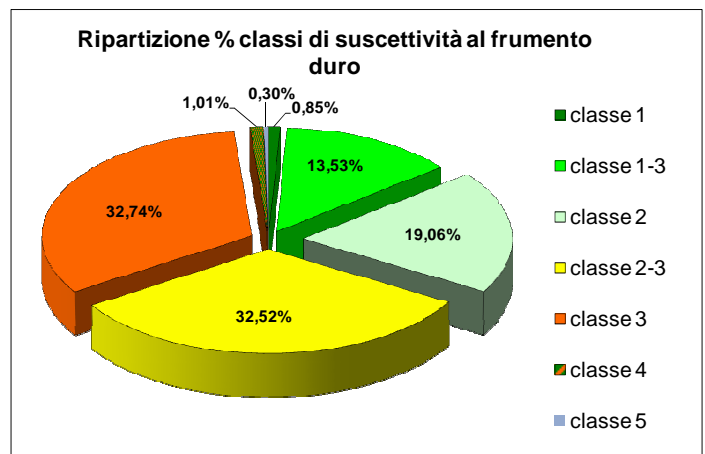
Schema di classificazione per l'attitudine al FRUMENTO DURO

	1	2	3	4
Suolo				
profondità (cm)	>60	40-60	20-40	<20
tessitura	AL, A, L, FL , FA , AS, F, FAL	FSA	FS, SF	S, A _{massivo} , AL _{massivo}
AWC mm	>125	61-125	<61	
carbonato di calcio (%) (calcare totale)	10-20	0,5-10 20- 40	<0,5 40-60	>60
ECe (ds*m ⁻¹)	<4	4-10	10-14	>14
gesso (%)	<6	6-10	10-20	>20
Reazione (pH in acqua)	6-8,2	5,6-6; 8,2-8,3	5,2-5,6; 8,3-8,5	<5,2; >8,5
Saturazione basi (%)	>50	35-50	<35	
Carbonio organico (%)	>1	0,5-1	<0,5	
Scheletro (%)	<15	15-35	35-70	>70
ESP (%)	<15	20-35	35-45	<45
drenaggio interno	ben drenato, moderatament e ben drenato, piuttosto mal drenato	ben drenato, moderatament e ben drenato, piuttosto mal drenato	piuttosto eccessivamente drenato, eccessivamente drenato	mal drenato, molto mal drenato
CSC (cmol*kg ⁻¹ suolo)	>20	10-20	5-10	<5

Distribuzione areale dell'uso FRUMENTO DURO per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 1	146,83	0,85
classe 1-3	2332,3	13,53
classe 2	3286,25	19,06
classe 2-3	5606,25	32,52
classe 3	5643,82	32,74
classe 4	173,45	1,01
classe 5	51,13	0,30

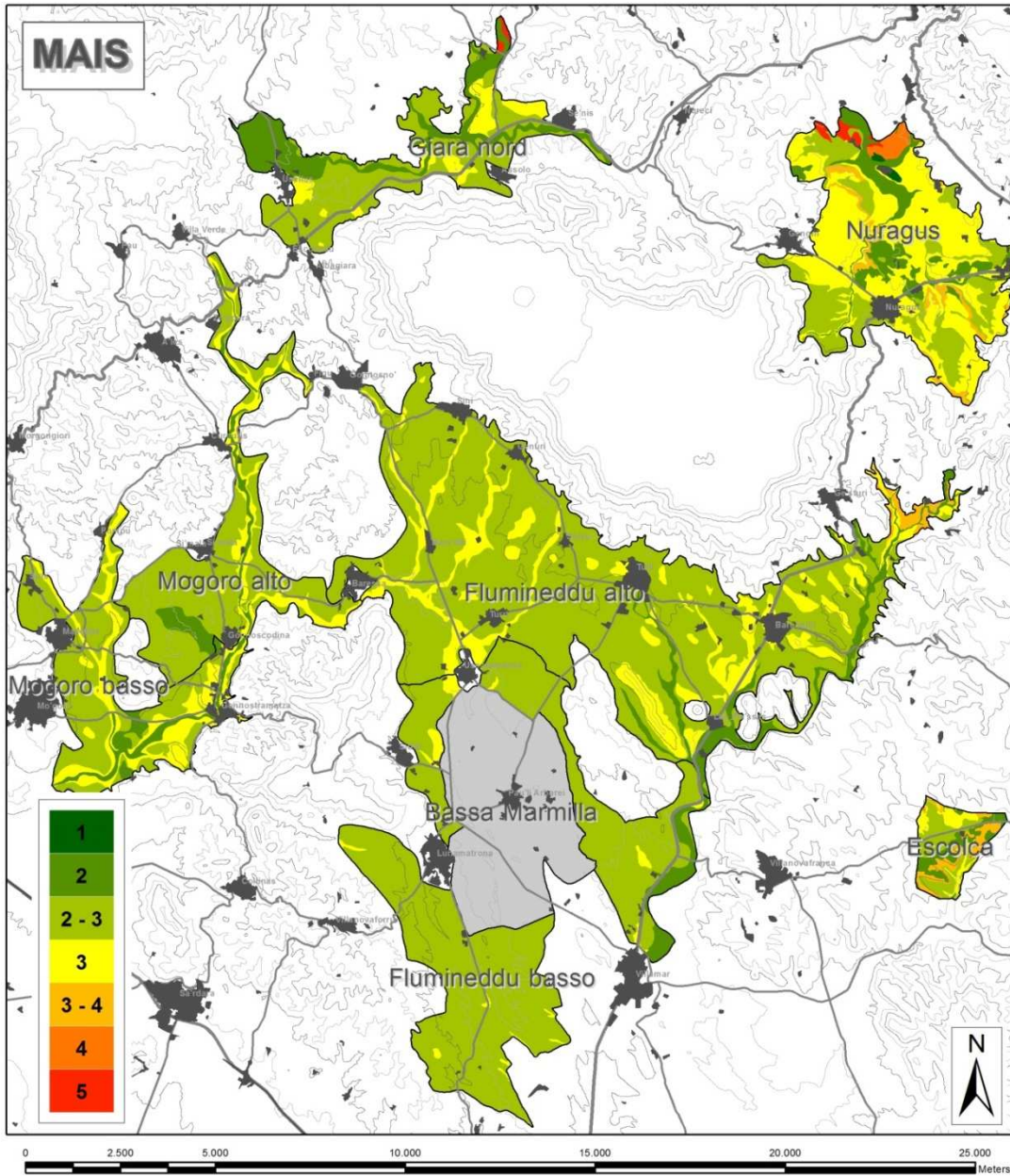


Tipologia d'uso: 3. MAIS

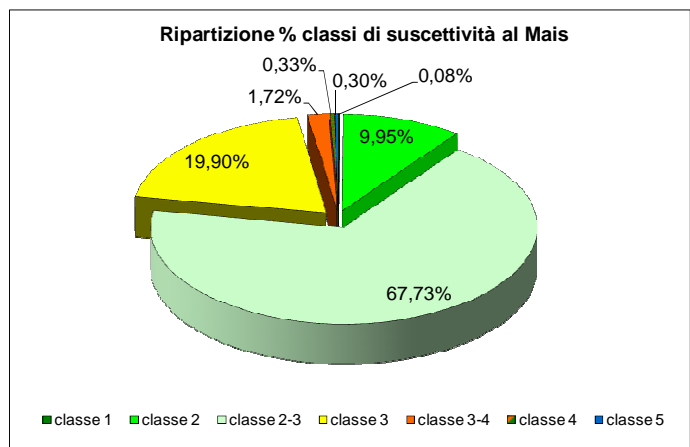
Schema di classificazione per l'attitudine al MAIS

	1	2	3	4
Stazione				
Pietrosità superficiale % (tra 75 e 250 mm)	0-15	16-35	36-55	>55
Suolo				
Profondità (cm)	>75	50-75	20-49	<20
Tessitura	AL, A, L, FLA, FA, AS, F, FL, FAS	FS, SF	S	A _{massivo}
ECe (ds*m ⁻¹)	0-4	5-6	7-8	>8
Gesso (%)	0-4	6-10	11-20	>20
Reazione (pH in acqua)	6,5-7	6-6,4 7,1-8	<6 >8	
Saturazione basi (%)	>50	35-50	20-34	<20
Carbonio organico (%)	>1	0,5-1	<0,5	
Scheletro (%)	<15	15-35	36-55	>55
ESP (%)	<15	15-20	21-25	>25
Drenaggio interno	da ben drenato a moderatament e ben drenato	da moderatamente ben drenato a piuttosto mal drenato	da piuttosto eccessivamente a eccessivamente drenato	da mal drenato a molto mal drenato
Carbonato di calcio (%) (calcare totale)	<15	15-25	25-35	>35

Distribuzione areale dell'uso MAIS per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 1	13,48	0,08
classe 2	1714,64	9,95
classe 2-3	11676,01	67,73
classe 3	3431,55	19,90
classe 3-4	296,45	1,72
classe 4	56,77	0,33
classe 5	51,13	0,30

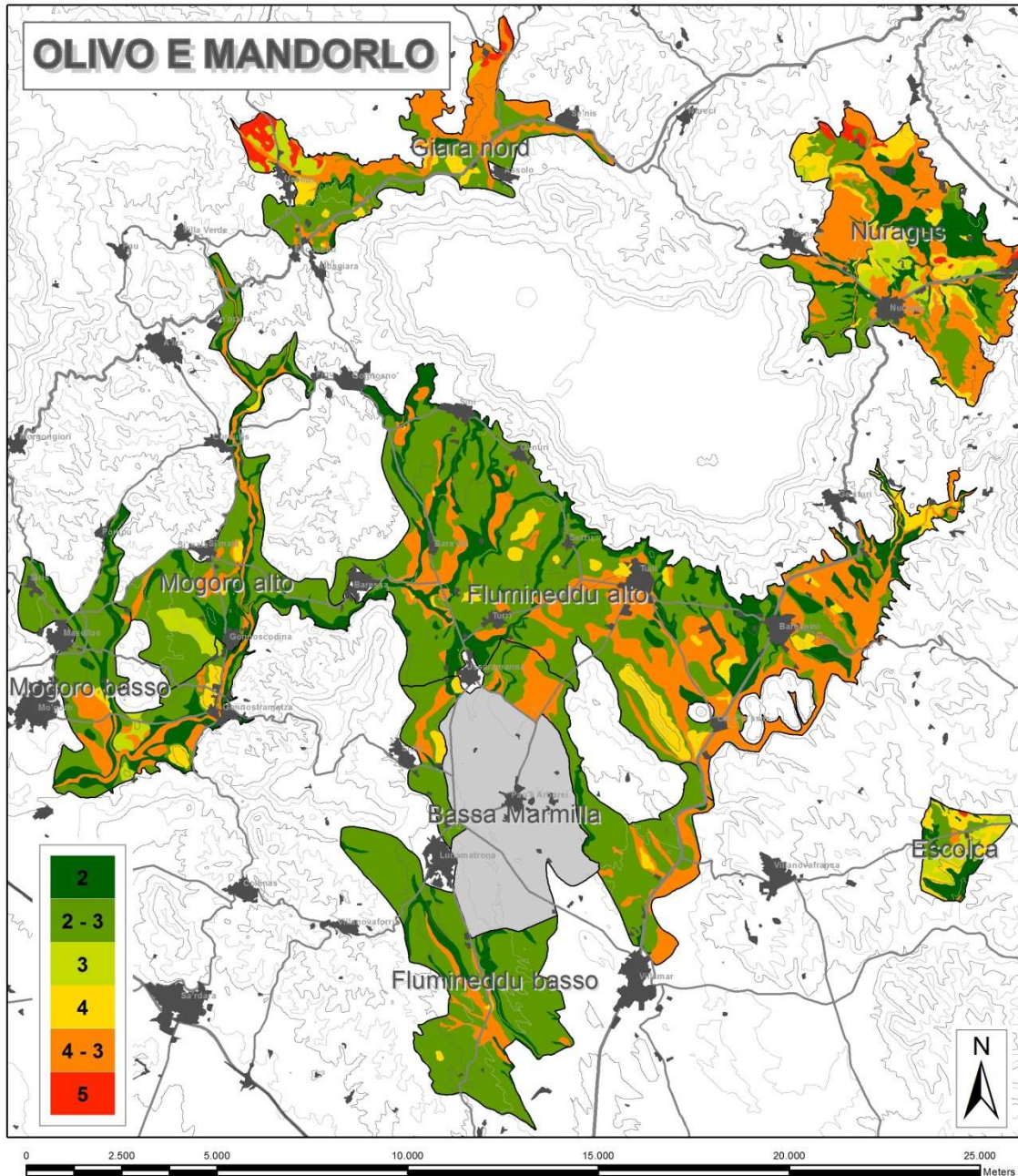


Tipologia d'uso: 4. OLIVO E MANDORLO

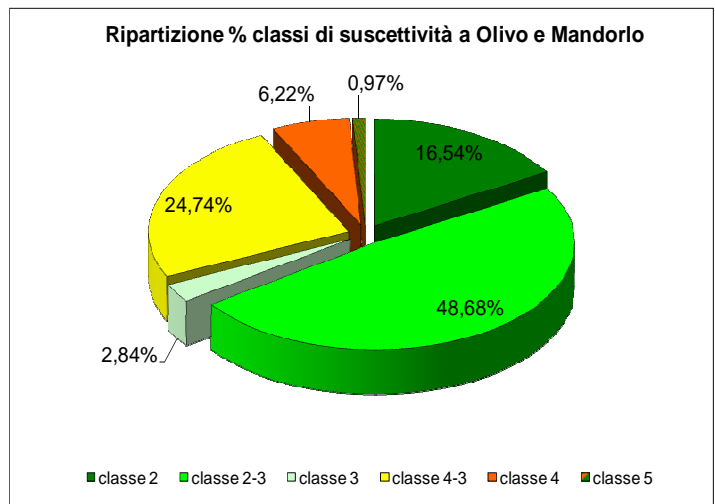
Schema di classificazione per l'attitudine all'OLIVO E MANDORLO

	1	2	3	4	5
Stazione					
Quota (m s.l.m.)	200-400	400-500	500-800	>800	>800
Pendenza %	0-20	20-35	20-35	35-60	>60
Esposizione	sud; sud-ovest; sud-est; pianeggiante	est; ovest	nord-ovest; nord-est	nord	nord
Erosione	da assente a moderata	forte	molto forte	-	-
Pietrosità superficiale % (tra 250 e 500 mm)	0-3	3 - 50	50-90	>90	>90
Suolo					
Profondità del suolo (cm)	> 100	50-100	25-50	<25	<25
Tessitura	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS, A a reticolo non espandibile	AL, S, A a reticolo espandibile	L	
Falda (profondità cm)	>100	>100	>100	<100	<100
Salinità (ds*m ⁻¹)	<1	1-2	3-4	>4	>4
Drenaggio interno	buono, moderato, piuttosto mal drenato se drenaggio esterno = medio e scheletro ≥35%	talvolta eccessivo o piuttosto mal drenato se drenaggio esterno ≥ medio o scheletro ≥35%	eccessivo, imperfetto, mal drenato se drenaggio esterno > medio o scheletro ≥35%	mal drenato e molto mal drenato	mal drenato e molto mal drenato
Idromorfia temporanea	da assente (o presente a profondità >75 cm)	occasionalmente presente a profondità <75 cm)	presente per 4-6 mesi alla profondità di 50-100 cm	presente per 4/6 mesi a profondità <50 cm	
Reazione (pH in H ₂ O)	da neutra (6,6-7,3) ad alcalina (7,9-8,4)	subcida (6,1-6,5)	moderatamente acida (5,1-6) o molto alcalina (8,5-9)	da estremamente acida (<4,5) a fortemente acida (4,5-5) o estremamente alcalina (>9)	
Carbonato di calcio (%) (calcare totale)	1-20	<0,5 -1; 20-40	>40	-	-
AWC mm	>110	110-70	69-30	<30	<30
Profondità orizzonte petrocalcico (cm)	> 60	45-60	25-45	<25	<25
Classificazione	no Vertisuoli	no Vertisuoli	no Vertisuoli	si Vertisuoli	si Vertisuoli

Distribuzione areale dell'uso OLIVO e MANDORLO per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 2	2851,95	16,54
classe 2-3	8391,87	48,68
classe 3	490,06	2,84
classe 4-3	4265,48	24,74
classe 4	1072,86	6,22
classe 5	167,81	0,97

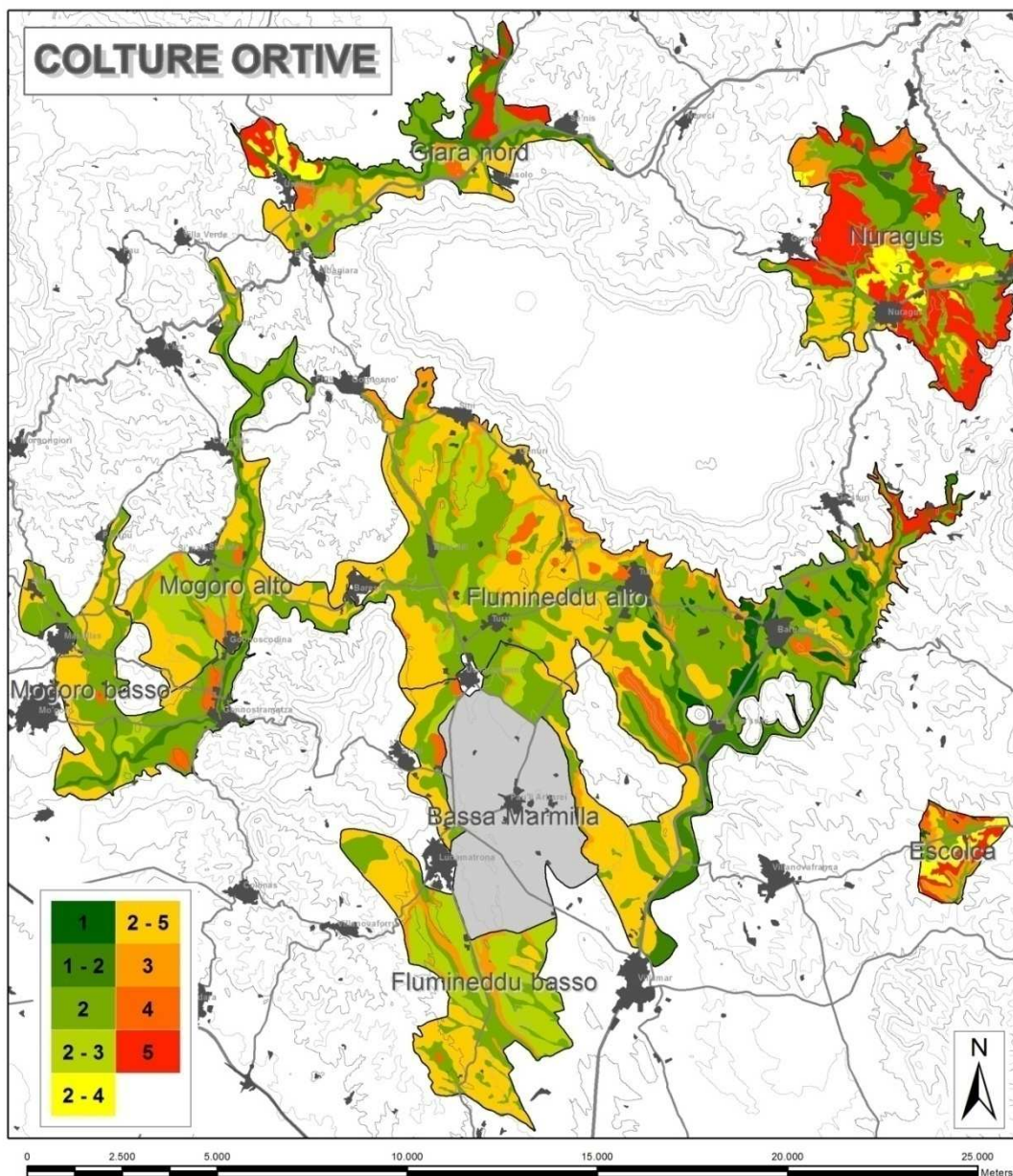


Tipologia d'uso: 5. COLTURE ORTIVE

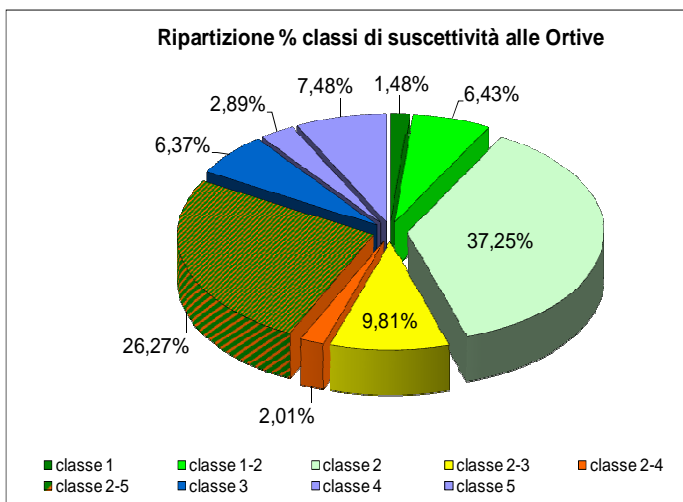
Schema di classificazione per l'attitudine alle COLTURE ORTIVE

	1	2	3	4	5
Stazione					
Pendenza (%)	0 - 5	5-10	10-30	30 - 50	< 50
Pietrosità superficiale totale	0	1-15	15-35	>35	
Suolo					
Profondità del suolo (cm)	> 60	30 - 60	20 - 30	10-20	<10
Tessitura	FS - F - FA	A - S	A - S	S -ciottolosa	S - ciottolosa
Profondità della falda (cm)	> 80	60 - 80	40 - 60	20 - 40	< 20
Drenaggio interno	da moderatamente ben drenato a ben drenato	da piuttosto mal drenato a mal drenato; piuttosto eccessivamente drenato	Molto mal drenato; eccessivamente drenato	eccessivamente drenato	
AWC (mm)	> 150	115-150	75-115	< 75	< 50

Distribuzione areale dell'uso COLTURE ORTIVE per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 1	255,68	1,48
classe 1-2	1107,9	6,43
classe 2	6421,86	37,25
classe 2-3	1690,88	9,81
classe 2-4	347,2	2,01
classe 2-5	4529,37	26,27
classe 3	1098,67	6,37
classe 4	498,93	2,89
classe 5	1289,54	7,48

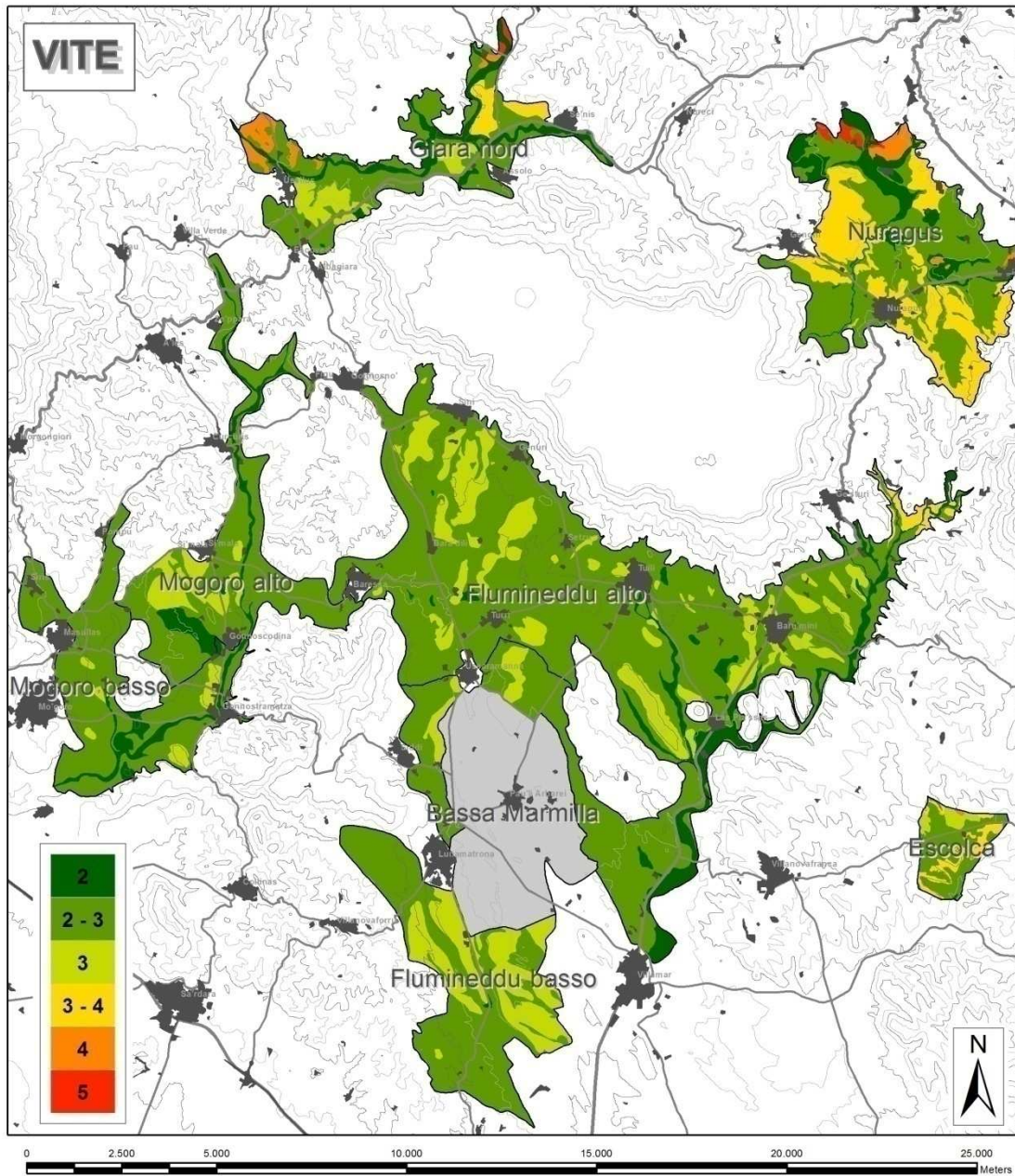


Tipologia d'uso: 6. VITE

Schema di classificazione per l'attitudine alla VITE

	1	2	3	4
Stazione				
Pendenza (%)	0-20	20-35	35-50	>50
Pericolo di erosione	da assente a moderato	elevato	molto elevato	-
Pietrosità superficiale % (tra 250 e 500 mm)	da assente (<0,3%) - a scarsa (1%)	da comune (1-3%) a frequente (3-15%)	abbondante (15-50%)	da molto abbondante (50-90%) ad affioramento di pietre (>90%)
Rocciosità % (>500 mm)	assente (<2%)	scarsa (2-10%)	da comune (10-25%) a frequente (25-50%)	da abbondante (50-90%) ad affioramento roccioso (>90%)
Suolo				
Profondità del suolo (cm)	da molto profondo a moderatamente profondo (150-80 cm)	moderatamante profondo (80-50 cm)	poco profondo (50-20 cm)	superficiale (<20 cm)
Tessitura	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS, A a reticolo non espandibile	AL, L, S, A a reticolo espandibile	-
Profondità della falda (cm)	profonda (>100 cm)	profonda (>100 cm)	profonda (>100 cm)	da poco profonda (100-50 cm) a superficiale (<50 cm)
Idromorfia temporanea	da assente (o presente a profondità >75 cm) a presente per 4-6 mesi a profondità comprese tra 50-100 cm	presente per 4-6 mesi a profondità comprese tra 50-100 cm	presente per 4-6 mesi a profondità <50 cm	presente per oltre 6 mesi a profondità <50 cm
Drenaggio interno	ben drenato, moderatamente ben drenato	piuttosto eccessivamente drenato, piuttosto mal drenato	eccessivamente drenato, mal drenato	molto mal drenato
Scheletro (%) (orizzonti Ap o A)	da assente (<1%) a frequente (15-35%)	abbondante (35-70%)	molto abbondante (70-90%)	>90%
Profondità orizzonte calcico (cm)	assente o molto profondo (>60 cm)	profondo (60-45 cm)	poco profondo (44 -25 cm)	superficiale (<25 cm)
Reazione (pH in H ₂ O)	da subalcalina (7,4-7,8) ad alcalina (7,9-8,4)	da subacida (6,1-6,5) a neutra(6,6-7,3)	moderatamente acida (5,1-6) o molto alcalina (8,5-9)	da estremamente acida (<4,5) a fortemente acida (4,5-5) o estremamente alcalina (>9)
Salinità (dS/m)	trascurabile (0-2)	moderata (2-4)	forte (4-8)	da molto forte (8-16) a eccessiva (>16)
Calcareo totale (%)	da non calcareo (<0,5) a moderatamente calcareo (5-10)	molto calcareo (10-20)	da fortemente calcareo (20-40) a estremamente calcareo (>40)	-
Riserva idrica (AWC in mm)	da moderata (100-150) a molto elevata (>200)	da moderata (100-150) a bassa (50-100)	molto bassa (<50)	-

Distribuzione areale dell'uso VITE per classi di suscettività ripartizione % delle classi rispetto all'area rilevata



CLASSI DI LAND SUITABILITY	Superficie in ettari	% rispetto alla superf. tot. rilevata
classe 2	1541,72	8,94
classe 2-3	12080,73	70,07
classe 3	2271,27	13,17
classe 3-4	1121,73	6,51
classe 4	173,45	1,01
classe 5	51,13	0,30

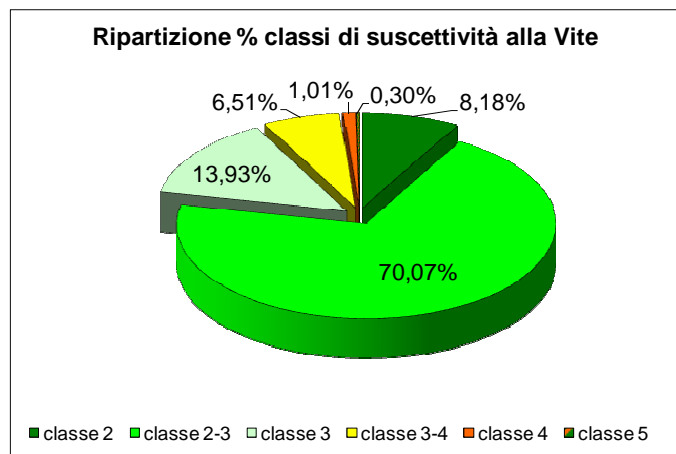


Tabella B – Legenda della Carta delle Unità di Terre

A	Suoli sviluppati su coltri colluviali e detriti immersi in matrice fine dell'Olocene	A1	aree di raccordo con i fondovalle con processi di deposizione di sedimenti prevalentemente grossolani (sabbioso-ghiaiosi) alla base dei versanti, con pendenze comprese tra il 2,5% e il 5%
		A2	aree di fondovalle e di impluvio con processi di deposizione colluviale di sedimenti fini (limoso-argillosi) con pendenze comprese tra lo 0 e il 2,5%
		A3	aree depresse nei fondovalle caratterizzate da presenza di ristagni idrici
B	Suoli sviluppati su depositi alluvionali del Quaternario antico e recente	B1	aree alluvionali dei corsi d'acqua attuali a carattere perenne, periodicamente inondabili
		B2	aree alluvionali dei corsi d'acqua minori a carattere temporaneo, occasionalmente inondabili
		B3	superfici residuali isolate di antichi terrazzi alluvionali a litologia mista con prevalenza di elementi delle successioni sedimentarie carbonatiche
		B4	superfici residuali isolate di antichi terrazzi alluvionali a litologia mista con prevalenza di elementi vulcanici e quarzosi
C	Suoli sviluppati su lave andesitiche e basaltiche del Miocene e relativi depositi di versante	C1	rilievi ondulati caratterizzati da affioramenti rocciosi nelle parti sommitali e da depositi colluviali su versanti irregolari da molto a poco acclivi
D	Suoli sviluppati piroclastiti riolitiche del Miocene	D1	superfici tabulari, con pendenze tra 5 e 10 %, talvolta delimitate da scarpate molto acclivi, caratterizzate da rocciosità e pietrosità superficiale molto elevate
E	Suoli sviluppati sulle successioni sedimentarie del Miocene costituite da marne arenacee e siltose, intercalate a livelli arenacei grossolani, calcareniti e tufi biancastri	E1	scarpate delle cuestas e dei rilievi arrotondati con pendenze dal 10% a >30%
		E2	dorsi delle cuestas da subpianeggianti (0-5%) a mediamente acclivi (5-10%).
		E3	rilievi arrotondati isolati con pendenze tra il 10 % e il 30%, talora > 30%
		E4	alternanza di aree ondulate e di impluvio con locali accumuli colluviali e versanti irregolari a pendenza tra il 2 e il 10%, talora >10%
		E5	bassopiani e superfici tabulari basculate anche di modesta estensione emergenti dai fondovalle con pendenze da deboli (0-5%) a moderate (5-10%)
F	Suoli sviluppati sulle successioni sedimentarie dell'Oligo-Miocene costituite da arenarie grossolane, conglomerati poligenici con livelli di arenarie bioclastiche e calcareniti	F1	scarpate con pendenza > 30% e rilievi con versanti acclivi (dal 10 al 30%)
		F2	rilievi arrotondati, talvolta isolati, con pendenze tra il 10 % e il 30%
		F3	aree sommitali debolmente acclivi con pendenze tra il 5 e il 10%, localmente >30%
		F4	alternanza di versanti irregolari a pendenza tra il 2 e il 10%, talora >10%, e aree di impluvio con modesti accumuli colluviali
		F5	superfici tabulari subpianeggianti con pendenze tra lo 0 e il 5 %
G	Suoli sviluppati su metavulcaniti a chimismo intermedio e basico, metarenarie e metaconglomerati con componente vulcanica, dell'Ordoviciano e relativi depositi di versante	G1	rilievi caratterizzati da affioramenti rocciosi nelle parti sommitali e da depositi colluviali su versanti irregolari da mediamente a poco acclivi

CONCLUSIONI

Punto di arrivo dell'analisi di Land Suitability per usi specifici, come quella svolta, è la **Tabella A**, che può essere letta in senso orizzontale per ottenere l'informazione: *qual è il miglior tipo d'uso per una data unità territoriale?* oppure in senso verticale per ottenere l'informazione: *quali sono le aree migliori del territorio per un dato tipo di uso?*

La tabella va letta unitamente alla legenda della carta delle Unità di Terre (di cui uno stralcio viene riportato in **Tabella B**), consegnata nell'aprile 2011, e che in questa relazione viene nuovamente presentata come allegato.

In occasione dell'indagine pedologica furono delineate 7 grandi unità di paesaggio, distinte per substrato pedogenetico, ulteriormente ripartite in 20 unità cartografiche sulla base della variabilità morfologica. Il paesaggio pedologico è risultato assai variegato, presentando suoli con proprietà fisiche e chimiche dissimili per genesi e assetto attuale ma accomunati da una generale fertilità elevata e conseguente attitudine a molte tipologie colturali.

I caratteri che più di altri determinano tale attitudine sono dati dall'alta capacità di scambio cationico e dall'elevata frazione argillosa, da cui deriva anche una notevole disponibilità di acqua utile per le piante.

Al contrario, come fattori limitanti sono stati rilevati, su quasi tutte le unità di paesaggio, la tipologia dell'argilla a reticolo espandibile e l'eccessivo contenuto in carbonati, associati talora alla scarsa profondità e a una bassa riserva idrica.

Dall'esame della Tabella A è possibile fare le seguenti **considerazioni generali**:

- **le colture ortive** trovano le condizioni migliori sui suoli derivati da colluvi e sedimenti alluvionali (unità A e B), dove prevalgono suoli con caratteristiche vertiche, ossia ricchi di argille espandibili. Questo carattere, riconosciuto limitante soprattutto per le colture a radicazione profonda, ovviamente non è tale nel caso delle colture ortive. L'ampia classe di suscettività 2-5, attribuita all'Unità cartografica E4, mette in evidenza il problema di dettaglio legato alla scala cartografica di rilevamento, che ha imposto l'associazione di suoli da mediamente vocati con suoli permanentemente non vocati e che, dal punto di vista pianificatorio, appare di scarso significato. Tuttavia la classe mista va presa, in questo caso, come un'indicazione generica di ampie aree dalla morfologia movimentata in cui coesistono suoli di aree vallive (prevalenti) con scarse limitazioni all'uso orticolo e suoli in aree di culmine ove quest'uso è precluso. In base a quanto esposto nella relazione allegata

alla Carta delle Unità delle Terre (Elaborato 1 consegnato nell'aprile 2011), l'ammontare delle aree a maggiore idoneità all'uso irriguo possono essere stimate in misura dell'80% rispetto all'area totale dell'unità cartografica E4 e pertanto anche la classe mista di suscettività 2-5 per le colture ortive può essere ripartita, per analogia, con tale proporzione tra i suoli vocati e non vocati. Lo studio di dettaglio in fase di progettazione esecutiva consentirà naturalmente una loro differenziazione più accurata.

- le classi di idoneità **alla vite** risultano discontinue un po' in tutte le unità di paesaggio in funzione delle condizioni morfologiche locali; le limitazioni più severe si riscontrano nelle unità D1, F1, F4 e G1 dove prevalgono suoli a scarso spessore associati a roccia affiorante. Le aree migliori per la viticoltura risultano al contrario le unità B1, C1 e F2, caratterizzate da morfologie anche pendenti ma con suoli generalmente profondi, ricchi in sostanza organica e a reazione moderatamente alcalina;
- **l'olivo e il mandorlo** risultano essere le colture maggiormente limitate dalle caratteristiche dei suoli dell'area, soprattutto relativamente al carattere "profondità" e "argille espandibili", presentando una discreta idoneità solo nelle unità B2, B3, B4, E1 e subordinatamente E2 e E4. Tutte queste unità sono prevalentemente caratterizzate da suoli evoluti, caratterizzati dalla presenza di orizzonti argillici e/o carbonatici e da morfologie ondulate o sommitali, con pendenze sempre abbastanza contenute;
- **l'erba medica, il mais e il frumento duro** sono infine le colture che trovano maggiori condizioni di idoneità in tutte le unità cartografiche, risultando limitate solo in corrispondenza di suoli poco profondi e con bassa riserva idrica. In particolare questa limitazione incide maggiormente sull'erba medica nelle unità F1 e F3.

Infine, un'ulteriore analisi delle caratteristiche di idoneità del territorio agli usi proposti è stata fatta per singolo distretto irriguo (Tabella C).

La lettura di questa tabella evidenzia come i tre distretti Nuragus-Nurallao-Genoni, Giara Nord e S. Simone risultino avere, per le colture irrigue considerate, una vocazione inferiore rispetto ai quattro distretti Flumineddu alto, Flumineddu basso, Mogoro alto e Mogoro basso, con la sola esclusione delle colture cerealicole (frumento duro e mais) e in parte delle leguminose (erba medica).

Tabella C – Superficie in ettari e in % delle prime 3 classi di suscettività d'uso

	area distr. (ha)	ERBA MEDICA		FRUMENTO DURO		MAIS	
Valle del Flumineddu basso	3401,09	3401,09	100%	3401,09	100%	3401,09	100%
Valle del Flumineddu alto	6423,88	6337,17	99%	6423,88	100%	6341,97	99%
Mogoro basso	1593,49	1593,49	100%	1593,49	100%	1593,49	100%
Mogoro alto	1639,42	1639,42	100%	1639,42	100%	1639,42	100%
Nuragus-Nurallao-Genoni	2720,34	1740,69	64%	2610,40	96%	2497,62	92%
Giara nord	1580,96	1358,88	86%	1464,64	93%	1567,11	99%
S. Simone	388,99	294,84	76%	386,43	99%	297,40	76%
	area distr. (ha)	OLIVO E MANDORLO		COLT. ORTIVE		VITE	
Valle del Flumineddu basso	3401,09	2820,6	83%	3095,03	91%	3401,09	100%
Valle del Flumineddu alto	6423,88	4230,05	66%	5743,56	89%	6337,17	99%
Mogoro basso	1593,49	1229,00	77%	1501,10	94%	1593,49	100%
Mogoro alto	1639,42	1436,75	88%	1521,30	93%	1639,42	100%
Nuragus-Nurallao-Genoni	2720,34	1299,01	48%	1518,76	56%	1740,69	64%
Giara nord	1580,96	690,43	44%	1135,60	72%	1358,88	86%
S. Simone	388,99	249,18	64%	252,46	65%	294,84	76%

I risultati e i commenti su esposti sono da considerarsi molto generali, vista l'estensione dell'area indagata, ma costituiscono la necessaria base di partenza per affrontare gli studi di dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

In particolare si sottolinea come l'eterogeneità dei comprensori irrigui, anche sotto il profilo socio-economico e delle tipologie produttive, possa dettare, nel caso di una conversione irrigua, scelte differenti da quelle indicate dalle caratteristiche fisiche del territorio. La progettazione definitiva delle opere di distribuzione andrebbe pertanto dimensionata e tarata su ogni singolo comprensorio in funzione di questi elementi. La base di studi fornita in questa occasione permette tuttavia di indirizzare le scelte maggiormente sostenibili con l'ambiente e il territorio.