

PROVINCIA  
DI PIACENZA



PIANO TERRITORIALE  
DI COORDINAMENTO  
PROVINCIALE

2007

**All. C3.1 (R)**

**Valutazioni sulla  
capacità d'uso dei  
suoli della  
provincia di  
Piacenza**



# **VALUTAZIONI SULLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI DELLA PROVINCIA DI PIACENZA**

**a cura di**

**Marina Guermandi**

**Nazaria Marchi**

**Nicola Filippi**

**Paola Tarocco**

**Paolo Rosetti**

Maggio 2007

## Proposta di Carta della Capacità d'Uso dei suoli ai fini agro-forestali per la pianura piacentina

Per l'elaborazione della Carta della Capacità d'uso dei suoli della pianura piacentina si è utilizzata, come base informativa la Carta dei suoli in scala 1:50.000 versione 2005, disponibile sul Catalogo Internet ([www.GIAS.net](http://www.GIAS.net)). Esiste anche una versione più aggiornata su cui sono state fatte alcune elaborazioni preliminari, ma che si preferisce non usare perché ancora non disponibile sul catalogo Internet.

Il metodo adottato per l'assegnazione delle classi, sottoclassi e unità di capacità d'uso fa riferimento alle analisi e agli schemi messi a punto nel corso del Progetto SINA "Carta Pedologica" (un progetto nell'ambito del Sistema Informativo Nazionale Ambientale), mirato fra l'altro alla armonizzazione, tra alcune regioni padane, dei criteri di valutazione della capacità d'uso dei suoli: il progetto si è concluso nel 2000 con la redazione di un documento metodologico rispetto alla valutazione dei singoli suoli). Essi furono allora definiti in base alla proposta del Soil Conservation Service U.S.D.A., (1973) e precisati sulla base delle conoscenze e delle valutazioni condivise dalle regioni partecipanti. Rispetto alla proposta metodologica finale si è scelto di non considerare il fattore "rischio di deficit idrico". Le motivazioni di questa scelta sono riportate nel paragrafo "Considerazioni sul rischio di deficit idrico".

Le classi di capacità d'uso rappresentano dalla I alla VIII una gerarchia di suoli da "molto produttivi" ovvero utilizzabili per un grande numero di colture agrarie e forestali con le ordinarie pratiche gestionali e senza arrecare danno al suolo, a "poco produttivi" ovvero non utilizzabili per la maggior parte delle colture (vedi legenda), sino a "non produttivi" per le colture agrarie (>V classe) e per le colture forestali (>VII classe).

Per la classificazione della capacità d'uso dei suoli sono state valutate le qualità specifiche dei suoli disponibili sia nella Banca Dati Suolo (BDS) che nelle descrizioni in chiaro, presenti negli archivi interni, relativamente alle voci della tabella sottostante. Per alcune di queste voci come la fertilità, la salinità, la lavorabilità è stata necessaria l'implementazione di funzioni all'interno della banca dati che ne permettessero il calcolo attraverso altri parametri (ad esempio la lavorabilità è stata stimata mettendo in relazione la resistenza meccanica alle lavorazioni e il tempo di attesa per l'accesso ai campi che sono le voci disponibili); per altre come il rischio di erosione e l'interferenza climatica è stato necessario l'utilizzo di coperture specifiche come la Carta del rischio di erosione idrica e gravitativa (PRSR 2007-2013) la carta delle fasce climatiche e la carta delle gelate. Successivamente, in base alle tabelle di conversione contenute nel documento relativo al progetto SINA sono state tradotte in "classi" le qualità specifiche. Lo schema di capacità d'uso utilizzato è il seguente:

Classe	Profondità utile per radici (cm)	Lavorabilità	Pietrosità superficiale e/o rocciosità	Fertilità	Salinità	Disponibilità di ossigeno	Rischio di inondazione	Pendenza	Rischio di franosità	Rischio di erosione	Interferenza climatica
I	>100	facile	<0,1% e assente	buona	≤2 primi 100 cm	buona	nessuno	<10%	assente	assente	nessuna o molto lieve
II	>50	moderata	0,1-3% e assente	parz. buona	2-4 (primi 50 cm) e/o 4-8 (tra 50 e 100 cm)	moderata	raro e ≤2gg	<10%	basso	basso	lieve
III	>50	difficile	4-15% e <2%	moderata	4-8 (primi 50 cm) e/o >8 (tra 50 e 100 cm)	imperfetta	raro e da 2 a 7 gg od occasionale e ≤2gg	<35%	basso	moderato	Moderata (200-700m)
IV	>25	m. difficile	4-15% e/o 2-10%	bassa	>8 primi 100 cm	scarsa	occasionale e >2gg	<35%	moderato	alto	da nessuna a moderata
V	>25	qualsiasi	<16% e/o <11%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	frequente	<10%	assente	assente	da nessuna a moderata
VI	>25	qualsiasi	16-50% e/o <25%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	<70%	elevato	molto alto	Forte (700-1700m)
VII	>25	qualsiasi	16-50% e/o 25-50%	m. bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	≥ 70%	molto elevato	qualsiasi	Forte (700-1700m)
VIII	≤25	qualsiasi	>50% e/o >50%	qualsiasi	qualsiasi	Molto scarsa	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	Molto forte (>1700m)

La metodologia seguita è stata quindi di attribuire ad ogni suolo presente nella pianura piacentina, la classe di capacità d'uso con le limitazioni che concorrono a collocare il suolo nella classe.

## **CLASSI DI CAPACITA' D'USO DEI SUOLI**

### **I Classe**

I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono l'uso. Sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli, e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Se coltivati richiedono pratiche di gestione ordinarie per mantenere sia fertilità che struttura del suolo. Tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti, sovesci e cover-crops, interrimento di residui colturali e rotazioni.

### **II Classe**

I suoli hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione. Richiedono un'accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire il deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato. Le limitazioni sono poche e le pratiche sono facili da attuare. I suoli possono essere utilizzati per piante coltivate, pascolo, praterie, boschi, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

### **III Classe**

I suoli hanno severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione. Quando sono utilizzati per specie coltivate le pratiche di conservazione sono abitualmente difficili da applicare e da mantenere. Essi possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica. Le limitazioni dei suoli restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni.

### **IV Classe**

I suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle piante e/o richiedono una gestione molto accurata. Quando questi suoli sono coltivati, è richiesta una gestione molto accurata e le pratiche di conservazione sono difficili da applicare e da mantenere. Possono essere utilizzati per colture, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica. Possono essere adatti solo a due o tre delle colture comunemente praticate oppure il raccolto prodotto può essere basso rispetto agli input per un lungo periodo di tempo.

### **V Classe**

I suoli hanno rischi di erosione assenti o lievi ma hanno altre limitazioni impossibili da rimuovere che restringono l'uso principalmente a pascolo, prateria, bosco, riparo e nutrimento per la fauna selvatica. Hanno limitazioni che restringono i tipi di piante che possono essere coltivate e che impediscono le normali lavorazioni per le colture. Sono spesso sommersi da corsi d'acqua, sono pietrosi, hanno limitazioni climatiche o hanno qualche combinazione di queste limitazioni.

### **VI Classe**

I suoli hanno severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione e limitano il loro uso principalmente al pascolo o prateria, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica. Le condizioni dei suoli sono tali per cui è consigliabile effettuare miglioramenti dei pascoli e delle praterie, se necessari, quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni e regimazioni delle acque tramite fossi perimetrali, fossi drenanti, fossi trasversali.

### **VII Classe**

I suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inutilizzabili per la coltivazione e restringono il loro uso principalmente al pascolo, al bosco o alla vegetazione spontanea. Le condizioni dei suoli sono tali per cui è sconsigliabile attuare miglioramenti dei pascoli o delle praterie quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni, regimazione delle acque con fossi perimetrali, canali di scolo, fossi trasversali.

### **VIII Classe**

Suoli ed aree hanno limitazioni che ne precludono l'uso per produzioni vendibili e restringono il loro uso alla ricreazione, vegetazione naturale, approvvigionamento idrico o per scopi estetici. Vi sono inclusi calanchi, rocce affioranti, spiagge, alvei fluviali, zone limitrofe ad aree estrattive ed altre aree sterili.

Entrando in una descrizione più dettagliata si descrivono le principali limitazioni che portano il suolo in una classe specifica, in quanto due suoli possono ricadere nella stessa classe ma per limitazioni d'uso diverse oppure avere la stessa limitazione ma appartenere a due classi diverse per la diversa intensità del fattore limitante:

- le "sottoclassi" di capacità d'uso sono definite dal tipo di limitazioni d'uso;

- le "unità" di capacità d'uso sono definite, all'interno delle sottoclassi, dal grado di limitazione d'uso.

Queste limitazioni d'uso che portano il suolo in una classe specifica sono state simbolizzate con le seguenti sigle:

#### **s limitazioni dovute al suolo**

*s1- profondità utile per le radici*

*s2- lavorabilità*

*s3- pietrosità superficiale*

*s4- rocciosità*

*s5- fertilità*

*s6- salinità*

#### **w limitazioni dovute all'eccesso idrico**

*w1- disponibilità di ossigeno per le radici delle piante*

*w2- rischio di inondazione*

#### **e limitazioni dovute al rischio di erosione**

*e1- inclinazione del pendio*

*e2- rischio di franosità*

*e3- rischio di erosione*

#### **c limitazioni dovute al clima**

*c1- rischio di deficit idrico*

*c2- interferenza climatica*

I suoli selezionati sono **88** e i risultati di questo lavoro sono riportati nella seguente tabella. Nelle celle è riportata la classe di capacità d'uso per ogni parametro dove è stato possibile compilarlo. La classe finale assegnata al suolo è quindi quella determinata dal/dai parametro/i più limitante/i. Il campo "sottoclasseunità" corrisponde alla descrizione in codice dei fattori limitanti che hanno portato alla attribuzione di ogni suolo ad una specifica classe di capacità d'uso utilizzando le sigle riportate sopra; ad esempio il suolo "CBE1" è in III classe per una limitazione dovuta al suolo, la lavorabilità: "s2" e una limitazione dovuta all'erosione, la pendenza: "e1" quindi la sigla dell'unità di capacità d'uso è "s2 e1".

SUOLO	PROF_U TILE_RA DICI	LAVOR ABILITA	PIET_ SUP_ ROCC	FERTILI TA'	SALINIT A'	DISPOS SI	INONDA BILITA'	PENDENZ A	FRANO SITA'	EROSION E	INT_CLI MATICA	CLASSE UTS_no deficit	SOTTOCL ASSE UNITA
ARC1	1	2	1	2		2	1	3	2	4	1	IV	e3
ARC2	1	2	1	2		2	1	2/3	2	4	1	IV	e3
BAR1	1	1	1	1/2	1	1	1	1	1	2	2	II	e3 c2
BARy	2/3	2	2			1	1	1				II / III	s1
BARz	2	2	1	1	2	1	1	1	1		2	II	s1,2 c2
BAS1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1/2	III	s2

BEL1	1	1/2	1	1	1	1	2	1	1	1	1/2	II	w2
BOG1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1/2	II	s3w2
BOR1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1/2	IV	s1
CAN1	4	2	3	1	1	1	2	1	1		1/2	IV	s1
CAS1	1	1	1	1	1/2	2	1	1	1		2	II	w1 c2
CAS2	1	1	1	1	1	2	5	1	1		2	V	w2
CASz	1	2	1			2	5	1				V	w2
CAT1	1	3	2	1		2	1	3	2	4	1	IV	e3
CAT2	1	3	2	1		2	1	2/3	2	4	1	IV	e3
CBE1	1	3	1	2	1	2	1	3	1		2	III	s2 e1
CIA1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		1/2	II	s2,3
CNO1	2	1	1	3	1	1	5	1	1		2	V	w2
COL1	2	3	1	1	1	2	1	1	1		1/2	III	s2
CON1	2	2	3	1	1	1	1	1	1		2	III	s3
CON2	2	2	2	1	1	1	2	1	1		1/2	II	s1,2 ,3
CON3	3	2	2	1	1	1	1	1	1		2	II	s1,2 c2
CON4	2	2	2	1		1	2	1	1		2	II	s1,2 w2 c2
CON5	2	2	3	1	1	1	1	1	1		2	III	s3
CON6	3	2	2	1		1	1	1	1		2	III	s1
CSM1	2	3	1	1	2	2	1	1	1		1/2	III	s2
CTD1	1/2	2	1	2		2	1	1	1	2	2/1	II	s2,5 w1 e3 c2
CTD2	1/2	2	1	1	1	2	1	3	1	3	2/1	III	e1,3

CTL3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	II	s2
CTL4	1	2	1	1	1	1	1	1	1		1	1	II	s2
CTL7	1	2	1			1	1	1	1		1	1	II	s2
DIA1	1	3	2			1/2	1	3	1	4	1	1	IV	S2 e3
FNL1	2	3	1	1	2	2	1	1	1		1/2	1	III	s2
FSL1	1	1	1			1	1	1		1	2	1	II	c2
GAI1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		1	1	II	s2
GAI2	1	2	1			1	1	1	1		1	1	II	s2
GHI1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1/2	1	II	s2 w1 e3
GRZ1	2	2	3	1	1	1	1	1	1				III	s3
MAM1	2	3	1			2	1	1					III	s2
MAR1	4	1	3	1	1	1	2	1	1		1	1	IV	s1
MCA1	1	2	2	2		1	1	3		2/3	1	1	III	e1
MDC1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2/3	1	III	s2 c2
MDC2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	II	s2 w1 c2
MDC3	1	3	1	1	1/2	2	1	1	1	1	2	1	III	s2
MDC4	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	II	s2 w1 c2
MEZx	1	2	1	1		2	1	1	1		2	1	II	s2 w1 c2
MFA1	1	3	1	2	1/2*	2	1	1	1		1	1	III	s2
MFA2	1	3	1	1		2	1	3	1	3	1	1	III	s2 e1 e3
MLT1	1	1	2			1	1	1			1	1	II	s3
MON1	1	2	1	1	2	1	1	1	1		2	1	II	s2 c2

MON2	1	2	1			1	1	1			2	II	s2 c2
MOR1	2	1	1	2	1	1	1	1	1		2	II	s1,5 c2
MOR2	2	1	1	2	1	1	5	1	1		2	V	w2
MTC1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		2	II	s2 c2
MTCz	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	II	c2
PIS1	1	2	1	1	1	2	1	1	1		1	II	s2 c1
PRD1	1	2	1	1	2/1	2	1	1	1	1	1	II	s2 ,6 w1 c1
PRD2	1	2	1	1	1	2	1	1	1		1	II	s2 w1
PRD3	1	1	1	1	1/2	2	1	1	1	1	1	II	w1
REM1	1	2	1	1		1	1	1	1	1	1	II	s2
REM2	2	2	1			1	1	1			2	II	s1,2 c2
RIR	1	1			1	1	1	4 pendenza molto variabile da <35 a >35%	1		1	IV	e1
RIV1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2/3	1/2	III	s2 e3
RNV1	1	2	1	1	1	1/2	1	1	1		1/2	II	s2
RNV2	1	3	1	1		1/2	1	1	1		1/2	III	s2
RNVw	1	2	1	1	1	1/2	1	1	1			II	s2
RNVz	1	2	1	1	1/2	2	1	1				II	s2 w1
RTF1	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1/2	II	s2
RTFy	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	II	s2 w1 w2 c2
RTFz	2	2	2	1	1	1	2	1			1	II	s1,2w2
SMB2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	II	s2
SOR1	1	2	1	1	1	2	1	1	1		1	II	s2 w1

TAL1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	II	s2 w1 e3
TAV	2	2	2			1	1	3	1	4	1	IV	e3
TEG2	1	2	1	1	1	1	1	1	1		2	II	s2 c2
TIE2	1	2	1	1	1	1	1	1	1		2/1	II	s2
TRR1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		1/2	II	s2,3
VIP1	1	1	1	1	1/2	1	2	1	1	1	1	II	w2
VIP2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	II	w2
VIPz	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	II	s2w2c2

### Costruzione della carta

Nella banca dati dei suoli la Carta dei suoli di pianura contiene una descrizione per ogni delimitazione dei suoli presenti con l'indicazione della percentuale di diffusione di ciascuno di questi. Queste stime di diffusione dei suoli (basate sul rilevamento a scala 1:50.000) non considerano l'urbano e quindi la percentuale è riferita all'intero poligono. Sul sito GIAS (<http://www.gias.net/>) è riportata un'analogica descrizione, ma le stime percentuali sono state trasformate in classi di frequenza e sono stati eliminati dalla descrizione i suoli che non raggiungono il 10% di distribuzione.

Per la descrizione della Capacità d'uso dei suoli si è utilizzata la descrizione integrale operando le sommatorie delle percentuali dei suoli presenti in ciascuna delimitazione in base alla classe di capacità d'uso e alle limitazioni presenti. Per non creare una legenda troppo complessa si è scelto, in caso di compresenza di suoli a capacità d'uso differente, di considerare significative percentuali  $\geq 25\%$ . Nelle situazioni particolarmente complesse si è attribuita la classe dei suoli che danno il nome alla unità cartografica a cui la delimitazione appartiene. Di seguito si fa l'esempio della delimitazione 474.

Al suo interno sono presenti 4 suoli appartenenti a classi diverse di capacità d'uso: due suoli sono di II classe e due di III. La classe finale sarà mista quindi II/III e verranno indicate nella SOTTOCLASSE UNITA' le limitazioni dei due suoli prevalenti come percentuale nella delimitazione ovvero i suoli PIS1 e MDC1.

SUOLO	CLASSE UTS_no deficit	NUM_DEL	SOTTOCLASSE UNITA	PERC	UNITA	CLASSE	SOTTOCLASSE UNITA'
COL1	3	474	s2	10	PIS1/MDC0	2/3	s2 c1 / s2 c2
PIS1	2	474	s2 c1	40	PIS1/MDC0	2/3	s2 c1 / s2 c2
MDC1	3	474	s2 c2	40	PIS1/MDC0	2/3	s2 c1 / s2 c2
SOR1	2	474	s2 w1	10	PIS1/MDC0	2/3	s2 c1 / s2 c2

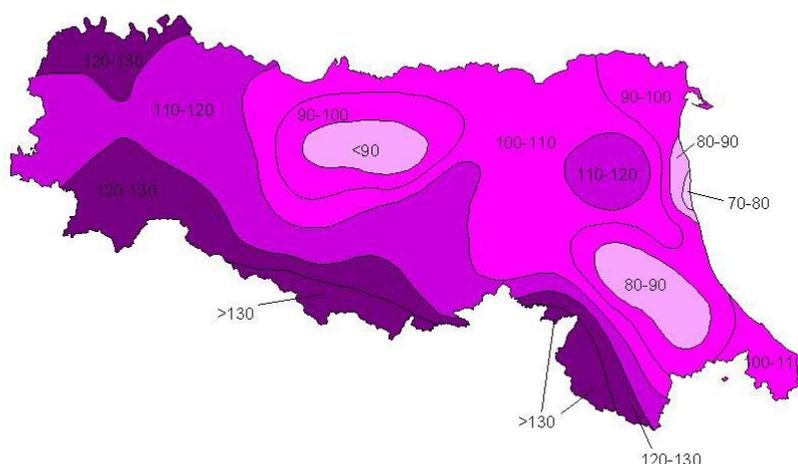
Utilizzando questa metodologia sono state ottenute 13 unità cartografiche considerando solo la classe di capacità d'uso dei suoli con le sue diverse combinazioni presenti nel territorio. Se si considerano le limitazioni e le loro diverse combinazioni (sottoclassi e unità di capacità d'uso) le unità cartografiche sono 58 unità. Tenendo conto che le unità cartografiche presenti nella carta dei suoli a scala 1:50.000 sono 56, si può affermare che le valutazioni di capacità d'uso assegnate ai singoli poligoni rappresentano piuttosto bene le caratteristiche dei suoli presenti.

Il tentativo di descrivere la carta fino alle unità di capacità d'uso rende più complessa la sua lettura, ma ha un valore applicativo perché permette di comprendere nel dettaglio la natura dei suoli e del territorio contribuendo ad indirizzare le scelte colturali verso quelle più idonee alle produzioni e alla protezione del

suolo. La lettura a livello di classi permette invece di identificare le aree a maggiore idoneità agricola nell'ottica del piano di sviluppo rurale.

Si precisa che, per quanto riguarda l'interferenza climatica delle aree di pianura è stata utilizzata la carta delle gelate con la seguente tabella di conversione considerando tutta l'area di pianura al di sotto dei 200m.

m.s.l.m	Gradi °	Ultimo giorno dell'anno con T<0°(1)	Interferenza climatica
< 200	qualsiasi	<120	1
< 200	qualsiasi	120-130	2
200-700	91-359	<120	1
200-700	91-359	>120	2
200-700	0-90 or 360	<120	2
200-700	0-90 or 360	>120	3
700-1800	qualsiasi	<120	3
700-1800	qualsiasi	>120	4
>1800	qualsiasi	Qualsiasi	5



Incidenza gelate tardive (ultimo giorno con T<0°); medie nel periodo 1961-1976

Mentre per il rischio di erosione, già presente su alcune unità del margine appenninico, si fa riferimento alla carta Carta del rischio di erosione idrica e gravitativa (PRSR 2007-2013) illustrata nel capitolo relativo alla collina e montagna.

### Elenco delle delineazioni di suolo con relativa classe e sottoclasse (combinazione delle limitazioni) di capacità d'uso

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
944	TEG1	I	
531	SMB1	I/II	/s2
3085	PTR0	I/IV	/ e3
535	MTC1	II	s2 c2 / c2
1456	CON3	III	s1,2 c2
456	CON3	III/II	s1,2 c2 / s2,3
584	CIA1	II	s2,3

1 - Media di dati di temperatura giornaliera in un arco di anni

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
3061	CIA1/CON3	III/III	s2,3 / s1,2 c2
3204	GAI1	II	s2 / s2,3
3320	GAI1	II	s2 / s2,3
3036	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s2 w1 c2
538	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
479	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
1433	PIS1/MDC0	II	s2 w1 c2 / s2 c1
488	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
525	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
519	PIS1/MDC0	II	s2 w1 c2 / s2 c1
499	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
484	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
3353	BOG1	II	s3 w2
3373	BAR1	II	e3 c2 / s1,2 c2
513	BEL1	II	w2
3243	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3116	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
486	BEL1	II	w2
536	CAS1-MOR1	II	w1 c2
3305	CON3	III	s1,2 c2
492	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
1455	MON1	II	s2 c2 / s2 w1 c2
3314	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
528	GHI1	II	s2 w1 e3
3195	CON3	III/II	s1,2 c2 / s2 w2 c2
3117	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3240	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3244	CTL7	II	s2
910	CON3	III/II	s1,2 c2
3354	GAI2	II	s2
3142	GAI2	II	s2
3355	GAI2	II	s2
1413	GAI1	II	s2
3357	GAI2	II	s2
3292	CTL7	II	s2
3377	GHI1	II	s2 w1 e3
3294	CTL7	II	s2
3342	CTL7	II	s2
3223	CTD1	II	s2,5 w1 e3 c2
3219	CTD1	II	s2,5 w1 e3 c2
3288	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
585	CTD1	II	s2,5 w1 e3 c2
507	MTCz	II	c2
3226	GHI1	II	s2 w1 e3
1440	CON3	III	s1,2 c2
468	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
457	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
522	GHI1	II	s2 w1 e3

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
947	GHI1	II	s2 w1 e3
3302	GAI2I	II	s2
3186	GHI1	II	s2 w1 e3
542	CAS1-MOR1	II	w1 c2 / s1,5 c2
3241	GHI1	II	s2 w1 e3
3372	GHI1	II	s2 w1 e3
508	GHI1	II	s2 w1 e3
461	GHI1/TAL1	II	s2 w1 e3
458	BAR1	II	e3 c2
512	GHI1	II	s2 w1 e3
575	GHI1	II	s2 w1 e3
3382	CTL7	II	s2
3245	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
1418	RTF1	II	s2
473	BEL1	II	w2
494	RTF1	II	s2 / w2
3318	RTF1	II	s2
3140	BEL1-BOG1	II	s3 w2 / w2
3118	RTF1	II	s2
3360	BOG1	II	s3 w2 / s1,2 w2
3356	BOG1	II	s3 w2
3367	BOG1	II	s3 w2
1427	MTCz	II	c2
503	RNV1	II	s2
3050	RTF1	II	s2 / w2
3064	BEL1	II	w2
1431	RTF1	II	s2
470	GHI1/TAL1	II	s2 w1 e3
3288	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3062	TRR1	II	s2,3
3059	CIA1	II	s2,3
3359	GAI2	II	s2
469	TEG2	II	s2 c2
586	BOG1	II	s3 w2
1432	CTL4	II	s2
3104	BAR1	II	e3 c2 / w2
3175	BOG1	II	s1,2 w1/ s3
3230	GHI1/TAL1	II	s2 w1 e3
463	GHI1/TAL1	II	s2 w1 e3
500	GHI1	II	s2 w1 e3
496	CTL7	II	s2 / s2 c2
604	PRD2	II	s2 w1 / s2
487	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
497	BEL1	II	w2
466	BEL1-BOG1	II	s3 w2 / w2
529	SMB2	II	s2
912	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
1429	PRD1	II	w1

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
603	PRD2	II	s2 w1 / s2
3378	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3379	CTL7	II	s2
462	CTD1	II	s2,5 w1 e3 c2
3091	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3340	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
606	BOG1	II	s3 w2 / w2
3272	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
1452	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3381	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
478	RNV1	II	s2 c2 / s2
472	CON3	III/II	s1,2 c2
3052	BEL1-BOG1	II	s3 w2 / w2
1411	RNV1	II	s2 / s2 c2
3063	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3358	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
1435	RNV1	II	s2
3289	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
3345	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
911	BEL1-BOG1	II	w2 / s3 w2
1434	TRR1	II	s2,3
943	RNV1	II	s2
3089	RNV1	II	s2
517	RNV1	II	s2 / s2 c1
3347	CTL7	III/I	s2
1412	TEG2/TEG1	III/I	s2 c2
476	SMB2	III/I	s2
1430	SMB2	III/I	s2
3341	GAI1	III/I	s2
950	RNV2	II/III	s2
527	CON0	II/III	s2,3 / s3
465	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3257	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3376	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3374	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3066	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
460	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
3058	CON0	II/III	s2,3 / s3
509	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
949	RNV2	II/III	s2
474	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
1410	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
3369	RNV2	II/III	s2
1414	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
951	RNV2	II/III	s2
514	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
475	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
3092	BEL1-BOG1	II/III	s3 w2 / s3

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
510	RNV0	II/III	s2
495	RNV0	II/III	s2
459	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
471	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
511	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
523	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3067	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
498	RNV1	II/III	s2
506	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
576	CTD1/RIV1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
515	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
3065	CTD1	II/III	s2,5 w1 e3 c2 / e1,3
526	PIS1/MDC0	II/III	s2 c1 / s2 c2
3285	BOG1- CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
485	BOG1	II/IV	s3 w2 / s1
3301	BOG1-CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
3180	BOG1-CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
3284	BOG1-CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
574	MAR1/BEL1	II/IV	s2 / s1
3297	CTL7	II/IV	s2 / s1
3131	BOG1	II/IV	s3 w2 / s1
3307	BOG1-CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
3323	BOG1	II/IV	s3 w2 / s1
3311	BOG1-CAN1	II/IV	s3 w2 / s1
3322	BOG1	II/IV	s3 w2 / s1
3137	BEL1-BOG1	II/IV	w2 / s3 w2
3051	CBE1	III	s2 e1
534	MDC1	III	s2 c2
1444	BAS1	III	s2
601	MDC1	III	s2 c2
3371	BAS1	III	s2
3224	MFA2	III	s2 e1 e3
1445	BAS1	III	s2
602	FNL1	III	s2
3068	CBE1	III	s2 e1
551	BAS1/CSM1/RNV2	III	s2
543	FNL1	III	s2
3098	CON5		s3
3300	GRZ1	III	s3
3299	BOG1-CAN1	III	s3
518	CSM1	III	s2
532	CSM1	III	s2
501	CSM1	III	s2
1428	CSM1	III	s2
600	CSM1	III	s2
493	FNL1	III	s2
477	FNL1	III	s2
516	FNL1	III	s2

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
554	BAS1	III	s2
464	BAS1	III	s2
530	FNL1	III	s2
533	FNL1	III	s2
3132	CON5	III/II	s3 / s1,2 w2 c2
3216	CTD1/RIV1	III/II	s2 e3 / s2,5 w1 e3 c2
3375	RNV2	III/II	s2
1426	RNV2	III/II	s2
467	CTD1/RIV1	III/II	s2,5 w1 e3 c2 / s2 e3
3213	CTD1/RIV1	III/II	s2 e3 / s2,5 w1 e3 c2
504	CTD1/RIV1	III/II	s2 e3 / s2,5 w1 e3 c2
3149	CIA1	III/II	s3 / s2,3
3112	CON5	III/II	s3 / s2,3
491	MDC1	III/II	s2 c2 / s2
3108	CTD1/RIV1	III/II	s2 e3 / s2,5 w1 e3 c2
599	MDC1	III/II	s2 c2 / s2 w1 c2
3105	CTD1/RIV1/ARC0	III/IV	s2 e3 / e3
3110	CTD1/RIV1/ARC0	III/IV	s2 e3 / e3
3119	CTD1/RIV1/ARC0	III/IV	s2 e3 / e3
3113	RIR/ARC0/CAT0	IV	e1 / e3
3208	CTD2/ARC0/CAT0	IV	e3
3093	ARC0/CAT0	IV	e3
3055	CAN1	IV	s1
3218	CAT2/ARC2	IV	e3
3337	CAN1	IV	s1
3073	ARC0/CAT0	IV	e3
3148	CAN1	IV	s1
3192	RIR/ARC0/CAT0	IV	e1 / e3
3209	CAT2/ARC2	IV	e3
3124	ARC0/CAT0	IV	e3
3054	CAN1	IV	s1
3151	RIR/ARC0/CAT0	IV	e3 / e1
3188	MAR1/BEL1	IV/II	s1 / w2
3233	CTD1/ARC1/CAT1	IV/II	e3 / s2,5 w1 e3 c2
3338	CAT2	IV/II	e3 / s2
3056	CAN1	IV/II	s1 / w2
3334	BOG1	IV/II	s1 / s3 w2
573	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3287	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3291	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3182	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3293	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3183	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3309	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3306	BOG1-CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3361	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3333	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3362	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2

NUM_DEL	UNITA	CLASSE UNITA'	SOTTOCLASSE UNITA'
3189	CAN1	IV/II	s1 / w2
3296	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3286	BOG1-CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3057	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3380	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3181	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3351	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3138	BOG1	IV/II	s1 / s3 w2
3187	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3194	CAN1	IV/II	s1 / s3 w2
3295	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3451	MAR1	IV/II	s1 / s3 w2
3125	CTD1/RIV1/ARC0	IV/III	e3 / s2 e3
3155	CTD1/RIV1/ARC0	IV/III	e3 / s2 e3
3031	CAS2-MOR2	V	w2
537	CAS2-MOR2	V	w2
3035	CAS2-MOR2	V	w2
3032	CAS2-MOR2	V	w2
481	CAS2-MOR2	V	w2
541	CAS2-MOR2	V	w2
3027	CAS2-MOR2	V	w2
540	CAS2-MOR2	V	w2
490	CAS2-MOR2	V	w2
483	CAS2-MOR2	V	w2
3030	CAS2-MOR2	V	w2
480	CAS2-MOR2	V	w2
502	CAS2-MOR2	V	w2
489	CAS2-MOR2	V	w2
482	CAS2-MOR2	V	w2
3034	CAS2-MOR2	V	w2
3028	CAS2-MOR2	V	w2
545	CAS2-MOR2	V	w2
3029	CAS2-MOR2	V	w2

### Considerazioni sul rischio di deficit idrico (per la pianura)

Nella descrizione delle qualità specifiche dei suoli della RER è contemplato anche il rischio di deficit idrico con le seguenti modalità:

#### **X1/Molto forte**

Suoli con vegetazione naturale prevalentemente arbustiva a sclerofille sempreverdi mediterranea, su suoli sabbiosi in ambiente litoraneo.

#### **X2/Forte**

Suoli in cui la maggior parte delle colture è praticabile solo con l'irrigazione sistematica

#### **X3/Moderato**

Suoli in cui la bietola è coltivabile solo con l'irrigazione sistematica; i volumi e/o gli interventi irrigui per soia e mais sono sensibilmente maggiori rispetto alle classi successive

#### **X4/Lieve**

Suoli in cui la bietola è coltivabile, seppure con rischi o cali produttivi limitati, senza l'irrigazione sistematica; la soia è coltivabile solo con l'irrigazione sistematica; i volumi e/o gli interventi irrigui per il mais sono maggiori rispetto alle classi successive

**N1/Assente**

Suoli in cui la maggior parte delle colture forniscono buone rese senza l'irrigazione sistematica. Il mais fornisce rese elevate (110-120 q/ha) con l'irrigazione sistematica (1-2 adacquate).

**S/Indefinito**

Suoli con falda non salina emunta artificialmente e il cui livello primaverile-estivo è oggetto di scelta a vari livelli di intervento. Sono esclusi da questa classe i suoli con falda salina, il cui emungimento è obbligato (\*)

La relazione tra le categorie di rischio della BDS regionale e l'attribuzione alle classi di capacità d'uso è il seguente:

RISCHIO_DEF_IDRICO		Classe di capacità d'uso
Codice Banca Dati RER	Descrizione	Classe
N1	assente	<b>I</b>
X4	lieve	<b>II</b>
X3	moderato	<b>III</b>
X2	forte	<b>IV</b>
	da assente a forte	<b>V</b>
X1	molto forte	<b>VI</b>
X1	molto forte	<b>VII</b>
S	qualsiasi	<b>VIII</b>

Il rischio di deficit idrico è un parametro piuttosto complesso che tiene conto di diversi fattori intrinsecamente collegati tra loro quali: **tipo di scolo delle acque superficiali** (che è influente nell'area in esame), **tessitura del suolo e capacità di ritenzione di acqua disponibile per le piante, tipo climatico, profondità della falda nel periodo estivo**. Ciò che sembra più influire sulla valutazione del deficit idrico, oltre alla capacità di ritenzione idrica del suolo, è il rapporto tra profondità della falda nel periodo estivo e tipo climatico. Si presume che in tipi climatici umidi o subumidi, anche laddove la falda sia al di sotto dei 150 cm il deficit idrico sia lieve per quasi tutti i tipi di suoli, tranne per quelli a tessitura sabbiosa o scheletrico sabbiosa per i quali diventa moderato. Diversamente nei climi aridi a moderata a forte eccedenza idrica invernale, con la falda al di sotto dei 150 cm, la attribuzione del rischio di deficit idrico diventa maggiore passando da lieve a moderata, per i suoli a tessitura fine e media, a forte, per i suoli a tessitura sandy o sandy skeletal.

TIPO CLIMATICO	falda
	>150 cm
6,7	X3/X2*
5	X4/X3*

\*da attribuire se i suoli presentano famiglia tessiturale S o SK.

Tabella derivata dalla tabella del progetto SINA2000 aggiornando la definizione dei tipi climatici e considerando la profondità della falda di 150cm.

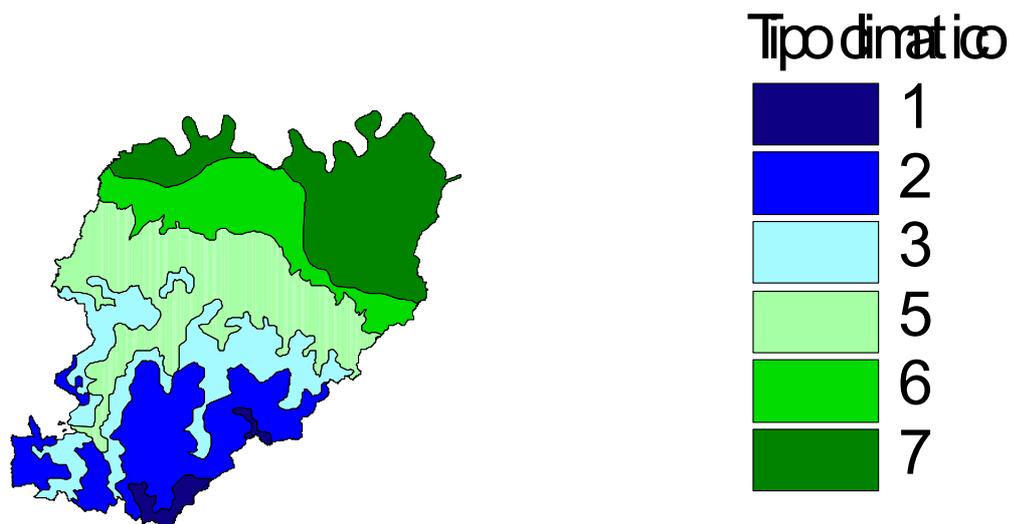
La **famiglia tessiturale** è una componente di ciascun tipo suolo ed è un'informazione disponibile. Andiamo quindi ad esaminare i fattori **tipo climatico e profondità della falda**.

Il fattore **tipo climatico** è stato calcolato utilizzando la **Carta dei tipi climatici**, elaborata in collaborazione con ARPA SMR (HEAT SUMMATION AND WATER BALANCE CLIMATOLOGICAL MAP OF EMILIA-ROMAGNA- C.Alessandrini, W.Pratizzoli, F.Zinoni, N.Laruccia, M.Guermandi), che individua nella regione Emilia-Romagna 10 zone climatiche ciascuna delle quali ha una stazione meteo di riferimento.

Nella pianura piacentina i tipi climatici presenti vanno dal tipo UMIDO ossia il tipo 5 al tipo ARIDO con eccedenza idrica da moderata a forte d'inverno, ossia i tipi 6 e 7. In base a questo parametro il rischio di deficit idrico dei suoli della pianura piacentina può variare fortemente in alcuni suoli. Tenuto presente che la falda, dai dati in nostro possesso è sempre al di sotto dei 150cm nell'area provinciale, i suoli ritenuti a rischio

di deficit idrico nei poligoni che rientrano nella fascia climatica 5 sarebbero in classe II o III ( i sandy skeletal dei terrazzi intravallivi), mentre nelle altre due fasce climatiche scalerebbero di una classe passando rispettivamente da lieve a moderato e da moderato a forte. La Carta dei tipi climatici è stata allestita sulla base di serie trentennali che potrebbero non essere più completamente aderenti ai cambiamenti climatici a cui si sta assistendo e per questo motivo si attende una elaborazione aggiornata per fare una stima più realistica di questo parametro.

## Carta dei tipi climatici della provincia di Piacenza

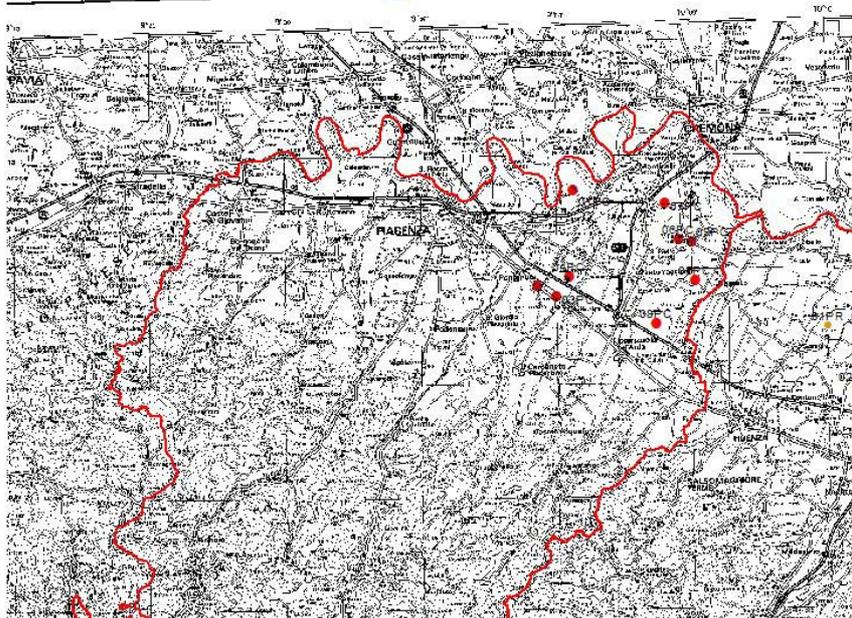


Tipo clim.	STAZIONE	TIPO_CLIMA		
1	Passo Porretta*	B <sub>2</sub> B <sub>1</sub> 'sc <sub>2</sub> '	Umido	Umido, moderata deficienza idrica in estate-Primo mesotermico
2	Bosco Centrale	B <sub>2</sub> B <sub>3</sub> 'rb <sub>3</sub> '	Umido	Umido, non vi è deficienza idrica o è molto piccola-Terzo mesotermico
3	Bedonia	B <sub>1</sub> B <sub>3</sub> sb <sub>3</sub> '	Umido	Umido, moderata deficienza idrica in estate-Terzo mesotermico
4	Bagno di Romagna	B <sub>1</sub> B <sub>3</sub> 'rb <sub>3</sub> '	Umido	Umido, non vi è deficienza idrica o è molto piccola-Terzo mesotermico
5	Monteombrano	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub> 'rb <sub>1</sub> '	Umido	Umido, non vi è deficienza idrica o è molto piccola-Secondo mesotermico
6	San Lazzaro Alberoni	C <sub>1</sub> B <sub>4</sub> 'sb <sub>4</sub> '	Arido	Da sub umido a sub arido, moderata eccedenza idrica in inverno-Quarto mesotermico
7	Fiorenzuola	C <sub>1</sub> B <sub>4</sub> 's <sub>2</sub> b <sub>4</sub> '	Arido	Da sub umido a sub arido, forte eccedenza idrica in inverno-Quarto mesotermico
8	Forli	C <sub>1</sub> B <sub>3</sub> 'sb <sub>3</sub> '	Arido	Da sub umido a sub arido, moderata eccedenza idrica in inverno-Terzo mesotermico
9	Modena Burana	C <sub>1</sub> B <sub>4</sub> 'sa <sub>1</sub> '	Arido	Da sub umido a sub arido, moderata eccedenza idrica in inverno-Quarto mesotermico
10	Ferrara	C <sub>1</sub> B <sub>4</sub> 'sb <sub>4</sub> '	Arido	Da sub umido a sub arido, moderata eccedenza idrica in inverno-Quarto mesotermico

Il parametro **profondità della falda estiva** è in assoluto il più difficile da ottenere. Nell'ambito del progetto **"Rete di falda ipodermica"**, finanziato dall'Assessorato Agricoltura regionale, nella pianura piacentina sono

state posate, nel 2002, 9 batterie di misura della falda ipodermica, presso aziende agricole.

## Ubicazione batterie



COD_BATTERIA	SUOLO	Xid_Azienda	QUOTA	Data_inizio	Data_fine
01PC	MEZx	CASCINA GEROLO	42	17/12/2002	
02PC	RNV2	CASCINA SCOTTINA	64	17/12/2002	
03PC	PIS1	S. FRANCESCO	66	17/12/2002	
04PC	PIS1	S.ANNA	59,3	17/12/2002	
06PC	MDC3	BUSAZZA PICCOLA	40,8	17/12/2002	
06PC	FNL1	BUSAZZA PICCOLA	40,8	17/12/2002	
07PC	FNL1	CA' VECCHIA	38,1	17/12/2002	
08PC	MDC1	RONCHETTI	55,1	17/12/2002	
09PC	SMB1	CASCINA COLOMBAIA	42,9	17/12/2002	

I dati sono disponibili fino al 2005 perché nel 2006 i dati non sono completi.

L'andamento delle profondità della falda nelle 9 batterie segnala come, a parte le batterie 01 e 08PC che hanno un livello estivo compreso entro i 150 cm anche nel 2003 anno considerato particolarmente siccitoso, le altre batterie hanno profondità nettamente al di sotto dei 150 cm fino ai valori limite della batteria 09 quasi sempre al di sotto dei 300 cm.

Durante il periodo considerato ossia dal 2002 al 2006, il 2003 è un anno con livelli significativamente diversi rispetto agli altri, mentre il 2004 e il 2005 sono equiparabili.

### Dati relativi agli anni 2003 e 2005 per le batterie sopra citate

COD_BATTERIA	LIVELLO_FALDA	DATA	ID_OSS	MEDIA
01PC	133,7	13/06/2005	E7113P0002	SI
01PC	143	27/06/2005	E7113P0002	SI
01PC	161,5	08/07/2005	E7113P0002	SI

COD_BATTERIA	LIVELLO_FALDA	DATA	ID_OSS	MEDIA
01PC	122,7	01/06/2003	E7113P0002	SI
01PC	130	20/06/2003	E7113P0002	SI
01PC	140	30/06/2003	E7113P0002	SI
01PC	144	10/07/2003	E7113P0002	SI
01PC	170,5	21/07/2003	E7113P0002	SI
01PC	180,5	30/07/2003	E7113P0002	SI
01PC	168,5	08/08/2003	E7113P0002	SI
01PC	159,5	18/08/2003	E7113P0002	SI
01PC	166,5	28/08/2003	E7113P0002	SI

COD_BATTERIA	LIVELLO_FALDA	DATA	ID_OSS	MEDIA
08PC	51,2	11/06/2003	E7113P0008	SI
08PC	56,2	20/06/2003	E7113P0008	SI
08PC	72,6	30/06/2003	E7113P0008	SI
08PC	107,25	10/07/2003	E7113P0008	SI
08PC	104,25	21/07/2003	E7113P0008	SI
08PC	119,7	30/07/2003	E7113P0008	SI
08PC	130,3	08/08/2003	E7113P0008	SI
08PC	144	18/08/2003	E7113P0008	SI
08PC	151	28/08/2003	E7113P0008	SI

COD_BATTERIA	LIVELLO_FALDA	DATA	ID_OSS	MEDIA
08PC	82,5	13/06/2005	E7113P0008	SI
08PC	75	27/06/2005	E7113P0008	SI
08PC	34,2	08/07/2005	E7113P0008	SI

<b>COD_BATTERIA</b>	<b>LIVELLO_FALDA</b>	<b>DATA</b>	<b>ID_OSS</b>	<b>MEDIA</b>
09PC	280	11/06/2003	E7113P0009	SI
09PC	280	20/06/2003	E7113P0009	SI
09PC	268,5	30/06/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	10/07/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	21/07/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	30/07/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	08/08/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	18/08/2003	E7113P0009	SI
09PC	350	28/08/2003	E7113P0009	SI

<b>COD_BATTERIA</b>	<b>LIVELLO_FALDA</b>	<b>DATA</b>	<b>ID_OSS</b>	<b>MEDIA</b>
09PC	350	13/06/2005	E7113P0009	SI
09PC	350	27/06/2005	E7113P0009	SI
09PC	350	08/07/2005	E7113P0009	SI

<b>COD_BATTERIA</b>	<b>LIVELLO_FALDA</b>	<b>DATA</b>	<b>ID_OSS</b>	<b>MEDIA</b>
03PC	117,5	17/12/2002	E7113P0003	SI
03PC	138,2	17/01/2003	E7113P0003	SI
03PC	168	20/02/2003	E7113P0003	SI
03PC	180	24/03/2003	E7113P0003	SI
03PC	139,3	07/04/2003	E7113P0003	SI
03PC	139,7	18/04/2003	E7113P0003	SI
03PC	166,5	29/04/2003	E7113P0003	SI
03PC	171	09/05/2003	E7113P0003	SI
03PC	172,5	19/05/2003	E7113P0003	SI
03PC	179	30/05/2003	E7113P0003	SI
03PC	186,5	11/06/2003	E7113P0003	SI
03PC	191,5	20/06/2003	E7113P0003	SI
03PC	196,5	30/06/2003	E7113P0003	SI
03PC	208	10/07/2003	E7113P0003	SI
03PC	222,5	21/07/2003	E7113P0003	SI
03PC	230,5	30/07/2003	E7113P0003	SI
03PC	240,5	08/08/2003	E7113P0003	SI
03PC	268	18/08/2003	E7113P0003	SI
03PC	269	28/08/2003	E7113P0003	SI
03PC	268	08/09/2003	E7113P0003	SI
03PC	268	18/09/2003	E7113P0003	SI
03PC	265	29/09/2003	E7113P0003	SI
03PC	212	15/12/2003	E7113P0003	SI
03PC	158	15/01/2004	E7113P0003	SI
03PC	151,5	16/02/2004	E7113P0003	SI
03PC	135,3	19/03/2004	E7113P0003	SI
03PC	160	22/04/2004	E7113P0003	SI
03PC	164	20/05/2004	E7113P0003	SI
03PC	177	01/06/2004	E7113P0003	SI
03PC	195,5	11/06/2004	E7113P0003	SI

<b>COD_BATTERIA</b>	<b>LIVELLO_FALDA</b>	<b>DATA</b>	<b>ID_OSS</b>	<b>MEDIA</b>
03PC	227	22/06/2004	E7113P0003	SI
03PC	229	05/07/2004	E7113P0003	SI
03PC	231,5	16/07/2004	E7113P0003	SI
03PC	251,5	27/07/2004	E7113P0003	SI
03PC	231,5	12/08/2004	E7113P0003	SI
03PC	266,5	11/09/2004	E7113P0003	SI
03PC	272,5	15/10/2004	E7113P0003	SI
03PC	246	26/11/2004	E7113P0003	SI
03PC	185	22/12/2004	E7113P0003	SI
03PC	181,5	21/01/2005	E7113P0003	SI
03PC	181,5	18/02/2005	E7113P0003	SI
03PC	171,5	10/03/2005	E7113P0003	SI
03PC	173	21/03/2005	E7113P0003	SI
03PC	167	05/04/2005	E7113P0003	SI
03PC	166,5	18/04/2005	E7113P0003	SI
03PC	137,7	29/04/2005	E7113P0003	SI
03PC	132,7	10/05/2005	E7113P0003	SI
03PC	251,5	19/05/2005	E7113P0003	SI
03PC	267	30/05/2005	E7113P0003	SI
03PC	220	13/06/2005	E7113P0003	SI
03PC	243	27/06/2005	E7113P0003	SI
03PC	252	08/07/2005	E7113P0003	SI
03PC	239,5	28/10/2005	E7113P0003	SI
03PC	126	10/03/2006	E7113P0003	SI

Data la relativa vicinanza tra loro delle batterie che hanno però dati contrastanti ci si è consultati con i colleghi della Provincia di Piacenza che hanno confermato il livello medio estivo della falda al di sotto dei 150 cm, quindi il fattore che diventa determinante in modo assoluto è il tipo climatico sul quale la Provincia di Piacenza sta preparando degli elaborati aggiornati che serviranno da supporto per la redazione di una eventuale seconda versione della carta di capacità d'uso in cui si potrà tenere conto del rischio di deficit idrico nella attribuzione dei suoli e dei poligoni alle classi, sottoclassi e unità di capacità d'uso.

Una nuova valutazione che tenga conto del deficit idrico deve anche considerare la pratica irrigua, considerata anche, nei volumi e nelle modalità, in termini di sostenibilità economica e ambientale.. Il rischio di siccità è di fatto, soprattutto negli ultimi anni, diventato innegabile e quindi le valutazioni in merito alle disponibilità irrigue per il settore agricolo sono cambiate, con la necessità di limitare al massimo la pratica proprio per non impoverire troppo le falde. In questo quadro diventa cruciale approfondire localmente le proprietà specifiche dei suoli e i criteri adeguati per fare una valutazione sul rischio di deficit idrico che non sia, né troppo limitativa nell'ambito della valutazione dei suoli, né troppo ottimistica rispetto alle risorse idriche disponibili. Si è quindi preferito non inserire questo parametro nella prima versione, rimandando ad un momento successivo maggiormente condiviso con gli esperti locali la sua definizione e valutazione.

## Proposta di Carta della Capacità d'uso dei suoli ai fini agro-forestali per l'Appennino Piacentino

Per l'elaborazione della carta di Capacità d'uso dei suoli dell'Appennino Piacentino si è utilizzata la Carta dei suoli in scala **1:250.000** versione 1994 integrata di alcuni aggiornamenti attualmente disponibili (UC 5Ab e 5Ac: rilevamento 2004-2006).

A differenza della pianura l'elaborazione è stata eseguita per unità cartografiche, utilizzando le percentuali di diffusione dei suoli proposte nella carta 1:250.000, ed.1994, sempre con la soglia del 25% sia per quanto riguarda la classe che per la descrizione della unità di capacità d'uso.

### Elenco dei suoli presenti con la relativa classe di capacità d'uso e indicazione delle limitazioni.

UTS	SUOLO NOME	PROFONDITA' UTILE PER RADICI	LAVORABILITA'	DISPONIBILITA' OSSIGENO	PENDENZA	ROCCIOSITA'	EROSIONE	INTERFERENZA CLIMATICA1	FRANOSITA'	CLASSE UTS	SOTTOCLASSE UNITA
BAD	BADI	4	3	1	3	3	6	3	2	<b>VI</b>	e3
BAN3	BANZOLA 5 - 35% pendenti	3	3	2	1		4/6	1/2	1	<b>IV/VI</b>	e3
BAN3	BANZOLA 5 - 35% pendenti	3	3	2	1		4/6	1	1	<b>IV/VI</b>	e3
BLF	BELFORTE	1	4	1	6	3	2	6	2	<b>VI</b>	e1 c2
BLN	BELNOME	3	4	1	6/7	4	2	6	4	<b>VI/VII</b>	e1
CAV	CAVERNA	2	1	1	3	1	3	1/2	6	<b>VI</b>	e2
CLM	COLLE MERLERA	3	1/2	1	6	3	3/4	3	2	<b>VI</b>	e1
CMN	CAMINATA	3	3	1	3	1	4	1/2	1/2	<b>IV</b>	e3
CMN	CAMINATA	3	3	1	3	1	4	1/2	1/2	<b>IV</b>	e3
CMP	CAMPELLO	1	2	1	7	3	4	6	2	<b>VII</b>	e1
CMU	CAMULARA	1	1/2	1	6	3	2	6	4/6	<b>VI</b>	e1 c2
CNG	CORNIGLIO	3	3	1	6/7	4	2	3/6	4	<b>VI/VII</b>	e1
CRA	CARONA	2	2	3	1/3		4	1/2	2	<b>IV</b>	e3
CRN	CARRANO	4	2	1	3		6	3	1	<b>VI</b>	e3
CRO	CA' DI ROMEO	2	3	1	3	3	6	6	2	<b>VI</b>	e3 c2
CRT	CORTICELLI	2	4	3	3		2	1/2	4	<b>IV</b>	s2 e2

UTS	SUOLO NOME	PROFONDITA' UTILE PER RADICI	LAVORABILITA'	DISPONIBILITA' OSSIGENO	PENDENZA	ROCCIOSITA'	EROSIONE	INTERFERENZA CLIMATICA1	FRANOSITA'	CLASSE UTS	SOTTOCLASSE UNITA
CSN	CASE MANINI	3	1	1	3	3	2	2	6	VI	e2
CVV	CAVE VITALTA	DI 3	4	1	6	3	2	3	2	VI	e1
CVV	CAVE VITALTA	DI 3	4	1	6	3	2	3	2	VI	e1
DEM	DEMANIO	1	2	2	3		6	1	2	VI	e3
DEM	DEMANIO	1	2	2	3		6	1/2	2	VI	e3
DOG1	DOGHERIA 7-15% pendenti	1/2	2	2/3	1/2	2	4	1	2	IV	e3
DOG1	DOGHERIA 7-15% pendenti	1/2	2	2/3	1/2	2	4	1/2	2	IV	e3
DOG2	DOGHERIA 15-25%	2	2	3	3	2	6	1	1	VI	e3
FNG	FONTANA GELATA	2	2	1	6	3	2	6	2	VI	e1c2
FNI	FONTANINO	2	3	3	1		2	2/3	2	III	s2 w1
FNO	FONTANONE	3	3	1	6	3	2	6	2	VI	e1 c2
FRN	FORNACE	2	1	1	3		4	3	1	IV	e3
GUS	GUSANO	4	4	1	6	1	6	3	1	VI	e1,3
IGG	IGGIO	1	3	1	3	3	2	2	2	III	s2,4 e1
ITA1	ITALIA	3	3	3	3	1	6	1/2	4	VI	e3
ITA1	ITALIA	3	3	3	3	1	6	1/2	4	VI	e3
ITA2	ITALIA 20-35% pendenti	2	3	3	3		6	1/2	2	VI	e3
LFC	LA FORCA	3	4	1	6/7	6	4	3	2	VI/VII	e1
MAF	M.ALFEO	4	4	1	7	4	2	6	4	VII	e1
MAG	MAGNANICO	3	3	3	3/6		2	1/2	4/6	IV/VI	e2
MBU	M.BUE	3	2	1	3	3	2	6	2	VI	c2

UTS	SUOLO NOME	PROFONDITA' UTILE PER RADICI	LAVORABILITA'	DISPONIBILITA' OSSIGENO	PENDENZA	ROCCIOSITA'	EROSIONE	INTERFERENZA CLIMATICA1	FRANOSITA'	CLASSE UTS	SOTTOCLASSE UNITA
MCM	M.CARMO	3	3	1	6	4	6	6	2	<b>VI</b>	e1,3 c2
MCT	M.CORNETTO	2	1/2	2	3	3	1	6	1	<b>VI</b>	c2
MCU	M.CUCCO	4	3	1	6/7	4	4	6	2	<b>VI/VII</b>	e1
MGA	GAVI	2	4	1	6	3	2	3	4	<b>VI</b>	e1
MGG	MONGIORGIO	3	3	3	3		4	1/2	6	<b>VI</b>	e2
MGG	MONGIORGIO	3	3	3	3		4	1/2	6	<b>VI</b>	e2
MGL	MIGLIORI	1	2	3	3	1	6	1/2	1	<b>VI</b>	e3
MIS	MISSANO	3	3	1	6	4	6	6	2	<b>VI</b>	e1,3 c2
MNB	MONTALBO	3	3	1	3		4/6	2/3	1	<b>IV/VI</b>	e3
MNL	MONTALTO	3	3	1	3/6	3	6	2	2	<b>VI</b>	e3
MOC	MONCHIELLO	3	3	1	6	6	2	6	4	<b>VI</b>	s4 e1 c2
MOS	M.OSERO	4	3	1	7	4	2	6	6	<b>VII</b>	e1
MPE	M.PELPI	2	4	1	6	4	1/2	6	4	<b>VI</b>	e1 c2
MPR	M.PRELO	7	4	1	6/7	8	2	6	2	<b>VIII</b>	s4
MRM	M.ARMELIO	4	4	1	7	8	6	6	2	<b>VIII</b>	s4
MSC	M.S.CRISTINA	3	2/3	1	3	3	2	6	2	<b>VI</b>	c2
MTP	M.TRAPPA	8	4	1	6/7	6	6	6	2	<b>VIII</b>	s1
MTS	M.TRESCA	4	4	1	7	4	2	6	2	<b>VII</b>	e1
MVD	M.VIDALTO	4	4	1	7	4	6	3	4	<b>VII</b>	e1
MVD	M.VIDALTO	4	4	1	7	4	6	3	1	<b>VII</b>	e1
NOV	NOVEGLIA	4	4	1	6	6	6	2	2	<b>VI</b>	s4 e1,3

UTS	SUOLO NOME	PROFONDITA' UTILE PER RADICI	LAVORABILITA'	DISPONIBILITA' OSSIGENO	PENDENZA	ROCCIOSITA'	EROSIONE	INTERFERENZA CLIMATICA1	FRANOSITA'	CLASSE UTS	SOTTOCLASSE UNITA
NOV	NOVEGLIA	4		1	6	6	6		2	<b>VI</b>	s4 e1,3
OSP	OSPITALETTO	3	2/3	3			6	1/2	4		e3
OSP	OSPITALETTO		2/3	3	3/6			1/2	4	<b>VI</b>	e3
	POGGIO DELL'ORLO	2	1/2		6	3	2	6		<b>VI</b>	e1 c2
PIA		1	3	3	3		1/2	6	7	<b>VII</b>	
PIA	PIANELLA	1		3	3	3	2		7	<b>VII</b>	e2
PIL	PIANO DI LINE	3	3	1		3	2	6	4/6		e2
PZO	PIZZO D'OCA		1	1	6	4		3	2	<b>VI</b>	e1
	RIGOLO	3	3		3	3	2	3		<b>III</b>	s1,2 e1 c2
RNC		3	3	1	6		6	6	2	<b>VI</b>	
RVN	RAVINETTO	4		1	6	1	2		1	<b>VI</b>	e1
RUM	RUMIANA	3	3	3		4	2	1/2	6		e2
RVL	RAVAIOLA		3	1	3	3		3	6	<b>VI</b>	e2
	SANT'ANTONIO	2	3		1/3		2	1/2		<b>III</b>	s2w1
SGD		3	1	1	3		2	3	1	<b>III</b>	
SIG	SIGNATICO	1		3	3	3	2		6	<b>VI</b>	e2
SPO	SPORA	2	1	1		3	1/2	6	2		c2
STG	STROGNANO		3	3	3	1		1/2	4	<b>IV</b>	e2
	TICCHIANO	2	3		3/6	3	2	6		<b>VI</b>	c2
TOR		3	3	1	3		6	3	2	<b>VI</b>	
TRV	TRAVO	4		1	3		2		2	<b>IV</b>	s1

UTS	SUOLO NOME	PROFONDITA' UTILE PER RADICI	LAVORABILITA'	DISPONIBILITA' OSSIGENO	PENDENZA	ROCCIOSITA'	EROSIONE	INTERFERENZA CLIMATICA1	FRANOSITA'	CLASSE UTS	SOTTOCLASSE UNITA
TVN	TAVERNELLE	3	2		3	3	4	2	2	IV	e3
VAR	VARANO MARCHESI	2	1	3	3	1	3	1/2	4	IV	e2
VBC	VICOBARONE	1	4	3	3		4	2/3	2	IV	s2e3
VIR	VIROLA	1	1	1	3	3	2	2	6	VI	e2
VIR	VIROLA	1	1	1		3	2	2	6	VI	e2
ZRB	ZERBA	3	4	1	3	3	2	3	4	IV	s2 e2
ZVL	ZOVALLO	1	1/2	1	6	4	2	6	4	VI	e1c2

Elenco delle **unità cartografiche** e delle relative classi e unità di capacità d'uso.

UNI250	CLASSE UC DEFINITIVA	UNITA' UC DEFINITIVA
5Aa	VI/III	e1,3
5Ab1	IV/VI	e3
5Ab2	IV/VI	e3
5Ac1	VI	e3
5Ac2	VI	e3
5Ac3	VI	e2
5Cb	IV/VI	s2 e3 / e3
5Df	IV/VI	e3
5Ea	IV	e3 / s2 e2
5Eb	VI/IV	e2
6Ab	VI	e2
6Ba	VII/VI	e2 / e3
6Bb	VI/VII	e2 / e1
6Cb	VI	e1,3 c2
6Cc	VI	e2 / s4 e1,3
6Cd	VI	e2
6Da	VI/VII	e1,3 c2 / e1
6Db	VI/VII	e1
6Eb	VIII/VI	s4 / e1
6Fa	VI	c2
6Fb	VI	e1 / s4 e1,3
6Fc	VI/VII	e1 c2
6Fg	VI/VII	e1
7Aa	VI/VII	e1
7Ad	VI/VIII	e1 c2 / s1
7Ba	VII/VI	e1 / s4 e1 c2
7Bb	VI	e3 c2
7Bc	VI/VIII	e1 c2 / s4
7Cc	VI	e1 c2

Come si evince dalle tabelle sono state individuate 9 unità cartografiche considerando solo la classe di capacità d'uso dei suoli con le sue diverse combinazioni presenti nel territorio. Se si considerano le limitazioni d'uso dei suoli e le loro diverse combinazioni (sottoclassi e unità di capacità d'uso), le unità

cartografiche sono 20 , aggregando quindi in parte alcune delle 26 unità cartografiche contenute nella Carta dei suoli di collina e montagna 1:250.000, versione 1994 "integrata".

Esaminando le tabelle è evidente che in collina e montagna cambiano i principali fattori limitanti la capacità d'uso dei suoli. La limitazione prevalente è il **rischio di erosione**, seguito dal **rischio di franosità** e dalla **pendenza**, le altre unità si caratterizzano sostanzialmente per la combinazione di questi parametri a parte il caso della unità 6Eb assegnata alla unità di classe mista VIII/VI per rocciosità e pendenza. L'interferenza climatica entra in gioco relativamente, rispetto agli altri fattori, in quanto le quote dei rilievi in Provincia non superano mai i 1700 metri e quindi non viene mai superata la 6° classe (vedi più avanti, tabella Interferenza climatica).

### Valutazione dei principali fattori limitanti

Come già detto in precedenza, i principali fattori limitanti in collina e montagna nella provincia di Piacenza sono:

- rischio di franosità (e2)
- rischio di erosione (e3)
- pendenza (e1)
- interferenza climatica (c2)

Per valutare questi fattori sono state utilizzate i seguenti tematismi:

### Rischio di franosità

Nell'ambito del progetto "Carta del rischio di erosione idrica e gravitativa" realizzato per il PRSR 2007-2013, sulla base delle caratteristiche geotecniche delle formazioni geologiche e più precisamente sulla loro tendenza a produrre movimenti gravitativi (franosità), si è suddiviso il territorio di montagna e collina in due classi che rappresentano i seguenti ambiti territoriali:

1. **aree a rischio di franosità**, dove prevalgono i processi gravitativi
2. **aree a rischio di erosione idrica**, dove prevalgono i processi di erosione idrica superficiale.

Le informazioni di partenza sono state derivate dalle Carte degli indici di franosità elaborate dal Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna. Per indice di franosità si intende la % di superficie soggetta a frane, dato che proviene dall'Archivio del dissesto idrogeologico del SGSS-RER.

Una volta individuate le zone a prevalente rischio di franosità (aree con indice di franosità >28%), all'interno di queste si è riconsiderata l'intensità del fenomeno sovrapponendo la carta dei suoli con la carta delle frane attive per valutare l'incidenza percentuale specifica. Il tematismo delle frane attive è stato preparato dal Servizio Geologico e continuamente aggiornato, mediante la collaborazione con i Servizi tecnici di bacino. Si è quindi assegnata la classe di capacità d'uso sulla base dello schema SINA.

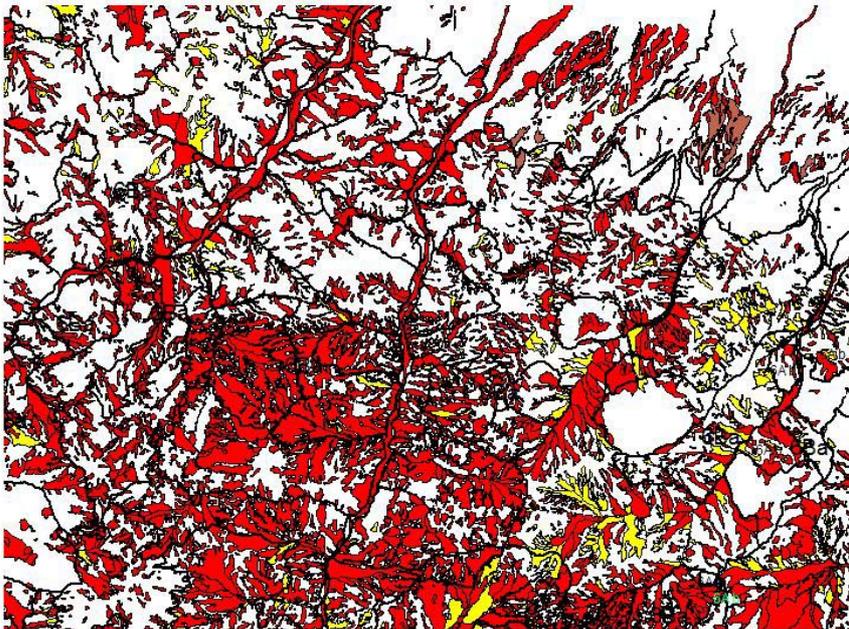
Rischio di franosità	Descrizione	Classe di LCC
assente	Terre caratterizzate dall'assenza di processi geomorfici e da una notevole stabilità geomorfologica. Non richiedono particolari interventi	I
basso	Terre soggette a movimenti di massa che interessano fino al 5% della loro superficie	II
Moderato	Terre soggette a movimenti di massa che interessano dal 5 al 25% della loro superficie.	IV
Elevato	Terre soggette a movimenti di massa che interessano dal 25 al 40% della loro superficie.	VI
Molto elevato	Terre soggette a movimenti di massa che interessano più del 40% della loro superficie.	VII

L'area collinare e montana di Piacenza è in larga parte interessata da fenomeni franosi, che sono considerati prevalentemente quiescenti. Si tratta prevalentemente di frane per scorrimento i cui meccanismi di riattivazione non sono facilmente preventivabili e che comunque richiedono un uso del suolo molto oculato. Nell'area in esame le unità suolo-paesaggio più interessate da fenomeni franosi sono in assoluto le 6Ab,

6Ba, 6Bb, 5Eb dove il territorio è quasi interamente occupato da frane quiescenti, mentre la percentuale delle attive sarebbe in 4° classe: resta comunque valido il discorso fatto in precedenza. Le 5Ac3 e le 6Cb sono meno interessate da frane quiescenti e più da quelle attive.

Il confronto con l'elaborazione fatta nella provincia di Reggio Emilia dove queste le unità 5Ac3 vengono poste in 6 classe potrebbe suggerire una ulteriore penalizzazione per le unità citate del gruppo 6, però si è scelto di lasciarle nella stessa classe o in classe 6/7. L'idea di "mediare" tra frane attive e quiescenti è nata anche dal confronto con gli autori delle carte. Se così non fosse, nell'area della provincia di Piacenza, nessuna unità di suolo-paesaggio andrebbe in 6° classe per rischio di franosità, ma questo sarebbe, a parere di chi scrive, un grosso errore di valutazione.

## esempio di aree con elevata franosità in montagna



area collinare di pertinenza delle unità 6 Ba e 6Ab: in rosso le frane quiescenti e in giallo le attive

### Rischio di erosione

Nell'ambito del "Carta del rischio di erosione idrica idrica e gravitativa" è stata elaborata la **Carta del rischio di erosione idrica attuale** della Regione Emilia-Romagna in scala 1:250.000. Per realizzare tale tematismo è stata applicata l'Equazione Universale della Perdita di Suolo di Wischmeier e Smith (USLE), e più precisamente una versione revisionata da Renard et al. 1997 (RUSLE). E' stata quindi applicata la formula di Wischmeier e Smith

**A = R \* K \* LS \* C \* P** = perdita di suolo per unità di superficie; nel Sistema Internazionale (SI) A è espressa in t/(ha\*anno).

**R** = Erosività di Wischmeier

**K** = Erodibilità dei suoli di Wischmeier. Indica la facilità con la quale il suolo viene distaccato dall'azione battente della pioggia e dall'eventuale flusso di scorrimento superficiale

**LS** = Fattore morfologico. Deriva dalla combinazione dei due sottofattori L, lunghezza del versante, e S, pendenza dello stesso

**C** = Copertura del suolo. Si è utilizzata la Carta dell'uso reale del suolo in scala 1:25.000, anno 2003<sup>2</sup>

**P** = 1 in assenza di pratiche conservative

Per spazializzare il dato dell'erosione a livello regionale si è adottato il formato griglia come proposto dalla Direttiva INSPIRE (Institute for Environment and Sustainability – European Reference Grids – Ispra 27-29 October 2003 Workshop). Si tratta di una griglia di riferimento che permette di suddividere il territorio

<sup>2</sup> Regione Emilia-Romagna - Servizio Sistemi Informativi Geografici

regionale in una maglia georeferenziata di quadrati/celle di 100m di lato, ogni cella quindi rappresenta una porzione di territorio di 1 ha. La sovrapposizione di tutti gli strati informativi legati ai fattori del modello RUSLE con la griglia ha consentito di attribuire ad ogni cella un valore per ciascun fattore e quindi un valore di erosione.

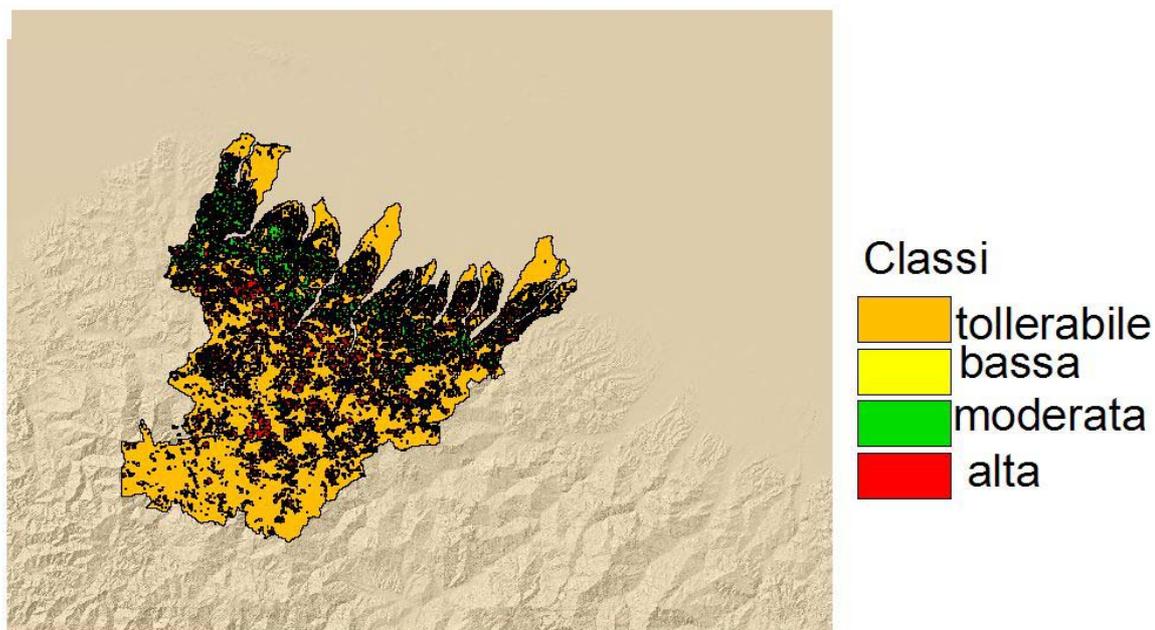
Il valore attribuito a ciascuna cella segue la regola dell'area prevalente, ossia viene attribuito il valore della porzione areale maggiore che vi ricade.

La valutazione quali/quantitativa dell'erosione idrica superficiale è stata fatta per gli ambiti territoriali di collina e montagna stabile e di margine appenninico (aree dove prevalgono i processi di erosione idrica superficiale).

Sono state individuate le seguenti 4 classi:

Erosione	Classe di erosione in Mg/(ha*anno)	Classe di LCC
assente		I
tollerabile	$\leq 11,2$	II
Moderato	11,2-20	III
Elevato	20-50	IV
Molto elevato	$> 50$	VI

## Carta del rischio di erosione idrica attuale della provincia di Piacenza



La classe di rischio assente è presente solo in pianura. Già sul margine appenninico l'erosione diventa tollerabile e sui terrazzi alti del margine arriva a moderata.

Le unità maggiormente a rischio di erosione sono le 5Ab1, 5Ab2, 5Ac1, 5Ac2, 5Cb e 5Ea.

Nella valutazione di questo fattore assume una grandissima importanza la copertura del suolo. Di conseguenza i suoli con copertura boschiva continua, anche in presenza di materiali potenzialmente erodibili ed a forte pendenza, sono stati descritti con erosività tollerabile, mentre i suoli a seminativo, anche in presenza di pendenze non elevatissime, possono presentare livelli di erosività elevati o molto elevati.

Rispetto alla proposta SINA che valuta maggiormente il rischio potenziale di erosione, questa carta stima l'erosione in atto.

## Pendenza

Per valutare questo fattore è disponibile il modello digitale. Per mancanza di tempo non è stato possibile utilizzarlo, per cui si è fatto riferimento alle informazioni disponibili per i suoli e alle loro posizioni nel paesaggio descritte nelle unità cartografiche, con qualche verifica sul modello digitale.

pendenza	Classe di LCC
<10%	<b>I</b>
<35%	<b>III</b>
<70%	<b>VI</b>
≥ 70%	<b>VII</b>

## Interferenza climatica

Per quanto riguarda l'interferenza climatica delle aree collinari e montane sono state usate due tabelle di riferimento: una per i suoli ad uso forestale, suddivisa solo in fasce altimetriche:

Interferenza climatica	Classe di LCC
Nessuna o molto lieve	<b>I</b>
Lieve	<b>II</b>
Moderato (200-800m)	<b>III</b>
Moderato	<b>IV</b>
Moderato	<b>V</b>
Forte (800-1700m)	<b>VI</b>
Molto forte (>1700m)	<b>VII</b>
Molto forte	<b>VIII</b>

Nell'area in esame non viene mai superata la 6° classe.

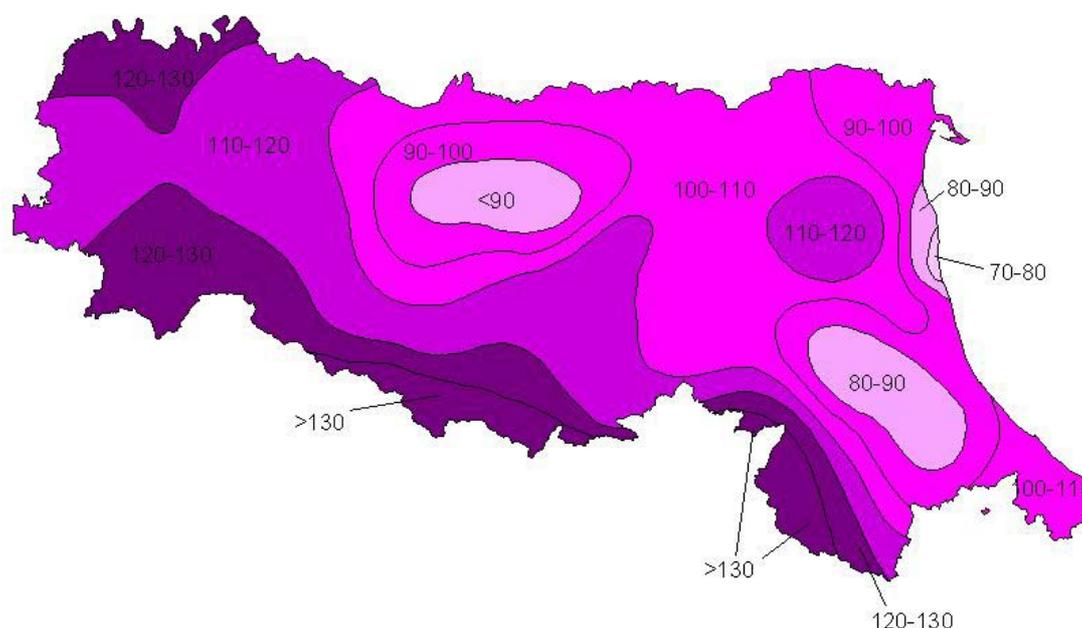
La seconda tabella, utilizzata per i suoli ad uso agricolo, tiene conto delle gelate e dell'esposizione, oltre che dell'altimetria, ed è stata utilizzata per le unità prospicienti la pianura e per suoli agricoli nelle aree di montagna, presenti in maniera rilevante, al fine di "esaltare" la vocazione agricola anche di piccole parti del territorio.

m.s.l.m	Gradi °	Ultimo giorno dell'anno con T<0°(3)	Interferenza climatica
< 200	qualsiasi	<120	<b>1</b>
< 200	qualsiasi	120-130	<b>2</b>

200-700	91-359	<120	<b>1</b>
200-700	91-359	>120	<b>2</b>
200-700	0-90 or 360	<120	<b>2</b>
200-700	0-90 or 360	>120	<b>3</b>
700-1800	qualsiasi	<120	<b>3</b>
700-1800	qualsiasi	>120	<b>4</b>
>1800	qualsiasi	Qualsiasi	<b>5</b>

L'uso di questa tabella necessita della copertura relativa alle gelate (vedi figura) e della valutazione dell'esposizione, ma poiché per molti suoli è difficile stabilire una esposizione prevalente, abbiamo utilizzato classi miste per l'interferenza climatica.

Serve poi una successiva tabella di conversione per trasformare queste classi in classi di capacità d'uso.



Incidenza gelate tardive (ultimo giorno con T<0°); medie nel periodo 1961-1976

<b>Interferenza climatica</b>		
<b>Cod</b>	<b>Classe</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1</b>	Nessuna o molto lieve	Nessuna diminuzione delle potenzialità produttive per tutte le colture
<b>2</b>	lieve	diminuzione delle potenzialità produttive (60-80%) delle colture più sensibili
<b>3</b>	moderata	diminuzione delle potenzialità produttive (40-60%) per alcune colture, tale da sconsigliarne l'impianto
<b>4</b>	forte	diminuzione elevata della potenzialità produttiva per tutte le colture comuni
<b>5</b>	molto forte	impossibilità di praticare agricoltura e selvicoltura