

Tavolo Nitrati 15 giugno 2021

Bollettino Nitrati: sviluppi futuri

Lorenzo Craveri

lorenzo.craveri@ersaf.lombardia.it

Carlo Riparbelli

carlo.riparbelli@ersaf.lombardia.it

Qualità dell'aria

Nel rispetto delle disposizioni della d.g.r. 28 settembre 2020, n. 3606, Allegato 4 comma b.6, qualora si verifichi il superamento del 1° e/o 2° livello di attenzione per le concentrazioni di **PM10** nell'aria in uno o più comuni di ciascuna ***zona pedoclimatica*** e qualora nella medesima non sia previsto alcun divieto per gli effluenti di allevamento, le acque reflue, i digestati, i fertilizzanti e i fanghi di depurazione, il simbolo di attenzione apposto sulla mappa e sulla tabella in corrispondenza della zona pedoclimatica interessata indicherà il **divieto di spandimento, a meno che questo non sia effettuato tramite iniezione o interramento immediato**, cioè contestuale alla distribuzione, anche con l'utilizzo in sequenza di più attrezzature contemporaneamente operanti sull'appezzamento.

Informazioni in dettaglio:

<https://www.ersaf.lombardia.it/it/servizi-al-territorio/nitrati/bollettini-nitrati/bollettino-nitrati>



Bollettino NITRATI

Bollettino del 15 Febbraio 2021

Validità per 16, 17, 18 Febbraio 2021

Il Bollettino Nitrati definisce in maniera vincolante dal 1° novembre al 14 dicembre e dal 16 gennaio a fine febbraio il divieto/non divieto di distribuire letami, liquami e materiali ad essi assimilati, acque reflue, fanghi e altri fertilizzanti organici e azotati, in ciascuna delle 6 Zone Pedoclimatiche della Lombardia nel periodo di validità temporale indicato.

ULTIMA EMISSIONE STAGIONE 2020/2021



News Nitrati Qualità dell' Aria

NEWS del 2 Marzo 2021

Informazioni a supporto degli spandimenti

Segnaliamo che dalla giornata di domani, **mercoledì 3 marzo**, termineranno in tutte le zone pedoclimatiche della Lombardia le limitazioni temporanee di 1° livello in vigore dal 23 febbraio scorso. Ricordiamo che le misure erano entrate in vigore in ottemperanza della Delibera n. XII/3606 del 28.09.2020 (*Misure per il miglioramento della qualità dell'aria: nuove disposizioni inerenti alle limitazioni della circolazione dei veicoli più inquinanti in relazione anche all'emergenza sanitaria da Covid-19*). Segnaliamo, ove possibile, di privilegiare l'utilizzazione di modalità di spandimento a basso impatto ambientale (*iniezione diretta o interrimento immediato*) per ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera.

Gli **aggiornamenti puntuali** sulle eventuali limitazioni legate alle misure temporanee per il miglioramento della qualità dell'aria (attivabili sino al 31 marzo) sono reperibili al seguente link istituzionale: <https://www.infoaria.regione.lombardia.it/infoaria/#/stato-attivazione>

Per **informazioni sui divieti previsti dalle limitazioni di 1° e 2° livello** è possibile consultare la seguente infografica: <https://www.infoaria.regione.lombardia.it/infoaria/get?file=limitazioni>



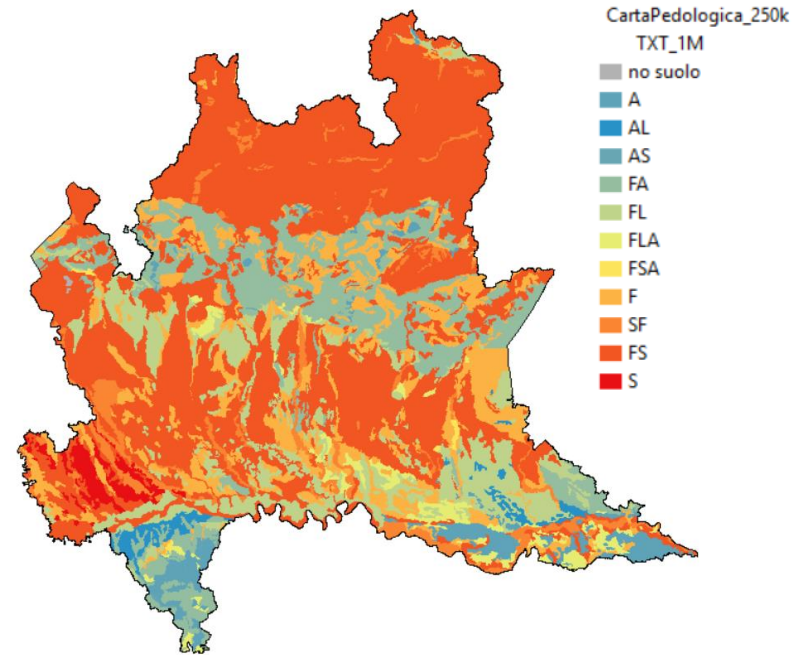
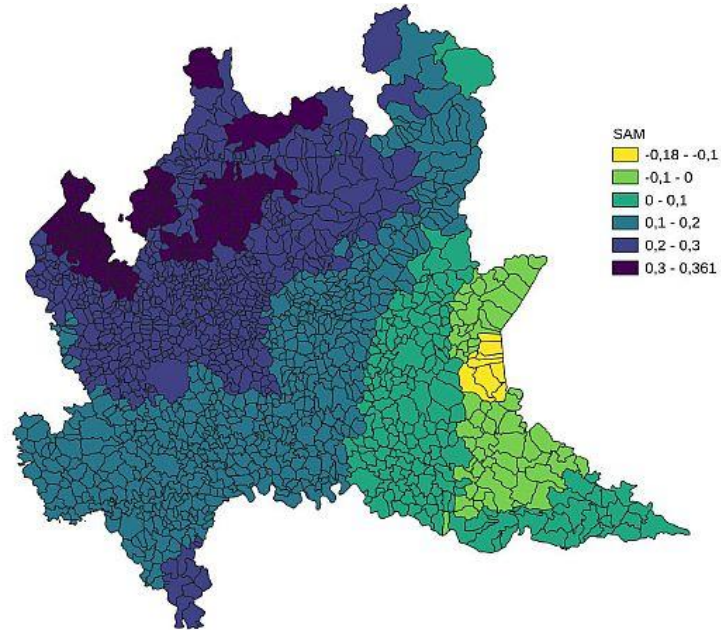
Sistema modellistico previsionale dello stato idrico dei suoli a supporto della redazione dei bollettini per gli spandimenti degli effluenti di allevamento
Società Cassandra Tech (Spinoff di UNIMI) – Roberto Confalonieri, Gabriele Cola

Sviluppo e applicazione su scala territoriale di un **sistema modellistico** per la previsione dello **stato idrico** e della **praticabilità dei suoli** durante il periodo autunno-invernale

Il sistema si basa sull'applicazione di un **modello di bilancio idrico del suolo** alimentato in maniera dinamica, a passo giornaliero, dalle principali variabili meteorologiche pregresse (*T, UR, PREC, V, ET0*) e previste (*modello meteorologico globale GFS del NOAA*) e pedologiche (*tessitura, AWC – Carta dei suoli 250k di ERSAF*) che determinano la capacità di ritenzione idrica del suolo

Risoluzione spaziale 2x2 km

Dati agrometeorologici



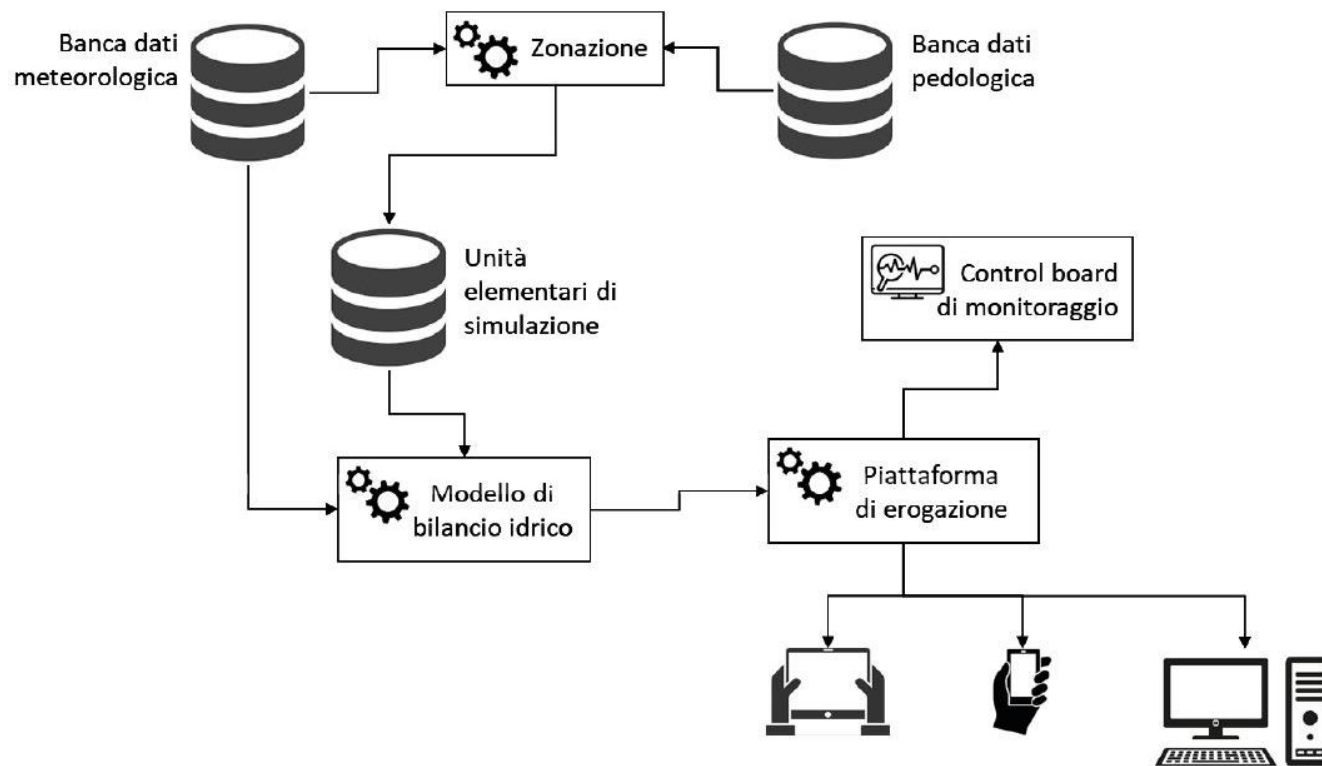
Dati pedologici

Figura 1. Classificazione dei comuni lombardi sulla base del valor medio dell'indice agrometeorologico sintetico (SAM; -, minimo: -1 (arido); massimo: +1 (umido)).

$$SAM = \frac{\sum_{i=1}^E r_i - \sum_{i=1}^E ET_{oi}}{\sum_{i=1}^E r_i + \sum_{i=1}^E ET_{oi}} \quad (1)$$

dove S ed E sono, rispettivamente, il giorno 1 novembre e 28 marzo (29 in casi di anno bisestile), r_i ed ET_{oi} sono le precipitazioni (mm) e l'evapotraspirazione di riferimento (mm) nell' i -esimo giorno all'interno del periodo considerato ($i \geq S \cap i \leq E$).

Architettura del sistema

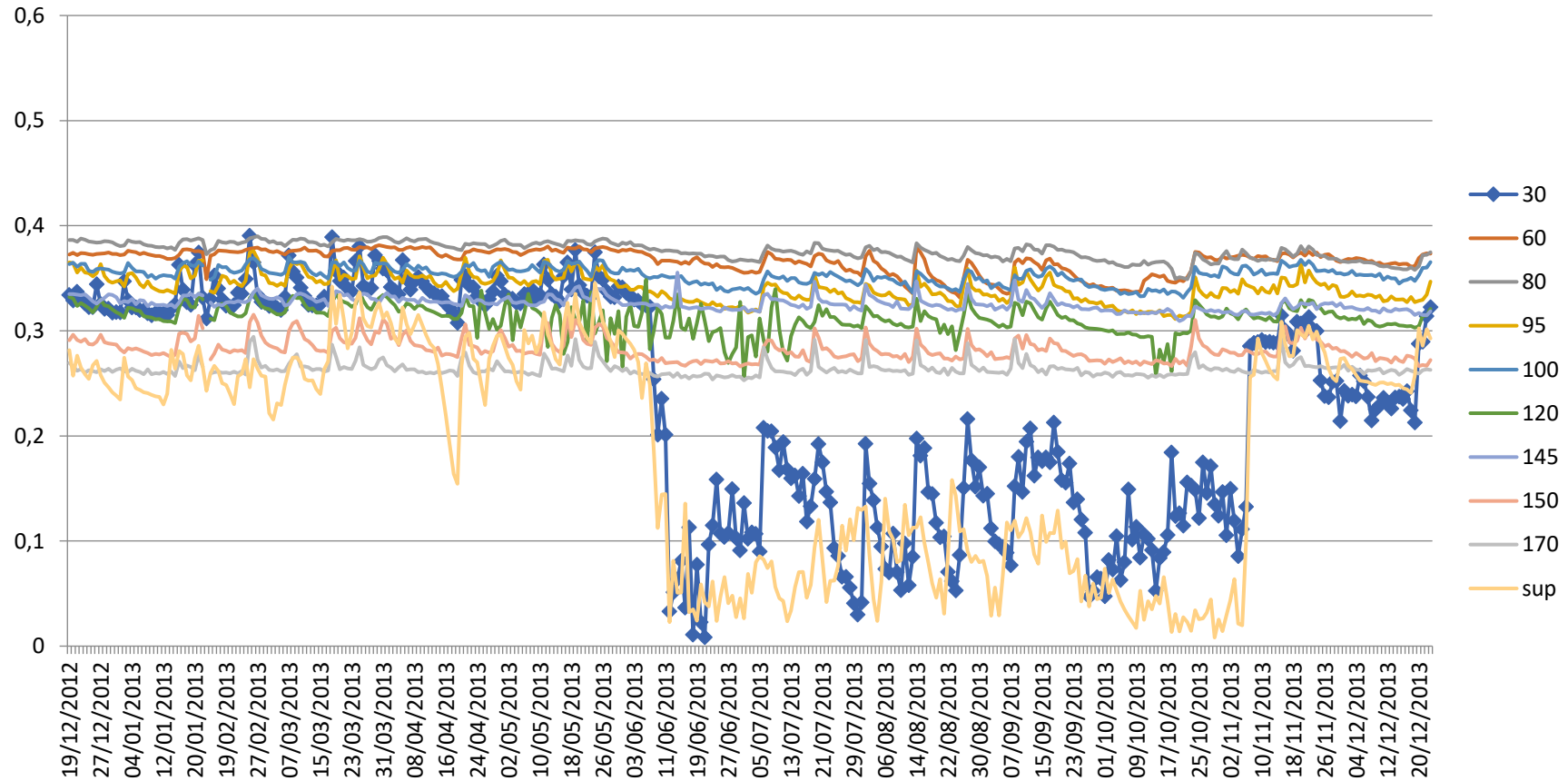


Verifica puntuale delle prestazioni del sistema modellistico sulla base di dati storici di contenuto idrico del suolo

Le prestazioni del modello di bilancio idrico sono verificate **tramite dati misurati in suoli capisaldo** dei quali è noto il contenuto idrico e sono quindi completamente caratterizzati per quanto riguarda le proprietà idrauliche

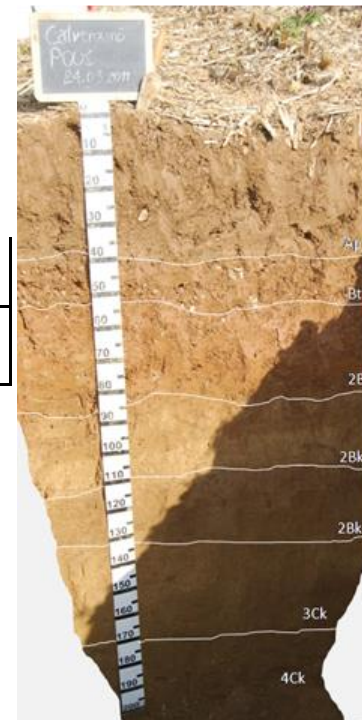
Questo consente di verificare quantitativamente le performance del modello ed eventualmente applicare dei correttivi





Determinazioni chimico fisiche – profilo pedologico Calvenzano (BG)

Orizzonti	Tessitura (%)								Ph		CaCO ₃ totale	CaCO ₃ attivo	CO	SO	complesso di scambio (meq/100g)						TSB
	Sg	Sf	Smf	Lg	Lf	Stot	Ltot	A	(H ₂ O)	(KCl)	%	%	%	%	CSC	Ca	Mg	K	Na	Ac compl	%
Ap	19,1	13,2	9,8	16,3	32,4	42,1	48,7	9,2	6,80	5,90			1,56	2,7	19,80	9,63	1,64	0,44	0,13	8,00	59,8
Bt	19,3	11,3	11,3	9,1	34,7	41,9	43,8	14,3	7,20	5,80	0		0,72	1,2	17,30	7,39	1,81	0,46	0,18	7,50	56,9
2Bt	8,2	8,3	7,1	12,6	31,2	23,6	43,8	32,6	7,60	6,30	1,2	0,4	0,85	1,5	23,30	12,92	3,13	0,29	0,33	6,60	71,5
2Bk1	6,8	7	13	19	37,6	26,8	56,6	16,6	8,40	7,60	44,6	5,7	0,76	1,3	12,90	12,38	1,64	0,54	0,10		100
2Bk2	7,8	19,4	15,1	12,1	29,8	42,3	41,9	15,8	8,30	7,60	16	1,4	0,29	0,5	12,20	11,17	1,70	0,20	0,11		100
3Ck	7,1	8,5	11,8	20,9	36,6	27,4	57,5	15,1	8,40	7,70	33,9	3,6	0,43	0,7	12,50	12,51	1,44	0,21	0,09		100
4Ck	12,4	31,6	12,9	12,8	19,1	56,9	31,9	11,2	8,60	7,80	35,8	3,4	0,52	0,9	12,70	13,75	1,18	0,14	0,05		100



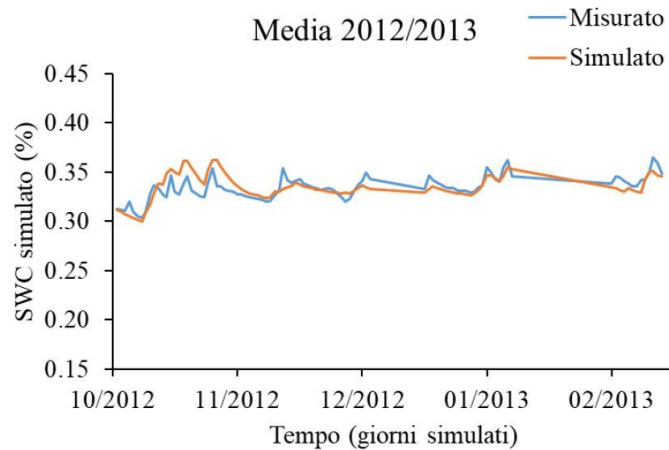


Figura 2. Confronto tra dati di contenuto idrico misurati e simulati per il sito di Calvenzano nell'inverno 2012/13. Media dei valori simulati per il profilo.

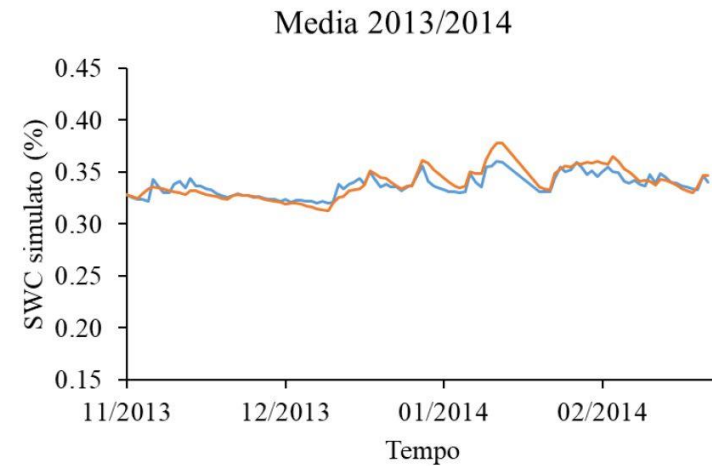


Figura 4. Confronto tra dati di contenuto idrico misurati e simulati per il sito di Calvenzano nell'inverno 2013/14. Media dei valori simulati per il profilo.

Validazione territoriale del sistema modellistico sulla base di dati storici della pianura lombarda

Nella fase finale il sistema modellistico previsionale sarà validato all'interno dell'infrastruttura informatica completa includente:

- i dati meteorologici attuali pregressi e previsti
- i dati pedologici delle unità elementari di simulazione

Questa fase della validazione sarà condotta su tutto il territorio di interesse della Lombardia (risoluzione 2x2 km) utilizzando serie storiche di dati meteorologici giornalieri di almeno 10 anni al fine di verificare la sensibilità del sistema sia in termini territoriali sia temporali

Risultati del sistema modellistico

Il sistema restituirà i valori di **contenuto idrico del suolo** aggiornati su base giornaliera per ciascuna unità omogenea di simulazione (2x2 km) con una previsione fino a 15 giorni

Un algoritmo permetterà di convertire i dati di contenuto idrico in un **indicatore di praticabilità** / trafficabilità dei suoli per i tre / quattro giorni successivi alla data di emissione del bollettino (bi-settimanale)

I dati saranno infine aggregati a **partire dal livello comunale** (unità minima di previsione) per fornire quindi la prescrizione circa il permesso o il divieto di spandimento degli effluenti del Bollettino Nitrati