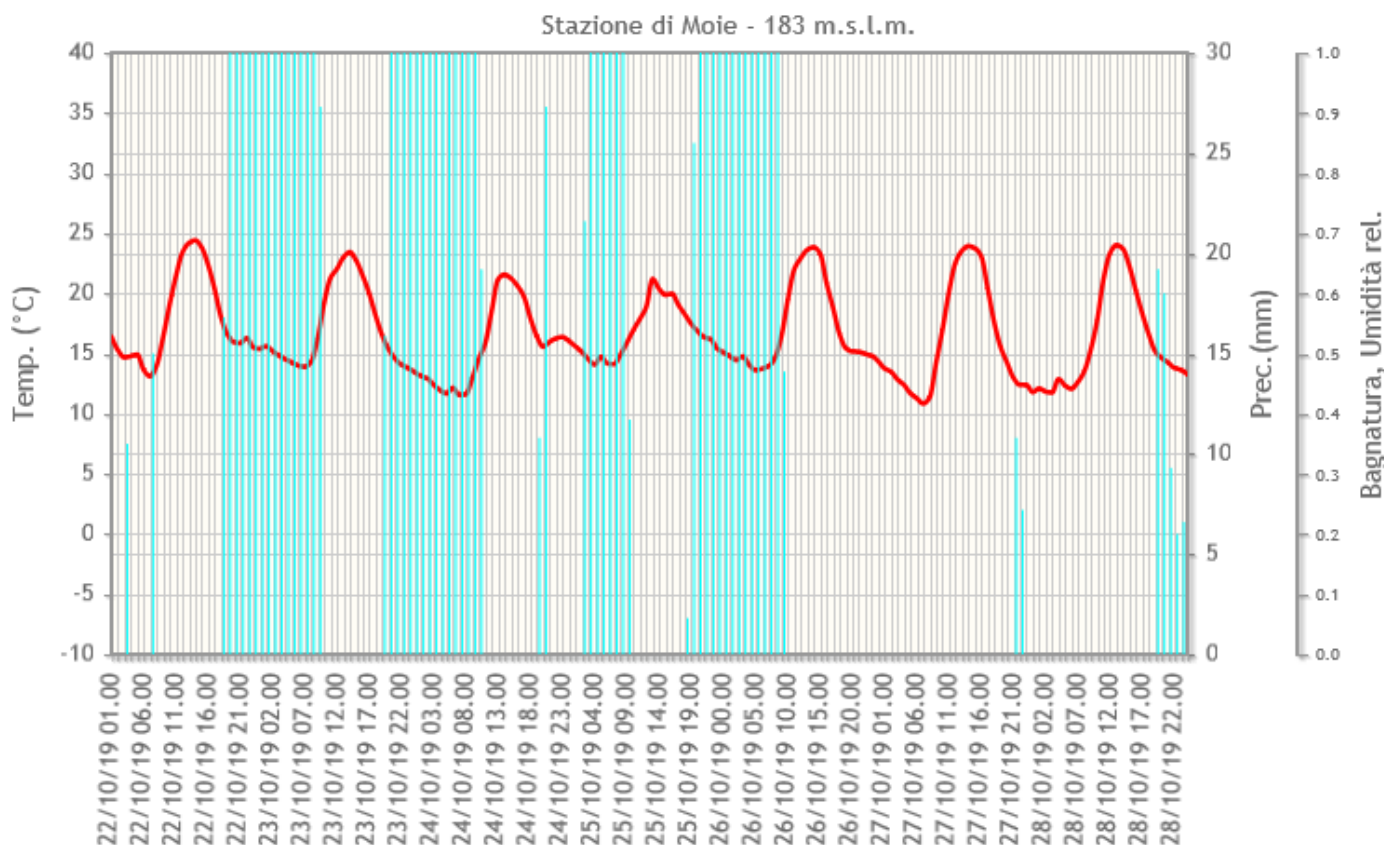




Centro Agrometeo Locale - Via dell'Industria, 1 – Osimo St. Tel. 071/808242 –+ Fax. 071/85979  
e-mail: [calan@regione.marche.it](mailto:calan@regione.marche.it) Sito Internet: [www.meteo.marche.it](http://www.meteo.marche.it)

## NOTE AGROMETEOROLOGICHE



Ennesima settimana trascorsa all'insegna di un meteo di stampo più tardo estivo che pienamente autunnale. Le temperature massime hanno ripetutamente sfiorato i 25°C in numerose località e le precipitazioni sono risultate assenti in tutto il territorio.

## CEREALI AUTUNNO-VERNINI

### • Concimazione

Nelle indicazioni sottostanti sono evidenziate in giallo gli obblighi previsti dal disciplinare di produzione agronomica approvato dalla Regione Marche con DGR 963 del 16 luglio 2018, che individua standard obbligatori per le aziende che aderiscono ad accordi agroambientali ai sensi del PSR Marche, al marchio Qm, al marchio SQNPI.

Le **concimazioni** dovranno essere programmate in relazione all'effettiva dotazione di elementi minerali del terreno (determinate mediante analisi chimico-fisica) ed agli obiettivi produttivi: una corretta gestione della fertilizzazione evita stress nutrizionali alle piante rendendole meno suscettibili ad attacchi parassitari.

Si ricorda che le aziende che aderiscono al disciplinare di produzione integrata debbono motivare l'apporto di fertilizzanti ed esplicitare gli interventi di concimazione mediante la presentazione di un "piano di fertilizzazione" basato per l'azoto, sul bilancio completo e nel rispetto dei limiti massimi consentiti per i principali elementi della fertilità (N, P, K). Tale piano deve essere redatto da tecnico abilitato con titolo di studio in campo agronomico.

### AZOTO:

L'**azoto in forma minerale** non deve essere distribuito alla semina, visto che i cereali non prelevano azoto dal terreno in maniera significativa prima dello stadio di terza foglia (inizio accestimento).

Non è ammessa la concimazione **azotata** minerale in concomitanza della semina; tale elemento, in forma minerale, dovrà essere distribuito in maniera frazionata dall'inizio dell'accestimento alla granigione.

**L'impiego di fertilizzanti organominerali è ammesso nel solo caso in cui sia necessaria la concimazione fosfatica e/o potassica, con apporti massimi di azoto pari a 30 kg/ha**

Per quanto concerne la dose di fertilizzante da apportare con la concimazione azotata dovrà essere determinata attraverso l'applicazione della seguente formula:

**Dose di Azoto (N) = fabbisogni culturali (A) + perdite per lisciviazione (C) + perdite per immobilizzazione e dispersione (D) – azoto derivanti da apporti naturali (An) – azoto da residui della coltura precedente (Nc) - azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (Nf).**

Al fine di quantificare puntualmente le diverse variabili si consiglia di ricorrere ad un piano di concimazione redatto da un tecnico competente in materia.

**In maniera molto sintetica i vari fattori della funzione riportata sono i seguenti:**

#### **A) Fabbisogni culturali (kg/ha)**

I fabbisogni culturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sulla base degli assorbimenti culturali unitari e dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

**A = produzione attesa (Y) x assorbimento culturale unitario (B)**

Per una corretta interpretazione della tabella si fa presente che i **coefficienti di asportazione** (Unità asportate in kg per quintale di prodotto) tengono conto soltanto delle quantità di elemento che vengono allontanate dal campo con la raccolta della parte utile della pianta, mentre i coefficienti di assorbimento comprendono anche le quantità di elemento che vengono localizzati nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

Coefficiente di asportazione ed assorbimento di azoto, in Kg (unità) per quintale di granella. (Disciplinare di Tecniche Agronomiche di Produzione Integrata Regione Marche 2018)			
Specie	Elemento nutritivo	Unità asportate (kg /q.le granella)	Unità assorbite (kg/q.le granella)
Frumento duro	N	2.28	2.94
Frumento tenero	N	2.10	2.59
Avena	N	1.91	2.12
Orzo	N	1.81	2.24
Farro	N	2.57	2.70
Segale	N	1.93	2.78

#### **(C) Perdite per lisciviazione**

In relazione all'andamento climatico e alle caratteristiche pedologiche possono determinarsi delle perdite di azoto per lisciviazione. Tali perdite vengono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni in determinati periodi dell'anno, generalmente nella stagione autunno invernale nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio, come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm= nessuna perdita;
- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm = perdita dell'azoto pronto (b1) progressivamente crescente;
- con pioggia >250 mm= tutto l'azoto pronto viene perso.

Per calcolare la percentuale di N pronto dilavato con precipitazioni comprese tra 150 e 250 mm si utilizza la seguente espressione:

**x = (y-150)**

dove:

x = % di N pronto dilavato (valido solo con valori positivi)

y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

Generalmente nel nostro territorio regionale le piogge nel periodo ottobre-gennaio sono sempre superiori a 250 mm, per cui la totalità dell'azoto pronto risulta dilavato.

In alternativa il calcolo della perdita di azoto per lisciviazione può essere effettuato anche con il metodo basato sulla facilità di drenaggio del terreno (si rimanda al disciplinare di produzione).

#### **(D) Perdite per immobilizzazione e dispersione**

Le quantità di azoto, che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa per processi di volatilizzazione e denitrificazione, sono calcolate come percentuali degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto pronto (b1) e azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2)) utilizzando la seguente formula che introduce il fattore di correzione (fc) riportato nella tabella. (per il calcolo di b1 e b2 vedi paragrafo successivo))

**D = (b1+b2) x fc**

## Fattore di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno

Drenaggio	Tessitura		
	franco	tendenzialmente argilloso	tendenzialmente sabbioso
Lento o impedito	0,35	0,40	0,30
Normale	0,25	0,30	0,20
Rapido	0,20	0,25	0,15

### (An) Apporti di azoto derivanti dalla da apporti naturali (kg/ha)

Gli apporti naturali di azoto derivano dalla somma delle **deposizioni secche e umide in atmosfera (An1)** e dagli apporti di azoto derivanti dalla **fertilità del suolo (An2)**.

$$An = An1 + An2$$

Per quanto riguarda il primo parametro, **An1**, con questa voce viene preso in considerazione il **quantitativo di azoto che giunge al terreno con le precipitazioni atmosferiche**. L'entità delle deposizioni varia in relazione alle località e alla vicinanza o meno ai centri urbani ed industriali. In assenza di altre misure viene stimato intorno ai **20 kg/ha anno**. Si tratta di una disponibilità annuale che va opportunamente ridotta in relazione al ciclo delle colture (mesi di presenza sul terreno della coltura rispetto all'intero anno).

**Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (An2)** sono costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura definito come **azoto pronto (b1)** e dall'azoto che si libera in seguito ai processi di mineralizzazione della **sostanza organica (b2)**. La disponibilità annuale è riportata in tabella seguente.

#### Azoto pronto (b1) calcolato in Kg/ha

Tessitura	N pronto	Densità apparente
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (‰)	1,42
Franco	26 x N totale (‰)	1,30
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (‰)	1,21

#### Azoto mineralizzato (b2) che si rende disponibile in un anno, calcolato sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N (kg/ha)

Tessitura	Rapporto C/N	N mineralizzato (1)
Tendenzialmente sabbioso	9-12	36 x S.O. (%)
Franco		24 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		12 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	<9	42 x S.O. (%)
Franco		26 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		18 x S.O. (%)
Tendenzialmente sabbioso	>12	24 x S.O. (%)
Franco		20 x S.O. (%)
Tendenzialmente argilloso		6 x S.O. (%)

(1) L'entità della decomposizione della sostanza organica varia dal 2 al 3% per i terreni sabbiosi, dal 1,7 al 2 % per i terreni di medio impasto e da 0,5 al 1,5 % per i terreni argillosi. Con un rapporto C/N < di 9 è stato utilizzato il valore più alto dell'intervallo, viceversa con un rapporto C/N > di 12 ed il valore medio con C/N equilibrato. I valori riportati in tabella sono calcolati considerando una profondità di 20 cm e che il contenuto di azoto nella sostanza organica sia del 5%. La quantità di azoto che si rende disponibile rimane costante per tenori di S.O. superiori al 3%

Gli apporti di azoto derivanti dalla mineralizzazione organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo è necessario considerare il fattore tempo. **Per i cereali autunno-vernini il coefficiente tempo proposto nel disciplinare di produzione è pari a 0,60.**

$$\text{Quindi per cereali autunno-vernini } An = An1 \times 0,6 + (b1 + (b2 \times 0,60))$$

### (Nc) Azoto da residui della coltura in precessione

I residui delle colture precedenti, a seguito di interrimento, subiscono un processo di demolizione che porta in tempi brevi alla liberazione di azoto; se però questi materiali risultano caratterizzati da un rapporto C/N elevato, si verifica al contrario una temporanea riduzione della disponibilità di azoto.

Azoto disponibile in funzione della coltura precedente (kg/ha)

Coltura	N da residui (kg/ha)
Barbabietola	30
Cereali autunno-vernini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0

<b>Mais</b>	
- stocchi asportati	<b>-10</b>
- stocchi interrati	<b>-40</b>
<b>Prati</b>	
- Medica in buone condizioni	<b>80</b>
- polifita con + del 15% di leguminose o medicaio diradato	<b>60</b>
- polifita con leguminose dal 5 al 15%	<b>40</b>
- polifita con meno del 5% di leguminose	<b>15</b>
- di breve durata o trifoglio	<b>30</b>
<b>Patata</b>	<b>35</b>
<b>Pomodoro, altre orticole (es.: cucurbitacee, crucifere e liliacee)</b>	<b>30</b>
<b>Orticole minori a foglia</b>	<b>25</b>
<b>Soia</b>	<b>10</b>
<b>Leguminose da granella (pisello, fagiolo, ecc.)</b>	<b>40</b>
<b>Sorgo</b>	<b>-40</b>
<b>Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)</b>	<b>50</b>

#### **(Nf) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti**

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti negli anni precedenti varia in funzione delle quantità e del tipo di fertilizzante impiegato e nel caso di distribuzioni regolari nel tempo anche della frequenza (uno, due o tre anni). Il coefficiente di recupero si applica alla quantità totale di azoto contenuto nel prodotto ammendante abitualmente apportato nel caso di apporti regolari o alla quantità effettivamente distribuita l'anno precedente per apporti saltuari (vedere le tabelle relative seguenti). Questo supplemento di N si rende disponibile nell'arco di un intero anno e va opportunamente ridotto in relazione al ciclo del singolo tipo di coltura.

Tale valore fornisce una stima della fertilità residua derivante dagli apporti organici effettuati gli anni precedenti e non include l'azoto che si rende disponibile in seguito ad eventuali fertilizzazioni organiche che si fanno alla coltura per la quale si predispone il bilancio dell'azoto.

#### **Apporti regolare di fertilizzanti organici: coefficiente % di recupero annuo dell'azoto contenuto nella matrice organica distribuita**

<b>Matrici organiche</b>	<b>Tutti gli anni</b>	<b>Ogni 2 anni</b>	<b>Ogni 3 anni</b>
Ammendanti	50	30	20
Liquame bovino	30	15	10
Liquame suino e pollina	15	10	5

#### **Apporti saltuari di ammendanti: coefficienti % di recupero annuo dell'azoto contenuto nell'ammendante**

<b>Disponibilità nel 2° anno</b>
20

#### **Dose di concimazione azotata (N) = (Kc x Fc) + (Ko x Fo)**

Una volta determinata la dose di concimazione della coltura occorre tenere conto del coefficiente di efficienza del fertilizzante che si va ad apportare (per efficienza di fertilizzazione si intende l'efficienza di recupero, data dal rapporto tra l'azoto recuperato nei tessuti vegetali e quello applicato), come da formula sopra riportata, in cui:

**Kc** = coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante minerale (Fc). In genere si considera pari al **100% del titolo commerciale** del concime azotato.

**Fc** = quantità di N apportata col concime chimico o minerale.

**Ko** = coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante organico (Fo): stima la quota di N effettivamente disponibile per la coltura in funzione dell'epoca e della modalità di distribuzione e del fertilizzante utilizzato; varia in funzione della coltura, dell'epoca e della modalità di distribuzione e delle strutture del suolo. I valori di riferimento di Ko si ottengono secondo le indicazioni delle tabelle seguenti nel caso dei liquami e assimilati. Per i letami, il livello di efficienza va assunto pari almeno al 40%.

**Fo** = quantità di N apportata col concime organico (effluenti zootecnici, digestato, fanghi di depurazione, acque reflue recuperate, ecc.).

## Efficienza degli effluenti zootecnici

Per gli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio si deve considerare che pur essendo caratterizzati da azione abbastanza "pronta", simile a quella dei concimi di sintesi, presentano rispetto a questi, per quanto riguarda l'azoto, una minore efficienza.

Per determinare la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è necessario prendere in considerazione un coefficiente di efficienza che varia in relazione all'epoca/modalità di distribuzione, alla coltura, al tipo di effluente e alla tessitura del terreno.

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione secondo quanto riportato nella tabella seguente e successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura il valore del coefficiente da utilizzare.

COLTURE	EPOCHE	MODALITA'	EFFICIENZA
Mais, Sorgo da granella ed erbai primaverili estivi	Prearatura primaverile	Su terreno nudo o stoppie	Alta
	Pre aratura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Copertura	Con interrimento	Alta
		Senza interrimento	Media
Cereali autunno vernini ed erbai autunno - primaverili	Prearatura estiva	Su paglie o stocchi	Media
	Prearatura estiva	Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Fine inverno primavera	Copertura	Media
Colture di secondo raccolto	Estiva	Preparazione del terreno	Alta
	Estiva in copertura	Con interrimento	Alta
	Copertura	Senza interrimento	Media
	Fertirrigazione	Copertura	Media
Prati di graminacee misti o medicaï	Prearatura primaverile	Su paglie o stocchi	Alta
		Su terreno nudo o stoppie	Media
	Prearatura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Dopo i tagli primaverili	Con interrimento	Alta
		Senza interrimento	Media
	Dopo i tagli estivi	Con interrimento	Alta
		Senza interrimento	Media
	Autunno precoce	Con interrimento	Media
		Senza interrimento	Bassa
Pioppeti ed arboree	Pre impianto		Bassa
	Maggio -Settembre	Con terreno inerbito	Alta
		Con terreno lavorato	media
(1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili ed ammendanti, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno			

Una volta stabilita la classe di efficienza in base alla tabella precedente si procederà alla determinazione del coefficiente di efficienza in funzione della natura del terreno e della provenienza del liquame, come riportato nella tabella sottostante, tenendo anche presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi. Quindi volendo essere maggiormente precisi si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
Efficienza (1)	Avicoli	Suini	Bovini (2)	Avicoli	Suini	Bovini	Avicoli	Suini	Bovini
Alta efficienza	0.84	0.73	0.62	0.75	0.65	0.55	0.66	0.57	0.48
Media efficienza	0.61	0.53	0.45	0.55	0.48	0.41	0.48	0.42	0.36
Bassa efficienza	0.38	0.33	0.28	0.36	0.31	0.26	0.32	0.28	0.24
(1) la scelta del livello di efficienza (alta, media o bassa) deve avvenire in relazione alle epoche di distribuzione									
(2) I coefficienti di efficienza indicati per i liquami bovini possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio									

## Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici, come i liquami e le polline, rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N > di 11.

**Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.**



**Nel metodo di coltivazione biologico** il mantenimento della fertilità e dell'attività biologica del terreno, rappresenta il principale obiettivo e le pratiche colturali atte a tale scopo sono: la coltivazione di leguminose, la scelta delle colture in successione, sovesci adeguati e l'incorporazione al terreno di materiale organico proveniente da aziende che operano nel rispetto delle normative di agricoltura biologica vigenti. Se tali tecniche non sono sufficienti ad assicurare un nutrimento adeguato alle colture sarà possibile l'integrazione con fertilizzanti organici ammessi in agricoltura biologica.

**La concimazione dovrà essere effettuata tenendo conto che la scelta del fertilizzante deve avvenire nell'ambito dei concimi organici specificatamente autorizzati per l'agricoltura biologica, facilmente riconoscibili in quanto debbono riportare sulla confezione la dicitura "consentito in agricoltura biologica"**

**Tenuto conto delle caratteristiche dei fertilizzanti organici (graduale rilascio nel terreno degli elementi minerali) è possibile distribuire l'intera dose di concimazione alla semina o frazionare in due interventi, di cui uno alla semina ed uno in copertura.**

CONCIMI ORGANICI AD ELEVATA VELOCITA' DI MINERALIZZAZIONE		
Borlanda - Guano - Farina di pesce - Letame - Pollina - Sangue essiccato		
CONCIMI ORGANICI A MEDIA VELOCITA' DI MINERALIZZAZIONE		
Panelli	- Farina di carne	- Cuoio terrefatto
CONCIMI ORGANICI A LENTA VELOCITA' DI MINERALIZZAZIONE		
Cascami di lana	- Cuoiatoli	- Farina d'ossa - Pellicino
CONCIMI ORGANICI A LENTISSIMA VELOCITA' DI MINERALIZZAZIONE		
Cornunghia	-	Pennone

### Limiti e divieti in zone ZVN

Per quanto riguarda l'aspetto normativo è importante sottolineare che in materia di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato il quadro regionale è il seguente:

- nelle Zone Ordinarie risulta attualmente in vigore il DM 5076 del 25/02/2016
- nelle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) è stato approvato proprio in questi giorni con DGR 1282 del 22 ottobre 2019, il nuovo programma di azione, che abroga il precedente 1448/2007

**Le aziende che ricadono all'interno delle zone ZVN sono obbligate al rispetto dei seguenti limiti massimi di concimazione:**

- rispetto del limite massimo standard di apporto di azoto efficiente per ogni coltura calcolato, come riportato nella tabella a fianco (espressi in kg di azoto per ettaro), sulla base di quanto previsto all'allegato X del DM 5046 del 25/02/2016. Tale apporto massimo può essere superato qualora l'azienda giustifichi, sulla base di opportuna documentazione, che il livello produttivo raggiunto negli ultimi 3 anni supera quello della resa di riferimento tabellare.**
- rispetto del limite di 170 Kg di azoto per ettaro e per anno, inteso come media aziendale, derivante da soli effluenti di allevamento.**

Coltura	Dosi max di azoto	Resa ipotizzata T/ha
Frumento tenero	180	6,5
Frumento duro	190	6
Orzo	150	6
Avena	110	4,5
Segale	120	4,5

Per tali aziende vi è l'obbligo dell'annotazione delle fertilizzazioni effettuate all'interno del **"Registro dei trattamenti e fertilizzanti"**.

**Ricordiamo inoltre che in conformità con quanto stabilito dal Programma d'Azione della Regione Marche le aziende con allevamento che ricadono all'interno delle ZVN sono tenute al rispetto degli obblighi in materia di stoccaggio degli effluenti zootecnici e dei massimali di distribuzione previsti nel Piano di Utilizzazione Agronomico aziendale.**

Alla luce di quanto sopra, in funzione del combinato disposto di quanto previsto nel DM 5046 del 25.02.2016 e nella DGR 1448/2007, le aziende che utilizzano effluenti zootecnici sono obbligate al rispetto dei seguenti obblighi

**Criteri generali, validi tutte le zone agricole classificate VULNERABILI DA NITRATI (ZVN)**

**Divieti di utilizzazione dei letami e dei concimi azotati e ammendanti organici di cui al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75:**

- sulle superfici non interessate dall'attività agricola;
- nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto

- ♦ entro 5 m. di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali non significativi;
- ♦ entro 10 m. di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali significativi;
- ♦ entro 25 m. di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, marino-costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- ♦ nel periodo temporale compreso fra il 15 dicembre - 15 gennaio per il solo letame bovino, ovi caprino ed equino, quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in presemina di colture orticole, divieto di distribuzione
- ♦ nel periodo temporale compreso fra il 1 dicembre ed il 15 gennaio in pianura irrigua in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette o in pieno campo)
- ♦ per un periodo di 90 giorni di cui 62 fissi a partire dal 1 dicembre al 31 gennaio ed i 28 rimanenti nei mesi di novembre e febbraio, determinati sulla base delle indicazioni riportate nel Notiziario Agrometeorologico – Bollettino Nitrati, ad eccezione del letame bovino, ovi caprino ed equino, quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in presemina di colture orticole (vedi sopra) e dell'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto con tenore di azoto inferiore a 2,5% sul secco (di cui non più del 20% in forma ammoniacale)
- ♦ nel periodo dal 1 novembre al 28 febbraio per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiore al 65%

#### ***Divieto di utilizzazione agronomica dei liquami e dei materiali ad essi assimilati:***

- ♦ sulle superfici non interessate dall'attività agricola;
- ♦ nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- ♦ sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- ♦ in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto volti a prevenire il contagio di malattie infettive, infestive e diffusive per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;
- ♦ in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati;
- ♦ nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- ♦ in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
- ♦ dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico;
- ♦ su colture foraggiere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento;
- ♦ nelle aree carsiche non soggette a coltivazione;
- ♦ entro 10 m. di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- ♦ entro 30 m. di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, marino-costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;
- ♦ su terreni con pendenza media superiore al 10%, che può essere incrementata fino al 20% massimo in presenza di adeguate sistemazioni idrauliche-agrarie e con l'applicazione delle migliori tecniche di spandimento volte ad evitare ruscellamento ed erosione
- ♦ sui terreni con falda idrica presente ad una profondità inferiore a 1,50 metri dal piano di campagna;
- ♦ per un periodo di 90 giorni di cui 62 fissi a partire dal 1 dicembre al 31 gennaio ed i 28 rimanenti nei mesi di novembre e febbraio, determinati sulla base delle indicazioni riportate nel Notiziario Agrometeorologico – Bollettino Nitrati quando utilizzati su terreni con prati, ivi compresi i medica, cereali autunno-vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata;
- ♦ nel periodo dal 1 novembre al 28 febbraio in tutti i terreni destinati a colture diverse rispetto a quelle indicato al paragrafo precedente

#### ***Criteri generali, validi in tutte le zone agricole classificate **NORMALI*****

##### ***Divieto di utilizzazione del letame:***

- ♦ sulle superfici non interessate dall'attività agricola;
- ♦ nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- ♦ entro 5 metri di distanza dalle sponde di corsi d'acqua superficiali;

- ♦ per le acque marino-costiere e quelle lacuali entro 5 metri di distanza dall'inizio dell'arenile, previo accertamento che non sussistono rischi per la salute o di contaminazione delle acque;
- ♦ sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- ♦ in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto volti a prevenire il contagio di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici.

#### **Divieto di utilizzazione agronomica dei liquami e dei materiali ad essi assimilati:**

- ♦ sulle superfici non interessate dall'attività agricola;
- ♦ nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- ♦ sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- ♦ in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto volti a prevenire il contagio di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;
- ♦ su terreni con pendenza media superiore al 10 per cento, che può essere incrementata fino al 20% massimo in presenza di adeguate sistemazioni idrauliche-agrarie e con l'applicazione delle migliori tecniche di spandimento volte ad evitare ruscellamento ed erosione;
- ♦ entro 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua;
- ♦ per le acque marino-costiere e quelle lacuali entro 10 metri di distanza dall'inizio dell'arenile;
- ♦ in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati;
- ♦ nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- ♦ in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
- ♦ dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico;
- ♦ su colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento.
- ♦ nel periodo temporale compreso fra il 15 dicembre ed il 28 febbraio di ogni anno (in ottemperanza a quanto previsto nelle NTA del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche).

## **FOSFORO e POTASSIO:**

La distribuzione di **Fosforo e Potassio** è ammessa solo in caso di dotazione del terreno scarsa o scarsissima.

Per la scarsa mobilità nel terreno del P e del K i **concimi potassici** e **fosfatici** andranno distribuiti in concomitanza delle lavorazioni del terreno; per il fosforo si ammette la localizzazione alla semina e l'impiego fino alla fase di pre-emergenza dei concimi liquidi.

Per le quantità di fertilizzante da apportare è possibile far riferimento alle tabelle riportate sotto.

Ai fini di una corretta interpretazione della tabella si fa presente quanto segue:

- i **coefficienti di asportazione** sono quelli che considerano le quantità di elemento che vengono allontanate con la raccolta della parte utile della pianta (es. granella);
- i **coefficienti di assorbimento** comprendono anche le quantità di elemento che si localizzano nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

**Tab. 1: coefficienti di asportazione per fosforo e potassio**

Specie	Elemento nutritivo	Unità asportate (kg/q.le)	Unità assorbite (kg/q.le)
<b>Frumento duro</b>	$P_2O_5$	<b>0.83</b>	<b>1.04</b>
	$K_2O$	<b>0.56</b>	<b>1.90</b>
<b>Frumento tenero</b>	$P_2O_5$	<b>0.80</b>	<b>1.01</b>
	$K_2O$	<b>0.50</b>	<b>1.88</b>
<b>Avena</b>	$P_2O_5$	<b>0.67</b>	<b>0.93</b>
	$K_2O$	<b>0.51</b>	<b>2.19</b>
<b>Orzo</b>	$P_2O_5$	<b>0.80</b>	<b>0.98</b>
	$K_2O$	<b>0.52</b>	<b>1.89</b>
<b>Farro</b>	$P_2O_5$	<b>0.87</b>	<b>0.98</b>
	$K_2O$	<b>0.52</b>	<b>1.53</b>
<b>Segale</b>	$P_2O_5$	<b>0.70</b>	<b>1.23</b>
	$K_2O$	<b>0.50</b>	<b>3.11</b>

Essendo entrambi gli elementi poco mobili nel suolo agrario è di fondamentale importanza verificare la dotazione del terreno, attraverso una analisi chimica. Essendo i cereali autunno-vernini colture poco esigenti in fosforo e potassio il **disciplinare di produzione integrata** prevede che la concimazione fosfatica e

**Tab. 2 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" per  $P_2O_5$  e  $K_2O$  per cereali autunno-vernini**

Terreno	ppm $P_2O_5$ Metodo Olsen	ppm $K_2O$
Sabbioso (sabbia > 60%)	16 - 27	102 - 144
Media tessitura (franco)	18 - 30	120 - 180
Argilloso (argilla > 35%)	21 - 32	144 - 216



potassica sia limitata solo ai terreni con dotazione inferiore alla normalità (vedi valori della tabella a fianco).

Quindi nel caso di dotazione inferiore alla normalità si dovrà provvedere ad una concimazione di arricchimento, il cui calcolo della dose effettiva di concimazione è possibile utilizzare la seguente formula:

CONCIMAZIONE	Terreni con dotazione inferiore alla normalità	Terreni normali	Terreni con dotazione superiore alla normalità
fosfatica	ASPORTAZIONE + ( F1 x C)	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE
potassica	ASPORTAZIONE + ( F1 x G)	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE

ove

**ASPORTAZIONE = Assorbimento culturale unitario (tab. 1) X produzione attesa**

**F1 = P x Da x Q**

ove **P** è la costante che tiene conto della profondità del terreno (4 per una profondità di 40 cm., 3 per una profondità di 30 cm.), **Da** è la densità apparente (1,4 per terreni sabbiosi, 1,3 per media tessitura e 1,21 per terreni argillosi), **Q** è la differenza fra il valore limite inferiore che si vuol raggiungere e la dotazione risultante da analisi.

**C e G** sono dei fattori di immobilizzazione del suolo calcolati come segue

**C** = 1 + (0,02 x calcare totale [%] + 0,0133x argilla [%])

**G** = 1 + (0,033 + 0,0166 x argilla [%])

**La distribuzione dei concimi fosfo-potassici deve essere sempre eseguita nella fase di preparazione del terreno. Per il fosforo si ammette la localizzazione durante la semina e l'impiego fino alla fase di pre-emergenza dei concimi liquidi.**

**Si ricorda che disciplinare di produzione a basso impatto ambientale ammette la concimazione fosfo-potassica solo su terreni con dotazione scarsa e vieta la distribuzione in copertura.**

**L'impiego di fertilizzanti organominerali è ammesso nel solo caso in cui sia necessaria la concimazione fosfatica e/o potassica, con apporti massimi di azoto pari a 30 kg/ha**

## COMUNICAZIONI

L'**ASSAM**, in qualità di partner del Progetto B.A.L.T.I., PSR Marche Mis. 16.1, organizza un **workshop informativo sulle tecniche di pulizia meccanica della Cicerchia** di Serra Dé Conti presso la sede della "La Bona Usanza" in Via Ceresani, 14 –Serra Dé Conti il giorno **31 ottobre** 2019 alle ore 15:00.

Il workshop riguarderà un incontro informativo sulle tecniche di cernita meccanica della cicerchia con momenti di discussione tra i partner del progetto e le aziende agricole interessate.

Per informazioni contattare Paola Staffolani al numero 071-808326 o mail [staffolani\\_paola@assam.marche.it](mailto:staffolani_paola@assam.marche.it)

L'**ASSAM** organizza l'**8° Corso per l'idoneità fisiologica all'assaggio degli oli vergini di oliva**, valido per l'iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Esperti Assaggiatori di olio di oliva, con particolare attenzione alla valorizzazione degli oli monovarietali marchigiani e italiani.

**Date:** 28-29-30 novembre, 2-3 dicembre 2019

**Durata:** 36 ore

**Quota di partecipazione:** 200 EURO + IVA

**Sede del corso:** ASSAM, Via dell'Industria 1 – Osimo (AN)

**Direttore del corso:** Barbara Alfei – Capo Panel ASSAM Marche

**Scadenza iscrizioni:** 4 novembre 2019

Programma del corso e scheda di partecipazione possono essere scaricati dal sito [www.assam.marche.it](http://www.assam.marche.it)

Per info: [alfei\\_barbara@assam.marche.it](mailto:alfei_barbara@assam.marche.it), tel. 071.808319 [disebastiano\\_donata@assam.marche.it](mailto:disebastiano_donata@assam.marche.it), tel. 071.808303

In data 22 ottobre 2019 è stata approvata la **DGR Marche 1282 "Programma di azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola"**, la quale abroga e sostituisce la **DGR 1448/2007 e 92/2014**.

La DGR Marche 1282/2019 prevede (in ottemperanza al DM 5046 del 26/02/2016) un periodo invernale di divieto di distribuzione di fertilizzanti azotati pari a 90 giorni di cui 62 fissi, a partire dal 1 dicembre al 31 gennaio, mentre altri 28 giorni (distribuiti fra il mese di novembre e febbraio) stabiliti sulla base delle condizioni pedoclimatiche locali. Si precisa che **il rispetto di tale calendario di distribuzione è vincolante soltanto per le aziende che ricadono in Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN)** e solo per i seguenti materiali:

- Concimi azotati ed ammendanti organici di cui al Decreto Legislativo 29 aprile 2010 n.75, ad eccezione dell'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto con tenore di azoto < 2,5% sul secco (di questo non più del 20% in forma ammoniacale;

- I letami, ad eccezione del letame bovino, ovicaprino e di equidi, quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in pre-impianto di colture orticole;

- I materiali assimilati al letame;

- Liquami, materiali ad essi assimilati ed acque reflue nei terreni con prati, ivi compresi i medica, cereali autunno-vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata.

**Per la determinazione dei giorni in cui è vietato lo spandimento nei mesi di novembre e febbraio a partire dal 1 novembre p.v. verrà emanato un apposito Notiziario Agrometeorologico - Bollettino Nitrati** il quale verrà aggiornato con cadenza bisettimanale il lunedì (con indicazioni per i giorni di martedì, mercoledì e giovedì) ed il giovedì (con indicazione per il venerdì, sabato, domenica e lunedì).

Il Bollettino potrà essere consultato al link <http://www.meteo.marche.it/nitrati.aspx>

## ANDAMENTO METEOROLOGICO DAL 23/10/2019 AL 29/10/2019

	Agugliano (140 m)	Apiro (270 m)	Arcevia (295 m)	Barbara (196 m)	Camerano (120 m)	Castelplanio (330 m)	Corinaldo (160 m)	Cingoli (362 m)	Jesi (96 m)
T. Media (°C)	17.1 (7)	15.1 (7)	16.6 (7)	17.1 (7)	16.9 (7)	16.7 (7)	-	17.8 (7)	16.1 (7)
T. Max (°C)	26.1 (7)	24.7 (7)	24.9 (7)	26.5 (7)	26.5 (7)	23.6 (7)	-	23.9 (7)	25.9 (7)
T. Min. (°C)	11.5 (7)	4.7 (7)	11.0 (7)	10.7 (7)	10.8 (7)	10.9 (7)	-	14.3 (7)	7.4 (7)
Umidità (%)	85.7 (7)	81.5 (7)	76.5 (7)	67.5 (7)	89.2 (7)	79.3 (7)	-	69.6 (7)	93.8 (7)
Prec. (mm)	0.8 (7)	0.6 (7)	0.6 (7)	0.4 (7)	1.6 (7)	0.2 (7)	-	0.8 (7)	0.0 (7)
	Maiolati (350 m)	Moie (183 m)	M. Schiavo (120 m)	Morro d'Alba (116 m)	Osimo (44 m)	S.M. Nuova (217 m)	Sassoferrato (409 m)	Senigallia (25 m)	S. de' Conti (87 m)
T. Media (°C)	17.4 (7)	16.6 (7)	15.6 (7)	17.4 (7)	15.5 (7)	16.6 (7)	15.1 (7)	15.4 (7)	15.1 (7)
T. Max (°C)	23.7 (7)	24.4 (7)	23.8 (7)	25.8 (7)	26.6 (7)	23.4 (7)	23.9 (7)	25.4 (7)	25.6 (7)
T. Min. (°C)	12.1 (7)	10.5 (7)	9.7 (7)	12.3 (7)	6.3 (7)	11.4 (7)	7.1 (7)	5.9 (7)	4.8 (7)
Umidità (%)	75.7 (7)	86.6 (7)	90.1 (7)	90.3 (7)	90.7 (7)	79.0 (7)	77.4 (7)	94.4 (7)	79.7 (7)
Prec. (mm)	0.8 (7)	0.0 (7)	0.8 (7)	0.2 (7)	1.0 (7)	1.4 (7)	1.2 (7)	1.0 (7)	0.6 (7)

## SITUAZIONE METEOROLOGICA ED EVOLUZIONE

L'aria proveniente dall'Artico è scesa sul Vecchio Continentale ma allo stesso tempo il coriaceo campo anticiclonico atlantico-europeo, non cedendo facilmente terreno, costringe la massa fredda a traslare verso le nazioni orientali. Ed è proprio per questo motivo che, relativamente alla nostra penisola, è il versante adriatico a subire il maggior calo dei valori termici, per carità, sacrosanto dopo il prolungato periodo di caldo del mese di ottobre ormai giunto agli sgoccioli. Niente di spettacolare comunque, con la barriera alpina che impedirà al freddo vero di penetrare verso le nostre latitudini, le temperature che in giornata tenderanno a tornare in media e le piogge che invece saranno distribuite su buona parte del centro-nord. Oltre che dalla porta della Bora, l'aria instabile settentrionale entrerà anche dal versante occidentale ma l'interposizione della barriera alpina ne rallenterà il cammino e renderà più irregolari le conseguenti precipitazioni. Al miglioramento atteso domani sulle regioni settentrionali farà da contraltare un deterioramento delle stesse a sud. Il punto più basso delle temperature verrà raggiunto venerdì con un calo dei valori, rispetto agli attuali, superiore ai 10°C in media. Un nuovo passaggio instabile da ponente è atteso soprattutto per la giornata di domenica a partire dal settore nord-occidentale.

## PREVISIONE DEL TEMPO SULLE MARCHE

**giovedì 31** Cielo nuvoloso o molto nuvoloso. Precipitazioni in movimento da nord verso sud, più incidenti e diffuse sulle zone interne. Venti deboli o moderati dai quadranti settentrionali, più tesi sulle coste e a nord. Temperature in sensibile calo in special modo nei valori massimi. Altri fenomeni: foschie.

**venerdì 1** Cielo dissolvimenti da nord, a divenire poco o parzialmente coperto. Precipitazioni assenti. Venti tra deboli e moderati, settentrionali fino alle ore serali quando tenderanno a disporsi dai quadranti sud-occidentali. Temperature minime ancora in calo. Altri fenomeni: foschie.

**sabato 2** Cielo nuvolosità stratiforme a divenire prevalente da nord-ovest nel corso della mattinata. Precipitazioni al momento se ne prevedono di possibili nell'ultima parte della giornata come modesti e regolari fenomeni in estensione dall'entroterra settentrionale. Venti deboli dai quadranti meridionali; possibili moderati rinforzi nell'ultima parte del giorno, specie da sud-ovest sulla dorsale appenninica. Temperature in ripresa.

**domenica 3** Cielo nuvolosità parziale o irregolare in intensificazione serale da ponente. Precipitazioni deboli e distribuite soprattutto sull'area appenninica nel corso della giornata; più intense la sera quando saranno

possibili anche a quote più basse. Venti moderati sud-occidentali sull'entroterra; meno intensi con contributi sud-orientali sulle coste. Temperature in avvertibile crescita.

**Qui per le previsioni aggiornate quotidianamente:** <http://meteo.regione.marche.it/previsioni.aspx>

Nel sito <http://www.meteo.marche.it/pi/> è attivo un **Servizio di Supporto per l'Applicazione delle Tecniche di Produzione Integrata e Biologica** dove è possibile la consultazione dei Disciplinari di Produzione e di Difesa Integrata suddivisi per schede colturali. Sono inoltre presenti link che consentono di collegarsi alle principali Banche dati per i prodotti ammessi in Agricoltura Biologica.

Il risultato completo dell'intera **attività di monitoraggio** (meteorologico, fenologico e fitopatologico) effettuato dal Servizio Agrometeorologico è consultabile all'indirizzo:  
[http://meteo.regione.marche.it/calmonitoraggio/an\\_home.aspx](http://meteo.regione.marche.it/calmonitoraggio/an_home.aspx)

**Per la consultazione dei prodotti commerciali disponibili sul mercato contenenti i principi attivi indicati nel presente notiziario è possibile fare riferimento alla banca dati disponibile su SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale).**

[Banca Dati](#)



[Fitofarmaci](#)

[Banca Dati](#)



[Bio](#)

**Tutti i principi attivi indicati nel Notiziario sono previsti nelle Linee Guida per la Produzione Integrata delle Colture, Difesa Fitosanitaria e Controllo delle Infestanti della Regione Marche - 2019. Ciascuno con le rispettive limitazioni d'uso** e pertanto il loro utilizzo risulta **conforme con i principi della difesa integrata volontaria**.  
[http://www.meteo.marche.it/news/LineeGuidaPI\\_DifesaFito\\_2019\\_estiva.pdf](http://www.meteo.marche.it/news/LineeGuidaPI_DifesaFito_2019_estiva.pdf)

I prodotti contrassegnati con il simbolo (☼) sono ammessi anche in **agricoltura biologica**. Le aziende che applicano soltanto la **difesa integrata obbligatoria**, non sono tenute al rispetto delle limitazioni d'uso dei prodotti fitosanitari previste nelle Linee Guida di cui sopra, per cui possono **utilizzare tutti gli agrofarmaci regolarmente in commercio**, nei **limiti di quanto previsto in etichetta**, applicando comunque **i principi generali di difesa integrata**, di cui all'**allegato III del D.Lgs 150/2012**, e **decidendo quali misure di controllo applicare sulla base della conoscenza dei risultati dei monitoraggi e delle informazioni previste al paragrafo A.7.2.3. del PAN (DM 12 febbraio 2014)**.



Unione Europea / Regione Marche  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020  
FONDI EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE - CREANDO NUOVE ZONE RURALI



**Notiziario curato dal Centro Agrometeo Locale di Ancona - Per info: Dr. Giovanni Abate 071/808242**

Prossimo notiziario: **mercoledì 6 novembre 2019**