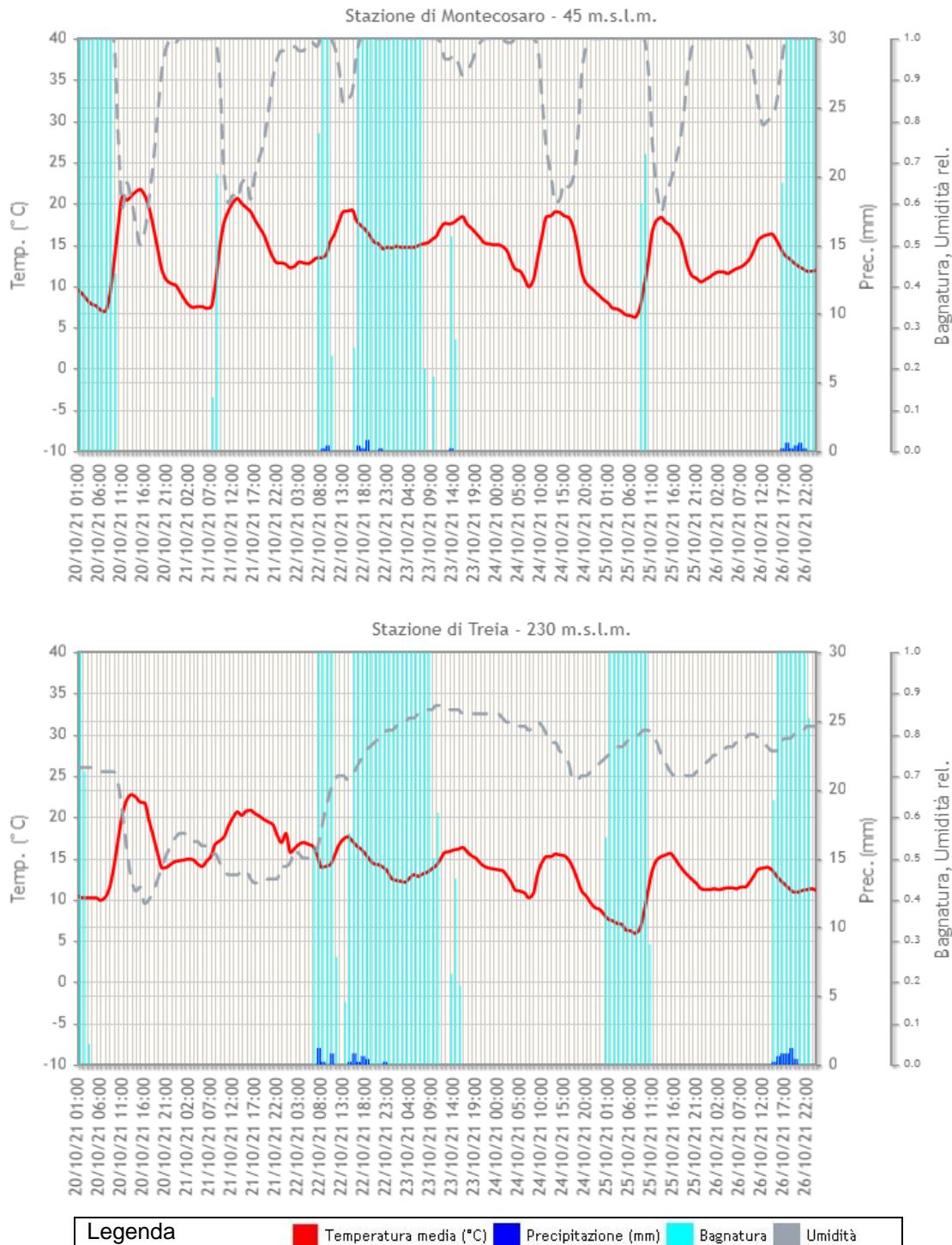




Centro Agrometeo Locale - Via Cavour, 29 – Treia. Tel. 0733/216464 – Fax. 0733/218165
e-mail: calmc@regione.marche.it Sito Internet: www.meteo.marche.it

NOTE AGROMETEOROLOGICHE

La settimana è stata caratterizzata da tempo moderatamente instabile con deboli precipitazioni sparse sul territorio provinciale nelle giornate di venerdì 22 e martedì 26 ottobre. Temperature in diminuzione.



Per visualizzare i grafici relativi alle stazioni meteorologiche della provincia si può consultare l'indirizzo: http://meteo.regionemarche.it/calmonitoraggio/mc_home.aspx

OLIVO: indici di maturazione

Anche quest'anno come per gli anni scorsi, questo Centro attiverà il servizio di determinazione degli indici di maturazione per le varietà **Leccino e Frantoio in zona litoranea ed interna, Mignola, Coroncina, Piantone di Mogliano e Orbetana**, al fine di individuare l'epoca ottimale di raccolta, intesa come periodo in cui si riesca a conciliare la massima quantità di olio con la migliore qualità. In particolare verranno fornite indicazioni su due indici di maturazione, ritenuti utili a descrivere il processo dal punto di vista qualitativo. Gli indici che verranno valutati sono:

1. Indice di invaiatura: è un indice visivo, utile per indicare il modello di colorazione delle varietà (ad esempio precoce e contemporaneo nel Leccino, tardivo e scalare nel Frantoio).

Per ogni classe di colore viene attribuito un numero indice come riportato nella tabella sottostante:

Indice 0	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4	Indice 5
olive tutte verdi	olive inviate su meno del 50% della buccia	olive inviate su più del 50% della buccia	olive tutte inviate in superficie	olive inviate su meno del 50% della polpa	olive inviate fino in profondità
olive tutte verdi	olive inviate su meno del 50% della buccia	olive inviate su più del 50% della buccia	olive tutte inviate in superficie	olive inviate su meno del 50% della polpa	olive inviate fino in profondità

2. Consistenza della polpa: viene misurata con il penetrometro, strumento con un puntale di 1 mm di diametro che, forando le olive, misura il grado di ammorbidente della polpa. Con la maturazione la consistenza della polpa tende a diminuire, più o meno velocemente a seconda delle varietà.

Valori troppo bassi di penetrometria rischiano di compromettere l'integrità del frutto, e di conseguenza la qualità dell'olio (aumento di acidità, riduzione dei perossidi, difetti sensoriali di avvinato e riscaldo, ecc....). **In generale si consiglia di raccogliere le olive con un indice di penetrometria non inferiore ai 350 g/mm² al fine di mantenere un buon livello qualitativo dell'olio.**



Il Leccino presenta un modello di invaiatura precoce e contemporaneo, una consistenza della polpa che diminuisce gradualmente con la maturazione, una resa in olio buona ma con accumulo tardivo. L'olio presenta un fruttato leggero, mandorlato, con caratteristiche di amaro e piccante solo in caso di raccolta precoce. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive nella fase di invaiatura superficiale (indice 3), quando però l'accumulo di olio non è ancora terminato: l'epoca ottimale di raccolta ai fini qualitativi precede quella ai fini quantitativi.

Frantoio: presenta un modello di invaiatura tardivo e scalare, una consistenza della polpa che diminuisce gradualmente con la maturazione, una resa in olio buona con accumulo precoce. L'olio presenta un fruttato medio-leggero con sentore di mandorla verde, con caratteristiche di amaro e piccante più accentuate in caso di raccolta precoce. L'epoca ottimale di raccolta ai fini qualitativi coincide pressoché con quella ai fini quantitativi. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive ad un livello di colorazione prossimo al 50% della buccia (indice 1,5-2), quando l'accumulo di olio è quasi terminato.

Mignola presenta un modello di invaiatura medio-precoce e contemporaneo, una consistenza della polpa che diminuisce velocemente, una resa in olio elevata con accumulo precoce. L'olio presenta un'evidente nota di amaro ed un caratteristico sentore di frutti di bosco. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive quasi al livello di invaiatura superficiale (indice 2,5), quando l'accumulo di olio è quasi terminato.

Orbetana presenta un modello di invaiatura tardivo e contemporaneo, una consistenza della polpa elevata fino a stadi avanzati di maturazione, una resa in olio modesta con accumulo tardivo. L'olio presenta un buon fruttato con caratteristiche di amaro e piccante. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive intorno al livello di invaiatura superficiale (indice 2,5 - 3), quando l'accumulo di olio è quasi terminato

Piantone di Mogliano presenta un modello di invaiatura tardivo e scalare, una consistenza della polpa elevata fino a maturazione avanzata, una resa in olio buona con accumulo precoce. L'olio presenta un fruttato armonico, prevalentemente dolce. L'epoca ottimale di raccolta ai fini qualitativi coincide con quella ai fini quantitativi. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive ad un livello di colorazione prossimo al 50% della buccia (indice 1 - 2), quando l'accumulo di olio è quasi terminato.

Coroncina presenta un modello di invaiatura tardivo e scalare, una consistenza della polpa elevata fino a stadi avanzati di maturazione, una resa in olio modesta con accumulo tardivo. L'olio presenta un buon fruttato con caratteristiche spiccate di amaro e piccante. Per ottenere la migliore qualità dell'olio, è opportuno raccogliere le olive ad un livello di colorazione intorno al 50% della buccia (indice 1 - 2), quando l'accumulo di olio è quasi terminato.

Nella tabella a seguire sono riportati gli indici di maturazione rilevati questa settimana per le varietà Leccino in zona interna e litoranea, Frantoio in zona interna e litoranea, Mignola, Piantone di Mogliano e Orbetana. **Dai valori rilevati questa settimana emerge che il Leccino sia in zona interna sia in zona litoranea, il Frantoio sia in zona interna sia in zona litoranea e la Mignola, hanno raggiunto un livello ottimale di maturazione. Per tutte queste varietà si consiglia di avviare le operazioni di raccolta. Il Piantone di Mogliano e la Coroncina sono ormai prossimi al raggiungimento dei valori ottimali, mentre per l'Orbetana bisognerà ancora attendere qualche giorno.**

La colorazione dello sfondo in cui è riportata la varietà indica il livello di maturazione

Varietà	Indice di invaiatura	Penetrometria (g/mm ²)
LECCINO litoraneo	3,25 (13 ottobre)	413,5 (13 ottobre)
LECCINO interno	3,24 (13 ottobre)	420,1 (13 ottobre)
FRANTOIO litoraneo	1,64 (13 ottobre)	418,3 (13 ottobre)
FRANTOIO interno	2,04 (20 ottobre)	408,3 (20 ottobre)
MIGNOLA	3,36 (20 ottobre)	407,2 (20 ottobre)
PIANTONE di Mogliano	0,93	605,3
ORBETANA	0,75	602,9
CORONCINA	0,72	672,6

	Maturazione ottimale raggiunta
	Maturazione ottimale prossima
	Maturazione non ottimale

Si consiglia comunque a ciascun olivicoltore di valutare attentamente la propria situazione aziendale tenendo conto della carica delle piante (elevata carica rallenta i processi di maturazione), della disponibilità di acqua (lo stress idrico accelera la maturazione) e del livello di infestazione di mosca delle olive (in caso di elevata infestazione attiva anticipare la raccolta, garantendo il rispetto dei tempi di carenza dall'ultimo trattamento).

Si ritiene utile ribadire l'importanza di alcuni consigli pratici da adottare dopo la raccolta delle olive per una maggiore qualità dell'olio:

- **conservazione delle olive:** deve essere effettuata in cassette di plastica forate o in strati sottili, in ambienti areati e a basse temperature (10 - 15°C) e non deve essere superiore alle 24, massimo 48 ore;
- **trasporto delle olive:** deve essere effettuato in contenitori rigidi di piccole e medie dimensioni e forati.

Si ricorda che, al termine delle operazioni di raccolta, è opportuno effettuare un trattamento con **Prodotti rameici** (♣) al fine di disinfezione le lesioni causate dal distacco delle olive e limitare l'eventuale possibile diffusione della **rogna dell'olivo**.

(♣) prodotto ammesso in agricoltura biologica

DIFESA FRUTTIFERI

I fruttiferi sono nella maggior parte dei casi nella fase fenologica di inizio caduta foglie **BBCH 93**, pertanto è opportuno procedere con il primo intervento cosiddetto “**al bruno**” fondamentale per il contenimento di molteplici malattie funginee, con tali trattamenti vengono ridotti gli inoculi di patogeni che normalmente manifestano la massima virulenza in primavera ed estate. Durante le operazioni di potatura sarà inoltre necessario asportare ed eliminare i frutti mummificati e i rami disseccati, con presenza di cancri o particolarmente attaccati dalle cocciniglie, avendo cura di disinfezione gli attrezzi di taglio con *ipoclorito di sodio* o *Sali di ammonio quaternario*. Nella tabella sottostante si riportano le principali avversità dei fruttiferi e i relativi trattamenti al bruno da effettuarsi nel periodo autunno-invernale.

AVVERSITA'	NOTE	PRINCIPI ATTIVI	
POMACEE (melo e pero) fase fenologica: inizio caduta foglie (BBCH 93)			
CANCRI RAMEALI	Eseguire i trattamenti alla caduta delle foglie e all'ingrossamento delle gemme. Nei frutteti gravemente colpiti si consiglia di intervenire a metà caduta foglie, a completa defogliazione e alla ripresa vegetativa (quest'ultimo intervento sarà efficace anche contro eventuali prime infezioni di ticchiolatura). Nei frutteti meno colpiti è sufficiente intervenire con un unico trattamento alla caduta delle foglie.	Difesa integrata <i>Prodotti rameici*</i> (♣)	Difesa biologica <i>Prodotti rameici*</i> (♣)
COCCINIGLIA DI S. JOSE	In presenza di cocciniglie eliminare eventuali focolai asportando i rami molto colpiti durante la potatura invernale. L'eventuale trattamento con agrofarmaci, per il contenimento, andrà posizionato a fine inverno-inizio primavera nella fase di rottura gemme-orecchiette di topo		
DRUPACEE (albicocco ciliegio e susino) fase fenologica: inizio caduta foglie (BBCH 93)			
COCCINIGLIE	Nei frutteti con presenza di cocciniglie durante la potatura invernale eliminare eventuali focolai asportando i rami molto colpiti. L'eventuale trattamento con agrofarmaci, per il contenimento, andrà posizionato a fine inverno-inizio primavera nella fase di ingrossamento gemme		
CORINEO	Si raccomanda di limitare le concimazioni azotate, asportare, allontanare dal frutteto e distruggere i rami infetti o disseccati. Intervenire a caduta foglie e in corrispondenza dell'ingrossamento delle gemme.	<i>Prodotti rameici*</i> (♣)	<i>Prodotti rameici*</i> (♣)
DRUPACEE (pesco) fase fenologica: inizio caduta foglie (BBCH 93)			
CANCRI RAMEALI	Limitare le concimazioni azotate, evitare i ristagni idrici, raccogliere, allontanare e distruggere i rametti infetti. Intervenire a caduta foglie e ripetere il trattamento nella fase di bottoni rosa.	<i>Prodotti rameici*</i> (♣)	<i>Prodotti rameici*</i> (♣)

AVVERSITA'	NOTE	PRINCIPI ATTIVI	
DRUPACEE (pesco) fase fenologica: inizio caduta foglie (BBCH 93)			
BOLLA e CORINEO	<p>Per la bolla si consiglia di eseguire un primo intervento alla caduta delle foglie, successivamente intervenire alla fine dell'inverno nella fase della rottura delle gemme e successivamente in funzione dell'andamento climatico.</p> <p>Questi due interventi di prevenzione autunno-invernali tendono a perseguire la completa inattivazione delle forme svernati del fungo e sono efficaci anche per il contenimento del corineo</p>	Difesa integrata <i>Prodotti rameici* (♣) o Dodina o Ziram (su varietà sensibili si sconsiglia l'impiego prima della completa defogliazione)</i>	Difesa biologica <i>Prodotti rameici* (♣)</i>
COCCINIGLIE	<p>Nei frutteti con presenza di cocciniglie durante la potatura invernale eliminare eventuali focolai asportando i rami molto colpiti. L'eventuale trattamento con agrofarmaci, per il contenimento, andrà posizionato sulle forme svernanti.</p>		

(♣) ammessi anche in agricoltura biologica

(*) Non superare l'applicazione cumulativa di 28 kg di rame per ettaro nell'arco di 7 anni. Si raccomanda di rispettare il quantitativo applicato di 4 kg di rame per ettaro all'anno (al raggiungimento di tale limite concorrono anche gli apporti di rame metallo impiegati per la fertilizzazione)

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 787 del 28 giugno 2021, che individua standard obbligatori per le aziende che aderiscono ad accordi agroambientali ai sensi del PSR Marche, al marchio Qm, al marchio SQNPI.

In giallo sono evidenziate le parti che costituiscono un obbligo ai sensi del disciplinare di produzione.

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.

E' necessario supportare il piano di concimazione con delle analisi chimico-fisiche del terreno, che per le colture a seminativo debbono essere ripetute ogni 5 anni.

La corretta stesura di un piano di concimazione deve tener conto di numerosi obblighi, fra cui ne segnaliamo alcuni, pertinenti con la concimazione dei cereali autunno-vernini:

1. il piano va impostato sull'intera UPA e non sulla singola coltura
2. è necessario considerare i valori di asportazione delle singole colture tenendo conto delle loro esigenze nutritive in funzione dei momenti di maggiore esigenza
3. nelle aree definite "vulnerabili" devono essere rispettate le disposizioni derivanti dai programmi d'azione obbligatori di cui all'art.92, comma 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 in attuazione della direttiva del Consiglio 91/676/CE del 12 dicembre 1991 oltre che le disposizioni previste dalla DGR 1282/2019
4. è necessario definire le epoche e le modalità di distribuzione dei fertilizzanti e degli ammendanti organici in funzione delle loro caratteristiche e dell'andamento climatico. Si deve ricorrere al frazionamento delle dosi di azoto quando il quantitativo annuale supera i 100 Kg/ha per le colture erbacee e i 60 Kg/ha per le colture arboree, ad eccezione dei concimi a lenta cessione di azoto. Per situazioni accertate e mai in modo preventivo rispetto al manifestarsi della problematica agronomica possono essere richieste deroghe limitatamente a questa specifica casistica
5. i fabbisogni dei macroelementi (azoto, fosforo e potassio) vanno determinati sulla base della produzione ordinaria attesa o stimata (dati ISTAT o medie delle annate precedenti per la zona in esame o per zone analoghe). Nella determinazione dei nutrienti occorre applicare il criterio di evitare di apportare al sistema terreno-pianta attraverso le concimazioni, quantità di elementi nutritivi superiori alle asportazioni delle colture, pur maggiorandoli delle possibili perdite e fatti salvi i casi di scarse dotazioni di fosforo e potassio evidenziati dalle indagini analitiche.
6. è necessario tenere conto dell'eventuale presenza della pratica del sovescio.
7. nel caso di doppia coltura (es. principale e intercalare) o di più cicli di coltivazione della stessa coltura ripetuti (es. orticole a ciclo breve), gli apporti di fertilizzanti devono essere calcolati per ogni coltura/ciclo culturale. Nel calcolo occorre tenere conto delle sole asportazioni e precessioni culturali ma non dei parametri di dilavamento o altri aspetti che hanno valenza solo per la coltura principale.
8. L'utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione in qualità di fertilizzanti (D. Lgs. 99/92), non è ammesso, ad eccezione di quelli di esclusiva provenienza agroalimentare. Non è altresì ammesso il loro utilizzo come correttivi sotto forma di gesso o di carbonati di defecazione.

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).

Una volta stimato il fabbisogno di azoto della coltura in esame occorre decidere come e quando soddisfarlo. Per ridurre al minimo le perdite per lisciviazione e massimizzare l'efficienza della concimazione, occorre distribuire l'azoto nelle fasi di maggior necessità delle colture e frazionarlo in più distribuzioni se i quantitativi sono elevati.

Le concimazioni azotate sono consentite solo in presenza della coltura o al momento della semina in quantità contenute. In particolare sono ammissibili distribuzioni di azoto in pre-semina/pre-trapianto nei seguenti casi:

- colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga in tempi prossimi alla semina;
- uso di **concimi organo-minerali o organici qualora sussista a seguito del bilancio di concimazione, la necessità di apportare fosforo o potassio** in forme meglio utilizzabili dalle piante; in questi casi la **somministrazione di N in presemina non può comunque essere superiore a 30 kg/ha**;
- colture a ciclo autunno verno in ambienti dove non sussistono rischi di perdite per lisciviazione e comunque con apporti inferiori a 30 kg/ha.

Si specifica che, **per i cereali autunno vernini**, il limite max di distribuzione di azoto in pre-semina, è di 4 unità azoto/ha, sia per le zone ordinarie sia per quelle ZVN, al fine di ottimizzare la quantità di azoto distribuita alla semina, si rende necessaria la sua valutazione attraverso il bilancio dell'azoto. E' ammessa la sola distribuzione localizzata nel solco di semina. Il quantitativo massimo indicato risulta idoneo e sufficiente a far sviluppare l'apparato radicale della plantula che comunque nelle fasi iniziali della crescita esplora una porzione di terreno limitata; quantità superiori non servono o addirittura potrebbero essere dannose per fitotossicità a livello di germinazione della coltura essendo posizionate molto vicino ai semi.

A completamento di quanto indicato nel disciplinare agronomico è possibile consultare la [nota specifica redatta dalla Regione Marche in merito alle concimazioni azotate](#)

Per l'utilizzo di ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissati vincoli specifici relativi all'epoca della loro distribuzione (fermo restando i periodi di divieto invernale di cui sopra) e al frazionamento. Occorre, comunque, operare in modo da incorporarli al terreno e devono comunque essere rispettate le norme igienico sanitarie.

CALCOLO del BILANCIO AZOTATO

Per quanto concerne la valutazione della 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:

$$A = \text{produzione attesa (Y)} \times \text{assorbimento culturale unitario (B)}$$

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 2021)			
Specie	Elemento nutritivo	Unità asportate (kg /q.le granella)	Unità assorbite (kg/q.le granella)
<i>Frumento duro</i>	N	2.28	2.94
<i>Frumento tenero</i>	N	2.10	2.59
<i>Avena</i>	N	1.91	2.12
<i>Orzo</i>	N	1.81	2.24
<i>Farro</i>	N	2.57	2.70
<i>Segale</i>	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))

$$D = (b1+b2) \times fc$$

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)**.

$$\text{An} = \text{An1} + \text{An2}$$

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-vernnini il coefficiente tempo proposto nel disciplinare di produzione è pari a 0,60.**

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

(Nc) Azoto da residui della coltura in precessione

I residui delle colture precedenti, a seguito di interramento, 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-vernnini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0

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

(Nf) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti nell'anno precedente. Nel caso di coltura da rinnovo Nf è pari al 30% dell'azoto apportato mediante letamazione nell'anno precedente

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 cultura, 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 interramento	Alta
Cereali autunno vernini ed erbai autunno - primaverili		Senza interramento	Media
	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 interramento	Alta
	Copertura	Senza interramento	Media
	Fertilizzazione	Copertura	Media
Prati di graminacee misti o medicai	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 interramento	Alta
		Senza interramento	Media
	Dopo i tagli estivi	Con interramento	Alta
		Senza interramento	Media
Pioppeti ed arboree	Autunno precoce	Con interramento	Media
		Senza interramento	Bassa
	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.

Efficienza (1)	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	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 culturali 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 - Cuoiattoli - 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 31 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 essicate 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 diffuse 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 foraggere 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 medicai, cereali autunno-vernnini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui culturali 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 indicate 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)
<i>Frumento duro</i>	P_2O_5	0.83	1.04
	K_2O	0.56	1.90
<i>Frumento tenero</i>	P_2O_5	0.80	1.01
	K_2O	0.50	1.88
<i>Avena</i>	P_2O_5	0.67	0.93
	K_2O	0.51	2.19
<i>Orzo</i>	P_2O_5	0.80	0.98
	K_2O	0.52	1.89
<i>Farro</i>	P_2O_5	0.87	0.98
	K_2O	0.52	1.53
<i>Segale</i>	P_2O_5	0.70	1.23
	K_2O	0.50	3.11

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-vernnini colture poco esigenti in fosforo e potassio il **disciplinare di produzione integrata prevede che la concimazione fosfatica e potassica sia limitata solo ai terreni con dotazione inferiore alla normalità** (vedi valori della tabella a fianco).

Tab. 2 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" per P2O5 e K2O per cereali autunno-vernnini

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

Quindi nel caso di dotazione inferiore alla normalità si dovrà provvedere ad una concimazione di mantenimento, 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

$$C = 1 + (0,02 \times \text{calcare totale} [\%] + 0,0133 \times \text{argilla} [\%])$$

$$G = 1 + (0,033 + 0,0166 \times \text{argilla} [\%])$$

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

BOLLETTINO NITRATI

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 novembre al 31 gennaio, mentre altri 28 giorni (distribuiti fra il mese di novembre e febbraio) stabiliti sulla base delle condizioni pedoclimatiche locali. Al fine di ottimizzare, dal punto di vista agronomico, i periodi nei quali è consentito lo spandimento, anche sulla base delle esperienze degli anni precedenti, nel mese di novembre verranno comunque individuati almeno 15 giorni di divieto spandimento, così da poter comunque avere un congruo numero di giorni utili anche nel mese di febbraio. 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:

- a) 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)
- b) 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;
- c) I materiali assimilati al letame;
- d) Liquami, materiali ad essi assimilati ed acque reflue nei terreni con prati, ivi compresi i medicai, cereali autunno-vernnini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente o con residui culturali 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>

Nel sito www.meteo.marche.it 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 culturali. Sono inoltre presenti link che consentono di collegarsi alle principali Banche dati per i prodotti ammessi in Agricoltura Biologica.

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

[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 - 2021 ciascuno con le rispettive limitazioni d'uso e pertanto il loro utilizzo risulta conforme con i principi della difesa integrata volontaria.

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)

COMUNICAZIONI

Sabato 6 novembre 2021 alle ore 10.00, si terrà presso il Teatro A. Conti di Acqualagna (PU) un incontro su: "Tartuficoltura e Territorio".

L'incontro avverrà in presenza nel rispetto dei vigenti protocolli di prevenzione Covid-19.

Il programma completo dell'evento può essere consultato nella sezione Tartuficoltura del sito ASSAM.

Considerato il successo dei primi 18 anni di Rassegna Nazionale degli oli monovarietali, che ha visto un sempre maggior coinvolgimento di produttori interessati alla caratterizzazione e valorizzazione della biodiversità olivicola nazionale, l'Assam avvia la prima fase della **19° Rassegna Nazionale degli oli monovarietali**.

Le valutazioni sensoriali saranno effettuate dal Panel ASSAM – Marche, le analisi chimiche dal Centro Agrochimico Regionale dell'ASSAM. Tutti i dati saranno elaborati statisticamente da IBE-CNR di Bologna, per aggiornare la banca dati del sito www.olimonovarietali.it.

I campioni possono essere inviati al Centro Agrochimico regionale in uno dei seguenti periodi:

- **dal 2 novembre al 10 dicembre 2021**
- **dal 14 al 28 gennaio 2022**

Quota di partecipazione: 90 euro pacchetto Rassegna, 120 euro pacchetto qualità.

E' prevista, senza costi aggiuntivi, la valutazione della **Shelf life** (stato di conservazione degli oli a quasi un anno dalla produzione) ad opera del Panel ASSAM.

Modalità di partecipazione e scheda di adesione possono essere scaricate dal sito www.assam.marche.it e www.olimonovarietali.it.

Con **DECRETO DEL DIRIGENTE DEL SERVIZIO POLITICHE AGROALIMENTARI n 931 del 30 settembre 2021** è stata concessa la **SECONDA deroga 2021** alle "Linee guida per la produzione integrata delle colture, difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti" della Regione Marche **2021 – TRATTAMENTI PER BIETOLA DA COSTA, BIETOLA DA FOGLIA, FAGIOLINO IN PIENO CAMPO E FAGIOLINO IN PIENO CAMPO** secondo il dettaglio della tabella sotto riportata:

Ambito applicazione della deroga	DEROGHE AL DISCIPLINARE
Tutto il territorio della REGIONE MARCHE	<ol style="list-style-type: none"> 1) Per bietola da foglia e da costa di consentire l'utilizzo di <u>prodotti diserbanti</u> in pre-emergenza contenenti la sostanza attiva Metamitron, recentemente autorizzati allo specifico uso dal 15 agosto 2021 al 12 dicembre 2021, alle dosi e modalità d'uso riportate in etichetta; 2) Per bietola da foglia di consentire l'utilizzo di <u>prodotti fungicidi</u> per il controllo della cercosporiosi contenenti la sostanza attiva Difenconazolo, recentemente autorizzati allo specifico uso dal 1 luglio 2021 al 28 ottobre 2021, alle dosi e modalità d'uso riportate in etichetta per un massimo di n° 2 interventi/anno; 3) Per bietola da costa di consentire l'utilizzo di <u>prodotti fungicidi</u> per il controllo della cercosporiosi contenenti la sostanza attiva Difenconazolo, recentemente autorizzati allo specifico uso dal 1 agosto 2021 al 28 novembre 2021, alle dosi e modalità d'uso riportate in etichetta per un massimo di n° 2 interventi/anno; 4) Per fagiolino in pieno campo di utilizzo di <u>prodotti fungicidi</u> per il controllo di Bortrite e sclerotinia contenenti la sostanza attiva Fenhexamide, recentemente autorizzati allo specifico uso con estensione di etichetta, alle dosi e modalità d'uso riportate in etichetta per un massimo di n° 2 interventi/anno; 5) Per fagiolo in pieno campo di consentire, l'utilizzo di <u>prodotti insetticidi</u> per il controllo di afidi (Aphis fabae) contenenti la sostanza attiva Spirotetramat, recentemente autorizzati allo specifico uso dal 4 agosto 2021 al 1 dicembre 2021, alle dosi e modalità d'uso riportate in etichetta per un massimo di n° 1 intervento/anno.

Il testo integrale del documento è consultabile e scaricabile al seguente indirizzo:
http://www.meteo.marche.it/news/2021/DDS_931_AEA_2021_deroga_bietola_fagiolino_fagiolo.pdf

Si ricorda che con la legge 26 febbraio 2021, n. 21 (conversione del d.l. 183/2020 - Milleproroghe), in vigore dal 2 marzo scorso, è stato modificato il comma 4-octies dell'articolo 78 del d.l. 17/03/2020 n. 18, che ora recita testualmente:

"4-octies. In relazione alla necessità di garantire l'efficienza e la continuità operativa nell'ambito della filiera agroalimentare, la validità dei certificati di abilitazione rilasciati dalle regioni e dalle province autonome di Trento e di Bolzano, ai sensi degli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150, nonché degli attestati di funzionalità delle macchine irroratrici rilasciati ai sensi dell'articolo 12 del medesimo decreto legislativo n. 150 del 2012, in scadenza nel 2020 e nel 2021 o in corso di rinnovo, è prorogata di dodici mesi e comunque almeno fino al novantesimo giorno successivo alla dichiarazione di cessazione dello stato di emergenza."

ANDAMENTO METEOROLOGICO DAL 20/10/2021 AL 26/10/2021

	Montecosaro (45 m)	Potenza Picena (25 m)	Montefano (180 m)	Treia (230 m)	Tolentino (183 m)	Cingoli Troviggiano (265 m)	Apilo (270 m)	Cingoli Colognola (494 m)
T. Media (°C)	13.9 (7)	14.4 (7)	14.3 (7)	14.0 (7)	12.7 (7)	14.7 (7)	14.7 (7)	13.4 (7)
T. Max (°C)	21.9 (7)	22.6 (7)	22.8 (7)	23.2 (7)	21.8 (7)	23.8 (7)	24.2 (7)	22.5 (7)
T. Min. (°C)	6.1 (7)	6.4 (7)	6.7 (7)	5.7 (7)	6.2 (7)	9.3 (7)	8.4 (7)	7.6 (7)
Umidità (%)	90.6 (7)	84.7 (7)	85.7 (7)	69.7 (7)	73.9 (7)	69.6 (7)	79.2 (7)	77.3 (7)
Prec. (mm)	4.6 (7)	5.4 (7)	10.6 (7)	8.6 (7)	10.4 (7)	9.2 (7)	7.2 (7)	13.6 (7)
ETP (mm)	12.0 (7)	12.5 (7)	10.8 (7)	10.5 (7)	10.4 (7)	10.4 (7)	10.7 (7)	9.4 (7)

	S. Angelo in Pontano (373 m)	Serrapetrona (478 m)	Sarnano (480 m)	Matelica (325 m)	Castel Raimondo (415 m)	Muccia (430 m)	Visso (978 m)	Serravalle del Chienti (925 m)
T. Media (°C)	13.6 (7)	13.7 (7)	11.7 (7)	12.9 (7)	12.4 (7)	11.3 (7)	10.4 (7)	11.0 (7)
T. Max (°C)	23.9 (7)	23.1 (7)	21.3 (7)	20.9 (7)	21.6 (7)	20.9 (7)	18.1 (7)	19.3 (7)
T. Min. (°C)	7.4 (7)	7.0 (7)	4.3 (7)	2.2 (7)	3.8 (7)	3.4 (7)	4.3 (7)	6.0 (7)
Umidità (%)	93.8 (7)	80.7 (7)	88.4 (7)	93.7 (7)	81.3 (7)	79.8 (7)	84.6 (7)	80.9 (7)
Prec. (mm)	17.0 (7)	9.8 (7)	10.2 (7)	13.8 (7)	10.8 (7)	13.4 (7)	11.6 (7)	25.4 (7)
ETP (mm)	10.3 (7)	9.4 (7)	10.2 (7)	11.1 (7)	9.8 (7)	10.7 (7)	8.7 (7)	9.5 (7)

SITUAZIONE METEOROLOGICA E EVOLUZIONE

Rimane alta l'attenzione per il maltempo provocato dal vortice rimasto isolato sul Mediterraneo centrale, tra la Libia ed il nostro meridione. La rotazione antioraria della figura ciclonica risucchia cospicue quantità di aria caldo-umida la quale, impattando con l'orografia del territorio, si riversa poi come precipitazioni oggi particolarmente diffuse sulla Sicilia.

Purtroppo la presenza di un blocco anticiclonico sul comparto orientale di radice libico-egiziana e massimi di pressione dislocati sul comparto europeo, che tra l'altro è l'artefice della stabilità che caratterizzerà la restante parte della settimana sul centro-settentrione italiano, impedirà al vortice centro mediterraneo di evolvere verso est. Esso quindi tenderà a risalire di latitudine verso il Tirreno e di conseguenza si inaspiriranno le condizioni di maltempo specie tra venerdì e sabato quando, più probabilmente su Sicilia e Calabria, i fenomeni potranno assumere carattere molto intenso. Poi la figura depressionaria dovrebbe finalmente sfumare verso oriente.

PREVISIONE DEL TEMPO SULLE MARCHE

Giovedì 28: Cielo sereno o poco nuvoloso. Precipitazioni assenti. Venti deboli occidentali. Temperature in calo specie le minime. Foschie e possibili locali nebbie al primo mattino.

Venerdì 29: Cielo sereno o poco nuvoloso. Precipitazioni assenti. Venti deboli, nord-occidentali nella prima parte della mattinata poi in rotazione per disporsi da meridione. Temperature sostanzialmente stabili. Foschie e locali nebbie mattutine e serali specie sulle zone di fondovalle dell'interno.

Sabato 30: Cielo parziale o presenza di copertura bassa che con fatica tenderà a dissolversi nelle ore più calde della giornata in particolare sulle province settentrionali. Precipitazioni al momento non se ne escludono di deboli a nord. Venti deboli o moderati provenienti dai quadranti sud sud-est. Temperature massime in crescita. Foschie e nebbie mattutine e serali.

Domenica 31: Cielo fino a prevalentemente nuvoloso. Precipitazioni ad oggi previste soprattutto sul settore appenninico centro-meridionale nel corso del pomeriggio. Venti deboli meridionali. Temperature in aumento. Foschie e possibili nebbie nelle ore più fredde della giornata.

Previsioni elaborate dal Centro Operativo di Agrometeorologia – ASSAM

Le previsioni meteorologiche aggiornate quotidianamente (dal lunedì al venerdì) sono consultabili all'indirizzo:
<http://www.meteo.marche.it/previsioni.aspx>



È TEMPO DI AGRICOLTURA



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE MARCHE

Notiziario curato dal Centro Agrometeo Locale per la Provincia di Macerata, d'intesa con il Servizio Fitosanitario Regionale. Per informazioni: Dott. Alberto Giuliani - Tel. 0733/216464

Ai sensi del D. Lgs. n. 196/2003 e successive modifiche vi informiamo che i vostri dati personali comuni sono acquisiti e trattati nell'ambito e per le finalità della fornitura, dietro vostra richiesta, del presente servizio informativo, nonché per tutti gli adempimenti conseguenti. Il titolare del trattamento è: ASSAM - via Dell'Industria, 1 Osimo Stazione, a cui potete rivolgervi per esercitare i vostri diritti di legge. L'eventuale revoca del consenso al trattamento comporterà, fra l'altro, la cessazione dell'erogazione del servizio.

Prossimo notiziario: **mercoledì 3 novembre 2021**