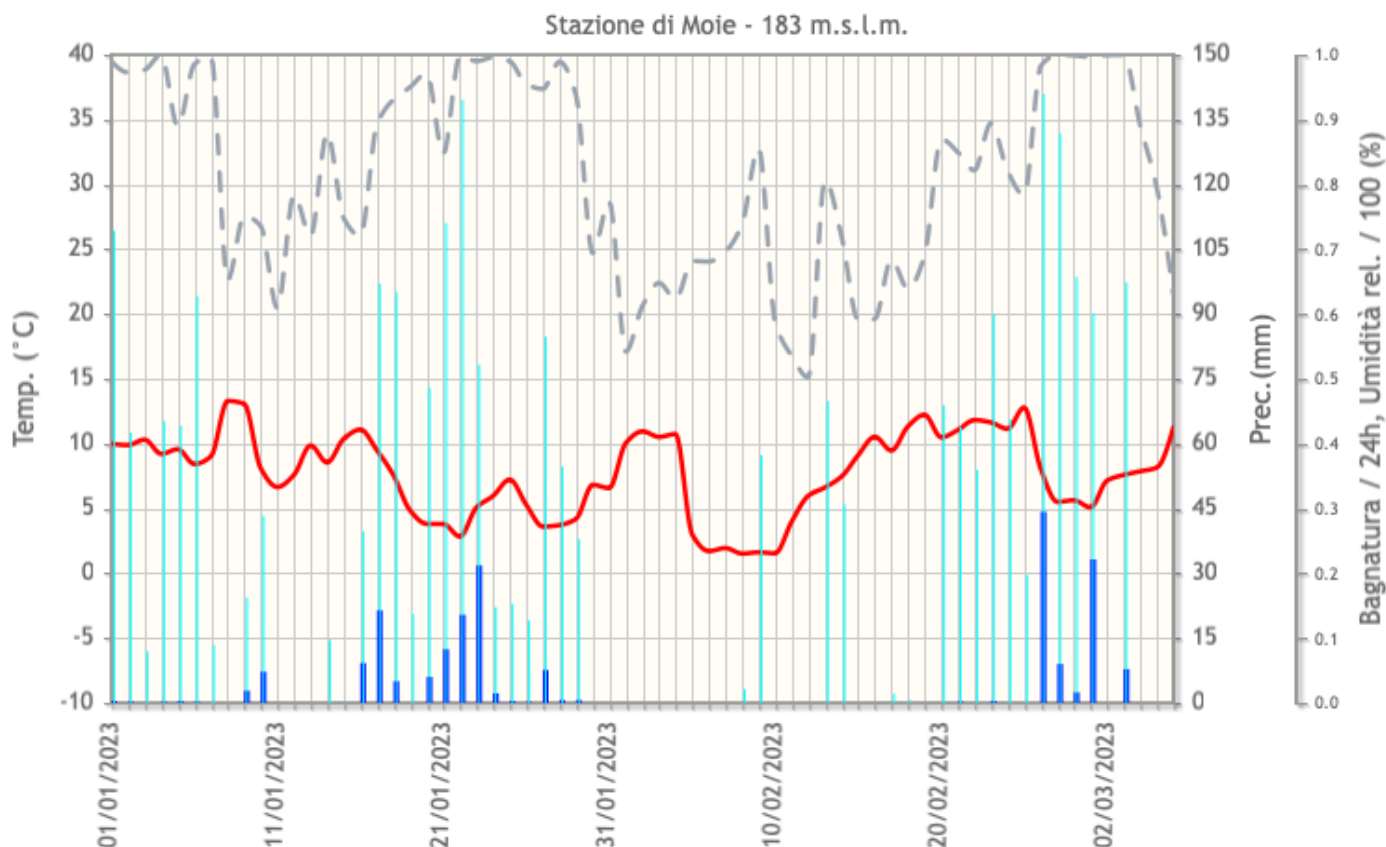


Centro Agrometeo Locale - Via dell'Industria, 1 – Osimo St. Tel. 071/808242 –+ Fax. 071/85979
e-mail: calan@regione.marche.it Sito Internet: www.meteo.marche.it

NOTE AGROMETEOROLOGICHE

La pausa stabile di questi ultimi giorni è sicuramente servita a smaltire le grandi piogge cadute nella settimana a cavallo tra febbraio ed i primi di marzo. Come si vede dal grafico, riferito alla nostra stazione di Moie a partire dall'inizio anno, ad oggi si sono registrati due periodi significativi di piogge, utili a tenere lontane pericolose fasi siccitose.

GIRASOLE**• Preparazione terreno e semina**

Nelle indicazioni sottostanti sono evidenziate in giallo gli obblighi previsti dal disciplinare di produzione agronomica approvato dalla Regione Marche con DGR 939 del 25 luglio 2022, che individua standard obbligatori per le aziende che aderiscono ad accordi agroambientali ai sensi del PSR Marche, al marchio Qm, al marchio SQNPI.

Il girasole è attualmente una delle colture da rinnovo maggiormente diffusa nella nostra Regione, soprattutto perché, grazie alla radice fittonante, è capace di adattarsi bene anche a condizioni di scarsa disponibilità idrica, che negli ambienti marchigiani si verificano di frequente nel periodo estivo.

Inoltre è caratterizzato da una elevata resistenza alle basse temperature nelle prime fasi di sviluppo. Dal punto di vista pedologico è una coltura in grado di adattarsi bene a gran parte delle tipologie di terreno; sono soltanto da evitare i terreni molto sciolti, in quanto si potrebbero verificare delle carenze di disponibilità idrica, nelle fasi determinanti dello sviluppo della coltura.

Nell'avvicendamento colturale trova idonea collocazione tra due cereali microtermi. Molto apprezzato è anche il fatto che grazie al suo ciclo piuttosto breve libera il terreno presto, generalmente già in agosto, e

questo consente, anche nei nostri terreni generalmente argillosi, di preparare in maniera adeguata il terreno per la successiva coltura.

L'intervallo minimo tra due cicli successivi è pari a 3 anni.

Non sono ammesse le successioni a soia, fagiolo e colza in quanto colture suscettibili alla *Sclerotinia* agente del marciume del fusto e del capolino del girasole.

Le piogge di questi ultimi giorni stanno rallentando le operazioni di preparazione dei letti di semina. La scelta della tipologia di lavoro di affinamento da effettuare per completare la preparazione del letto di semina è molto importante e generalmente va fatta tenendo conto del tenore di umidità del terreno, della presenza e grado di accrescimento delle infestanti e della grossolanità del terreno stesso. In funzione di queste variabili sarà opportuno scegliere l'intervento più adeguato, al fine di conseguire un giusto grado di ammutinamento del terreno e l'eliminazione delle eventuali malerbe.

La temperatura ottimale del terreno, ormai prossima ad essere raggiunta (vedi tabella meteo in quart'ultima pagina), per la germinazione del girasole è di circa 10-12°C, al di sotto dei 10°C la germinazione procede lentamente; se la temperatura scende al di sotto di - 5°C le plantule emerse possono incorrere in gravi danni. L'**epoca ottimale di semina** va definita in funzione delle caratteristiche climatiche e dell'andamento meteorologico, **generalmente, nelle condizioni dell'ambiente climatico marchigiano, la semina avviene a partire dalla seconda decade di marzo fino alla metà di aprile**; con una semina troppo anticipata si rischia un'emergenza irregolare e un lento sviluppo delle plantule. E' importante anche sottolineare che uno sviluppo molto lento nella fase di emergenza espone le plantule ad una maggiore predazione da parte di piccioni, cornacchie, ecc.; in alcuni areali tale problematica assume una notevole importanza e pertanto può essere opportuno ritardare leggermente la semina per avere un accrescimento più rapido e quindi una minore durata della fase più suscettibile agli attacchi di volatili.

Si consiglia di prestare particolare attenzione alla profondità di semina che deve essere molto omogenea e intorno ai 3-4 cm. Si consiglia una distanza fra le file compresa fra 45-80 cm ed una densità finale delle piante fra 4,5-8 piante/mq (generalmente l'investimento ottimale è di 6-7 piante /mq).

Le aziende che utilizzano il sistema di **produzione biologico** dovranno impiegare **semente certificata biologica** oppure, nel caso in cui non sia possibile reperirla, è necessario utilizzare semente non trattata e richiedere apposita deroga

• Concimazione

Nelle indicazioni sottostanti sono evidenziate in giallo gli obblighi previsti dal disciplinare di produzione agronomica approvato dalla Regione Marche con DGR 936 del 25 luglio 2022, 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 seminato 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 del girasole:

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 colturale. Nel calcolo occorre tenere conto delle sole asportazioni e precessioni colturali 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:

Dosi massime di azoto

1. Si applicano le disposizioni di cui al DM 25/02/2016, in particolare, all'allegato X -Tabella 1.

2. Per la Regione Marche si applicano inoltre le disposizioni di cui alla DGR 1282/2019.

3. L'applicazione al terreno degli effluenti e degli eventuali altri fertilizzanti deve essere effettuata in quantità di azoto efficiente corrispondente e commisurata ai fabbisogni delle colture e nei periodi compatibili con le esigenze delle stesse. Le esigenze azotate colturali dipendono dalle caratteristiche botaniche di ogni singola specie coltivata e dalla produzione che da esse è possibile ottenere nelle diverse aree di coltivazione regionale; l'apporto deve essere finalizzato ad assicurare risposta produttiva significativa sia da un punto di vista tecnico che economico a partire quindi da obiettivi produttivi stabiliti a livello aziendale.

Per quanto riguarda il girasole nel caso in cui l'apporto di azoto con la concimazione superi i 50 Kg/ha si deve ricorrere al frazionamento con una quota alla semina che non può superare i 50 kg e la restante quota distribuita in copertura. Con dosi di azoto inferiori a 50 kg/ha è possibile effettuare un'unica distribuzione a pieno campo in corrispondenza della semina o nelle prime fasi di sviluppo (3-4 foglie vere).

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 colturali (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 colturali (kg/ha)

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

A = produzione attesa (Y) x assorbimento colturale 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)
Girasole	N	2.80	4.31

(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)**.

$$An = An1 + An2$$

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		24 x S.O. (%)
Franco	>12	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 il girasole il coefficiente tempo proposto nel disciplinare di produzione è pari a 0,75.**

Quindi per girasole $An = An1 \times 0,75 + (b1 + (b2 \times 0,75))$

(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
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 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	Pearatura 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
(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.

Coefficienti di efficienza degli effluenti suinicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta
Alta efficienza (1)	79	73	67	71	65	58	63	57	50
Media efficienza (1)	57	53	48	52	48	43	46	42	38
Bassa efficienza (1)	35	33	29	33	31	28	29	28	25

Coefficienti di efficienza degli effluenti bovini

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta
Alta efficienza (1)	67	62	57	60	55	49	54	48	43
Media efficienza (1)	48	45	41	44	41	37	39	36	32
Bassa efficienza (1)	30	28	25	28	26	24	25	24	21

Coefficienti di efficienza degli effluenti avicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta
Alta efficienza (1)	91	84	77	82	75	67	72	66	58
Media efficienza (1)	66	61	55	60	55	49	53	48	44
Bassa efficienza (1)	40	38	33	38	36	32	33	32	29

1) La scelta del livello di efficienza (Alta, Media o Bassa) deve avvenire in relazione alle epoche/modalità di distribuzione).

2) La dose (kg/ha di N) è da considerarsi: bassa < 125; media tra 250 e 125; alta > 250.

I livelli di efficienza dei digestati sono da valutarsi in funzione delle modalità e delle epoche di distribuzione nonché delle colture oggetto di fertilizzazione, secondo quanto riportato nella precedente tabella “Definizione dell’efficienze dell’azoto da liquami in funzione delle colture, delle modalità ed epoche di distribuzione”.

Coefficienti di efficienza dei digestati in funzione delle matrici in ingresso all’impianto.

Livello efficienza	Digestato da liquami bovini da soli o in miscela con	Digestato da liquami suini	Digestato da liquami suini in miscela con altre biomasse	Digestato da effluenti avicoli (relative	Frazioni chiarificate diverse da quelle al punto 4	Digestato da sole biomasse vegetali	Frazioni separate palabili
--------------------	--	----------------------------	--	--	--	-------------------------------------	----------------------------

	altre biomasse vegetali			frazioni chiarificate)			
Alta (1)	55	65	Da rapporto ponderale tra le colonne 2 e 6	75	65	55	55
Media (1)	41	48		55	48	41	41
Bassa (1)	26	31		36	31	26	26

1) La scelta del livello di efficienza (Alta, Media o Bassa) deve avvenire in relazione alle epoche/modalità di distribuzione).

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.**

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	- Cuoiazzoli	- 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
- nelle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) oltre al DM 5076 del 25/02/2016 è in vigore la DGR 1282 del 22 ottobre 2019

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

Coltura	Dosi max di azoto	Resa ipotizzata T/ha
Girasole	120	3,5

- **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.**

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.

Inoltre, sempre per quanto riguarda le concimazioni azotate, rimangono validi i divieti illustrati nei criteri generali, riportati nel [Notiziario 42/2022](#)

Fosforo e potassio:

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)
Girasole	P_2O_5	1.24	1.90
	K_2O	1.15	8.51

Le concimazione fosfo-potassiche debbono essere programmate in funzione della disponibilità di tali elementi nel terreno. Fosforo e Potassio poco mobili nel suolo agrario. Per la coltura del girasole la concimazione è ammessa soltanto in terreni con dotazione scarsa (inferiore alla dotazione normale così come individuato nella tabella a fianco).

Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" per P_2O_5 e K_2O per la colture del girasole

Terreno	ppm P_2O_5 Metodo Olsen	ppm K_2O
Sabbioso (sabbia > 60%)	16 – 21	102 – 144
Media tessitura (franco)	18 – 25	120 – 180
Argilloso (argilla >35%)	23 - 30	144 - 216

CONCIMAZIONE FOSFATICA

In sintesi per la concimazione fosfatica

Terreni con dotazione inferiore alla normalità	Terreni normali	Terreni con dotazione superiore alla normalità
FABBISOGNO + (F1x (1+ C))	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE

FABBISOGNO CULTURALE tiene conto delle necessità di fosforo della coltura e viene determinato dal prodotto fra le asportazioni colturali unitarie (vedi tabella precedente) e la produzione attesa.

FABBISOGNO = assorbimento culturale (intera pianta) x produzione attesa

Quando la dotazione del terreno è inferiore alla normalità si dovrà provvedere ad una concimazione di arricchimento (**F1**). Per calcolare F1 la formula è la seguente:

$$F1 = P \times Da \times Q \quad \text{ove}$$

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 o superiore della normalità e la dotazione risultante da analisi.

Nel calcolo della dose di concimazione occorre tenere conto anche del coefficiente di immobilizzazione **C**, che tiene conto della quantità di fosforo reso indisponibile nel terreno ad opera di processi chimici

C è un fattori di immobilizzazione del suolo calcolato come segue

$$C = a + (0,02 \times \text{calcare totale}\%)$$

dove a = 1,2 terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 terreno franco; 1,4 terreno tendenzialmente argilloso

CONCIMAZIONE POTASSICA

In sintesi per la concimazione potassica

Terreni con dotazione inferiore alla normalità	Terreni normali	Terreni con dotazione superiore alla normalità
FABBISOGNO + (F1 x G) + H)	NESSUNA CONCIMAZIONE	NESSUNA CONCIMAZIONE

FABBISOGNO CULTURALE tiene conto delle necessità di potassio della coltura e viene determinato dal prodotto fra le asportazioni colturali unitarie (vedi tabella precedente) e la produzione attesa.

FABBISOGNO = assorbimento colturale (intera pianta) x produzione attesa

Quando la dotazione del terreno è inferiore alla normalità si dovrà provvedere ad una concimazione di arricchimento (**F1**). Per calcolare F1 la formula è la seguente:

$$F1 \text{ (o } F2) = P \times Da \times Q \quad \text{ove}$$

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 o superiore della normalità e la dotazione risultante da analisi.

Nel calcolo della dose di concimazione occorre tenere conto anche del coefficiente di immobilizzazione **G**, che tiene conto della quantità di potassio reso indisponibile nel terreno ad opera di processi chimici

G è un fattore di fissazione del suolo calcolato come segue

$$G = 1 + (0,018 \times \text{argilla } [\%])$$

L'entità delle perdite per lisciviazione (**H**) viene stimata in funzione del contenuto di argilla del terreno, secondo la tabella seguente:

Argilla %	H espresso in K ₂ O (kg/ha)
Da 0 a 5	60
Da 5 a 15	30
Da 15 a 25	20
> 25	10

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.

ANDAMENTO METEOROLOGICO DAL 01/03/2023 AL 07/03/2023

	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)	8.7 (7)	7.4 (7)	7.8 (7)	8.6 (7)	9.0 (7)	7.6 (7)	-	7.2 (7)	8.6 (7)
T. Max (°C)	19.6 (7)	16.2 (7)	17.6 (7)	17.5 (7)	20.4 (7)	15.0 (7)	-	15.4 (7)	20.6 (7)
T. Min. (°C)	3.0 (7)	-1.3 (7)	1.6 (7)	2.0 (7)	2.4 (7)	2.2 (7)	-	1.9 (7)	0.8 (7)
Umidità (%)	79.1 (7)	83.6 (7)	74.1 (7)	66.8 (7)	86.3 (7)	74.2 (7)	-	78.1 (7)	77.8 (7)
Prec. (mm)	37.2 (7)	59.2 (7)	38.4 (7)	31.8 (7)	39.0 (7)	39.2 (7)	-	56.0 (7)	44.8 (7)
TT05* (°C)	-	-	-	-	8.7 (7)	-	-	-	8.2 (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)	8.1 (7)	8.6 (7)	8.2 (7)	9.1 (7)	8.2 (7)	8.1 (7)	6.5 (7)	8.9 (7)	8.3 (7)
T. Max (°C)	15.7 (7)	18.2 (7)	16.8 (7)	17.4 (7)	18.5 (7)	18.8 (7)	15.8 (7)	20.3 (7)	17.8 (7)
T. Min. (°C)	2.5 (7)	2.0 (7)	1.8 (7)	3.3 (7)	-0.4 (7)	2.4 (7)	-2.6 (7)	-0.1 (7)	-0.8 (7)
Umidità (%)	73.1 (7)	83.5 (7)	84.3 (7)	72.5 (7)	77.6 (7)	71.9 (7)	72.1 (7)	76.9 (7)	69.3 (7)
Prec. (mm)	43.4 (7)	41.0 (7)	26.0 (7)	39.6 (7)	38.2 (7)	55.4 (7)	40.4 (7)	39.0 (7)	29.6 (7)
TT05* (°C)	7.4 (7)	8.3 (7)	-	-	-	-	-	-	-

* temperatura terreno a 5 cm

APPUNTAMENTI E COMUNICAZIONI

Il **Servizio Fitosanitario Regionale**, organizza il seminario **problematiche fitosanitarie in ambito vivaistico**. Il seminario si svolgerà **giovedì 9 marzo 2023** dalle **15.00** alle **17.00** presso la SALA CONVEGNI DEL CENTRO PER L'IMPIEGO DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO. La partecipazione è gratuita ed è necessaria la [registrazione](#).

Per ulteriori informazioni contattare: Dott.ssa Emanuela Ricci ricci_emanuela@amap.marche.it +39 071 8081 (centralino AMAP).

Sarà possibile partecipare anche da remoto tramite piattaforma di videoconferenza. Le dirette streaming saranno registrate. Per questo ed altri eventi sono disponibili ulteriori info sul sito www.amap.marche.it/eventi/

L'AMAP organizza un **corso di apicoltura di secondo livello** nell'ambito del Reg. (UE) 2021/2115 "Sottoprogramma apistico Regione Marche – Annata apistica 2023 – Azione A1.1". Le iscrizioni dovranno pervenire entro e non oltre il **14 marzo 2023**. Tale corso è rivolto ad apicoltori che hanno già partecipato, almeno nell'anno precedente, a corsi brevi (corsi di primo livello) attivati dai Consorzi Apistici, Cooperative, Associazioni o altri enti e che, alla data della richiesta d'iscrizione al corso, risultano detenere alveari censiti in BDA (anagrafe apistica nazionale) dall'anno precedente (oppure apicoltori esperti che risultano detenere più di 10 alveari censiti in BDA da almeno 3 anni). L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti tecnici per aumentare le conoscenze nel settore e migliorare la qualità delle produzioni. La parte teorica si svolgerà presso la sede centrale dell'AMAP, via dell'Industria 1, Osimo stazione (AN), a partire dal **24 marzo 2023** (vedi "programma e modalità di partecipazione"). **DURATA:** 30 ore, comprensive della valutazione finale mediante test a risposta multipla, più due lezioni pratiche in apiario
Programma del corso: [SCARICA IL PROGRAMMA](#)
Scheda di iscrizione [SCARICA LA SCHEDA DI ISCRIZIONE](#)

L'AMAP organizza un **corso sull'allevamento di api regine** nell'ambito del Reg. (UE) 2021/2115 "Sottoprogramma apistico Regione Marche – Annata apistica 2023 – Azione A1.1". Le iscrizioni dovranno pervenire entro e non oltre il **15 marzo 2023**. Tale corso è rivolto ad apicoltori e coadiuvanti aziendali e sarà incentrato sulle tecniche allevamento di api regine. L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti tecnici per aumentare le conoscenze nel settore e migliorare la qualità delle produzioni. **27 marzo 2023** svolgerà presso la sede centrale dell'AMAP, via dell'Industria 1, Osimo stazione (AN), (vedi "programma e modalità di partecipazione").

DURATA: 8 ore **ORARI:** 9.00 - 13.00 / 14.00 – 18.00 **SCARICA IL PROGRAMMA E LA SCHEDA DI ISCRIZIONE**

Programma del corso: [SCARICA IL PROGRAMMA](#)

Scheda di iscrizione: [SCARICA LA SCHEDA DI ISCRIZIONE](#)

L'AMAP con il patrocinio della Scuola di Potatura Olivo, organizza il **23° corso professionale di potatura dell'olivo**, nei giorni **20-23 marzo 2023**.

Durata: 30 ore

Costo: 280 euro (IVA compresa)

Lezioni teoriche: Sede AMAP, Via dell'Industria, 1 – Osimo (AN)

Lezioni teorico-pratiche ed esercitazioni: Az. Agrituristica "I Tre Filari", C.da Bagnolo 38/A – Recanati (MC).

Iscrizioni entro il 15 marzo 2023 (*comunque fino ad esaurimento dei posti disponibili*), su apposito modulo da inviare per mail all'indirizzo formazione@amap.marche.it o disebastiano_donata@amap.marche.it

Direttore e coordinatore del corso: Barbara Alfei (AMAP)

Segreteria organizzativa: Donatella Di Sebastiano (AMAP)

Programma del corso e scheda di partecipazione possono essere scaricati dal sito www.amap.marche.it

Per info: formazione@amap.marche.it o disebastiano_donata@amap.marche.it

L'**AIOMA** Soc. Coop. Agr. Organizza:

Per il **19 marzo 2023** una **Giornata di Potatura dell'olivo**, con prove pratiche ed esercitazioni in campo.

Il costo della giornata è di 80 euro (IVA INCLUSA).

Le lezioni teorico/pratiche si svolgeranno c/o Azienda Caldarigi Nicolas – Palazzo di Arcevia (AN) Gps: N 43.534729 E 12.928433

N.B.: il corso verrà attivato al raggiungimento di almeno 20 partecipanti

Link: [PROGRAMMA](#) e [DOMANDA DI ADESIONE](#)

Per i giorni **29 e 30 marzo 2023** un **Corso Base di Potatura dell'olivo**, con prove pratiche ed esercitazioni in campo.

Il costo del corso è di 150 euro (IVA INCLUSA).

Le lezioni teoriche si svolgeranno c/o Eco Service di Traini – Via Ancaranese, snc – Ascoli Piceno

N.B.: il corso verrà attivato al raggiungimento di almeno 20 partecipanti

Le lezioni pratiche in oliveto si svolgeranno in aziende agricole della zona.

Link: [PROGRAMMA](#) e [DOMANDA DI ADESIONE](#)

Per i giorni **6-7 aprile 2023** un **Corso Base di Potatura dell'olivo**, con prove pratiche ed esercitazioni in campo.

Il costo del corso è di 150 euro (IVA INCLUSA).

Le lezioni teoriche si svolgeranno c/o Ex Sala Consiglio Comunale Colbordolo

Le lezioni pratiche in oliveto si svolgeranno in aziende agricole della zona.

Docenti: Prof. Franco Famiani Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali – Università degli Studi di Perugia;

Dott. Tonino Cioccolanti, (Agronomo – esperto olivicolo);

N.B.: il corso verrà attivato al raggiungimento di almeno 20 partecipanti

Link: [PROGRAMMA](#) e [DOMANDA DI ADESIONE](#)

Per info www.aioma.it sezione “iniziative” oppure telefonare al n. 071-2073196.

SITUAZIONE METEOROLOGICA ED EVOLUZIONE

Sebbene l'Europa appaia ancora suddivisa in due fasce latitudinali, completamente distinte sotto il profilo termico, stamane la lievitazione dell'anticiclone nord-africano inizia a scompaginare un po' le carte in tavola. Ricordiamo che l'imponente depressione fredda di genesi siberiana aveva invaso l'intero continente alle latitudini medio-alte sino a giungere nel cuore dell'Atlantico e fondersi con il vortice già presente; in questo movimento il suo apice aveva piegato verso sud interessando la penisola iberica; ebbene, il rigonfiamento della cupola alto-pressionaria da Marocco e Algeria sul Mediterraneo Centro Occidentale sta facendo indietreggiare e innalzare il serpentone freddo tanto da riportare temperature più miti su Spagna e Francia e mitigare i flussi umidi da ponente. L'informazione più importante è rappresentata dalla prosecuzione della ripresa termica su tutto il Paese sino a martedì prossimo con una variazione di 7-8°C in media, ma più pronunciata sul versante tirrenico. In effetti l'anticiclone dalle Canarie e dal Nord Africa troverà ancora più forza e spazio nei prossimi giorni per occupare tutto il settore centro occidentale del Mediterraneo. Tra domani e venerdì è comunque attesa una rapida incursione di una saccatura nord-atlantica in scivolamento lungo lo Stivale la quale riaccenderà solo temporaneamente le infiltrazioni umide dal Tirreno. Ma nel fine settimana la campana altopressionaria prenderà maggiore piede sul bacino del Mediterraneo migliorando ancor di più le condizioni italiane per il weekend.

PREVISIONE DEL TEMPO SULLE MARCHE

giovedì 9 Cielo al primo mattino prevalentemente coperto da nuvolosità sottile a quote medio-alte, specie sull'entroterra e più bassa a ridosso della dorsale appenninica; dissolvimenti in corposo ampliamento da nord-est già in mattinata; riproposizione di altostrati e cirrostrati da ponente dalla sera. Precipitazioni assenti. Venti moderati da ovest-sud-ovest. Temperature in netta ascesa le massime.

venerdì 10 Cielo molto nuvoloso fino alle ore centrali, dissolvimenti in rapida espansione da nord-ovest nel corso del pomeriggio; arrivo di ampia copertura sottile in quota (altostrati e cirrostrati) sempre da occidente per la sera. Precipitazioni passaggio da ponente nottetempo e fino alle ore centrali, localmente e a tratti intense, in contrazione verso sud e le coste prima di scemare per il pomeriggio. Venti tra deboli a moderati occidentali, con maggior vigore a ridosso della dorsale appenninica. Temperature in crescita le minime, in lieve calo le massime.

sabato 11 Cielo irregolarmente coperto da nuvolosità sparsa e passeggera, con possibilità di dissolvimenti temporanei pomeridiani e recrudescenza serale-notturna. Precipitazioni non si esclude una strisciata piovosa serale per ora attesa in scivolamento dall'entroterra settentrionale fino a quello meridionale, con diramazione verso le pianure meridionali. Venti ancora moderati di ponente. Temperature in flessione le minime, in lieve crescita nei valori massimi.

domenica 12 Cielo sereno o poco nuvoloso Precipitazioni assenti. Venti deboli orientali. Temperature in lieve flessione le minime, in lieve crescita le massime.

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 culturali. 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

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 - 2022. 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)**.



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE - C'ERANO, INVESTE NELLE ZONE RURALI



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

Prossimo notiziario: **mercoledì 15 marzo 2023**