ALLEGATO "A"

REGIONE UMBRIA

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA
SEZIONE PRATICHE AGRONOMICHE

2023

(NORME TECNICHE AGRONOMICHE GENERALI)

INDICE

1. INTRODUZIONE 3
2.Scopo e campo di applicazione 4
3.Scelta dell'ambiente pedoclimatico e vocazionalità 4
4.Mantenimento dell'agroecosistema naturale 4
5.Scelta varietale e materiale di moltiplicazione 4
6.Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina 5
7.Successione colturale 6
8.Semina, trapianto, impianto 7
9.Tecniche agronomiche per la gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti 7
10.Gestione dell'albero e della fruttificazione 9
11.Fertilizzazione 9
11.1. Norme e indicazioni per la fertilizzazione 9
11.2.Analisi del terreno 11
11.3 Istruzioni per il campionamento dei terreni e l'interpretazione delle analisi 12
11.4. Le caratteristiche del terreno 13
11.5. Piano di concimazione aziendale 17
12. Correttivi 33
13. Biostimolanti e corroboranti 35
14.Irrigazione 37
15.Altri metodi di produzione e aspetti particolari 37
15.1. Colture fuori suolo 37
15.2. Colture di IV gamma e colture in vaso 39
14.3 Orti familiari 39
16 Raccolta 39
17. Post – raccolta 40
18.Regolazione macchine irroratrici 40
19.Deroghe e nuove proposte di modifica 40
19.1. Nuove proposte di modifica 40
19.2. Deroghe 41
20.Documentazione da conservare in azienda 41
21. Tenuta del registro aziendale. 42
22. Chiarimenti e informazioni (F.A.Q.) 42

ALLEGATI 43

Allegato I 44
Allegato II 48
Allegato III 49
Allegato IV Schede a dose standard 50
Allegato V Tabella prescrizioni obbligatorie per i beneficiari aderenti all'intervento 10.1.1 del PSR per l'Umbria 2014/2022 55

1. INTRODUZIONE

Per produzione integrata si intende quel sistema di produzione agro-alimentare che utilizza tutti i metodi e mezzi produttivi e di difesa dalle avversità delle produzioni agricole, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici.
Il metodo dell'agricoltura integrata nasce dall'esigenza di concepire la gestione dell'agroecosistema con mezzi e tecniche rispettose e conservative dell'ambiente, a supporto di un'agricoltura sostenibile e di uno sviluppo agricolo rurale in sintonia con l'ottimizzazione delle risorse disponibili.
I disciplinari di produzione integrata trattano tematiche riguardanti le pratiche agronomiche e di difesa fitosanitaria delle colture. Essi sono redatti sulla base delle Linee Guida Nazionali Produzione Integrata, consultabili sul sito della rete rurale (www.reterurale.it) e costituiscono il riferimento regionale per l'adesione al Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI) istituito con la Legge n. 4 del 3 febbraio 2011.
Le norme del presente disciplinare entrano in vigore dal giorno successivo alla data della sua pubblicazione nel BUR della Regione Umbria, ad eccezione delle norme "SUCCESSIONE COLTURALE" che entrano in vigore dal giorno successivo alla data di scadenza della presentazione della domanda 2023 per ricevere l'aiuto sotto forma di "pagamenti diretti" di cui al Regolamento UE 2021/2115.
L'applicazione delle norme del presente disciplinare si applicano a livello aziendale o parti di azienda o per singole colture.
Nel caso in cui un produttore gesisca più appezzamenti aziendali, investiti con la medesima specie vegetale (esempio: Grano – Grano) e ricadenti nel territorio della regione Umbria, l'intera superficie interessata dalla specie, dovrà essere assoggettata all'impegnoSQNPI.
TUTTE LE INDICAZIONI TECNICHE RIPORTATE IN QUESTO DISCIPLINARE SONO DA CONSIDERARSI "NORME VINCOLANTI".

Continuità degli impegni
Al fine di adempiere a quanto raccomandato dalla Commissione (UE), in ordine alla necessità di non interrompere l'effetto incentivante delle misure agroambientali, in quanto anche l'interruzione per un breve periodo vanificherebbe i vantaggi ottenuti dall'adesione ad un sistema di qualità con finalità ambientali negli anni precedenti, per le aziende che terminano un ciclo di impegni pluriennali e proseguono con un nuovo ciclo, i nuovi impegni devono intendersi continuativi a quelli precedentemente assunti (senza soluzione di continuità). Se l'interruzione è superiore a 180 giorni tale vincolo non sussiste.

Il Disciplinare di produzione integrata della Regione Umbria, sezione pratiche agronomiche, si suddivide in:

- **Norme tecniche agronomiche generali**: contengono i criteri generali in materia di tecniche agronomiche comuni a tutte le colture e rappresentano prescrizioni generali da integrare con quelle riportate nelle singole schede colturali;
- **Schede colturali:** articolate in singole schede nelle quali sono riportate le prescrizioni obbligatorie relative alle tecniche agronomiche specifiche per ciascuna coltura, le quali, qualora più restrittive rispetto a quelle di carattere generale, sono da considerarsi prevalenti.

NORME TECNICHE AGRONOMICHE GENERALI

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione dei presenti norme comprende le fasi agronomiche che vanno dalla coltivazione fino alla raccolta delle colture che sono assoggettare al SQNPI.
Tali principi devono prioritariamente attuare tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica secodo i principi generali indicati nell'Allegato III della Direttiva n. 128/09/UE e integrano i principi e i criteri generali relativi alla difesa e al controllo delle infestanti.

3. SCELTA DELL'AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ

La valutazione delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di coltivazione è di fondamentale importanza in riferimento alle esigenze delle colture interessate.
La scelta dovrà essere particolarmente accurata in caso di nuova introduzione della coltura e/o varietà nell'ambiente di coltivazione.

4. MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE

La biodiversità rappresenta la risorsa naturale di ogni ecosistema naturale ed è auspicabile che sia più che mai presente nei sistemi agricoli in quanto più di altri meccanismi contribuisce a ridurre l'uso delle sostanze chimiche di sintesi salvaguardando i principali organismi utili al contenimento naturale delle avversità, a tutelare le risorse ambientali ed a rispettare l'agroecosistema naturale.
Ogni azienda è tenuta alla conservazione della biodiversità all'interno della propria superficie aziendale, mantenendo le aree naturali o "zone-rifugio di ausiliari" come siepi, boschetti e filari alberati esistenti.
Nelle aree/spazi naturali e seminaturali ricompresi nelle superfici assoggettate al SQNPI, comprese le cosiddette "tare" aziendali presenti in azienda (esempio: capezzagne, scoline, ecc.) non è consentito l'impiego di prodotti fitosanitari e fertilizzanti.

5. SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE

Le varietà, ecotipi, "piante intere" e portainnesti saranno scelti in funzione delle specifiche condizioni pedoclimatiche di coltivazione.
Sono da preferire le varietà resistenti e/o tolleranti alle principali fitopatie, tenendo conto delle esigenze di mercato dei prodotti ottenibili.
Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM). (*Gli OdC non devono fare i controlli sugli OGM).*
Il materiale di propagazione deve essere sano e garantito dal punto di vista genetico e deve inoltre essere in grado di offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica.
Per le colture erbacee da pieno campo si deve ricorrere a semente certificata.
Sia per le colture ortive che per quelle arboree, tutti i materiali di propagazione devono essere accompagnati dal relativo "Passaporto delle piante " (Reg UE 2016/2031 e relativi regolamenti di attuazione).
Per le colture ortive si deve ricorrere a materiale di categoria "Qualità CE" per le piantine e categoria certificata CE per le sementi.
Le sementi e gli altri materiali di moltiplicazione (tuberi, bulbi, rizomi e simili) devono essere conformi a quanto stabilito dal D.P.R. n.1065 del 08/10/1973 e successive modifiche.
Fatta salva la normativa fitosanitaria vigente, l'autoproduzione del materiale di propagazione è ammessa nel caso in cui l'azienda utilizzi:

- risorse genetiche vegetali inserite nell'Anagrafe Nazionale della Biodiversità di Interesse agricolo e Alimentare (elenco al sito web: https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/14785

- registro della Regione Umbria delle risorse genetiche autoctone (elenco al sito web: https://biodiversita.umbria.parco3a.org/attivita/registro-regionale/

- ecotipi specificatamente elencati nelle schede colturali;

Inoltre è consentito il reimpiego delle sementi o lo scambio di parte del raccolto conformenmente a quanto definita dal regolamento (CE) n. 2100/94 del consiglio del 27 luglio 1994, concernente la privativa comunitaria per ritrovati vegetali e dal Decreto Legislativo 2 febbraio 2021, n. 20. "Norme per la produzione a scopo di commercializzazione e la commercializzazione di prodotti sementieri in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625".
Lo scambio e la vendita di semente tra agricoltori sono consentiti nel ripetto dalla normativa vigente.
Il reimpiego del materiale autoprodotto in azenda proveniente da semente certificata è consentito solo una volta nel periodo di impegno e soltanto previo consenso della ditta sementiera/costitutore e comunque nel rispetto delle norme che rigolamentano il materiale di propagazione.
Il materiale autoprodotto da destinare al reimpiego deve essere comunque sottoposto a trattamento di concia da ditte autorizzate e con prodotti autorizzati.
Nel caso non siano disponibili prodotti concianti registrati per la specie oggetto di reimpiego, l'azienda è esonerata dal trattamento di concia.
Le piantine possono essere ottenute da semente proveniente esclusivamente da un processo di certificazione secondo le norme vigenti.
Per tutti i fruttiferi, se disponibile, si deve ricorrere a materiale d'impianto di categoria "certificato". In assenza di tale materiale dovrà essere impiegato materiale di categoria CAC (Conformità Agricola Comunitaria) e di categoria "standard" per la vite.
Per le specie leguminose quali lenticchia e cicerchia è consentito il reimpiego di materiale prodotto in azienda a condizione che sia dimostrata (dichiarazione della ditta cedente, Piani colturali anni precedenti, DdT/fattura, ecc.) la provenienza della semente dalla quale è avvenuto il reimpiego.
Le "Schede colturali" dettagliano le condizioni e le modalità in cui è consentita l'autoproduzione e il reimpiego del materiale di propagazione.

6. SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALL'IMPIANTO E ALLA SEMINA

I lavori di sistemazione e preparazione del suolo all'impianto vanno eseguiti con gli obiettivi di salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo evitando fenomeni erosivi (specialmente nei terreni declivi) e di degrado e saranno definiti in funzione della tipologia del terreno, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area. Devono inoltre contribuire a mantenere la struttura, favorendo un'elevata biodiversità della microflora e della microfauna del terreno e una riduzione dei fenomeni di compattamento, consentendo l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.
A questo scopo dovrebbero essere utilizzati, se disponibili, gli strumenti cartografici in campo pedologico (ad esempio carta di erodibilità, di stabilità dei suoli e di uso del suolo). Gli eventuali interventi di correzione e di fertilizzazione di fondo devono essere eseguiti nel rispetto dei principi stabiliti al capitolo della fertilizzazione.
Quando la preparazione del suolo comporta tecniche di lavorazione di particolare rilievo sull'agroambiente naturale come lo scasso, il movimento terra, la macinazione di substrati geologici, le rippature profonde, ecc., queste operazioni devono essere attentamente valutate oltre che nel rispetto del territorio anche della fertilità al fine di individuare gli eventuali interventi ammendanti e correttivi necessari.

7. SUCCESSIONE COLTURALE

Una successione colturale agronomicamente corretta rappresenta uno strumento fondamentale che influisce efficacemente:

1. sulle caratteristiche fisiche del terreno migliorandone l'abitabilità;
2. sulla riduzione dell'incidenza di alcuni patogeni;
3. sulla modifica della popolazione delle infestanti, sulla semplificazione e sull'efficacia dei mezzi di lotta contro le stesse.

La regola generale prevede che l'applicazione della Produzione Integrata possa avvenire:

1) Per l'intera azienda o di unità di produzione omogenee per tipologie di colture: in tal caso le aziende adottano un avvicendamento quinquennale che comprenda almeno tre colture principali e preveda al massimo un ristoppio;
2) Per singole colture: in tal caso devono essere rispettati solo i vincoli relativi al ristoppio, all'intervallo minimo di rientro della stessa coltura e alle eventuali ulteriori restrizioni alle colture inserite nell'intervallo.
3) Per le colture che hanno la destinazione a produzione di seme, non è ammesso il ristoppio.

Le aziende che aderiscono esclusivamente al Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI) possono scegliere di sottoporre a controllo o l'intera azienda o la singola coltura (punti 1 e 2 sopra elencati).

Nel caso di colture erbacee di durata pluriennale, le stesse devono essere seguite da una coltura diversa.

Per tutte quelle aziende per le quali il criterio generale di rotazione risulti incompatibile con gli assetti colturali e/o organizzativi aziendali e, nel dettaglio, per i casi di seguito elencati:

a. terreni che ricadono nelle "aree rurali con problemi complessivi di sviluppo" o nelle "zone montane" (Articolo 32, paragrafo1, lettera a) del regolamento 1305/2013);
b. terreni non ricompresi al punto a) che ricadono in aree collinari/montane al di sopra dei 600 mslm in quanto particolarmente svantaggiate per condizioni climatiche o per la limitante natura pedologica del suolo;
c. presenza di colture erbacee foraggere di durata pluriennale;
d. presenza di indirizzi colturali specializzati (sono da ritenersi indirizzi colturali specializzati tutti quelli che comprendono tabacco, barbabietola da zucchero e colture ortive delle quali sono previste le relative scheda di coltura);
e. aree a seminativo , inferiori a 5 ettari, presenti in aziende viticole, olivicole o frutticole, nelle quali la superficie a seminativo non supera la superficie viticola, olivicola e frutticola nel suo insieme (cioè non è maggiore del totale degli ettari a vigneto sommati a quelli eventualmente presenti a oliveto e fruttiferi);

è consentito ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda due colture principali e al massimo un ristoppio. (Esempio: Grano-mais-mais-grano-mais) .

Nel caso di impegni agroambientali assunti ai sensi del Reg. 1305/2013 nelle annualità 2021 e 2022, la cui durata è di tre anni, si applica una rotazione triennale che deve comprende tre colture principali. Non è pertanto consentito il ristoppio.

Si precisa inoltre che:

1. i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio;
2. le colture erbacee poliennali tecnicamente non avvicendabili non sono soggette ai vincoli rotazionali;
3. gli erbai sono considerati agli effetti dell'avvicendamento colture di durata annuale;
4. il maggese viene considerato, ai fini del conteggio, come una singola coltura; si rinvia alla scheda del maggese, nella sezione Schede colturali, per maggiori dettagli sulla gestione dei terreni a maggese;
5. le colture erbacee poliennali avvicendate vengono considerate come una singola coltura ai fini del conteggio del numero di colture impiantate;

6. le colture erbacee foraggere di durata pluriennale devono essere seguite da una coltura diversa.
7. le colture da sovescio, così come le colture intercalari o di secondo raccolto, che normalmente occupano il terreno per un breve periodo di tempo non vengono considerate ai fini della successione colturale, qualora il loro ciclo (da emergenza a interramento o raccolta) sia inferiore ai 120 giorni rientrano tra le colture avvicendate;
8. per le colture orticole pluriennali (es. carciofo, asparago) è necessario un intervallo minimo di almeno due anni;
9. per la barbabietola da zucchero non è ammesso il ristoppio. Il ritorno della coltura sullo stesso appezzamento può avvenire solo dopo un intervallo di 3 anni. Le altre specie in precessione e successione non devono appartenere alle famiglie delle chenopodiacee e delle crucifere (ad esclusione di rafano, senape o altre crucifere, se resistenti a nematodi).
10. per le colture orticole a ciclo breve, è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura. Nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento;
11. le colture protette prodotte all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità (es. impiego di colture biocide appartenenti la stragrande maggioranza alla famiglia delle crucifere come il rafano, la senape, Brassica juncea (L.) Czern., Brassica napus L., etc.)

Nel caso di espianto di una coltura arborea, nelle specifiche schede colturali sono indicati periodi di riposo ed i relativi interventi da adottare durante tale periodo (semina di altra coltura, sovescio, etc.).
Per minimizzare i possibili effetti negativi del reimpianto devono essere comunque eseguite le seguenti pratiche:

- asportare i residui radicali della coltura precedente;
- sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti;
- utilizzare portinnesti adatti.

Il rinnovo dell'apparato aereo dell'arboreto, mediante il taglio al ciocco e/o con relativo sovrainnesto con una specie differente, non è considerato reimpianto.

8. SEMINA, TRAPIANTO, IMPIANTO.

Le modalità di semina e trapianto (per esempio epoca, distanze, densità) devono consentire di raggiungere rese produttive adeguate, nel rispetto dello stato fitosanitario delle colture, limitando l'impatto negativo delle malerbe, delle malattie e dei fitofagi, ottimizzando l'uso dei nutrienti e consentendo il risparmio idrico. Nel perseguire le medesime finalità, anche nel caso delle colture perenni devono essere rispettate le esigenze fisiologiche della specie e della varietà considerate.
Dette modalità, insieme alle altre pratiche agronomiche sostenibili, hanno l'obiettivo di limitare l'utilizzo di fitoregolatori di sintesi, in particolare dei prodotti che contribuiscono ad anticipare, ritardare e/o pigmentare le produzioni vegetali.

9. GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

La gestione del suolo e le relative tecniche di lavorazione devono essere finalizzate al miglioramento delle condizioni di adattamento delle colture per massimizzarne i risultati produttivi, favorire il controllo delle infestanti, migliorare l'efficienza dei nutrienti riducendo le perdite per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, mantenere il terreno in buone condizioni strutturali, prevenire erosione e smottamenti, preservare il contenuto in sostanza organica e favorire la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione.

Nel rispetto di queste finalità, fatte salve specifiche situazioni pedologiche e colturali (ad esempio lavorazioni meccaniche alternative al diserbo chimico sulle interfile) e fitosanitarie, si devono rispettare le disposizioni riportate nel riquadro seguente:

A) Colture erbacee

1. Appezzamenti con pendenza media[(1)] superiore al 30%.Negli appezzamenti [(2)]di collina e di montagna con pendenza media superiore al 30% sono consentite esclusivamente: la minima lavorazione, la semina su sodo e, tra i metodi convenzionali di lavorazione preparatori propriamente detti, la scarificatura.
2. Appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%. Oltre alle tecniche sopra descritte, in questi appezzamenti sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cmad eccezione delle rippature, per le quali non si applica questa limitazione; è inoltre obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei, eseguiti ad una distanza non superiore ai 60 metri e il più possibile perpendicolari alla linea di massima pendenza.

B) Colture arboree

1. Appezzamenti con pendenza media superiore al 30% . In questi appezzamenti, di collina e di montagna sono ammesse, esclusivamente all'impianto, le lavorazioni puntuali o altre finalizzate alla sola asportazione dei residui dell'impianto arboreo precedente. Nella gestione ordinaria è obbligatorio l'inerbimentopermamente , anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci.
2. Appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%. Nella sola fase d'impianto sono consentite, oltre alle tecniche sopra descritte, le lavorazioni fino ad una profondità massima di 30 cm, ad eccezione delle rippature per le quali non si applica questa limitazione. Nella gestione ordinaria è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila (inteso anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci). In condizioni di scarsa piovosità (inferiore a 500 mm/anno) tale vincolo non si applica su terreni a tessitura argillosa, argillosa-limosa, argillosa-sabbiosa, franco-limosa-argillosa, franco-argillosa e franco-sabbiosa-argillosa (classificazione USDA), nel periodo primaverile-estivo (*), in tal caso, in alternativa all'inerbimento, è consentita l'erpicatura a una profondità massima di 10 cm o la scarificatura.
3. Appezzamenti con pendenza media inferiore al 10%. E' obbligatorio per le colture arboree l'inerbimento dell'interfila nel periodo autunno-invernale (**) per contenere la perdita di elementi nutritivi. Sui terreni dove si effettua l'inerbimento sono ammessi interventi localizzati di interramento dei concimi. L'impegno dell'inerbimento non si applica nei primi 2 anni di impianto della coltura arborea.
4. Nelle colture arboree le operazioni di semina ed interramento del sovescio sono ammisibili sia in pianura, sia nelle situazioni con pendenze medie dal 10% al 30%; in quest'ultimo caso, tuttavia, il sovescio andrà eseguito a filari alterni.

[(1)]per "pendenza media" si intende il rapporto percentuale tra variazione di altitudine e distanza tra i due vertici dell'appezzamento considerato.

[(2)]per "appezzamenti" si intendono superfici della stessa coltura senza soluzioni di continuità, quali fossi, capezzagne, etc.

(*) Periodo che va dal 1 aprile al 30 settembre

(**) dal 1 ottobre al 31 marzo è vietata qualsiasi lavorazione del terreno

In tutti i casi devono essere comunque rispettate tutte le norme previste dal regime di condizionalità di cui al DM MASAF n. 147385 del 9 Marzo 2023.

Nel caso di impiego di teli pacciamanti è obbligatorio utilizzare esclusivamente teli biodegradabili ai sensi della norma UNI EN 17033:2018 (ex UNI 11495/2013) (standard relativo alla biodegradazione di materiali termoplastici biodegradabili per uso in agricoltura e orticoltura).

Tuttavia, tenuto conto della variabilità nelle prestazioni meccaniche (durata) che tali materiali possono manifestare durante il loro impiego, tale obbligo non si applica alle colture "a ciclo lungo", con permanenza in campo superiore a 60 giorni dall'impianto.

Nel caso sia effettuata una pacciamatura con film plastici convenzionali deve essere garantito lo smaltimento al termine del ciclo di utilizzo mediante riciclo.
Farà fede dell'avvenuto smaltimento la documentazione attestante la consegna del materiale all'apposito Consorzio o Centro autorizzato al recupero.
Le schede di coltura definiscono i casi in cui è consentita la pacciamatura con film plastico.

10. GESTIONE DELL'ALBERO E DELLA FRUTTIFICAZIONE

Le cure destinate alle colture arboree quali potature, piegature e altre pratiche quali l'impollinazione e il diradamento devono essere praticate con le finalità di favorire un corretto equilibrio delle esigenze quali-quantitative delle produzioni e di migliorare lo stato sanitario della coltura; tali modalità di gestione devono puntare a ridurre il più possibile l'impiego di fitoregolatori.
Le "Schede colturali" dettagliano le condizioni e le modalità di gestione dell'albero e della fruttificazione.

11. FERTILIZZAZIONE

11.1. NORME E INDICAZIONI PER LA FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione delle colture ha l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità.
Una corretta fertilizzazione deve apportare, in base a conoscenze effettive accertate, il ripristino dello stato nutrizionale del suolo, attraverso gli apporti degli elementi nutritivi necessari a creare le condizioni indispensabili affinché vengano soddisfatte pienamente le esigenze specifiche di ogni coltura. Tra gli elementi nutritivi utilizzati, particolare attenzione va posta all'uso dell'azoto, per gli effetti indesiderati che provoca sull'ambiente.
Pertanto le aziende devono:

1. Nel caso sia previsto l'apporto di fertilizzanti è obbligatorio adottare un Piano di fertilizzazione aziendale annuale per coltura che tenga conto delle asportazioni, delle disponibilità di macroelementi nel terreno, delle perdite dovute a percolazione ed evaporazione, dell'avvicendamento colturale e delle tecniche di coltivazione adottate.
   Tale piano deve essere redatto antecedentemente all'effettiazione delle fertilizzazioni. Quest'ultimo deve essere inserito nell'applicativo informatico presente nel datacenter della Regione Umbria (appliacativo GIAS Umbria),
   Per la stima delle disponibilità dei macroelementi e degli altri principali parametri della fertilità, è obbligatorio effettuare le analisi fisico chimiche del suolo con le modalità descritte ai capitoli 11.3 "Istruzioni per il campionamento dei terreni e l'interpretazione delle analisi" e 11.2. analisi del terreno . Essendo le analisi funzionali alla stesura del piano di concimazione aziendale, è necessario averle a disposizione prima della stesura del piano stesso.
   E' comunque ammissibile, per il primo anno di adesione, una stesura provvisoria del piano di concimazione aziendale. In questo caso si prendono a riferimento i livelli di dotazione elevata.
   Per le aree omogenee (così come definite nel capitolo 11.3 "Modalità di campionamento"), che differiscono solo per la tipologia colturale (seminativo ed arboree) e che hanno superfici inferiori:
   - a 5.000 mq per le colture arboree;
   - a 10.000 mq per le colture erbacee;

   non sono obbligatorie le analisi del suolo. In questi casi nella predisposizione del piano di concimazione aziendale si assumono come riferimento dei livelli di dotazione in macroelementi elevati.
2. eseguire le analisi tramite:
   2.1 un laboratorio privato accreditato secondo la norma ISO 17025/2005
   2.2 laboratori pubblici

3. una volta determinata la disponibilità dei macroelementi e dei parametri della fertilità attraverso le analisi di cui al punto 1., i quantitativi di macroelementi da apportare devono essere calcolati utilizzando uno dei seguenti sistemi:
   3.1 **Metodo del bilancio previsionale** adottando le indicazioni riportate nel capitolo 11.2 "Piano di concimazione aziendale", che prevede la definizione di un piano di fertilizzazione aziendale , attraverso il quale vengono determinati i quantitativi massimi dei macroelementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale, sulla base di una serie di valutazioni tra le quali rientrano: le asportazioni, le disponibilità di macroelementi nel terreno, le perdite tecnicamente inevitabili dovute a percolazione ed evaporazione, l'avvicendamento colturale e le tecniche di coltivazione adottate compresa la fertirrigazione
   2.2 **Metodo delle schede a dose standard** (vedi Allegato IV). La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie di fertilità del suolo, di condizioni climatiche e di resa produttiva. La resa produttiva prevista dall'azienda sarà calcolata utilizzando preferibilmente le medie delle annate precedenti per la zona in esame o per zone analoghe. Le schede a dose standard sono riportate nella sezione "Schede colturali".
   La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si prevedono:
   - una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard (ordinaria) giustificata da specifiche condizioni (varietà ad alta produttività, presenza di terreni con elevata fertilità, ecc.) che saranno valutate dall'OdC;
   - scarsa dotazione di sostanza organica;
   - casi di scarsa vigoria;
   - dilavamento da eccessive piogge invernali o anche in periodi diversi;
   - utilizzo di cultivar tardive ecc.

   Diversamente, si eseguono delle riduzioni alla dose standard laddove sussistano:
   - condizioni di minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria);
   - si apportino ammendanti;
   - casi di eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo;
   - elevato tenore di sostanza organica ecc.

   In caso di adozione delle schede a dose standard l'azienda è tenuta a indicare nella scheda le opzioni adottate per ogni singola coltura relativamente a incrementi e decrementi rispetto alla dose standard indicata e le eventuali motivazioni di incremento o decremento che si verificano nella sua specifica situazione.
   Le indicazioni qui riportate vanno integrate con quelle dell'allegato IV "Schede a dose standard".

Ulteriori prescrizioni:

- Non utilizzare fanghi di depurazione (D. Lgs. 99/92), 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.
- Rispettare nelle zone vulnerabili, quanto stabilito dal Programma di Azione per le Zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola ai sensi della Direttiva 91/676 CEE;
- Nel caso di doppia coltura (es. principale e intercalare e/o di secondo raccolto) 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;

- Nel caso delle colture di IV gamma per tutto l'arco dell'anno, non si devono superare le quantità massime di 450 unità di azoto, 350 unità di P2O5 e 600 unità di K2O.
- L'apporto di microelementi non viene normato. Per quanto riguarda l'utilizzo del rame si precisa che eventuali apporti concorrono al raggiungimento del limite previsto per i prodotti fitosanitari.

Nel caso di impiego dei fertilizzanti organici si deve conteggiarne l'apporto di nutrienti nel piano di concimazione aziendale in funzione della dinamica di mineralizzazione.
Per le colture poliennali, o comunque in caso di carenze nel terreno, il piano di concimazione aziendale può prevedere per P, K e Mg adeguate fertilizzazioni di anticipazione o di arricchimento in fase di impiantoSono consentiti i prodotti conformi al Reg. CE 834/07 relativo ai metodi di produzione biologica.
Si devono comunque rispettare i vincoli temporali,le quantità dei singoli apporti ed altri eventuali prescrizioni indicate nelle singole schede colturali, che possono essere più restrittive e vanno quindi ad integrare le indicazioni delle norme generali

11.2. ANALISI DEL TERRENO

Le analisi fisico-chimiche costituiscono un importante strumento per una migliore conoscenza delle caratteristiche del terreno e bisogna quindi effettuare opportune analisi di laboratorio valutando i parametri e seguendo le metodologie più avanti specificate.
Essendo la analisi funzionali alla stesura del piano di concimazione aziendale, per le colture arboree è obbligatorio effettuare le analisi prima dell'impianto o, nel caso di impianti esistenti e per le colture ebacee, all'inizio del periodo di adesione alle norme di produzione integrata.
Le determinazioni e l'espressione dei risultati analitici devono essere conformi a quanto stabilito dai "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" approvati con D.M. del 13 settembre 1999 e ss.mm.ii..
I parametri richiesti nell'analisi fisico chimica sono almeno: granulometria (tessitura), pH in acqua, sostanza organica, calcare totale e attivo, azoto totale, potassio scambiabile e fosforo assimilabile, e la capacità di scambio cationico (CSC).
Le analisi conservano la loro validità per un periodo massimo di 5 anni, scaduto il quale occorre procedere a nuove determinazioni. In tal caso occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo, quali sostanza organica, azoto totale, potassio scambiabile, fosforo assimilabile. Solo nel caso in cui vengano posti in atto interventi di correzione del pH, quest'ultimo valore andrà nuovamente determinato.
Nel caso in cui non siano previsti apporti di fertilizzanti non è richiesta l'esecuzione delle analisi.
L'indicazione dell'assenza di fertilizzazione va comunque riportata nelle note del registro aziendale elettronico, per l'annata in corso, specificando la/le coltura/e non fertilizzata/e.
Basandosi su questo principio è ammesso, quando si aderisce ai disciplinari di produzione integrata, l'utilizzo di analisi eseguite in un periodo antecedente purché non superiore a 5 anni.
Nel caso di inserimento di nuove superfici successivamente al primo anno di adesione, è obbligatorio effettuare nuove analisi del terreno per la sola superficie in questione.
Ogni referto analitico dovrà fare riferimento ad una singola area omogenea come definita al successivo punto 11.3, della quale andranno indicate le particelle/parcelle costituenti, oltre alla tipologia colturale (seminativo o arboreto).
Ogni singola area omogenea dovrà avere un'estensione massima non superiore a 10 ettari. Tale vincolo non sussiste se l'azienda dimostra, con relazione a firma di un professionista iscritto a specifico albo professionale, l'omogeneità dei terreni interessati, sempre come definiti al punto 11.3.
I valori analitici possono essere aggiornati nel corso dell'annualità solo prima della redazione del piano di concimazione riferito alla stessa annualità.
<u>Le analisi dei terreni scadenti nel corso della campagna agraria e già inserite nel GIAS mantengono la loro validità fino al termine della stessa campagna agraria (10 novembre), termine oltre il quale dovono</u>

essere disponibili le nuove analisi per il piano colturale successivo qualora l'azienda intenda proseguire l'assoggettamento al sistema.
Per determinate colture, in particolare per le colture arboree, l'analisi fogliare o altre tecniche equivalenti (come ad esempio l'uso dello "SPAD" per stimare il contenuto di clorofilla) possono essere utilizzate come strumenti complementari. Tali tecniche sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della pianta e per evidenziare eventuali carenze o squilibri di elementi minerali.
In caso di disponibilità di indici affidabili per la loro interpretazione, i dati derivati dall'analisi delle foglie o dalle tecniche equivalenti, possono essere utilizzati per impostare meglio il piano di concimazione.

11.3. ISTRUZIONI PER IL CAMPIONAMENTO DEI TERRENI E L'INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI

MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Epoca di campionamento
Deve essere scelta in funzione dello stato del terreno, che non dovrà essere né troppo secco né troppo umido. È opportuno intervenire in un momento sufficientemente lontano dagli interventi di lavorazione e di fertilizzazione; per le colture erbacee l'epoca ottimale coincide con i giorni successivi alla raccolta, oppure almeno due mesi dopo l'ultimo apporto di concime.

Individuazione dell'unità di campionamento
La corrispondenza dei risultati analitici con la reale composizione chimico-fisica del terreno dipende da un corretto campionamento. Il primo requisito di un campione di terreno è senz'altro la provenienza da uana zona omogenea dal punto di vista pedologico e agronomico, intesa sia in termini di avvicendamento che di pratiche colturali di rilievo. È necessario pertanto individuare correttamente l'unità di campionamento che coincide con l'area omogenea.
Per ciascuna area omogenea individuata deve essere effettuato almeno un campionamento.
Per area omogenea si intende quella parte della superficie aziendale per la quale si ritiene che per elementi ambientali (tessitura, morfologia, colore, struttura) e per pratiche colturali comuni (irrigazione, profondità di lavorazione, fertilizzazioni ricevute e avvicendamenti) i terreni abbiano caratteristiche chimiche e fisiche simili.
L'operatore associato che opera in regime di qualità SQNPI, nel caso in cui abbia curato da almeno 5 anni la predisposizione e l'attuazione del piano di fertilizzazione presso le aziende degli associati, può individuare l'area omogenea anche oltre i confini aziendali, sempre nel rispetto dei suddetti requisiti.
La zona di campionamento deve comunque ricadere all'interno di una sola unità pedologica.

Prelievo del campione
Al fine di ottenere un campione rappresentativo, il prelevamento per le colture erbacee deve essere eseguito come segue:

- procedendo a zig zag nell'appezzamento, si devono individuare, a seconda dell'estensione, fino a 20 punti di prelievo di campioni elementari;
- nei punti segnati, dopo aver asportato e allontanato i primi 5 cm al fine di eliminare la cotica erbosa e gli eventuali detriti superficiali presenti, si effettua il prelievo fino ad una profondità di 30 cm;
- si sminuzza e mescola accuratamente la terra proveniente dai prelievi eseguiti e, dopo aver rimosso ed allontanato pietre e materie organiche grossolane (radici, stoppie e residui colturali in genere, ecc.), si prende dal miscuglio circa 1 kg di terra da portare al laboratorio di analisi.

I campioni di terreno prelevati devono:

- essere posti in sacchetti impermeabili mai usati;
- essere muniti di etichetta di identificazione posta all'esterno dell'involucro, con l'indicazione per le colture arboree se trattasi di campioni da 0 a30 cm o da 30 a60 cm di profondità (i due campioni vanno posti in due sacchetti separati).

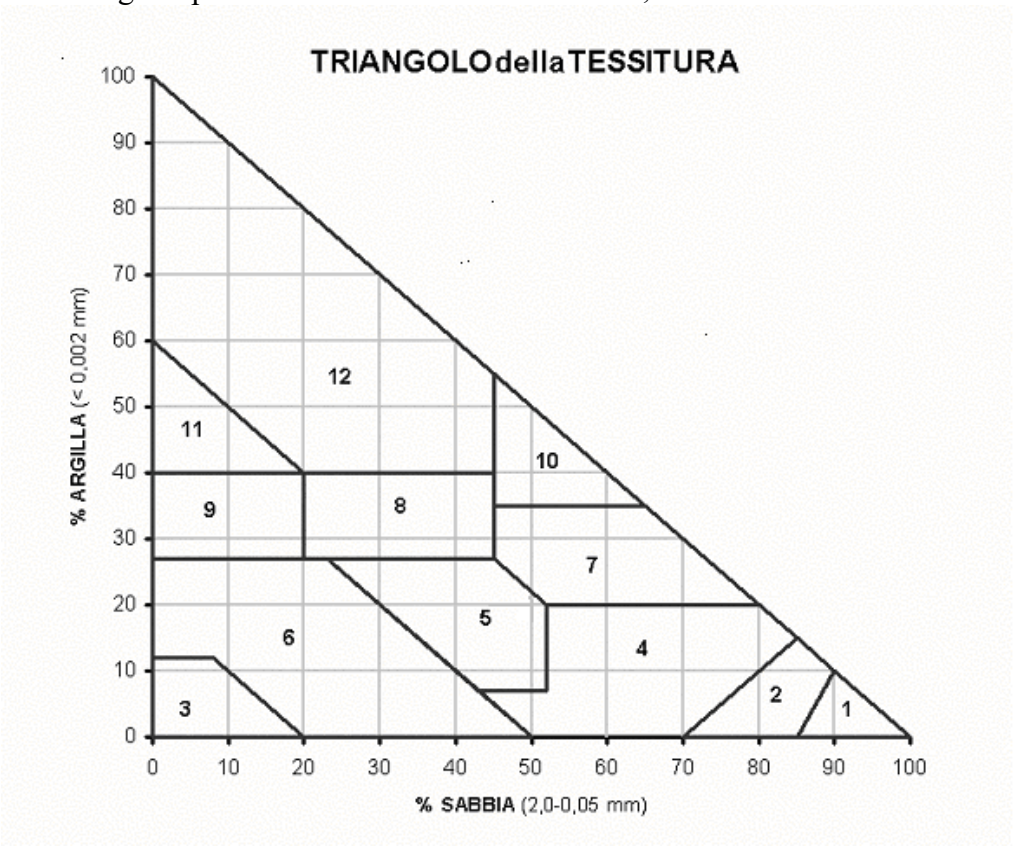
Nei terreni investiti a colture arboree o destinati allo scasso per l'impianto delle stesse, si procede prelevando separatamente il campione di "soprassuolo" (topsoil) e quello di "sottosuolo" (subsoil). Il soprassuolo si preleva secondo le norme già descritte per le colture erbacee (cioè fino a 30 cm), il sottosuolo si preleva scendendo fino a 60 cm di profondità.
Se il campione viene effettuato con coltura arborea in atto è possibile preparare un unico campione tra 0 e 50 cm.

11.4. LE CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Tessitura o granulometria

La tessitura o granulometria del terreno fornisce un'indicazione sulle dimensioni e sulla quantità delle particelle che lo costituiscono. La struttura, cioè l'organizzazione di questi aggregati nel terreno, condiziona in maniera particolare la macro e la microporosità, quindi l'aerazione e la capacità di ritenzione idrica del suolo, da cui dipendono tutte le attività biologiche del terreno e il grado di lisciviazione del profilo pedogenetico.
Per interpretare i risultati relativi a sabbia, limo ed argilla, si deve utilizzare il triangolo granulometrico proposto dall'USDA e di seguito riportato con le frazioni così definite:

- sabbia: particelle con diametro tra 0,05 e 2 mm;
- limo: particelle con diametro tra 0,002 e 0,05 mm;
- argilla: particelle con diametro minore di 0,002 mm.



Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
2	SF	Sabbioso Franco	

3	L	Limoso	Franco
4	FS	Franco Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
5	F	Franco	Franco
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	Tendenzialmente Argilloso
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

Reazione del terreno (pH in acqua)

Indica la concentrazione di ioni idrogeno nella soluzione circolante nel terreno; il suo valore dà un'indicazione sulla disponibilità di molti macro e microelementi ad essere assorbiti. Il pH influisce sull'attività microbiologica (ad es. i batteri azotofissatori e nitrificanti prediligono pH subacidi-subalcalini, gli attinomiceti prediligono pH neutri-subalcalini) e sulla disponibilità di elementi minerali, in quanto ne condiziona la solubilità e quindi l'accumulo o la lisciviazione.

Valori	Classificazione
< 5,4	fortemente acido
5,4-6,0	acido
6,1-6,7	leggermente acido
6,8-7,3	neutro
7,4-8,1	leggermente alcalino
8,2-8,6	alcalino
> 8,6	fortemente alcalino

Capacità di scambio cationico (CSC)

Esprime la capacità del suolo di trattenere sulle fasi solide, ed in forma reversibile, una certa quantità di cationi, in modo particolare calcio, magnesio, potassio e sodio.

La CSC è correlata al contenuto di argilla e di sostanza organica, per cui più risultano elevati questi parametri e maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. È necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con una bassa CSC.

Pertanto una buona CSC garantisce la presenza nel suolo di un pool di elementi nutritivi conservati in forma labile e dunque disponibile per la nutrizione vegetale.

Capacità Scambio Cationico (meq/100 g)	
< 10	Bassa
10-20	Media
> 20	Elevata

Sostanza organica

Rappresenta circa l'1-3% della fase solida in peso e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per

la nutrizione delle piante (mineralizzazione e rilascio degli elementi nutritivi, sostentamento dei microrganismi, trasporto di P e dei microelementi alle radici, formazione del complesso di scambio dei nutrienti) e sia per la struttura del terreno (aerazione, aumento della capacità di ritenzione idrica nei suoli sabbiosi, limitazione nella formazione di strati impermeabili nei suoli limosi, limitazione, compattamento ed erosione nei suoli argillosi); spesso i terreni agricoli ne sono deficitari.
Comunemente il contenuto in sostanza organica viene stimato indirettamente moltiplicando la concentrazione di carbonio organico per un coefficiente di conversione pari a 1,724.

Dotazione di Sostanza organica (%) nei terreni				
Giudizio	**Giudizio (schede a dose standard)**	**Tendenzialmente Sabbiosi (S-SF-FS)**	**Franco (F-FL-FA-FSA)**	**Tendenzialmente argillosi (A-AL-FLA-AS-L)**
molto bassa	scarsa	<0,8	< 1,0	< 1,2
bassa	normale	0,8 – 1,4	1,0 – 1,8	1,2 – 2,2
media		1,5 – 2,0	1,9 – 2,5	2,3 – 3,0
elevata	elevata	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: SILPA modificato GTA

Calcare

Si analizza come “calcare totale” e “calcare attivo”.
Per calcare totale si intende la componente minerale costituita prevalentemente da carbonati di calcio e in misura minore di magnesio e sodio.
Se presente nella giusta quantità il calcare è un importante costituente del terreno, in grado di neutralizzare l’eventuale acidità e di fornire calcio e magnesio. Entro certi limiti agisce positivamente sulla struttura del terreno, sulla nutrizione dei vegetali e sulla mineralizzazione della sostanza organica; se presente in eccesso inibisce l’assorbimento del ferro e del fosforo rendendoli insolubili e innalza il pH del suolo portandolo all’alcalinizzazione.
Il calcare attivo, in particolare, è la frazione del calcare totale facilmente solubile nella soluzione circolante e, quindi, quella che maggiormente interagisce con la fisiologia dell'apparato radicale e l'assorbimento di diversi elementi minerali. Per la maggior parte delle piante agrarie, un elevato contenuto di calcare attivo ha l'effetto di deprimere, per insolubilizzazione, l'assorbimento di molti macro e micro-elementi (come fosforo, ferro, boro e manganese).

Calcare totale (g/kg)		**Calcare attivo (g/kg)**	
<10	Non calcareo	<10	Bassa
10-100	Poco calcareo	10-50	Media
101-250	Mediamente calcareo	51- 75	Elevata
251-500	Calcareo	> 75	Molto elevata
>500	Molto calcareo		

Azoto totale

Esprime la dotazione nel suolo delle frazioni di azoto organico. Il valore di azoto totale può essere considerato un indice di dotazione azotata del terreno, comunque non strettamente correlato alla disponibilità dell’azoto per le piante ed ha quindi di per sé un limitato valore pratico nella pianificazione degli apporti azotati.
Un’eccessiva disponibilità di N nel suolo provoca un ritardo di fioritura, fruttificazione e maturazione, una minor resistenza al freddo e ai parassiti, un aumento dei consumi idrici e un accumulo di nitrati nella pianta.

Azoto totale (g/kg)	
<0,5	molto bassa
0,5-1,0	bassa
1,1-2,0	media
2,1-2,5	elevata
>2,5	molto elevata

Rapporto C/N

Questo parametro, ottenuto dividendo il contenuto percentuale di carbonio organico per quello dell'azoto totale, è utilizzato per quantificare il grado di umificazione del materiale organico nel terreno. Tale rapporto è generalmente elevato in presenza di notevoli quantità di residui vegetali indecomposti (paglia, stoppie, ecc.), dato il basso contenuto in sostanze azotate, e diminuisce all'aumentare dei composti organici ricchi d'azoto (letame, liquami), in caso di rapida mineralizzazione della sostanza organica o di un'ingente presenza di azoto minerale.

I terreni con un valore compreso tra 9 e 12 hanno una buona dotazione di sostanza organica, ben umificata ed abbastanza stabile nel tempo.

Rapporto C/N		
< 9	Basso	Mineralizzazione veloce
9 -12	Equilibrato	Mineralizzazione normale
> 12	Elevato	Mineralizzazione lenta

Fonte Regione Campania 2003

Potassio scambiabile

Il K è presente nel suolo in diverse forme: non disponibile (all'interno di minerali primari), poco disponibile (negli interstrati dei minerali argillosi) e disponibile (sotto forma di ioni scambiabili o disciolto nella soluzione del suolo); la sua disponibilità per le piante dipende dal grado di alterazione dei minerali e dal contenuto di argilla. La forma utile ai fini analitici è quella scambiabile, ossia quella quota di K presente nel suolo cedibile dal complesso di scambio alla soluzione circolante o da questa restituita e quindi più disponibile all'assorbimento.

Il K nella pianta regola la permeabilità cellulare, la sintesi di zuccheri, proteine e grassi, la resistenza al freddo e alle patologie, il contenuto di zuccheri nei frutti.

Spesso la carenza di K è solo relativa, nel senso che la pianta manifesta sintomi da carenza di K, ma in realtà la causa non è la bassa dotazione di tale elemento nel terreno, bensì l'antagonismo con il Mg (che se presente ad alte concentrazioni viene assorbito in grande quantità a discapito del K).

Tabella Potassio scambiabile (in ppm)

Giudizio		K scambiabile (in ppm) in funzione dela tipologia di terreno		
Giudizio	**Giudizio (x schede a dose standard)**	**Tendenzialmente Sabbioso (S-SF-FS)**	**Franco (F-FL-FA-FSA)**	**Tendenzialmente argilloso (A-AL-FLA-AS-L)**
molto bassa	scarsa	<40	<60	<80
bassa		40-80	60-100	80-120
media	normale	>80-120	>100-150	>120-180

elevata	elevata	> 120	>150	>180

Fonte: SILPA modificato GTA

Fosforo assimilabile

Questo elemento si trova nel suolo in forme molto stabili e quindi difficilmente solubili (la velocità con cui il fosforo viene immobilizzato in forme insolubili dipende da pH, contenuto in Ca, Fe e Al, quantità e tipo di argilla e di sostanza organica).

Il fosforo è presente sia in forma inorganica (fosfati minerali), sia in forma di fosforo organico (in residui animali e vegetali); la mineralizzazione del fosforo organico aumenta all'aumentare del pH.

Agevola la fioritura, l'accrescimento e la maturazione dei frutti oltre che un miglior sviluppo dell'apparato radicale.

Nella tabella seguente sono riportate le classi di dotazione proposte dalla SILPA.

Tabella Fosforo assimilabile (ppm)

Giudizio		**Dotazioni di P assimilabile (ppm)**	
Giudizio	**Giudizio (x schede a dose standard)**	**Valore P Olsen**	**Valore P Bray-Kurtz**
molto bassa	molto scarsa	<5	<12,5
bassa	scarsa	5-10	12,5-25
media	normale	>10-15	25,1-37,5
elevata		>15- 30	37,6-75
molto elevata	elevata	> 30	>75

11.5. PIANO DI CONCIMAZIONE AZIENDALE

11.5.1. CONCIMAZIONE AZOTATA DELLE COLTURE ERBACEE

Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

Concimazione azotata (N) = fabbisogni colturali (A) – apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) + perdite per lisciviazione (C) + perdite per immobilizzazione e dispersione (D) – azoto da residui della coltura in precessione (E) – azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F) – apporti naturali (G).

1) Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)

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

A = assorbimenti colturali unitarix produzione attesa

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nell'allegato 1. Per assorbimento colturale unitario si intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (culmo, fusto, foglie e radici) per unità di prodotto.

In relazione a conoscenze più precise riferite a specifiche realtà regionali è possibile utilizzare coefficienti diversi da quelli proposti in allegato 1; non sono comunque accettabili variazioni superiori a +/- il 30%.

2) Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura, definito come azoto pronto (b1) e dell'azoto che deriva dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2).

2.a Azoto pronto (b1)

Si calcola sulla base della tessitura e del contenuto di azoto totale del suolo.

Tab. 1 Quantità di azoto prontamente disponibile (kg/ha)

Tessitura	**N pronto**	**Densità apparente**
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (°/oo)	1,4
Franco	26 x N totale (°/oo)	1,3
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (°/oo)	1,2

Fonte Regione Campania 2012

2.b Azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2)

Si calcola sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N, vedi tab. 2.

Tab. 2 Azoto mineralizzato (kg/ha) che si rende disponibile in un anno

Tessitura	**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 della sostanza organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo di questa quota è necessario considerare il coefficiente tempo. Per le colture pluriennali, ad esempio i prati, si considera valido un **Coefficiente tempo** pari a 1; mentre per altre colture con ciclo inferiore a dodici mesi, si utilizzano, anche in relazione al regime termico e pluviometrico del periodo di crescita della coltura, dei coefficienti inferiori all'unità (ad esempio se il ciclo colturale è pari a 6 mesi, il coefficiente tempo è 0,5). I coefficienti tempo proposti per le diverse colture sono riportati nell'allegato II.

Quindi: b2 = azoto liberato in un anno x coefficiente tempo.

3) Perdite per lisciviazione (C)

Devono essere stimate prendendo in considerazione l'entità delle precipitazioni (metodo c1) oppure le caratteristiche del terreno ed in particolare la facilità di drenaggio e la tessitura (metodo c2).

3.a Metodo in base alle precipitazioni (c1)
Nelle realtà dove le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-invernale, in genere, si considera dilavabile quella quota di azoto che nel bilancio entra come "N pronto".
Mentre nelle situazioni con surplus pluviometrico significativo anche durante il periodo primaverile estivo e con suoli a scarsa ritenzione idrica si deve considerare perdibile oltre all'azoto pronto anche una frazione dell'azoto delle fertilizzazioni e di quello derivante dalla mineralizzazione della S.O.
Le perdite per lisciviazione nel periodo autunno invernale sono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni 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 progressivamente crescente;
- con pioggia >250 mm: tutto l'azoto pronto viene perso.
Per calcolare la % di N pronto che si considera dilavata in funzione delle precipitazioni si utilizza la seguente espressione:

$x = (y - 150)$
dove: $x>0$ = percentuale di azoto pronto perso;
y = pioggia in mm nel periodo ottobre – gennaio.

3.b Metodo in base alla facilità di drenaggio (c2)
Il calcolo delle perdite di azoto nel terreno per lisciviazione in base al drenaggio e alla tessitura possono essere stimate adottando il seguente schema.

Tab. 3 Quantità di azoto (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno.

Drenaggio(*)	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	franco	tendenzialmente argilloso
Lento o impedito	30	20	10
Normale	40	30	20
Rapido	50	40	30

(*)L'entità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico

Fonte Regione Campania 2012

4) Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)
Le quantità di azoto che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa, nonché 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 (b2) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella che segue:

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

Tab. 4 Fattori di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno			
Drenaggio	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	franco	tendenzialmente argilloso
lento o impedito	0,35	0,40	0,45
Normale	0,20	0,25	0,30
Rapido	0,15	0,20	0,25

Fonte Regione Campania 2012

5) Azoto da residui della coltura in precessione (E)

I residui delle colture precedenti una volta interrati 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 l'effetto contrario con una temporanea riduzione della disponibilità di azoto. Tale fenomeno è causato da microrganismi che operano la demolizione dei residui e che per svilupparsi utilizzano l'azoto minerale presente nella soluzione circolante del terreno. Pertanto il contributo della voce "azoto da residui" non è sempre positivo.

Nella tabella 5 sono indicati per alcune precessioni i valori degli effetti residui:

Tab. 5 – Azoto disponibile in funzione della coltura in precessione (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, lenticchia, ecc.)	40
Sorgo	-40
Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)	50

6)Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti negli anni precedenti varia in funzione delle quantità e del tipo di fertilizzante impiegato e nel caso di distribuzioni regolari nel tempo anche della frequenza (uno, due o tre anni). Il coefficiente di recupero si applica alla quantità totale di azoto contenuto nel prodotto ammendante abitualmente apportato nel caso di apporti regolari (tab. 6) o alla quantità effettivamente distribuita l'anno precedente per apporti

saltuari (vedi "disponibilità nel 2° anno " di tab. 7). Questo supplemento di N si rende disponibile nell'arco di un intero anno e va opportunamente ridotto in relazione al ciclo del singolo tipo di coltura. Tale valore fornisce una stima della fertilità residua derivante dagli apporti organici effettuati gli anni precedenti e non include l'azoto che si rende disponibile in seguito ad eventuali fertilizzazioni organiche che si fanno alla coltura per la quale si predispone il bilancio dell'azoto.
In presemina o in preimpianto delle colture erbacee pluriennali non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti o salvo diversa prescrizione riportata nella singola scheda colturale.

Tab. 6 – Apporti di fertilizzanti organici con cadenza temporale regolare: coefficiente % di recupero annuo della quantità di elementi nutritivi mediamente distribuita

Matrici organiche	**tutti gli anni**	**ogni 2 anni**	**ogni 3 anni**
Ammendanti	50	30	20
Liquame bovino	30	15	10
Liquame suino e pollina	15	10	5

Tab. 7 – Apporti saltuari di ammendanti (una tantum): coefficiente % di mineralizzazione

Disponibilità nel 2° anno
20

7) Azoto da apporti naturali (G)
Con questa voce viene preso in considerazione il quantitativo di azoto che giunge al terreno con le precipitazioni atmosferiche e, nel caso di colture leguminose, anche quello catturato dai batteri simbionti azoto fissatori.
L'entità delle deposizioni varia in relazione alle località e alla vicinanza o meno ai centri urbani ed industriali. Nelle zone di pianura limitrofe alle aree densamente popolate si stimano quantitativi oscillanti intorno ai 20 kg/ha anno. Si tratta di una disponibilità annuale che va opportunamente ridotta in relazione al ciclo delle colture.
Per quanto riguarda i fenomeni di azoto fissazione occorre che siano valutati in relazione alle specifiche caratteristiche della specie leguminosa coltivata.

11.5.2. CONCIMAZIONE AZOTATA DELLE COLTURE ARBOREE

11.5.2.1 Fase di piena produzione
Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare ad una coltura arborea in piena produzione si applica la seguente relazione:

Concimazione azotata (N) = fabbisogni colturali (A) – apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) + perdite per lisciviazione (C) + perdite per dispersione (D) – azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F) – apporti naturali (G) .

1) Fabbisogni colturali (A) (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 = assorbimento colturale unitariox produzione attesa

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nell'allegato I. Per assorbimento colturale unitario si intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (fusto, rami, foglie e radici) per unità di prodotto.

Il fabbisogno della coltura può essere anche stimato calcolando solo l'effettiva asportazione operata con la raccolta dei frutti (vedi allegato I) a cui bisognerà però aggiungere una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale (quota di base, in kg, vedi Allegato III).

2) Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)
Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto in forma minerale assimilabile dalle piante che si libera in seguito ai processi di mineralizzazione della sostanza organica. La disponibilità annuale è riportata in tabella 2 (vedi bilancio delle colture erbacee).
Si precisa che per tenori di S.O. superiori al 3% la quantità di azoto disponibile si considera costante.

3) Perdite per lisciviazione (C)
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: perdite per lisciviazione progressivamente crescenti da 0 a 30 kg/ha;
- con pioggia >250 mm: perdite per lisciviazione pari a 30 kg/ha.

Per calcolare la perdita di N quando le precipitazioni sono comprese tra 150 e 250 mm si utilizza la seguente espressione:

$$\text{Perdita (kg/ha)} = (30 \times (y-150)/100)$$

dove: y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

4) Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)
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 derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella 4.

$$D = B \times fc$$

5) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)
Vedi punto 6) del bilancio delle colture erbacee.

6) Apporti naturali (G)
Vedi punto 7) del bilancio delle colture erbacee.

11.5.2.2 Fase di impianto e allevamento
In pre-impianto delle colture arboree non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Nella fase di allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e devono venire ridotti rispetto alla quantità di piena produzione. Non si deve superare il 40% il primo anno di allevamento ed il 50% negli anni successivi dei quantitativi previsti nella fase di piena produzione

11.5.3. IMPIEGO DEI FERTILIZZANTI CONTENENTI AZOTO

Epoche e modalità di distribuzione

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.

"Per terreni a basso rischio di perdita si intendono quei suoli a tessitura tendenzialmente argillosa (FLA, AS, AL e A) con profondità utile per le radici elevata (100 – 150 cm)".

1) Colture erbacee annuali

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

- Per colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga non oltre 2 giorni antecedenti alla semina o al trapianto, nelle dosi e con le modalità indicate nelle specifiche schede tecnico agronomiche di coltura;
- Per le colture a ciclo autunno-vernino in terreni dove non sussistono perdite per lisciviazione e precisamente: terreno tendenzialmente argilloso" (FLA, AS, AL e A), e "franco" (L, F, FL, FSA, FA), ancorché la specifica scheda di coltura non contempli alcun apporto di azoto, è consentito l'impiego di concimi ad effetto "starter" o "biostimolante", purché l'apporto di azoto non sia superiore ai:
  - 30 kg/Ha di N per i concimi organo/organo minerali
  - 10 kg/Ha di N per i concimi fosfatici per la localizzazione
  - 20 kg/Ha di N per i prodotti biostimolanti.

L'azoto apportato, deve comunque essere conteggiato al fine del rispetto dei quantitativi massimi ammessi.

Nelle colture di IV gamma non si deve effettuare nessuna applicazione azotata per due cicli dopo l'eventuale letamazione

Nelle colture di IV gamma è vietato effettuare concimazioni azotate dopo solarizzazione o geodisinfestazione.

2) Colture erbacee pluriennali

Non sono consentiti apporti di azoto, in presemina o in preimpianto delle colture erbacee pluriennali salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti organici.

3) Colture arboree.

Non sono ammessi apporti di azoto nella fase di pre-impianto (dove per impianto si intende la fase di messa a dimora della piantine), salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Fatte salve eventuali prescrizioni più restrittive previste dalle singole schede di coltura, qualora la dose di azoto superi i 100 kg/ha per le colture erbacee ed orticole e i 60 kg/ha per le colture arboree, è obbligatorio frazionare tali quantitativi in più interventi che comunque non devono superare le quantità sopra descritte.

Sempre fatte salve eventuali prescrizioni più restrittive previste dalle singole schede di coltura, sia per le colture arboree che per quelle erbacee, il frazionamento della quota azotata deve avvenire nel seguente modo:

- per dosi totali di N> di 60 Kg/ha e ≤ 100 kg/ha la distribuzione dovrà avvenire in almeno due somministrazioni.
- per dosi totali di N> di 100 kg/ha la distribuzione dovrà avvenire in almeno tre somministrazioni.

Efficienza dell'azoto apportato con i fertilizzanti

Efficienza dei concimi di sintesi
Per i concimi minerali di sintesi si assume un valore di efficienza del 100%.

Efficienza degli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio.
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.
L'obiettivo è di ottimizzare gli apporti al fine di conseguire la massima efficienza relativamente al complesso aziendale o territoriale.
Pertanto, al fine di contenere le perdite, si devono prevedere epoche e modalità di distribuzione degli effluenti zootecnici atte a garantire valori di efficienza su scala aziendale non inferiori a quelli di media efficienza riportati nella tabella 8.
È necessario pertanto individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione.

Tabella 8. Definizione dell'efficienze dell'azoto da liquami in funzione delle colture, delle modalità ed epoche di distribuzione (1)

Colture	Epoche	Modalità	Efficienza
Mais, Sorgo da granella ed erbaiprimaverili- estivi	Prearatura primaverile	Su terreno nudo o stoppie	Alta
	Prearatura estiva o autunnale	Su paglie o stocchi	Media
		Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Copertura	Con interramento	Alta
		Senza interramento	Media
Cereali autunno - vernini ed erbaiautunno - primaverili	Prearatura estiva	Su paglie o stocchi	Media
	Prearatura estiva	Su terreno nudo o stoppie	Bassa
	Fine inverno primavera	Copertura	Media
Colture di secondo raccolto	Estiva	Preparazione del terreno	Alta
	Estiva in copertura	Con interramento	Alta
	Copertura	Senza interramento	Media
	Fertirrigazione	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
	Autunno precoce	Con interramento	Media
		Senza interramento	Bassa

Pioppeti ed arboree	Pre-impianto		Bassa
	Maggio - Settembre	Con terreno inerbito	Alta
		Con terreno lavorato	Media
1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili ed ammendanti, ovviamente per quelle epoche emodalità che ne permettano l'incorporamento al terreno			

Fonte DM 5046 del 25 febbraio 2016

Successivamente si sceglie, in funzione del tipo di effluente zootecnico e della tessitura del terreno, quest'ultima deducibile dalle analisi effettuate, il valore del coefficiente da utilizzare (tab. 9a, b, c) calcolato dall'interazione tra epoche di applicazione (Efficienza) e tipo di terreno (tessitura grossolana/media/fine).
Apporti consistenti distribuiti in un'unica soluzione hanno una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi.
Un ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, è la quantità di azoto distribuita per singola operazione. Nelle tab. 9a, 9b, 9c è riportata un'ulteriore disaggregazione che tiene conto del fattore dose.

Tab. 9a: Coefficienti di efficienza degli **effluenti suinicoli**

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

Tab. 9b: Coefficienti di efficienza degli **effluenti bovini**

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

Tab. 9c: Coefficienti di efficienza degli **effluenti avicoli**

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

Tabelle elaborate dal GTA sulla base della Tabella 2 dell'Allegato V del DM 5046/2016

(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.

Se ad esempio si vuole distribuire una quantità di effluente suinicolo su frumento, in fase di pieno accestimento (fine inverno) si registra un livello di efficienza media (tab. 8). Si procede poi nella consultazione della tab. 9a relativa agli effluenti suinicoli e si individua la colonna relativa al tipo di tessitura che caratterizza il terreno sul quale si vuole apportare il liquame. Si valuta la dose che si distribuisce (vedi nota 2) e si individua il valore espresso nella stessa tabella come percentuale del quantitativo di N che viene assunto dalla coltura in atto. Per ottenere il livello definitivo di efficienza, questo valore va poi moltiplicato per il coefficiente "tempo" della coltura (vedi allegato II). Se , quindi, l'agricoltore ha distribuito 250 kg di azoto con liquame suino,la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, si otterrà moltiplicando le 250 unità di azoto distribuito per il valore (espresso in percentuale) ottenuto con il procedimento sopra descritto.

Efficienza degli ammendanti organici sottoposti a maturazione e /o compostaggio
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 maggiore di 12.
Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40% dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.
I concimi organo minerali che indicano il tasso di umificazione e il titolo di Carbonio umico e fulvico non inferiore rispettivamente al 35% e al 2,5% (D.L n° 75/2010 Allegato I punto 6 – Disciplina in materia di fertilizzanti-), vengono considerati a "rilascio graduale" ed equiparati ai concimi a lenta cessione."

Efficienza dei digestati
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 8.

Tab. n. 10 Coefficienti di efficienza dei digestati in funzione delle matrici in ingresso all'impianto.

	1	2	3	4	5	6	7
Livello efficienza	Digestato da liquami bovini da soli o inmiscela conaltre biomasse vegetali	Digestato da liquami suini	Digestato da liquami suini in miscela conaltre biomasse	Digestato da effluenti avicoli (relative frazioni chiarificate)	Frazioni chiarificate diverse da quelle al punto 4	Digestato da sole biomasse vegetali	Frazioni separate palabili
Alta	55	65	Da rapporto ponderale tra le colonne 2 e 6	75	65	55	55
Media	41	48		55	48	41	41
bassa	26	31		36	31	26	26

Fonte DM 5046 del 25 febbraio 2016

11.5.4. CONCIMAZIONE FOSFATICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE

Per calcolare gli apporti di fosforo da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

Concimazione fosfatica = fabbisogni colturali (A) +/- [apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) x immobilizzazione (C)]

1) Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)
I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di fosforo della coltura, determinato sulla base delle

asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

A = asportazionecolturale unitariax produzione attesa

Per asportazione colturale unitaria si intende la quantità di fosforo assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo/pianta con la raccolta dei prodotti.
Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del fosforo che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero.
I coefficienti di asportazione unitari di riferimento sono riportati nell'allegato I.

2) Apporti di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)
Le disponibilità di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo sono stimate sulla base di quanto indicato nelle "Norme ed indicazioni di carattere generale" al capitolo 11.1.4 "Analisi del terreno" alla voce "Fosforo assimilabile".

- Se la dotazione è normale (giudizio medio o elevato), B = 0. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- Se la dotazione è più bassa del limite inferiore della normalità (giudizio basso o molto basso) si calcola la quota di arricchimento (B1)
- Se la dotazione è più alta del limite superiore della normalità (giudizio molto elevato), si calcola la quota di riduzione (B2).

Per calcolare la quota di arricchimento (B1) e la quota di riduzione (B2), si tiene conto della seguente relazione:

PxDaxQ

dove:
P = costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;
Da = densità apparente del terreno, pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso, 1,3 per un terreno franco, 1,2 per un terreno tendenzialmente argilloso.
Q = differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi (formula da adottare nel caso (B1))
Q = (A – B – ((P – 1) x Da x Q x C)) (formula da adottare nel caso (B2))

3) Immobilizzazione (C)
Il fattore di immobilizzazione (C) tiene conto della quantità di fosforo che viene resa indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo:

C = a + (0,02 x calcare totale [%])

a = 1,2 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,4 per un terreno tendenzialmente argilloso.

11.5.5. CONCIMAZIONE POTASSICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE

Per calcolare gli apporti di potassio da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

Concimazione potassica = fabbisogni colturali (E) + [apporti derivanti dalla fertilità del suolo (F) x immobilizzazione (G)] + lisciviazione (H)

1) Fabbisogni colturali (E) (kg/ha)
I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di potassio della coltura, determinato sulla base degli asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

A = asportazione colturale unitariax produzione attesa

Per asportazione colturale si intende la quantità di potassio assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo pianta con la raccolta dei prodotti.
Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del potassio che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero e che non ritorna nel terreno.

Le asportazioni unitarie di riferimento sono riportate nell'Allegato I.

2) Disponibilità di potassio derivanti dalla fertilità del suolo (F) (kg/ha)
Sono stimate sulla base della griglia riportata nelle "Norme ed indicazioni di carattere generale" al capitolo 11.1.4 "Analisi del terreno" alla voce "Potassio scambiabile".
- Se la dotazione è normale (giudizio = medio), F = 0. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- Se la dotazione è più bassa del limite inferiore della normalità, si calcola la quota di arricchimento (F1)
- Se la dotazione è più alta del limite superiore della dotazione considerata normale, si calcola la quota di riduzione (F2).

Per calcolare la quota di arricchimento (F1) e la quota di riduzione (F2), si tiene conto della seguente relazione:

PxDaxQ

dove:
P = costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;
Da = densità apparente del terreno: pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,2 per un terreno tendenzialmente argilloso.
Q = differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi(formula da adottare nel caso (F1))
Q = [A – F – ((P-1)xDaxQ x G) + H] (formula da adottare nel caso (F2)).

3) Immobilizzazione (G)
Il fattore di immobilizzazione (G) tiene conto della quantità di potassio che viene reso indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo:

G = 1+ (0,018 x Argilla [%])

4) Lisciviazione (H)
L'entità delle perdite per lisciviazione (kg/ha) possono essere stimate ponendole in relazione alla facilità di drenaggio del terreno o al suo contenuto di argilla.
Nel primo caso si utilizza lo schema sotto riportato:

Tab. 13 - Quantità di potassio (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno.

	Terreno		
DRENAGGIO (**)	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
Normale, lento od impedito	25	15	7
Rapido	35	25	17

(**)La facilità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico
Fonte Regione Campania 2012

Nel secondo caso:

Tab. 14 - Valori di lisciviazione annuale del potassio in relazione all'argillosità del terreno.

Argilla %	**K_2O (kg/ha)**
Da 0 a 5	60
Da 5 a15	30
Da 15 a 25	20
> 25	10

Apporti localizzati ed effetto "partenza" del fosforo

Anche nei terreni che ne sono ben dotati e nei quali teoricamente non sarebbe necessaria la concimazione fosfatica, si ammette se effettuata al momento della semina o del trapianto la distribuzione localizzata di P2O5 fino ad un massimo di 20 kg/ha.

11.5.6. CONCIMAZIONE DI FONDO CON FOSFORO E POTASSIO

Colture pluriennali in pre impianto

Considerata la scarsa mobilità di questi elementi, occorre garantirne la localizzazione nel volume di suolo esplorato dalle radici. Per questo motivo nelle colture pluriennali (es. arboree, prati, ecc.) in pre-impianto, in terreni con dotazioni scarse o normali, è possibile anticipare totalmente o in parte le asportazioni future della coltura.
Se la dotazione è elevata le anticipazioni con P e K non sono, in genere, da ammettere; fanno eccezione quei casi in cui l'esubero di detti elementi nel terreno non è particolarmente consistente e risulta inferiore alle probabili asportazioni future che si realizzeranno durante l'intero ciclo dell'impianto.
Le anticipazioni effettuate in pre-impianto devono essere opportunamente conteggiate in detrazione agli apporti che si effettueranno in copertura. In ogni caso, anche qualora si effettuino concimazioni di arricchimento e/o anticipazioni, non è consentito effettuare apporti annuali superiori ai 250 kg/ha di P_2O_5 e a 300 kg/ha di K_2O.

Colture pluriennali in fase di produzione

Nella fase di allevamento degli impianti frutti-viticoli l'apporto di fosforo e potassio, al fine di assicurare un'adeguata formazione della struttura della pianta, può essere effettuato anche in assenza di produzione di frutti se la dotazione del terreno è scarsa e in pre-impianto non è stato possibile raggiungere il livello di dotazione normale apportando il quantitativo massimo previsto (rifer. Paragrafo precedente: "Colture pluriennali in pre-impianto"), è consentito completare l'apporto iniziato in pre-impianto.
Pertanto, oltre alla quota annuale prevista per la fase di allevamento, è possibile distribuire anche la parte restante di arricchimento.

In condizioni di normale dotazione del terreno, devono essere apportati i quantitativi riportati nella seguente tabella.

Tab. 15 - Apporti di fosforo e potassio negli impianti in allevamento (come % dell'apporto totale consentito nella fase di produzione).

P_2O_5		K_2O	
I anno	**II anno**	**I anno**	**II anno**
30%	50%	20%	40%

Qualora la fase di allevamento si prolunghi oltre il secondo anno, non è ammesso superare le dosi indicate per tale anno.

Impiego dei concimi contenenti Fosforo e Potassio

Epoche e modalità di distribuzione

In relazione alla scarsa mobilità del P e del K e tenendo presente l'esigenza di adottare modalità di distribuzione dei fertilizzanti che ne massimizzino l'efficienza, nelle colture erbacee a ciclo annuale non sarchiate (ad es. cereali autunno-vernini) sono consentite solo le distribuzioni durante la lavorazione del terreno. Per il fosforo si ammette la localizzazione alla semina e l'impiego fino alla fase di pre-emergenza solo mediante l'utilizzo di concimi liquidi.

Nelle colture orticole, in relazione alla brevità del loro ciclo vegetativo è cocentita la distribuzione in copertura a condizione che venga eseguita una sarchiatura appena dopo la distribuzione.

In caso di avvicendamenti che includono colture particolarmente esigenti in P o K la quantità da distribuire può essere ridotta o annullata sulle colture meno esigenti e concentrata su quelle maggiormente esigenti, all'interno di un piano di concimazione aziendale pluriennale.

11.5.7. FERTILIZZAZIONE ORGANICA

Tale pratica consiste nell'apportare sostanza organica (S.O.) di varia origine (letami, compost, liquami) per migliorare la fertilità del terreno in senso lato.

Le funzioni svolte dalla sostanza organica sono principalmente due: quella nutrizionale e quella strutturale. La prima si esplica con la messa a disposizione delle piante, degli elementi nutritivi in forma più o meno pronta e solubile (forma minerale), la seconda permette invece di migliorare la fertilità fisica del terreno. Le due funzioni sono in antagonismo fra loro, in quanto una facile e rapida degradabilità della sostanza organica dà origine ad una consistente disponibilità di nutrienti, mentre l'azione strutturale si esplica in maggior misura quanto più il materiale organico apportato è resistente a questa demolizione. I liquami sviluppano principalmente la funzione nutrizionale mentre i letami quella strutturale.

Funzione strutturale della materia organica

L'apporto di ammendanti con lo scopo di mantenere e/o accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni è una pratica da favorire. D'altra parte apporti eccessivi effettuati con una logica di "smaltimento" aumentano i rischio di perdite di azoto e di inquinamento ambientale.

Sono stabiliti i quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno come indicato nella tabella seguente.

Tabella 16 - Apporti di ammendanti organici in funzione della dotazione del terreno in sostanza organica.

Dotazione terreno in S.O.*	Apporti massimi annuali (t s.s./ha)
Bassa	13
Normale	11
Elevata	9

(*) Gli intervalli di riferimento relativi alle diverse dotazioni di S.O. sono nella tabella "Dotazione S.O."capitolo 11.1.4 "Analisi del terreno".

Nel caso di bestiame al pascolo, va considerato anchel'apporto di azoto al campo durante il pascolo, che si può calcolare utilizzando i valori riportati nelle tabelle 1 e 2 allegate alla DGR n.1492/2006 e sue successive integrazioni e modificazioni. Tali valori devono essere rapportati al periodo di tempo corrispondente all'effettivo pascolamento.

L'uso di ammendanti è soggetto a limitazioni solo nei cereali a paglia autunno-vernini che, considerato il periodo in cui si realizza il loro ciclo colturale, non sfruttano al meglio l'azoto rilasciato da questi fertilizzanti. Per tale motivo in queste colture è ammesso un apporto annuo dimezzato rispetto ai limiti massimi indicati nella tabella 16

Funzione nutrizionale della materia organica

I fertilizzanti organici maggiormente impiegati sono i reflui di origine zootecnica (letame, liquami e i materiali palabili) e i compost. Questi contengono, in varia misura, tutti i principali elementi nutritivi necessari alla crescita delle piante. In tabella 17 sono riportati i valori indicativi per i diversi fertilizzanti organici, utilizzabili qualora non si disponga di valori analitici.

Le deiezioni prodotte durante l'attività di pascolamento non sono ricomprese tra le tipologie di fertilizzanti organici. Tuttavia le stesse concorrono all'apporto di elementi nutritivi, che devono essere conteggiati nel limite massimo previsto per le singole colture.

Tab. 17 - Caratteristiche chimiche medie di letami, materiali palabili e liquami prodotti da diverse specie zootecniche.

Residui organici	SS (% t.q.)	Azoto (kg/t t.q.)	P (kg/t t.q.)	K (kg/t t.q.)
Letame				
- bovino	20 - 30	3 - 4	1 - 2	3 - 8
- suino	25	4 - 5	2	5
- ovino	22 - 40	5,4 - 11	1	12 - 18
Materiali palabili				
- lettiera esausta polli da carne	60 - 80	20- 40	13 - 25	14 - 17
- pollina pre-essiccata	50 - 85	25- 35	9 - 15	17 - 30
Liquame				
- bovini da carne	7 - 10	2- 6	2 - 4	
- bovini da latte	10 - 16	3- 5	2 - 4	3 – 44 - 6
- suini	2 - 6	2 - 4	1 - 5	1 - 4
- ovaiole	19 - 25	15- 25	9 - 11	4 - 9

L'effettiva disponibilità di nutrienti per le colture è però condizionata da due fattori:

1) i processi di mineralizzazione a cui deve sottostare la sostanza organica;
2) l'entità anche consistente che possono assumere le perdite di azoto (es. volatilizzazione) durante e dopo gli interventi di distribuzione.

Per gli ammendanti letame e compost è importante tenere conto del fattore di cui al punto 1) e si deve fare riferimento a quanto detto nel capitolo "Efficienza degli ammendanti organici sottoposti a maturazione e /o compostaggio".

Se ad esempio, si distribuisce del letame, 500 q/ha, per un apporto ad ettaro equivalente a 200 kg di N, 120 kg di P_2O_5 e 280 kg di K_2O, occorre considerare che nel primo anno si renderà disponibile il 40 % di queste quantità pari rispettivamente 80 kg di N, 48 di P_2O_5 e 112 di K_2O mentre nel secondo anno il 20% nelle rispettive quantità: 40 kg di N, 24 di P_2O_5 e 56 di K_2O.

Per i concimi organici invece è più rilevante il secondo fattore e si deve fare riferimento ai coefficienti di efficienza riportati al capitolo "Efficienza degli effluenti zootecnici non sottoposti a maturazione e/o compostaggio".
È obbligatorio assumere come elemento "guida" l'azoto, che determina le quantità massime di fertilizzante organico che è possibile distribuire. Una volta fissata detta quantità si procede ad esaminare gli apporti di fosforo e potassio.
Nella pratica si possono verificare le seguenti situazioni:

- le quote di P e K apportate con la distribuzione dei fertilizzanti organici determinano il superamento dei limiti ammessi. In questo caso il piano di concimazione aziendale è da ritenersi conforme, ma non sono consentiti ulteriori apporti in forma minerale.
- le quote di P e K da fertilizzanti organici non esauriscono la domanda di elemento nutritivo, per cui è consentita l'integrazione con concimi minerali, fino a coprire il fabbisogno della coltura.

Epoche e modalità di distribuzione
L'impiego di ammendanti organici (letame e compost) è ammesso su tutte le colture, anche su quelle nelle quali non è previsto l'apporto di azoto. È ad esempio possibile letamare in pre-impianto un frutteto, un medicaio o una leguminosa annuale.
Fatte salve norme ordinarie più restrittive, i liquami, i letami e materiali assimilati, gli ammendanti organici devono essere incorporati nel terreno entro 24 ore dal loro spandimento, tale intervento (sapandimento) deve essere registrato nel registro aziendale elettronico. Inoltre si deve provvedere ad una distribuzione omogenea di tali matrici.

Casi particolari

Utilizzo di concimi organici /organo minerali e distribuzioni localizzate del fosforo
Per la concimazione fosfatica e potassica si possono utilizzare i concimi organo minerali (NP, NK, NPK) che contengono nella loro formulazione una matrice organica spesso in forma umificata.
La presenza della sostanza organica, che contrasta i fenomeni di immobilizzazione e di retrogradazione che si verificano nel terreno a carico in particolare del fosforo, determina una buona efficienza di detti concimi.
Analogamente l'efficienza di assorbimento del fosforo può essere migliorata operando con delle distribuzioni localizzate alla semina.
Ai concimi organo minerali e ai formulati per l'impiego localizzato del fosforo vengono aggiunte generalmente piccole quantità di azoto minerale e quindi tali prodotti risultano caratterizzati da un titolo di azoto basso che però non è trascurabile.
Nelle situazioni in cui la concimazione azotata non è ammessa, ad es. quando si stima un fabbisogno nullo, se l'epoca di distribuzione è lontana da quella di intenso assorbimento, se si coltiva una specie leguminosa che è in simbiosi con batteri azoto fissatori, ecc., l'impiego di tali prodotti sarebbe precluso.
In relazione alle considerazioni relative all'efficienza sopra esposte, l'impiego dei fertilizzanti organici / organo minerali e dei formulati con fosforo per la localizzazione è invece ammissibile purché sia accertata la necessità della concimazione fosfatica e/o potassica e l'apporto di N non sia superiore ai:

- 30 kg/ha di N per i concimi organo /organo minerali;
- 10 kg/ha di N per i concimi fosfatici per la localizzazione..

<u>Per quanto riguarda gli apporti massimi di P2O5 e K2O si specifica che: le indicazioni riportate nel capitolo 11.5.6 sono relative all'impiego dei concimi così come definiti ai sensi del D.Lgs. 75 mentre se si utilizzano fertilizzanti organici come gli ammendanti, gli effluenti di allevamento, il digestato o i fanghi di orgine agro-alimentare, valgono le prescrizioni riportate al capitolo 11.5.7 "Fertilizzazione organica".</u>

Impiego di prodotti per finalità non nutrizionali
Alcuni prodotti utilizzati non per apportare elementi nutritivi alle piante ma con altre finalità, ad esempio per la difesa fitosanitaria, per l'inoculo dei batteri azotofissatori, come biostimolanti, ecc., possono contenere anche dell'azoto.
L'impiego di tali prodotti, se la normativa specifica lo consente, è sempre possibile purché la distribuzione di azoto non superi i 20 kg/ha per anno. L'azoto apportato, anche se di piccola entità, deve comunque essere conteggiato al fine del rispetto dei quantitativi massimi ammessi. Nel caso di trattamenti fitosanitari, gli apporti di fertilizzante, devono essere conteggiati nei quantitativi massimi ammessi.

Le concimazioni fogliari
Le concimazioni fogliari facilitano il superamento della difficoltà di assorbimento radicale e sono sempre consentite.
Gli apportati sotto forma di concimazione fogliare, anche se di modica entità, devono essere conteggiati nei quantitativi massimi ammessi.

12.CORRETTIVI

Il D. lgs. n. 75/2010 e ss.mm.ii. definisce correttivi "i materiali da aggiungere al suolo in situ principalmente per modificare e migliorare proprietà chimiche anomale del suolo dipendenti da reazione, salinità, tenore in sodio". Il medesimo D. Lgs. stabilisce anche le diverse tipologie di prodotti che possono essere immessi sul mercato (Tab. 16). I correttivi possono essere di origine minerale (estrattiva) oppure dei sottoprodotti di attività umane spesso non direttamente connesse all'agricoltura; la sostenibilità e la compatibilità del loro impiego in agricoltura è consentita previa valutazione di un tecnico o di un agronomo che prenda in considerazione:

1. una preliminare analisi del terreno di destinazione, per verificare l'effettiva necessità di correzione del pH, in funzione della coltura ospitata dal terreno stesso;
2. le caratteristiche analitiche del correttivo scelto, poiché esso può apportare quote significative di sostanza organica, azoto e fosforo, da considerare nel piano di concimazione delle colture e da conteggiare rispetto ai massimali di azoto al campo previsti;

È comunque vietato l'utilizzo di gessi e carbonati di defecazione derivati da fanghi di depurazione

Tab. 17 Principali correttivi in base al D. lgs. n. 75/2010 e ss.mm.ii.

Denominazione	*Componenti essenziali*	*Titolo minimo e/o sostanze utili*	*Elementi e/o sostanze utili da dichiarare*
Correttivo calcareo	*Prodotto d'origine naturale contenente come componente essenziale carbonato di calcio*	*35% CaO*	*CaO totale* *Classe granulometrica*
Marna	*Roccia sedimentaria costituita essenzialmente da mescolanza di materiale calcareo ed argilloso*	*25% CaO*	*CaO totale* *Classe granulometrica*
Correttivo calcareo-magnesiaco	*Prodotto d'origine naturale contenente come componenti essenziali carbonato di calcio e di magnesio*	*35% CaO + MgO* *8% MgO*	*CaO totale* *MgO totale* *Classe granulometrica*
Dolomite	*Prodotto contenente calcio e magnesio come carbonato doppio*	*40% CaO + MgO* *17% MgO*	*CaO totale* *MgO totale* *Classe granulometrica*
Calce agricola viva	*Prodotto ottenuto per calcinazione di rocce calcaree e contenente come componente essenziale ossido di calcio*	*70% CaO*	*CaO totale* *Classe granulometrica*
Calce agricola spenta	*Prodotto ottenuto per idratazione della calce agricola viva*	*50% CaO*	*CaO totale* *Classe granulometrica*
Calce viva magnesiaca	*Prodotto ottenuto per calcinazione di rocce calcaree magnesiache*	*70% CaO + MgO*	*CaO totale* *MgO totale* *Classe granulometrica*

Denominazione	*Componenti essenziali*	*Titolo minimo e/o sostanze utili*	*Elementi e/o sostanze utili da dichiarare*
Calce spenta magnesiaca	*Prodotto ottenuto per idratazione della calce viva magnesiaca*	*50% CaO + MgO 12% MgO*	*CaO totale MgO totale Classe granulometrica*
Ceneri di calce	*Prodotto residuo della fabbricazione delle calci. Può contenere ossidi, idrossidi, carbonati di calcio e di magnesio e ceneri di carbone*	*40% CaO + MgO*	*CaO totale Classe granulometrica MgO totale (facoltativa)*
Ceneri di calce magnesiaca	*Prodotto residuo della fabbricazione delle calci in cui il titolo in ossido di magnesio è uguale o superiore all'8%*	*40% CaO + MgO 8% MgO*	*CaO totale MgO totale Classe granulometrica*
Calce di defecazione	*Prodotto residuo della filtrazione di sughi zuccherini dopo la carbonatazione. Il carbonato di calcio è presente finemente suddiviso*	*CaO 20%*	*CaO totale Classe granulometrica*
Gesso agricolo	*Prodotto di origine naturale costituito essenzialmente da solfato di calcio con 2 molecole d'acqua*	*25% CaO 35% SO3*	*CaO totale SO3 totale Classe granulometrica*
Anidrite	*Prodotto di origine naturale costituito essenzialmente da solfato di calcio anidro*	*30% CaO 45% SO3*	*CaO totale SO3 totale Classe granulometrica*
Gesso cotto	*Prodotto ottenuto dalla disidratazione totale o parziale del gesso*	*30% CaO 45% SO3*	*CaO totale SO3 totale Classe granulometrica*
Solfato di calcio precipitato	*Sottoprodotto di fabbricazioni industriali quali, ad esempio, la fabbricazione dell'acido fosforico*	*25% CaO 35% SO3*	*CaO totale SO3 totale Classe granulometrica*
Sospensione di calcare	*Prodotto ottenuto per sospensione di carbonato di calcio finemente suddiviso*	*20% CaO*	*CaO totale*
Solfato di magnesio per uso agricolo	*Prodotto a base di solfati di magnesio naturali come espomite e kieserite*	*15% MgO solubile 30% SO3 solubile*	*MgO solubile SO3 solubile*
Ossido di magnesio	*Prodotto polverulento ottenuto per calcinazione di rocce magnesiache e contenente come componente essenziale ossido di magnesio*	*30% MgO*	*MgO totale*
Soluzione di cloruro di calcio	*Prodotto liquido ottenuto per dissoluzione di cloruro di calcio in acqua*	*12% CaO solubile in acqua*	*CaO solubile in acqua*
Soluzioni miste di sali di calcio e di magnesio	*Prodotto liquido ottenuto per dissoluzione in acqua di composti solubili di Ca e Mg*	*Totale 10% CaO + MgO solubili in acqua, di cui: 4% CaO solubile in acqua 1% MgO solubile in acqua*	*CaO solubile in acqua MgO solubile in acqua*
Gessi di defecazione	*Prodotto ottenuto da idrolisi (ed eventuale attacco enzimatico) di materiali biologici mediante calce e/o acido solforico e successiva precipitazione del solfato di calcio. Non sono ammessi fanghi di depurazione*	*CaO: 20% sul secco SO3: 15% sul secco*	*CaO totale SO3 totale È obbligatorio indicare il materiale biologico idrolizzato (esempio: tessuti animali)*
Carbonato di calcio di defecazione	*Prodotto ottenuto per idrolisi di materiali biologici mediante calce e successiva precipitazione con anidride carbonica. Non sono ammessi fanghi di depurazione*	*CaO: 28% sul secco*	*CaO totale È obbligatorio indicare il materiale biologico idrolizzato (esempio: tessuti animali)*
Gesso di defecazione da fanghi	*Prodotto ottenuto per idrolisi (ed eventuale attacco enzimatico) di "fanghi" mediante calce e/o acido solforico e successiva precipitazione di solfato di calcio*	*CaO: 15% sul secco SO_3: 10% sul secco*	*CaO totale SO_3 totale N tot*

Fonte: Dlgs. n.75/2010 - Allegato3 (Tabella modificata)

13.BIOSTIMOLANTI E CORROBORANTI

L'utilizzo di prodotti biostimolanti e corroboranti può contribuire a migliorare lo stato fisiologico e nutrizionale delle colture.

Una coltura che si trova in uno stato fisiologico-nutrizionale ottimale risulta maggiormente protetta dall'attacco di fisiopatie e fitopatologie; l'opportunità di disporre di mezzi tecnici innovativi, in grado di migliorare tale stato fisiologico-nutrizionale costituisce uno strumento indiretto al fine di indurre una maggiore resistenza delle colture agli stress biotici ed abiotici nella difesa integrata.

In tale contesto si inseriscono:

- i i biostimolanti che concorrono a stimolare i processi naturali nel sistema suolo-pianta ed a migliorare l'efficienza d'uso dei nutrienti da parte della coltura;
- ii. i corroboranti che proteggono la coltura dagli stress abiotici (es. idrici, termici, ecc.) o ne potenziano la naturale difesa dagli stress biotici mediante meccanismi indiretti esclusivamente di tipo fisico-meccanico

PRODOTTI IMPIEGATI COME CORROBORANTI, POTENZIATORI DELLE DIFESE NATURALI DEI VEGETALI

Denominazione della tipologia di prodotto	Descrizione, composizione quali-quantitativa e/o formulazione commerciale	Modalità e precauzioni d'uso
1. Propolis	È il prodotto costituito dalla raccolta, elaborazione e modificazione, da parte delle api, di sostanze prodotte dalle piante. Si prevede l'estrazione in soluzione acquosa od idroalcolica od oleosa (in tal caso emulsionata esclusivamente con prodotti presenti in questo allegato). L'etichetta deve indicare il contenuto in flavonoidi, espressi in galangine, al momento del confezionamento. Rapporto percentuale peso/peso o peso/volume di propoli sul prodotto finito.	
2. Polvere di pietra o di roccia	Prodotto ottenuto tal quale dalla macinazione meccanica di vari tipi di rocce, la cui composizione originaria deve essere specificata.	Esente da elementi inquinanti
3. Bicarbonato di sodio	Il prodotto deve presentare un titolo minimo del 99,5% di principio attivo.	
4. Gel di silice	Prodotto ottenuto dal trattamento di silicati amorfi, sabbia di quarzo, terre diatomacee e similari.	
5. Preparati biodinamici	Preparazioni previste dal regolamento CE n. 834/07, art. 12, lettera c.	

6. Oli vegetali alimentari (arachide, cartamo, cotone, girasole, lino, mais, olivo, palma da cocco, senape, sesamo, soia, vinacciolo, argan, avocado, semi di canapa (1), borragine, cumino nero, enotera, mandorlo, macadamia, nocciolo, papavero, noce, riso, zucca.)	Prodotti ottenuti per spremitura meccanica e successiva filtrazione e diluizione in acqua con eventuale aggiunta di co-formulante alimentare di origine naturale. Nel processo produttivo non intervengono processi di sintesi chimica e non devono essere utilizzati OGM. L'etichetta deve indicare la percentuale di olio in acqua. È ammesso l'impiego del Polisorbato 80 (Tween 80) come emulsionante. (1) L'olio di canapa deve derivare esclusivamente dai semi e rispettare quanto stabilito dal reg. (CE) n. 1122/2009 e dalla circolare del Ministero della Salute n.15314 del 22 maggio 2009	

Denominazione della tipologia di prodotto	**Descrizione, composizione quali-quantitativa e/o formulazione commerciale**	**Modalità e precauzioni d'uso**
7. Lecitina	Il prodotto commerciale per uso agricolo deve presentare un contenuto in fosfolipidi totali non inferiore al 95% ed in fosfatidilcolina non inferiore al 15%	
8. Aceto	Di vino e frutta.	
9. Sapone molle e/o di Marsiglia	Utilizzabile unicamente tal quale	
10. Calce viva	Utilizzabile unicamente tal quale	
11. Estratto integrale di castagno a base di tannino	Prodotto derivante da estrazione acquosa di legno di castagno ottenuto esclusivamente con procedimenti fisici. L'etichetta deve indicare il contenuto percentuale in tannini.	
12. Soluzione acquosa di acido ascorbico	Prodotto derivante da idrolisi enzimatica di amidi vegetali e successiva fermentazione. Il processo produttivo non prevede processi di sintesi chimica e nella fermentazione non devono essere utilizzati OGM. Il prodotto deve presentare un contenuto di acido ascorbico non inferiore al 2%.	Il prodotto è impiegato esclusivamente in post-raccolta su frutta e ortaggi per ridurre e ritardare l'imbrunimento dovuto ai danni meccanici.
13. Olio vegetale trattato con ozono	Prodotto derivato dal trattamento per insufflazione con ozono di olio alimentare (olio di oliva e/o olio di girasole)	Trattamento ammesso sulla coltura in campo
14. Estratto glicolico a base di flavonoidi	Prodotto derivato dalla estrazione di legname non trattato chimicamente con acqua e glicerina di origine naturale. Il prodotto può contenere lecitina (max 3%) non derivata da OGM quale emulsionante	Trattamento ammesso sulla coltura in campo

Fonte: Allegato 2 del DM 6793 del 18 luglio 2018 inerente le Disposizioni per l'attuazione dei regolamenti (CE) n. 834/2007 e n. 889/2008 e loro successive modifiche e integrazioni, relativi alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici. Abrogazione e sostituzione del decreto n. 18354 del 27 novembre 2009

14.IRRIGAZIONE

L'irrigazione deve soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità.
L'azienda per effettuare la pratica irrigua deve essere a conoscenza dei seguenti elementi:

- quantità e qualità dell'acqua a disposizione;
- esigenze della coltura a seconda delle diverse fasi fenologiche;
- caratteristiche del suolo come il potenziale idrico e la conducibilità idraulica;
- parametri climatici come la temperatura, intensità e la direzione del vento, l'umidità del terreno, le precipitazioni, la radiazione solare che incide tanto sulla traspirazione che sull'evapotraspirazione.

L'irrigazione per scorrimento è vietata.
Le aziende che effettuano interventi irrigui alle colture e che non non elaborano un piano di irrigazione devono rispettare i seguenti vincoli.
Nelle relative schede di coltura sono definiti i volumi massimi di adacquamento stagionali.
Inoltre per ciascuna coltura irrigata è obbligatorio registrare su apposite schede i seguenti elementi:

1. Data e Volume di Irrigazione utilizzato per ogni intervento.
   In caso di gestione consortile o collettiva i dati possono essere forniti a cura della struttura che gestisce la risorsa idrica.
2. Dati di Pioggia ricavabili da pluviometro o da stazione meteorologica pubblica e/o privata.
   Sono esentati dalla registrazione dei dati di pioggia le aziende con una superficie irrigabile inferiore ad un ettaro o che utilizzano impianti microirrigui. Nel caso di utilizzo di impianti microirrigui devono essere registrate le sole date del primo e dell'ultimo intervento e il volume complessivo distribuito per ogni ciclo colturale.

L'azienda deve rispettare, per ciascun intervento irriguo, i volumi indicati nella tabella seguete al netto dei volumi di pioggia registrati.

Tabella - Volumi massimi ammessi per singolo intervento irriguo.

Tipo di terreno	***MICRO PORTATA***		***ASPERSIONE***	
	Millimetri	***Metri cubi ad ettaro***	Millimetri	Metri cubi ad ettaro
Terreno sciolto	***15***	***150***	35	350
Terreno medio impasto	***20***	***200***	45	450
Terreno argilloso	***25***	***250***	55	550

L'impiego di acqua in funzione di antibrina non è da calcolare come intervento irriguo.
Il quantitativo d'acqua da destinare all'irrigazione non deve in nessun caso superare quello autorizzato al prelievo (concessioni, autorizzazzioni, ecc.)
Al fine di verificare i quantitativi di acqua ad uso irriguo effettivamente utilizzati è obbligatoria l'istallazione di un contatore sigillato sulle tubazioni fisse o mobili di ingresso alla rete di distribuzione dell'acqua ai campi.
Tali vincoli valgono anche nei casi di forniture irrigue non continue (irrigazioni di soccorso)
Nel caso di stagioni particolarmente siccitose che rendano necessario ricorrere all'irrigazione di soccorso, pena la perdita o la pesante riduzione del reddito, è richiesta la registrazione dell'intervento irriguo e la giustificazione relativa attraverso bollettini agrometeorologici o altre evidenze oggettive.
In caso di assenza d'irrigazione non è previsto alcun adempimento.
Le schede agronomiche di coltura definiscono le tecniche e le modalità di irrigazione.

15. ALTRI METODI DI PRODUZIONE E ASPETTI PARTICOLARI

15.1. COLTURE FUORI SUOLO

E' ammessa l'applicazione del sistema di produzione integrata alla tecnica di produzione fuori suolo ponendo particolare attenzione alla riciclabilità dei substrati e alla riutilizzazione agronomica delle acque reflue.

Nella predisposizione dei disciplinari di produzione integrata applicati alla tecnica del fuori suolo devono essere considerati gli aspetti relativi a :

- scelta dei substrati e loro riutilizzo o smaltimento
- gestione della fertirrigazione;
- gestione delle acque reflue (percolato)

Substrati

Al fine di consentire alla pianta di accrescersi nelle migliori condizioni i requisiti più importanti che devono essere valutati per la scelta di un substrato sono i seguenti:

- costituzione,
- struttura,
- capacita di ritenzione idrica,
- potere assorbente,
- pH,
- contenuto in elementi nutritivi e EC,
- potere isolante,
- sanità
- facilità di reperimento e costi

Possono essere utilizzati substrati naturali (organici o inorganici) e substrati sintetici.
I disciplinari regionali possono indicare i substrati impiegabili per le varie colture.
Esaurita la propria funzione i substrati naturali possono essere utilizzati come ammendanti su altre colture presenti in azienda. I substrati sintetici devono essere smaltiti nel rispetto delle vigenti norme.

Fertirrigazione

Nella tecnica di produzione nel fuorisuolo la fertirrigazione assolve alle funzioni di:

- soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura,
- apporto degli elementi fertilizzanti;
- dilavamento del substrato (percolato)

La concentrazione degli elementi fertilizzanti presenti nella soluzione nutritiva varia in funzione della specie coltivata e della naturale presenza di sali disciolti nell'acqua. Viene misurata attraverso la conducibilità elettrica utilizzando come unità di misura il siemens (millisiemens o microsiemens).
Per ogni coltura vi sono dei valori soglia il cui superamento può portare a fenomeni di fitotossicità.
Nella tabella sottostante sono riportati i valori soglia indicativi riferiti alle principali colture:

EC	Pomodoro	Peperone	Cetriolo	Melone	Zucchino	Melanzana	Fagiolo	Fragola	Vivaio	Taglio
mS	2.30	2.20	2.20	2.30	2.20	2.10	1.70	1.60*	2.40	3.30

dati ricavati da "Principi tecnico-agronomici della fertirrigazione e del fuorisuolo" edito da Veneto Agricoltura

Gestione delle acque reflue (percolato)

Le acque reflue derivanti dal percolato durante il periodo di coltivazione normale e dal dilavamento del substrato, qualora si riutilizzi l'anno successivo, hanno ancora un contenuto in elementi fertilizzanti significativo rispetto alla soluzione nutritiva distribuita e pertanto possono essere ancora utilizzate ai fini nutrizionali:

- nel riciclaggio interno sulla coltura previa verifica della idoneità dal punto di vista fitosanitario, sottoponendole se necessario a filtrazione, clorazione, trattamento con UV;

- mediante distribuzione dell'acqua di drenaggio per il mantenimento del tappeto erboso della serra, se presente. La presenza del tappeto erboso sotto la coltura fuori suolo garantisce una azione climatizzante sottochioma e favorisce lo sviluppo di insetti/acari antagonisti;
- per la fertilizzazione di altre colture.

15.2. COLTURE DI IV GAMMA E COLTURE IN VASO

Per le coltivazioni di IV gamma ed in vaso le Regioni e Province autonome possono adottare specifici disciplinari coerenti con i principi generali della produzione integrata e conformi ai punti applicabili delle Linee guida.Nel caso in cui venisse praticata la solarizzazione, evitare le concimazioni azotate e la coltivazione di colture avide di azoto capaci di accumularne grosse quantità nei tessuti in considerazione della avvenuta degradazione di consistenti quantità di sostanza organica.

Riscaldamento colture protette

I combustibili ammessi sono esclusivamente il metano, olio e gasolio a basso contenuto di zolfo, i combustibili di origine vegetale (pigne, pinoli, altri scarti di lavorazione del legno) e tutti i combustibili a basso impatto ambientale. Sono ammessi inoltre tutti i sistemi di riscaldamento che impiegano energie alternative (geotermia, energia solare, reflui di centrali elettriche).

Colture da seme

Tutte le razionali pratiche agronomiche previste dall'agricoltura integrata, e in modo particolare quelle mirate alla difesa dalle avversità biotiche e al controllo delle erbe infestanti, debbono essere applicate scrupolosamente e con il massimo di efficacia nelle aziende che inseriscono nei loro ordinamenti colturali colture destinate alla produzione sementiera.
Per le colture che hanno la destinazione a produzione di seme, non è ammesso il ristoppio.

15.3. ORTI FAMILIARI

(La presente disposizione è applicata esclusivamente alle superfici assoggettate al SQNPI beneficiarie della misura 10.1.1 del PSr 2014/2022)

Gli orti familiari sono le superfici di piccola entità (fino a 1.000 mq a livello aziendale, al netto delle tare, incolti, ecc) destinate essenzialmente alla coltivazione di ortaggi, legumi freschi, patate, ecc., sulle quali possono essere eventualmente presenti anche altre coltivazioni erbacee e/o alcune piante sparse legnose agrarie, la cui produzione è destinata esclusivamente a soddisfare il fabbisogno familiare (autoconsumo). Per tali coltivazioni non vige l'obbligo del rispetto dei disciplinari e non sono certificabili ai fini del SQNPI. Tuttavia è obbligatorio registrare ogni eventuale impiego di concimi e/o prodotti fitosanitari associato a queste superfici. Nel caso venga riscontrata, in sede di controllo OdC, una superficie superiore ai 1.000 mq, l'eccedenza di superficie va trattata individuando la coltura maggiormente rappresentata per la quale è necessario rispettare il relativo disciplinare di produzione, pena l'applicazione delle relative non conformità.

16. RACCOLTA

È vietato l'uso dei disseccanti sulla coltura prima della raccolta.
I prodotti devono essere sempre identificati al fine di permetterne la rintracciabilità, in modo da renderli facilmente distinguibili rispetto ad altri prodotti ottenuti con modalità produttive diverse.
È vietata la bruciatura delle stoppie e di ogni altro residuo colturale. È fatto salvo ogni intervento di bruciatura connesso ad emergenze di carattere fitosanitario prescritto dall'Autorità competente.

17. POST - RACCOLTA

Le prescrizioni relative alla fase di post – raccolta sono riportate nel documento "**SQNPI - modalità di adesione gestione e controllo del sistema di qualità di produzione integrata"** reperibile sul sito della rete rurale nazionale al seguente indirizzo web: https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/23286

18. REGOLAZIONE MACCHINE IRRORATRICI

Le aziende che aderiscono al sistema "produzione integrata", per la protezione delle colture, hanno l'obbligo di utilizzare macchine irroratrici che siano in possesso della certificazione attestante l'avvenuta "regolazione". La certificazione non è richiesta nel caso di macchine irroratrici non utilizzate.
Tale certificazione, resa dai Centri di controllo di cui alla DGR 841 del 10/06/2010 e sue successive integrazioni e modificazioni, deve essere effettuata entro il primo anno d'impegno e ripetuta con cadenza biennale per le aziende agricole e annuale per le imprese di servizi conto terzi (contoterzisti).
A conferma dell'avvenuta "regolazione", il centro autorizzato rilascia specifica certificazione riconducibile all'attrezzatura oggetto di analisi e alle colture per la quale la stessa è utilizzata.
Non è consentito effettuare la somministrazione di fitofarmaci con attrezzature sprovviste di regolare certificazione di regolazione.
Sono esonerate da tale adempimento le macchine irroratrici speciali quali: lance a mano collegate a irroratrici tradizionali, a motocarriole o pompe fisse; irroratrici spalleggiate con e senza motore autonomo; le irroratrici ad ultra basso volume (tipo CDA, fogger, barre umettanti) in quanto utilizzate soprattutto in ambiente protetto (quindi tale da non generare un elevato impatto ambientale – deriva) e difficilmente controllabili e regolabili a seguito della mancanza di un vero e proprio circuito idraulico e del relativo sistema di regolazione.
In relazione al mutuo riconoscimento previsto dalle disposizioni del documento dell'Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola (ENAMA) n. 9 "Criteri per ottenere il mutuo riconoscimento dell'attività svolta dai Centri Prova operanti sul territorio Nazionale" sono riconosciute valide, a tutti gli effetti, le attestazioni/certificazioni redatte da centri prova abilitati da altre regioni.

19.DEROGHE E NUOVE PROPOSTE DI MODIFICA

19.1. NUOVE PROPOSTE DI MODIFICA

Qualora il titolare dell'azienda intenda praticare colture per le quali non sia disponibile il relativo disciplinare regionale, prima dell'introduzione della nuova coltura, deve presentare alla Regione Umbria, Servizio "Sviluppo rurale e programmazione attività agricole, garanzie delle produzioni e controlli", una proposta tecnica di disciplinare, inerente il metodo di produzione integrata. Tale proposta, che deve avere come riferimento le linee guida nazionali agronomiche e di difesa fitosanitaria, è sottoposta all'esame dell'Organismo tecnico scientifico di produzione integrata" (OTS) di cui al Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali n. 4890 del 8 maggio 2014 per la sua approvazione o meno. Solo in caso di esito positivo, la coltura oggetto di proposta di disciplinare potrà essere coltivata sulle superfici ad impegno a decorrere dall'inserimento nei disciplinari di produzione integrata della Regione Umbria.
Qualora la proposta sia pienamente congruente con i DPI di altre regioni che hanno ottenuto il parere di conformità alle linee guida nazionali da parte dell'OTS, la stessa sarà valutata dal Servizio "Sviluppo rurale e programmazione attività agricole, garanzie delle produzioni e controlli" della Regione Umbria, e qualora ritenuta accettabile sarra inserita nei DPI regionali. Anche in tal caso la coltura oggetto di

proposta di disciplinare potrà essere coltivata sulle superfici ad impegno a decorrere dall'inserimento nei disciplinari di produzione integrata della Regione Umbria

19.2. DEROGHE

È possibile derogare dalle norme tecniche dei disciplinari solo in presenza di eventi eccezionali che impediscono il rispetto degli obblighi. Tali deroghe, debitamente motivate, devono essere richieste dalle aziende agricole singole o associate al Servizio Sviluppo rurale e programmazione attività agricole, garanzie delle produzioni e controlli della Regione Umbria che provvederà alla loro valutazione entro 15 giorni lavorativi successivi alla data di ricevimento. Le richieste devono essere formulate per iscritto dalle aziende interessate, e inviate al seguente indirizzo PEC: direzioneagricoltura.regione@postacert.umbria.it:
La richesta deve contenere:
- l'intestazione e l'ubicazione dell'azienda o dell'area interessata,
- la coltura e la varietà per la quale si richiede la deroga,
- l'avversità o la pratica agronomica per la quale si richiede la deroga e le motivazioni che hanno portato alla richiesta.

Nel caso di situazioni pedoclimatiche, ambientali e/o fitopatologiche che coinvolgono ampie aree della regione o tutto il territorio regionale, le deroghe possono essere richieste per il tramite delle associazioni di categoria che rappresentano gli agricoltori.
Le deroghe concesse avranno carattere esclusivamente temporaneo.
Entro il 31 gennaio la Regione comunicherà al GTA (Gruppo Tecniche Agronomiche), istituito ai sensi del DM 4890 del 08/05/2014, le deroghe territoriali alle norme tecniche colturali concesse.

20. DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN AZIENDA A DECORRERE DAL TERMINE DEL PERIODO DI IMPEGNO

Le aziende aderenti SQNPI sono tenute alla conservazione dei documenti riportati nella tabella che segue per 5 annualità a decorrere dell'ultima annualità per la quale il documento è funzionale alla giustificazione dell'operazione.

OPERAZIONE COLTURALE	DOCUMENTAZIONE
FERTILIZZAZIONE	- Certificato/i di Analisi dei terreni; - Documentazione fiscale (fatture o altra documentazione equipollente) relativa agli acquisti di fertilizzanti; - Solo nel caso di utilizzo di fertilizzanti prodotti in azienda (letame, compost, ecc.), autocertificazione, resa ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, che riporti la tipologia di fertilizzante prodotto e la relativa quantità.
DIFESA FITOSANITARIA	- Certificato di regolazione delle macchine irroratrici aziendali, resa dai Centri di Controllo autorizzati; - Documentazione fiscale (fatture o altra documentazione equipollente) di acquisto di fitofarmaci e diserbanti; - Documentazione fiscale (fatture o altra documentazione equipollente) relativa ad interventi effettuati da imprese di lavorazioni conto terzi, che riporti gli estremi dell'attestato di regolazione delle macchine irroratrici utilizzate.

21. TENUTA DEL REGISTRO AZIENDALE.

Le aziende aderenti al SQNPI sono obbligate alla tenuta del registro aziendale elettronico presente nel datacenter della Regione Umbria (applicativo GIAS Umbria), sul quale vanno annotate tutte le operazioni eseguite nel rispetto delle tempistiche definite nella colonna delle gravità, secondo le modalità presenti nella definizione del Registro aziendale SQNPI riportate nelle norme nazionali di adesione gestione e controllo 2023.
Sono fatti salvi tutti i casi debitamente giustificati, dovuti a cause tecniche non prevedibili, valutati dagli ODC.
In occasione dei controlli preannunciati da parte degli organi deputati, tutte le registrazioni devono essere riportate nel registro aziendale elettronico presente nel datacenter della Regione Umbria (applicativo GIAS Umbria).
Ai fini dell'evidenza dell'applicazione delle norme contenute nei DPI regionali è obbligatoria, per ciascuna coltura:

- la registrazione delle operazioni colturali e di magazzino;
- l'annotazione degli impieghi e degli acquisti dei concimi, e dei prodotti fitosanitari, unitamente alla conservazione della documentazione fiscale giustificativa dell'acquisto;
- la conservazione dei certificati di analisi e di regolazione delle macchine irroratrici
- la registrazione degli interventi irrigui eseguiti (data e volume di irrigazione e dati di pioggia).

22. CHIARIMENTI E INFORMAZIONI (F.A.Q.)

É possibile ottenere chiarimenti sull'interpretazione e la corretta applicazione delle norme contenute nei disciplnari di produzione integrata della regione Umbria mediante l'inoltro di quesiti scritti ai seguenti indirizzi di posta elettronica: gprimieri@regione.umbria.it fcintia@regione.umbria.it gnatalini@regione.umbria.it
Non saranno prese in carico istanze di chiarimento pervenute con modalità e ad indirizzi diversi da quelle sopra indicate.
Le risposte verranno fornite, mediante pubblicazione in forma anonima sotto forma di FAQ, consultabili all'indirizzo internet https://www.regione.umbria.it/agricoltura/disciplinari-di-produzione-integrata1

ALLEGATI

Allegato I

Aggiornato al 13/09/2011

Coefficienti di assorbimento e asportazione delle colture per N, P2O5 e K2O in % (*)					
Gruppo colturale	Coltura	N	P2O5	K2O	Tipo coeff. (**)
arboree	Actinidia solo frutti	0,15	0,04	0,34	asp.
arboree	Actinidia frutti, legno e foglie	0,59	0,16	0,59	ass.
arboree	Albicocco solo frutti	0,09	0,05	0,36	asp.
arboree	Albicocco frutti, legno e foglie	0,55	0,13	0,53	ass.
arboree	Arancio solo frutti	0,13	0,05	0,22	asp.
arboree	Arancio frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,39	ass.
arboree	Castagno solo frutti	0,84	0,33	0,86	asp.
arboree	Ciliegio solo frutti	0,13	0,04	0,23	asp.
arboree	Ciliegio frutti, legno e foglie	0,67	0,22	0,59	ass.
arboree	Clementine solo frutti	0,15	0,04	0,16	asp.
arboree	Clementine frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,43	ass.
arboree	Fico solo frutti	0,10	0,04	0,23	asp.
arboree	Fico frutti, legno e foglie	1,14	0,75	1,00	ass.
arboree	Kaki solo frutti	0,07	0,03	0,15	asp.
arboree	Kaki frutti, legno e foglie	0,58	0,20	0,60	ass.
arboree	Limone solo frutti	0,12	0,03	0,21	asp.
arboree	Limone frutti, legno e foglie	0,25	0,10	0,35	ass.
arboree	Mandarino solo frutti	0,10	0,03	0,18	asp.
arboree	Mandarino frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,94	ass.
arboree	Mandorlo solo frutti	2,97	1,06	0,79	asp.
arboree	Mandorlo frutti, legno e foglie	0,45	0,35	0,70	ass.
arboree	Melo solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
arboree	Melo frutti, legno e foglie	0,29	0,08	0,31	ass.
arboree	Nespolo solo frutti	0,06	0,02	0,27	asp.
arboree	Nespolo frutti, legno e foglie	0,80			ass.
arboree	Nettarine solo frutti	0,14	0,06	0,34	asp.
arboree	Nettarine frutti, legno e foglie	0,64	0,14	0,53	ass.
arboree	Nocciolo solo frutti	2,82	0,43	1,25	asp.
arboree	Nocciolo frutti, legno e foglie	3,10	1,35	2,90	ass.
arboree	Noce da frutto solo frutti	1,48	0,50	0,47	asp.
arboree	Noce da frutto frutti, legno e foglie	3,20	1,00	1,30	ass.
arboree	Olivo solo olive	1,00	0,23	0,44	asp.
arboree	Olivo olive, legno e foglie	2,48	0,48	2,00	ass.
arboree	Pero solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
arboree	Pero frutti, legno e foglie	0,33	0,08	0,33	ass.
arboree	Pesco solo frutti	0,13	0,06	0,16	asp.
arboree	Pesco frutti, legno e foglie	0,58	0,17	0,58	ass.
arboree	Pioppo	0,55			asp.
arboree	Pioppo da energia	0,60			asp.
arboree	Susino solo frutti	0,09	0,03	0,22	asp.
arboree	Susino frutti, legno e foglie	0,49	0,10	0,49	ass.
arboree	Uva da tavola solo grappoli	0,05	0,01	0,15	asp.

arboree	Uva da tavola grappoli, tralci e foglie	0,51	0,06	0,48	ass.
arboree	Vite per uva da vino (collina e montagna) solo grappoli	0,27	0,07	0,30	asp.
arboree	Vite per uva da vino (collina e montagna) grappoli, tralci e foglie	0,57	0,26	0,67	ass.
arboree	Vite per uva da vino (pianura) solo grappoli	0,20	0,07	0,30	asp.
arboree	Vite per uva da vino (pianura) grappoli, legno e foglie	0,62	0,28	0,74	ass.
erbacee	Avena	1,91	0,67	0,51	asp.
erbacee	Avena pianta intera	2,12	0,93	2,19	ass.
erbacee	Barbababietola da zucchero (pianta intera)	0,31	0,14	0,33	asp.
erbacee	Barbabietola da zucchero (radici)	0,22	0,14	0,21	asp.
erbacee	Canapa da fibra	0,43	0,20	0,60	asp.
erbacee	Cavolo abissino	6,91			asp.
erbacee	Cece	3,68	1,08	1,74	asp.
erbacee	Colza	3,39	1,28	0,99	asp.
erbacee	Colza pianta intera	6,21	2,66	7,86	ass.
erbacee	Farro	2,57	0,87	0,52	asp.
erbacee	Farro (pianta intera)	2,70	0,98	1,53	ass.
erbacee	Favino	4,30	1,00	4,40	ass.
erbacee	Girasole (acheni)	2,80	1,24	1,15	asp.
erbacee	Girasole (pianta intera)	4,31	1,90	8,51	ass.
erbacee	Grano duro (granella)	2,28	0,83	0,56	asp.
erbacee	Grano duro (pianta intera)	2,94	1,04	1,90	ass.
erbacee	Grano tenero (granella)	2,10	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero (pianta intera)	2,59	1,01	1,88	ass.
erbacee	Grano tenero biscottiero (granella)	1,70	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero biscottiero pianta intera	2,30	0,97	1,87	ass.
erbacee	Grano tenero FF/FPS (granella)	2,41	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero FF/FPS (pianta intera)	2,96	0,98	1,87	ass.
erbacee	Lenticchia (granella)	4,21	0,95	1,22	ass.
erbacee	Lino fibra	2,59	1,80	3,20	ass.
erbacee	Lino granella	3,63	1,40	1,30	ass.
erbacee	Lupino	4,30	1,00	4,40	ass.
erbacee	Mais da granella (granella)	1,56	0,69	0,38	asp.
erbacee	Mais da granella (pianta intera)	2,27	1,00	2,23	ass.
erbacee	Mais dolce (spighe)	0,85	0,42	0,23	asp.
erbacee	Mais dolce (pianta intera)	1,42	0,54	0,98	ass.
erbacee	Mais trinciato	0,39	0,15	0,33	asp.
erbacee	Orzo (granella)	1,81	0,80	0,52	asp.
erbacee	Orzo (pianta intera)	2,24	0,98	1,89	ass.
erbacee	Panico	1,49	0,39	4,79	ass.
erbacee	Pisello proteico	3,42	0,88	1,28	asp.
erbacee	Pisello proteico + paglia	4,55	1,16	4,23	ass.
erbacee	Rafano (da sovescio)	0,13	0,09	0,44	ass.
erbacee	Riso (granella)	1,38	0,70	0,55	asp.
erbacee	Riso (granella+paglia)	2,03	0,92	2,07	ass.
erbacee	Segale	1,93	0,70	0,50	asp.
erbacee	Segale pianta intera	2,78	1,23	3,11	ass.
erbacee	Soia (granella)	5,82	1,36	2,01	asp.

erbacee	Soia (pianta intera)	6,30	1,76	3,05	ass.
erbacee	Sorgo da foraggio	0,30	0,10	0,35	ass.
erbacee	Sorgo da granella (solo granella)	1,59	0,73	0,43	asp.
erbacee	Sorgo da granella (pianta intera)	2,47	0,95	1,57	ass.
erbacee	Tabacco Bright	2,00	0,60	3,50	asp.
erbacee	Tabacco Bright pianta intera	2,62	1,04	4,09	ass.
erbacee	Tabacco Burley	3,37	0,30	3,70	asp.
erbacee	Tabacco Burley pianta intera	3,71	0,62	5,11	ass.
erbacee	Triticale	1,81	0,70	0,50	asp.
erbacee	Triticale pianta intera	2,54	1,10	3,00	ass.
foraggere	Erba mazzolina	1,89	0,47	2,81	asp.
foraggere	Erba medica	2,06	0,53	2,03	asp.
foraggere	Erbai aut. Prim. Estivi o Prato avv. Graminacee	2,07	0,55	2,45	asp.
foraggere	Erbai aut. Prim. Misti o Prato avv. Polifita	1,79	0,75	2,70	asp.
foraggere	Festuca arundinacea	2,04	0,65	1,22	asp.
foraggere	Loglio da insilare	0,90	0,40	0,80	asp.
foraggere	Loiessa	1,53	0,69	2,25	asp.
foraggere	Prati di trifoglio	2,07	0,60	2,45	asp.
foraggere	Prati pascoli in collina	2,27	0,39	2,30	asp.
foraggere	Prati polifiti >50% leguminose	2,48	0,47	2,30	asp.
foraggere	Prati polifiti artificiali_collina	2,25	0,51	2,04	asp.
foraggere	Prati stabili in pianura	1,83	0,72	1,81	asp.
orticole	Aglio	1,08	0,27	0,95	asp.
orticole	Asparago verde (turioni)	1,41	0,32	0,83	asp.
orticole	Asparago verde (pianta intera)	2,56	0,66	2,24	ass.
orticole	Basilico	0,37	0,13	0,39	asp.
orticole	Bietola da coste	0,27	0,19	0,51	asp.
orticole	Bietola da foglie	0,54	0,30	0,55	asp.
orticole	Broccoletto di rapa (cime di rapa)	0,41	0,16	0,49	asp.
orticole	Broccolo	0,52	0,17	0,57	asp.
orticole	Cappuccio	0,53	0,19	0,53	asp.
orticole	Carciofo	0,81	0,21	1,08	asp.
orticole	Cardo	0,59	0,11	0,53	asp.
orticole	Carota	0,41	0,16	0,69	asp.
orticole	Cavolfiore	0,47	0,15	0,56	asp.
orticole	Cavolo Rapa	0,44	0,19	0,41	asp.
orticole	Cetriolo	0,18	0,09	0,25	asp.
orticole	Cicoria	0,44	0,32	0,88	asp.
orticole	Cipolla	0,31	0,12	0,32	asp.
orticole	Cocomero	0,19	0,12	0,29	asp.
orticole	Endivie (indivie riccia e scarola)	0,47	0,32	0,85	asp.
orticole	Fagiolino da industria	0,75	0,25	0,75	asp.
orticole	Fagiolino da mercato fresco	0,75	0,20	0,68	asp.
orticole	Fagiolo	0,75	0,27	0,75	asp.
orticole	Fagiolo secco	6,60	3,55	5,95	asp.
orticole	Fava	0,74	0,21	0,42	asp.
orticole	Finocchio	0,58	0,11	0,81	asp.
orticole	Fragola	0,45	0,23	0,71	asp.
orticole	Lattuga	0,31	0,09	0,50	asp.

orticole	Lattuga coltura protetta	0,31	0,09	0,50	asp.
orticole	Melanzana	0,52	0,19	0,62	asp.
orticole	Melone	0,39	0,17	0,57	asp.
orticole	Patata	0,42	0,16	0,70	asp.
orticole	Peperone	0,38	0,10	0,46	asp.
orticole	Peperone in pieno campo	0,38	0,14	0,50	asp.
orticole	Pisello da industria (grani)	0,73	0,27	0,44	asp.
orticole	Pisello mercato fresco	4,75	0,79	2,25	asp.
orticole	Pomodoro da industria	0,26	0,13	0,37	asp.
orticole	Pomodoro da mensa a pieno campo	0,26	0,12	0,41	asp.
orticole	Pomodoro da mensa in serra	0,26	0,10	0,40	asp.
orticole	Porro	0,38	0,14	0,36	asp.
orticole	Prezzemolo	0,24	0,14	0,45	asp.
orticole	Radicchio	0,46	0,30	0,45	asp.
orticole	Rapa	0,31	0,26	1,20	asp.
orticole	Ravanello	0,46	0,19	0,36	asp.
orticole	Scalogno	0,27	0,13	0,27	asp.
orticole	Sedano	0,54	0,20	0,75	asp.
orticole	Spinacio da industria	0,61	0,18	0,70	asp.
orticole	Spinacio da mercato fresco	0,59	0,17	0,69	asp.
orticole	Verza	0,55	0,20	0,57	asp.
orticole	Verza da industria	0,41	0,21	0,55	asp.
orticole	Zucca	0,39	0,10	0,70	asp.
orticole	Zucchino da industria	0,49	0,17	0,85	asp.
orticole	Zucchino da mercato fresco	0,44	0,16	0,78	asp.
baby leaf	Lattuga	0,27	0,08	0,47	asp.
baby leaf	Rucola 1° taglio	0,43	0,13	0,45	asp.
baby leaf	Rucola 2° taglio	0,54	0,15	0,60	asp.
baby leaf	Spinacio	0,34	0,13	0,71	asp.
baby leaf	Valerianella	0,49	0,15	0,58	asp.
baby leaf	baby leaf generica	0,39	0,12	0,57	asp.
frutti minori	Lampone	0,16	0,12	0,26	asp.
frutti minori	Lampone biomassa epigea	0,30	0,30	0,70	ass.
frutti minori	Mirtillo	0,14	0,07	0,19	asp.
frutti minori	Mirtillo biomassa epigea	0,30	0,20	0,50	ass.
frutti minori	Ribes	0,14	0,10	0,44	asp.
frutti minori	Ribes biomassa epigea	0,40	0,40	1,00	ass.
frutti minori	uva spina biomassa epigea	0,30	0,30	0,60	ass.
frutti minori	Rovo inerme	0,21	0,11	0,31	asp.
frutti minori	Rovo inerme biomassa epigea	0,40	0,40	0,70	ass.

*) I coefficienti di asportazione sono quelli che considerano le quantità di elemento che escono dal campo con la raccolta della parte utile della pianta; mentre sono considerati di assorbimento quando comprendono anche le quantità di elemento che si localizzano nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

**) la classificazione proposta è puramente indicativa ma può variare perché dipende da quali sono le parti di pianta effettivamente raccolte e allontanate dal campo.

Allegato II

Coefficienti tempo delle colture	
Coltura	tempo
Arboree in produzione	**1**
Colture a ciclo autunno vernino	**0,6**
Barbabietola	**0,67**
Canapa	**0,75**
Girasole	**0,75**
Lino	**0,67**
Lupino	**0,5**
Mais	**0,75**
Riso (granella)	**0,67**
Soia	**0,75**
Sorgo	**0,75**
Tabacco	**0,75**
Erba mazzolina	**0,75**
Prati	**1**
Orticole	**0,5**
Orticole con ciclo > di 1 anno	**1**
Orticole a ciclo breve (< 3 mesi)	**0,3**

Allegato III

Quota base azoto per le colture arboree, kg/ha (è la quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale, al netto di quella utilizzata per la formazione dei frutti).	
Coltura	Quota base
Actinidia	**80**
Agrumi produzione medio/bassa	**45**
Agrumi produzione alta	**80**
Albicocco produzione medio/bassa	**40**
Albicocco produzione alta	**65**
Castagno	**0**
Ciliegio produzione medio/bassa	**35**
Ciliegio produzione alta	**50**
Kaki	**40**
Melo	**60**
Nettarine	**75**
Nocciolo	**30**
Noce da frutto	**30**
Olivo produzione medio/bassa	**40**
Olivo produzione alta	**80**
Pero produzione alta	**60**
Pero produzione media	**45**
Pesco	**75**
Susino	**60**
Vite ad uva da vino produzione medio/bassa	**15**
Vite ad uva da vino produzione alta	**25**

SCHEDE A DOSE STANDARD

La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie di resa produttiva, di fertilità del suolo e di condizioni climatiche.
La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate e registrate all'interno della scheda di fertilizzazione. Pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si prevedono:

- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard (ordinaria) giustificata da specifiche condizioni (varietà ad alta produttività, presenza di terreni con elevata fertilità, ecc.) che saranno valutate dall'OdC;
- scarsa dotazione di sostanza organica,
- casi di scarsa vigoria,
- dilavamento da forti piogge invernali o anche in periodi diversi,
- casi di cultivar tardive, ecc.

Diversamente devono essere eseguite delle riduzioni alla dose standard laddove sussistano condizioni di minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria), si apportano ammendanti, eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo, elevato tenore di sostanza organica ecc.

AZOTO

La modalità semplificata di determinazione degli apporti di azoto prevede livelli "standard" di impiego dei fertilizzanti azotati, indicati nelle rispettive schede colturali, calcolati ipotizzando alcune condizioni di riferimento come: rese produttive medio/alte, dotazione normale di sostanza organica nel suolo, piovosità non elevata e conseguenti perdite di azoto per lisciviazione contenute, ecc. .

L'entità dell'apporto standard viene definito utilizzando il metodo del bilancio.

Nelle schede viene precisato l'aumento complessivo massimo ammesso che può essere anche inferiore alla somma di tutte le voci di incremento previste dalla scheda.

Nel caso in cui si apportino effluenti zootecnici (non palabili e/o palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio) o ammendanti organici (palabili soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio, come, per es. il letame maturo), è necessario detrarre dalla dose di azoto autorizzata, le unità di azoto apportate con il concime organico. Il calcolo delle unità apportate con la concimazione organica per l'anno in corso deve essere fatto considerando i seguenti fattori:

1. efficienza della mineralizzazione:
   - dell'ammendante organico (palabile sottoposto a maturazione), che va considerato mediamente pari al 40 %
   - degli effluenti zootecnici (liquami o palabili non soggetti a maturazione), che va invece calcolata come riportato nel capitolo "Efficienza degli effluenti zootecnici" (pag. 26)
2. titolo di azoto per ogni tipologia di concime organico, desumibile dalla tabella che segue:

Residui organici	SS (% t	Azoto (kg/t. t.q. – valore medio)	Titolo medio azoto %
1)Letame e materiali palabili			
- bovino	20-20	3,5	0,35
- Suino	25	4,5	0,45
- Ovino	22-40	8,2	0,82
- Avicunicolo	50-85	30	3
2) Liquame:			

- bovini	7-16	4	0,4
- suini	2-6	3	0,3
- avicunicoli	19-25	10	1

coefficiente tempo, come riportato nell'allegato II, che varia in funzione della durata del ciclo della coltura

E' possibile utilizzare i valori risultanti dalle analisi del concime organico o in alternativa è autorizzato l'utilizzo dei valori riportati nella colonna "valore medio", che espressi in valore percentuale sono pari ai dati riportati nella colonna "Titolo medio azoto %".

Per maggiore chiarezza si riporta nel riquadro che segue un esempio di calcolo:

Coltura : mais

Ammendante : letame bovino maturo ; quantità apportata 400 q/ha; titolo medio azoto: 0,35%

Coefficiente tempo mais (vedi allegato II): 0,75

Calcolo delle unità di azoto apportate con l'ammendante per l'anno in corso:

400 x 0.35 x 0,75= 105unità di azoto apportate con il letame.

Considerando, però, che l'efficienza degli ammendanti organici quali il letame bovino maturo, dove per efficienza si intende la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è pari mediamente al 40% dell'ammendante incorporato, le unità di azoto effettivamente apportate e disponibili per le colture sono pari a 105unità *0,40 = 42unità di azoto, che vanno detratte dalla dose standard di azoto per il mais che è pari a 240 unità per ettaro

240 unità di azoto/ha – 42unità di azoto /ha = 198unità di azoto/ha da apportare con altri concimi

FOSFORO E POTASSIO

La struttura delle schede per il fosforo ed il potassio è del tutto simile a quella descritta per l'azoto; l'unica differenza rilevante consiste nel fatto che l'apporto standard varia in relazione alla dotazione del terreno. In caso di dotazione elevata l'apporto è nullo, tranne che per le colture orticole a ciclo breve per le quali si ammette una quantità contenuta come effetto "starter".

Nelle tabelle seguenti sono riportate le classi di dotazione rispettivamente per fosforo e potassio , proposte dalla Società Italiana Laboratori Pubblici Agrochimici **(SILPA), da utilizzare nel caso di apporti standard.**

Tabella Fosforo assimilabile (ppm)

Giudizio	**Dotazioni di P assimilabile (ppm)**	
Dotazione (x schede a dose standard	**Valore P Olsen**	**Valore P Bray-Kurtz**
scarsa	< 10	< 25
normale	>10-30	25,1-75
elevata	> 30	>75

Tabella Potassio scambiabile (in ppm)

Giudizio	**K scambiabile (in ppm) in funzione dela tipologia di terreno**		
Dotazione (x schede a dose standard)	**Tendenzialmente Sabbioso (S-SF-FS)**	**Franco (F-FL-FA-FSA)**	**Tendenzialmente argilloso (A-AL-FLA-AS-L)**
scarsa normale	< 80 >80-120	< 100 >100-150	< 120 >120-180
elevata	> 120	>150	>180

Fonte: SILPA modificato GTA

Di seguito, per fornire un'idea più precisa dello schema logico seguito per la costruzione delle schede a dose standard, si riportano la struttura delle schede per i diversi gruppi colturali (erbacee, orticole e frutticole).

1. Ipotesi della struttura della Scheda per **colture erbacee:**

Parametri	Valori dei parametri correlati alla Dose Standard di kg/ha di N	Incrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N		Decrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N	
		Condizione	kg N/ha	Condizione	kg N/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale	Bassa	20	Alto	- 20
Piovosità dal 01/10 al 28/02	< = 300 mm	>300 mm	15		
Precessione:		Cereale con Interramento Paglia	20	Leguminosa, sovescio	-20
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Data impianto	Normale	Anticipata	10		
Tipo varietà		Alto contenuto proteico	20		

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

2. Ipotesi della struttura della Scheda per **colture orticole**

Parametri	Valori dei parametri correlati alla Dose Standard di kg/ha di N	Incrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N		Decrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N	
		Condizione	kg N/ha	Condizione	kg N/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)

Tenore in S.O.:	Normale	Bassa	20	Alto	- 20
Piovosità dal 01/10 al 28/02	< = 300 mm	>300 mm	15		
Precessione:		Cereale con Interramento Paglia	20	Leguminosa, sovescio	-20
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Data impianto	Normale	Anticipata	10		
Vigoria / lunghezza ciclo	Media / Media	Scarsa / Breve	10	Elevata / Lunga	-10

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

3. Ipotesi della struttura della Scheda per **colture frutticole**

Parametri	Valori dei parametri correlati alla Dose Standard di kg/ha di N	Incrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N		Decrementi rispetto alla dose standard di kg/ha di N	
		Condizione	kg N/ha	Condizione	kg N/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale o alto	Bassa	20		
Piovosità Dal 1/10 al 28/02	< = 300 mm	>300 mm	15		
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Sviluppo vegetativo	Equilibrato	Stentato: scarsa lunghezza dei germogli, mancato rinnovo del legno, fogliame pallido, scarso N fogliare	20	Eccessivo: presenza di succhioni, colore fogliame verde scuro colore frutti insufficiente	-20

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

Di seguito si riporta un esempio per una coltura frutticola in produzione.

Bisogna tenere presente che i valori numerici riportati sono indicativi e possono subire variazioni nelle schede specifiche.

Es. Scheda "DOSE STANDARD" del piano di concimazione P e K delle colture frutticole

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre dalla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di 25 t /ha - Dose standard	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard.

10 kgcon produzioni inferiori del **20**% (**) **10 kg**con apporto di ammendanti	**40 kg /ha** in situazione di normale dotazione del terreno **20 kg/ha** in situazione di elevata dotazione del terreno **60 kg/ha** in situazione di scarsa dotazione del terreno	**10 kg**con produzioni superiori del **20**%(**) **10 kg**con basso tenore sostanza organica terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre dalla dose standard.	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di 25 t /ha - Dose standard	Quantitativo di K_2Oche potrà essere aggiunto alla dose standard.
30 kgcon produzioni inferiori del 30% (**) **30 kg**con apporto di ammendanti	**60 kg /ha** in situazione di normale dotazione del terreno **30 kg/ha** in situazione di elevata dotazione del terreno **90 kg/ha** in situazione di scarsa dotazione del terreno	**30 kg**con produzioni superiori del 30% (**)

(**) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

ALLEGATO V

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE ULTERIORI PRESCRIZIONI OBBLIGATORIE AI FINI DEL RILASCIO DELL'ATTESTAZIONEDI CONFORMITÀ AGRO-CLIMATICA-AMBIENTALE PREVISTA DAL SQNPI PER I BENEFICIARI ADERENTI ALL'INTERVENTO 10.1.1 DEL PSR PER L'UMBRIA 2014/2022

Le aziende che aderiscono ai benefici della misura 10.1.1 del PSR per l'Umbria 2014/2022, è obbligatoria l'adesione al **Sistema di Qualità Nazionaledi Produzione Integrata (SQNPI)** nei termini stabiliti dagli avvisi pubblici per la presentazione delle domande di sostegno.

L'adesione, prevede l'assoggettamento, da parte del produttore, ad un sistema di controlli eseguiti da un organismo terzo(OdC) che alla fine del percorso di verifica in azienda, rilascia, per la sola fase di coltivazione, un apposita **attestazione di conformità agro-climatica-ambientale (ACA)**, necessaria per l'ottenimento dei benefici previsti dalla misura e che contempli la verifica dei seguenti ulteriori impegni:

PARTE GENERALE		
CAPITOLO DPI PARTE GENERALE	**CODICE DELLA NC DEL PIANODI CONTROLLO SQNPI DA APPLICARE ALL'IMPEGNO PSR**	**ULTERIORE PRESCRIZIONE PER LE AZIENDE BENEFICIARIE DELLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO 10.1.1 DEL PSR PER L'UMBRIA 2014-2020**
7. AVVICENDAMENTO COLTURALE	**6.1**	Per le aziende che terminano un ciclo di impegni pluriennali e proseguono con un nuovo ciclo, i nuovi impegni devono intendersi continuativi di quelli precedentemente assunti (senza soluzione di continuità). Se l'interruzione è superiore a 180 giorni tale vincolo non sussiste.
		Per i nuovi impegni agroambientali ai sensi del Reg. 1305/2013 assunti nell' annualità 2021, la cui durata è di tre anni, si applica una rotazione triennale che deve comprende tre colture principali. Non è pertanto consentito il ristoppio.
9.TECNICHE AGRONOMICHE PER LA GESTIONE DEL SUOLO	**5.4**	Nel caso di impiego di teli pacciamanti, obbligo di utilizzare esclusivamente teli biodegradabili ai sensi della norma UNI 11495/2013. L'obbligo non si applica alle colture con permanenza in campo dall'impianto > 90 giorni come dettagliate
11. FERTILIZZAZIONE – Piano di fertilizzazione	**10.1**	Obbligo di adottare un Piano di fertilizzazione aziendale annuale redatto e monitorato con il supporto tecnico da parte di un consulente esperto in materia
11. FERTILIZZAZIONE – Analisi del terreno	**10.4.1**	Ogni referto analitico dovrà fare riferimento aduna singola area omogenea. L'area omogenea dovrà avere un'estensione massima non superiore a 10 ettari. Tale vincolo non sussiste se l'azienda dimostra, con relazione a firma di un professionista iscritto a specifico albo professionale, l'omogeneità dei terreni interessati.
11. FERTILIZZAZIONE – Epoche e modalità di distribuzione.	**10.2 / 10.3**	Obbligo di frazionare la quota azotata nelseguente modo: • per dosi totali di N> di 60 Kg/ha e ≤ 100kg/ha la distribuzione dovrà avvenire inalmeno due somministrazioni. per dosi totali di N> di 100 kg/ha ha ladistribuzione dovrà

		avvenire in almenotre somministrazioni.
Difesa e controllo delle infestanti	**1.2**	Divieto di utilizzo di tutti i prodotti fitosanitari classificati Tossici (T) e Molto Tossici (T+) secondo la direttiva 67/548/CEE (classificazione DPD) e riclassificati in modo univoco nell'Allegato VII del Reg. (UE) n. 1272/2008 (classificazione CLP: H300, H310,H330, H301, H311, H331, H370 E H372) in coerenza con il P.S.R. 2014/2022 (scheda di misura 10.1.1).
SCHEDE COLTURALI		
COLTURA		**ULTERIORI PRESCRIZIONI**
ERBA MEDICA,	**6.2**	Obbligo di mantenere il medicaio sulla medesima superficie per un periodo continuativo di almeno 5 anni dall'anno di impianto.
ERBA MAZZOLINA E FESTUCA	**6.2**	Obbligo di mantenere la coltura sulla medesimasuperficie per un periodo continuativo di almeno 5 anni dall'anno di impianto.
LUPINELLA, GINESTRINO, SULLA	**6.2**	Obbligo di mantenere la coltura sulla medesima superficie per un periodo continuativo di almeno 3 anni dall'anno di impianto.
OLIVO (con impegno aggiuntivo)	**1.6**	Obbligo di effettuare il controllo delle parassitosi solo mediante la spollonatura e la potatura con cadenza annuale.
OLIVO (con impegno aggiuntivo) PRATI POLIFITI ASCIUTTI	**1.2**	Sono vietati i trattamenti antiparassitari, ad eccezione di quelli a base di rame, a dosi non superiori a quelle ammesse in agricoltura biologica.
	10.2/10.3	E' vietato l'impiego di concimi chimici
	6.2	Obbligo di mantenere la coltura sulla medesima superficie da un minimo di 3 anni fino ad un massimo di 4 anni dall'impianto.
TRIFOGLIO	**6.2**	Obbligo di mantenere la coltura sulla medesima superficie per un periodo continuativo di almeno 3 anni dall'anno di impianto. Le varietà annuali sono ammissibili ai fini dell'avvicendamento ma non beneficiano degli aiuti della misura 10.1.1.

TABACCO VIRGINIA BRIGHT E KENTUCKY	**10.2 / 10.3**	— Obbligo a ridurre di almeno il 30% le concimazioni azotate apportate alla coltura del tabacco rispetto alla dosestandard di 120 kg/ha di N;
	10.2 / 10.3	— Obbligo a frazionare la concimazioneazotata di copertura in almeno tre passaggi;
	11.1	— Obbligo alla riduzione dell' acqua aduso irriguo con un limite massimo di volume di adacquamento pari a 2.569 mc ad ettaro, frazionati in almeno 11 adacquamenti compreso quello in fase di trapianto. — Obbligo di determinare il fabbisogno irriguo mediante uno dei seguenti metodi: 1) controllo dell'umidità del suolo mediante strumenti tensiometrici; 2) controllo dell'evaporazione mediante evaporimetri e determinazione del fabbisogno idrico della pianta con l'uso del dato dell'evaporazione e del Kc della coltura, noto per la zona o determinato con microlisimetri — Obbligo di eseguire gli interventi irrigui e, conseguentemente adattare il piano di irrigazione preventivamente impostato,tenendo conto dei dati pluviometrici della rete agrometereologica regionale e delle risultanze dei controlli di cui al precedente trattino — Obbligo di installare un contatore sigillato sulle tubazioni fisse o mobili di ingresso alla rete di distribuzione dell'acqua ai campi.