

---

# SISTEMI DI PRODUZIONE INTEGRATA NELLE FILIERE AGROALIMENTARI

---

Norme tecniche agronomiche per i Regolamenti  
1182/07/CE, 1234/07/CE, 543/11/UE, 1308/13/UE

---

Regione Lombardia - Anno 2015

---



RegioneLombardia  
Agricoltura

## **Sommario**

PRINCIPI E CRITERI GENERALI PER LE PRATICHE AGRONOMICHE DELLA PRODUZIONE INTEGRATA

ALLEGATO A: LINEA GUIDA PER LA FERTILIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI INTEGRATE

ALLEGATO B: LINEA GUIDA PER L'IRRIGAZIONE DELLE PRODUZIONI INTEGRATE

DISCIPLINARI COLTURE ARBOREE

DISCIPLINARI COLTURE ORTICOLE

DISCIPLINARI COLTURE CEREALICOLE

POST RACCOLTA PER USO MARCHIO DI QUALITÀ NELL'AMBITO SQNPI

## **PRINCIPI E CRITERI GENERALI PER LE PRATICHE AGRONOMICHE DELLA PRODUZIONE INTEGRATA**

### **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.

Al fine di coniugare tecniche produttive compatibili con la tutela dell'ambiente naturale con le esigenze tecnico-economiche dei moderni sistemi produttivi e di innalzare il livello di salvaguardia della salute degli operatori e dei consumatori, si definiscono i criteri generali in materia di tecniche agronomiche.

### **2. Scopo e campo di applicazione**

Il campo di applicazione dei presenti Principi e criteri generali comprende le fasi agronomiche che vanno dalla coltivazione fino alla raccolta delle colture che si intendono assoggettare al metodo di produzione integrata; essi integrano i Principi e criteri generali relativi alla difesa e al controllo delle infestanti al fine della definizione delle rispettive Linee guida. In conformità con questi documenti Regione Lombardia ha predisposto ed aggiorna i Disciplinari di produzione integrata.

### **3. Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Si consiglia di valutare le caratteristiche pedoclimatiche dell'area di coltivazione in riferimento alle esigenze delle colture interessate.

Maggiore attenzione sarà riservata alle scelte in caso di nuova introduzione della coltura e/o varietà nell'ambiente di coltivazione.

La produzione delle colture orticole destinate alla IV gamma implica che il concetto di vocazionalità tenga conto anche di tutti i servizi correlati e necessari alla gestione della coltivazione.

### **4. Mantenimento dell'agroecosistema**

La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre 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.

A tal fine questi disciplinari individuano tecniche ed interventi volti a rafforzare la biodiversità.

Le aziende aderenti al sistema della produzione integrata potranno effettuare le scelte di maggiore interesse rispetto alle specifiche caratteristiche produttive/ambientali.

### **5. Scelta varietale e materiale di moltiplicazione**

**Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

Varietà, ecotipi, "piante intere" e portinnesti possono essere 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.

**Il materiale di propagazione deve essere sano e garantito dal punto di vista genetico; deve inoltre essere in grado di offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica. Per le colture orticole si deve ricorrere a materiale di categoria “Qualità CE”. Per le colture arboree se disponibile, si deve ricorrere a materiale di categoria “certificato”. In assenza di tale materiale dovrà essere impiegato materiale di categoria CAC oppure materiale prodotto secondo norme tecniche definite a livello regionale.**

## **6. Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

I lavori di sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina tendono ad essere eseguiti con gli obiettivi di salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo evitando fenomeni erosivi e di degrado e vanno definiti in funzione della tipologia del suolo, delle colture interessate, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area. Tendono inoltre a contribuire il mantenimento della struttura, favorendo un'elevata biodiversità della microflora e della microfauna del suolo ed una riduzione dei fenomeni di compattamento, consentendo l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.

Gli eventuali interventi di correzione e di fertilizzazione di fondo seguiranno le indicazioni esplicitate nel capitolo della fertilizzazione.

Quando la preparazione del suolo comporta tecniche di lavorazione di particolare rilievo sull'agroambiente naturale come lo scasso, il movimento terra, le rippature profonde, ecc., queste operazioni si consiglia che siano attentamente valutate oltre che nel rispetto del territorio anche della fertilità al fine di individuare gli eventuali interventi ammendanti e correttivi necessari.

## **7. Avvicendamento culturale**

Una successione culturale agronomicamente corretta rappresenta uno strumento fondamentale per preservare la fertilità dei suoli, la biodiversità, prevenire le avversità e salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni.

La regola generale prevede che in caso di programmi che prevedono la adesione:

- 1) dell'intera azienda o di unità di produzione omogenee per tipologie di colture, le aziende adottino una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.

Tuttavia in quelle situazioni nelle quali il criterio generale di rotazione risulti incompatibile con gli assetti culturali e/o organizzativi aziendali, è consentito ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda due colture e al massimo un ristoppio per coltura; è possibile avere due ristoppi della stessa coltura a condizione che la coltura inserita tra i due ristoppi sia di famiglia botanica diversa.

Rientrano in questa tipologia:

- a) i terreni che ricadono in aree particolarmente svantaggiate (ad es. collinari o montane, o con precipitazioni inferiori ai 500 mm/annui, o per la limitante natura pedologica del suolo, ecc.). Nello specifico, in Lombardia, per aree svantaggiate si considerano quelle situate nei comuni ricadenti nelle Aree Svantaggiate di Montagna (allegato B sulla classificazione territoriale alla dgr 2116 del 11-07-2014 relativa al PSR 2014 – 2020) o all'interno delle Aree Natura 2000 (allegati 3 e 4 alla dgr 1366 del 14-02-2014 relativa alla condizionalità);
- b) gli indirizzi culturali specializzati e gli indirizzi culturali orticoli intensivi (ad es. pomodoro da industria o da mensa, fagiolo/fagiolino da industria);
- c) le colture erbacee foraggere di durata pluriennale;
- d) le aree a seminativi, inferiori a 5 ettari, presenti in aziende viticole o frutticole dove la superficie a seminativi non supera il doppio di quella viticola o frutticola.

- 2) per singole colture 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.

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

Ad integrazione di quanto sopra indicato si precisa che:

- i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc.) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio;
- considerata la peculiarità della coltivazione del riso - legata alla sommersione e sistemazione della camera - è ammessa la monosuccessione per cinque anni consecutivi;
- le colture erbacee poliennali tecnicamente non avvicendabili non sono soggette ai vincoli rotazionali;
- gli erbai sono considerati agli effetti dell'avvicendamento colture di durata annuale;
- le colture erbacee poliennali avvicendate ed il maggese vengono considerate ai fini del conteggio come una singola coltura;
- le colture erbacee foraggere di durata pluriennale devono essere seguite da una coltura diversa;
- per le colture orticole pluriennali (es. carciofo, asparago) è necessario un intervallo minimo di almeno due anni, ma negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore;
- considerate le peculiarità e l'elevata specializzazione e gli investimenti in strutture (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) e attrezzature specifiche delle coltivazioni per le colture protette prodotte all'interno di dette strutture fisse (es. ortaggi a foglia da taglio, lattughe a cespo ecc.) è ammessa la monosuccessione per cinque anni consecutivi a condizione che, ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 40 giorni) o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità (es. sovesci, sterilizzazione a vapore, incolto per 40 gg, ecc.);
- considerata la peculiarità della tecnica colturale e i costi di gestione correlati alla coltivazione della valerianella, è ammessa la monosuccessione per almeno tre anni, con l'uso di funghi antagonisti;
- 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 stesso anno, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno quaranta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento;
- le colture da sovescio 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 interrimento inclusi) sia superiore ai 120 giorni rientrano invece tra le colture avvicendate.

Ai fini del reimpianto di colture arboree deve essere valutata l'opportunità di:

- lasciare a riposo il terreno per un congruo periodo, durante il quale praticare una coltura estensiva oppure il sovescio;
- asportare i residui radicali della coltura precedente;
- effettuare una concimazione con sostanza organica sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno;
- sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti;
- utilizzare portainnesti adatti allo specifico ambiente di coltivazione.

Per ragioni agronomiche e/o per evitare l'insorgenza di problematiche fitosanitarie i disciplinari regionali possono definire specifici intervalli di attesa per il ritorno della medesima coltura sulla stessa superficie e ulteriori limitazioni nelle successioni delle diverse colture.

## **8. Semina, trapianto, impianto**

Le modalità di semina e di trapianto (per esempio epoca, distanze, densità) per le colture annuali consentono di raggiungere rese produttive adeguate, nel rispetto dello stato fitosanitario delle colture, limitando l'impatto negativo delle malerbe, delle malattie e dei fitofagi, ottimizzano l'uso dei nutrienti e consentono il risparmio idrico.

Nel perseguire le medesime finalità, anche nel caso delle colture perenni rispettano 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**

Si consiglia che la gestione del suolo e le relative tecniche di lavorazione siano 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 i disciplinari, fatte salve specifiche situazioni pedologiche e colturali, dovranno rispettare le seguenti indicazioni:**

- **nelle aree di collina e di montagna con pendenza media superiore al 30% sono consentite esclusivamente, per le colture erbacee, la minima lavorazione, la semina su sodo e la scarificazione, mentre per le colture arboree all'impianto sono ammesse le lavorazioni puntuali e nella gestione ordinaria l'inerbimento, anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci;**
- **nelle aree con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm, ad eccezione delle rippature per le quali non si applica questa limitazione;** negli appezzamenti dedicati alle colture erbacee è obbligatoria la realizzazione di solchi acquali temporanei al massimo ogni 60 metri o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione; per le colture arboree è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila (inteso anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci); in relazione a condizioni di scarsa piovosità nel periodo primaverile-estivo, 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); in alternativa all'inerbimento è tuttavia consentita l'erpatura a una profondità massima di dieci cm o la scarificazione; sui terreni dove vige il vincolo dell'inerbimento nell'interfila delle colture arboree sono ammessi degli interventi localizzati di interrimento dei concimi;
- **nelle aree di pianura è obbligatorio per le colture arboree l'inerbimento dell'interfila nel periodo autunno-invernale** per contenere la perdita di elementi nutritivi; nelle aree a bassa piovosità possono essere anticipate le lavorazioni.

I trattamenti con prodotti fitosanitari al terreno e quelli per il controllo delle erbe infestanti sono disciplinati dalle "Norme tecniche per la produzione integrata delle colture: difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti". Qualora si ricorra alla tecnica della pacciamatura, si raccomanda l'utilizzo di materiali pacciamanti biodegradabili o riciclabili.

## **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 tenderanno a favorire un corretto equilibrio delle esigenze quali-quantitative delle produzioni e di migliorare lo stato sanitario della coltura; tali modalità di gestione punteranno a ridurre il più possibile l'impiego di fitoregolatori. L'eventuale loro impiego dovrà essere previsto nelle norme tecniche delle singole colture secondo quanto stabilito dalle "Norme tecniche per la produzione integrata delle colture: difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti".

## **11. Fertilizzazione**

La fertilizzazione delle colture ha l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità.

Una conduzione degli interventi di fertilizzazione secondo i criteri sotto indicati, unitamente alla gestione delle successioni secondo quanto stabilito al punto 7, consente di razionalizzare e ridurre complessivamente gli input fertilizzanti.

**A questo fine i disciplinari di produzione integrata prevedono:**

- **la definizione, all'interno di un piano di fertilizzazione aziendale, dei quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale o per taglio**, 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. Nelle aree definite "vulnerabili" devono in ogni caso essere rispettate le disposizioni derivanti dai programmi d'azione obbligatori di cui all'art.92, comma 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 in attuazione della direttiva del Consiglio 91/676/CE del 12 dicembre 1991. Per le colture poliennali, o comunque in caso di carenze nel terreno, il piano di fertilizzazione può prevedere per fosforo (P), potassio (K) e magnesio (Mg) adeguate fertilizzazioni di anticipazione o di arricchimento in fase di impianto;
- **l'esecuzione di analisi del suolo per la stima delle disponibilità dei macroelementi e degli altri principali parametri della fertilità: per le colture erbacee almeno ogni 5 anni, per quelle arboree all'impianto o, nel caso di impianti già in essere, all'inizio del periodo di adesione alla produzione integrata**; è richiesta l'effettuazione di una analisi almeno per ciascuna area omogenea dal punto di vista pedologico ed agronomico (inteso sia in termini di avvicendamento colturale che di pratiche colturali di rilievo). Sono ritenute valide anche le analisi eseguite nei 2 anni precedenti l'inizio dell'impegno. L'analisi fisico-chimica del terreno deve contenere almeno le informazioni relative alla granulometria (tessitura), al pH, alla CSC nei suoli e per le situazioni dove la sua conoscenza è ritenuta necessaria per una corretta interpretazione delle analisi, alla sostanza organica, al calcare totale e al calcare attivo, all'azoto totale, al potassio scambiabile e al fosforo assimilabile; i parametri analitici non si possono desumere da carte pedologiche o di fertilità.

Per le aree omogenee (così come definite nelle Linee Guida Fertilizzazione), che differiscono solo per la tipologia colturale (seminativo, orticole ed arboree) e che hanno superfici inferiori a:

- 1.000 m<sup>2</sup> per le colture orticole
- 5.000 m<sup>2</sup> per le colture arboree
- 10.000 m<sup>2</sup> per le colture erbacee

non sono obbligatorie le analisi del suolo. In questi casi nella predisposizione del piano di fertilizzazione si assumono come riferimento dei livelli di dotazione in macroelementi elevati;

- l'impiego preferenziale dei fertilizzanti organici, che devono essere conteggiati nel piano di fertilizzazione in funzione della dinamica di mineralizzazione. Fra questi è ammesso esclusivamente l'impiego di compost di qualità (assenza di fanghi di depurazione), di effluenti di allevamento e delle acque reflue delle piccole aziende agroalimentari, nelle modalità stabilite dalla legislazione nazionale vigente; sono inoltre impiegabili anche i prodotti consentiti dal Reg. CE 834/07 relativo ai metodi di produzione biologica;
- nel caso in cui non vi siano apporti di fertilizzanti non è richiesta l'esecuzione delle analisi.

Per le specifiche riguardanti la gestione della fertilizzazione si rimanda all'allegato A "Linee guida per la fertilizzazione della produzione integrata".

## **12. Irrigazione**

L'irrigazione tende a 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. A questo proposito le aziende possono disporre dei dati termopluviometrici aziendali o messi a disposizione dalle reti agrometeorologiche regionali (tale dato non è necessario acquisirlo per le colture protette).

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

In Regione Lombardia è normale il ricorso all'irrigazione: l'apporto di acqua prevede l'utilizzo di metodi legati alla specificità del territorio e della coltura praticata.

Gli studi idrostratigrafici ed idrogeologici condotti da Enti di ricerca hanno permesso di effettuare analisi di bilancio idrogeologico di vaste aree regionali, considerando i percorsi di infiltrazione delle acque superficiali e gli scambi tra le falde del sottosuolo.

Le valutazioni in sintesi indicano che, in Regione Lombardia, la principale fonte di alimentazione delle acque sotterranee nei periodi critici è la percolazione delle acque utilizzate per l'irrigazione per scorrimento. Pertanto tale pratica irrigua supporta indirettamente le portate dei corsi d'acqua naturali, contribuendo al mantenimento delle portate di magra e del "Deflusso Minimo Vitale" (DMV) importante per mantenere la fauna ittica dei fiumi lombardi.

**Il disciplinare di produzione integrata prevede la redazione di un piano di irrigazione, basato sul bilancio idrico della coltura e l'utilizzo di adeguate tecniche di distribuzione irrigua** (ad es. irrigazione a goccia, microirrigazione, subirrigazione, pioggia a bassa pressione ecc.); il piano di irrigazione aziendale si coordina con il bilancio idrico territoriale in particolare con le caratteristiche e le modalità di distribuzione dei sistemi irrigui collettivi presenti sul territorio.

**Quindi l'irrigazione per scorrimento è consentita solo in presenza di Consorzi di Bonifica.**

Per i nuovi impianti di colture arboree è sconsigliato il ricorso all'irrigazione per scorrimento ad eccezione di quelli alimentati da Consorzi di Bonifica che non garantiscono continuità di fornitura.

Negli impianti arborei già in essere e nelle colture erbacee che utilizzano l'irrigazione per scorrimento è necessario adottare le precauzioni orientate alla massima riduzione degli sprechi.

I volumi di irrigazione dovrebbero essere determinati in relazione a un bilancio idrico che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione.

In relazione alle esigenze dell'azienda i piani di irrigazione possono essere redatti utilizzando sia supporti aziendali specialistici (ad es. schede irrigue o programmi informatici basati anche su informazioni fornite da servizi di assistenza tecnica pubblica o privata) sia strumenti tecnologici (ad es. pluviometri, tensiometri ecc.).

I disciplinari delle singole colture possono definire anche un volume massimo di adacquamento stagionale per coltura.

Per le aziende che non elaborano un piano di irrigazione, definite nel successivo paragrafo, il presente disciplinare determina il volume massimo di adacquamento di riferimento per ciascun intervento in funzione del tipo di terreno e richiede la registrazione dei dati delle irrigazioni effettuate.

Le aziende aventi un'elevata frammentazione delle superfici e degli apporti idrici, non applicano lo schema del piano di irrigazione ma la sola registrazione degli interventi irrigui.

Per le aziende specializzate in coltivazioni destinate alla IV gamma in coltura protetta (inclusa le lattughe a cespo) può essere effettuata un'unica registrazione per l'intero ciclo.

Le colture protette destinate alla IV gamma sono caratterizzate dal ridotto apporto idrico per le seguenti finalità:

- gestione dell'umidità nell'ambiente protetto per un migliore controllo fitosanitario della coltura;
- gestione della durata dei cicli / tagli;
- gestione delle caratteristiche qualitative del prodotto al fine di renderlo idoneo alla lavorazione industriale.

E' opportuno verificare la qualità delle acque per l'irrigazione, evitando l'impiego di acque batteriologicamente contaminate o contenenti elementi inquinanti.

Per l'applicazione della pratica irrigua si veda anche quanto indicato nell'allegato B "Linee guida relative all'irrigazione".



### **13. Altri metodi di produzione e aspetti particolari**

#### Colture fuori suolo

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

I disciplinari di produzione integrata applicati alla tecnica del fuori suolo considerano 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,
- capacità 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.

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

(\*) in Trentino il valore soglia utilizzato per la fragola è di 1.90 mS

#### *Gestione delle acque reflue (percolato)*

Le acque reflue derivanti dal percolato durante il periodo di coltivazione normale e dal dilavamento del substrato, qualora si riutilizzino 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;

**Regione Lombardia  
Direzione Generale Agricoltura**

- 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.

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.

Riscaldamento colture protette

I combustibili ammessi sono esclusivamente il metano, olio e gasolio a basso contenuto di zolfo, i combustibili di origine vegetale (scarti di lavorazione del legno ecc.) 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 ecc.).

## **14. Raccolta**

I disciplinari delle singole colture possono stabilire dei parametri per dare inizio alle operazioni di raccolta in funzione di ogni specie, ed eventualmente varietà, e in riferimento alla destinazione finale dei prodotti.

Le modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio/lavorazione possono essere definite nell'ottica di privilegiare il mantenimento delle migliori caratteristiche dei prodotti.

**In ogni caso 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.**