DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SEZIONE COMPETITIVITA' DELLE FILIERE AGROALIMENTARI 9 febbraio 2018, n. 38

Legge n. 4 del 3 febbraio 2011 - Disciplinare di Produzione Integrata Regione Puglia – Anno 2018.

Sulla base dell'istruttoria effettuata dal Servizio, si riferisce:

Richiamati:

- il Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, n. 1305 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR);
- il Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, n. 1307 recante norme sui pagamenti diretti agli agricoltori nell'ambito dei regimi di sostegno previsti dalla Politica Agricola Comune;
- il Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, n. 1308 recante "Organizzazione comune dei mercati agricoli e disposizioni specifiche per taluni prodotti agricoli";
- l'art. 16 comma 1 lett. b) del Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio, il quale individua i regimi di qualità, compresi i regimi di certificazione delle aziende agricole, dei prodotti agricoli, del cotone e dei prodotti alimentari, riconosciuti dagli Stati membri;
- la Decisione di esecuzione n. 499 del 25 gennaio 2017, con la quale la Commissione Europea ha approvato la modifica del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Puglia, ai fini della concessione di un sostegno da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale e modifica la decisione di esecuzione n. 8412 della Commissione del 24 novembre 2015, testo successivamente modificato con le seguenti decisioni della Commissione: C(2017) 3154 del 5.5.2017, C (2017) 5454 del 27.7.2017, C (2017) 7387 del 31.10.2017;
- la legge del 3 febbraio 2011 n. 4 recante disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari che all'art 2 comma 3, che istituisce il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI);
- il Decreto 8 maggio 2014, Attuazione dell'articolo 2, comma 6, della legge 3 febbraio 2011, n. 4 recante «Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari», che disciplina il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI);
- il Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali n. 9084 del 28 agosto 2014, che individua le procedure in materia di Organizzazioni di produttori ortofrutticoli, di fondi di esercizio e di programmi operativi;
- il DM n. 3536 del 8/02/2016 - Disciplina del regime di Condizionalità, ai sensi del Reg. (UE) n. 1306/2013 e delle riduzioni ed esclusioni per inadempienze dei beneficiari dei pagamenti diretti e dei Programmi di Sviluppo Rurale;
- il Decreto del Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali n. 1347 del 28 aprile 2015, recante disposizioni in materia di gestione del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata, che designa i componenti ministeriali in seno all'Organismo Tecnico Scientifico (OTS) e le modalità di gestione della lista degli Organismi di controllo;
- la Deliberazione della Giunta Regionale n. 2424 del 30/12/2015 con la quale si è preso atto della Decisione di esecuzione della Commissione C(2015) n. 8412 del 24 novembre 2015 di approvazione del

PSR della Regione Puglia per il periodo di programmazione 2014/2020.

– la Deliberazione di Giunta Regionale n. 620 del 02.05.2017 ad oggetto: "Attuazione del Decreto Mi.P.A.A.F. 25 gennaio 2017, n. 2490 "Disciplina del regime di condizionalità ai sensi del regolamento (UE) n. 1306/2013 e delle riduzioni ed esclusioni per inadempienze dei beneficiari dei pagamenti diretti e dei programmi di sviluppo rurale. Revoca della Deliberazione della Giunta Regionale n. 783 del 31/05/2016".

Considerato che il Disciplinare di Produzione Integrata oggetto del presente provvedimento e le Norme eco-sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie, predisposte dalla Sezione Osservatorio Fitosanitario Regionale, contengono le specifiche "norme tecniche" definite dal "Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI)", così come regolata dalle norme citate;

Visti i seguenti atti di approvazione e aggiornamento dei disciplinari di Produzione Integrata della regione Puglia:

- Determinazione del Dirigente del Servizio Agricoltura del 2 aprile 2015, n. 74;
- Determinazione del Dirigente della Sezione Agricoltura del 21.03.2016 n. 95;
- Determinazione del Dirigente della Sezione Agricoltura del 1.06.2016 n. 225;
- Determinazione del Dirigente della Sezione Competitività delle Filiere Agroalimentari del 3.3.2017 n. 64.

Preso atto delle Linee guida nazionali di Produzione Integrata 2018 - Sezione Tecniche Agronomiche, redatte dal Gruppo Tecniche Agronomiche (GTA) e approvate in data 25/10/2017 dall'Organismo Tecnico Scientifico (OTS) presso il MiPAAF, di cui all' art. 3 del DM 4890 dell'8 maggio 2014;

Dato atto:

– che con nota prot. n. 8544 del 7/12/2017 è stata inviata al MIPAAF – Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, Segreteria OTS, la richiesta del parere di conformità del Disciplinare di Produzione Integrata Regione Puglia, alle linee guida nazionali;

– che la Parte Speciale del ridetto Disciplinare di Produzione Integrata contiene le seguenti nuove specie: fragola, susino, prezzemolo, rucola, sedano, lenticchia, zucchino, colza e spinacio;

Preso atto del parere di conformità espresso in data 12/12/2017 dal Gruppo Tecniche Agronomiche (GTA) e comunicato dal MIPAAF – Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, Segreteria Comitato Produzione Integrata con nota del 20.12.2017 prot. n. 0033218, acquisita al prot. n. 124 del giorno 8/1/2018.

Si propone per quanto sopra, di approvare il "Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Puglia – Anno 2018" composto da n. 303 facciate, allegato al presente provvedimento per farne parte integrante.

VERIFICA AI SENSI DEL D. Lgs 196/03
(Garanzie alla riservatezza)

La pubblicazione dell'atto all'albo, salve le garanzie previste dalla legge 241/90 in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela alla riservatezza dei cittadini, secondo quanto disposto dal D. Lgs. 196/03 in materia di protezione dei dati personali, nonché dal vigente regolamento regionale n. 5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari.

Ai fini della pubblicità legale, l'atto destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari ovvero il riferimento a dati sensibili.

Adempimenti contabili
(di cui alla L.R. n. 28/01 e successive modifiche ed integrazioni)

Il presente provvedimento non comporta alcun mutamento qualitativo o quantitativo di entrata o di spesa né a carico del bilancio regionale né a carico degli enti per i cui debiti i creditori potrebbero rivalersi sulla Regione ed è escluso ogni ulteriore onere aggiuntivo rispetto a quelli già autorizzati a valere sullo stanziamento previsto dal bilancio regionale.

Il sottoscritti attestano che il procedimento istruttorio affidato è stato espletato nel rispetto della vigente normativa regionale, nazionale e comunitaria, e che il presente provvedimento, predisposto ai fini dell'adozione dell'atto finale, è conforme alle risultanze istruttorie.

I funzionari Istruttori:

(dott. Vitantonio Priore)
(dott. Carlo Giannico)

IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE

VISTI gli artt. 4, 5 e 6 della L.R. 4 febbraio 1997 n. 7;
VISTA la Deliberazione della Giunta regionale 3261 del 28 luglio 1998;
VISTI gli articoli 4 e 16 del D.lgs 165 del 30/03/01;
Visto l'art. 32 della legge 18 giugno 2009, n. 69, che prevede l'obbligo di sostituire la pubblicazione tradizionale all'Albo ufficiale con la pubblicazione di documenti digitali sui siti informatici;
Visto l'art. 18 del D.lgs. n.196/03 "Codice in materia di protezione dei dati personali" in merito ai Principi applicabili ai trattamenti effettuati dai soggetti pubblici;

RITENUTO, per le motivazioni riportate nel succitato documento e che vengono condivise, di emanare il presente provvedimento;

DETERMINA

- di prendere atto di quanto indicato nelle premesse e che qui si intende integralmente riportato;
- di approvare il Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Puglia - Anno 2018, riportato in allegato alla presente determinazione per farne parte integrante;
- di inviare copia del presente atto all'Ufficio del Bollettino per la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Puglia;
- di dare atto che il presente provvedimento è immediatamente esecutivo.

Il presente atto, composto di composto da 5 (cinque) facciate e dall'Allegato composto da 303 facciate, vidimate e timbrate, è redatto in unico originale che sarà custodito agli atti della Sezione. Una copia conforme all'originale sarà trasmessa al Segretariato della Giunta Regionale. Non si invia copia al Dipartimento Risorse finanziarie e strumentali, personale e organizzazione – Sezione Bilancio e Ragioneria in mancanza di adempimenti contabili. Copia sarà inviata all'Assessore all'Agricoltura e Risorse Agroalimentari e copia al Servizio proponente. Il presente provvedimento sarà pubblicato nell'albo istituito presso la Sezione proponente.

IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE COMPETITIVITÀ
DELLE FILIERE AGROALIMENTARI
(dott. Luigi TROTTA)

REGIONE PUGLIA

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA SVILUPPO RURALE E AMBIENTALE

SEZIONE COMPETITIVITÀ DELLE FILIERE AGROALIMENTARI

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA
ANNO 2018

IL PRESENTE ALLEGATO E' COMPOSTO

DA N. 303 FOGLI

Il Dirigente di Sezione

.....

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA - SVILUPPO RURALE ED AMBIENTALE REGIONE PUGLIA

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PARTE GENERALE

1.	**INTRODUZIONE**	pag.	3
2.	**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	pag.	3
3.	**SCELTA DELL'AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ**	pag.	4
4.	**MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE**	pag.	4
5.	**SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE**	pag.	4
6.	**SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALL'IMPIANTO E ALLA SEMINA**	pag.	5
7.	**SUCCESSIONE COLTURALE**	pag.	6
8.	**SEMINA, TRAPIANTO, IMPIANTO**	pag.	7
9.	**GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI**	pag.	7
10.	**GESTIONE DELL'ALBERO E DELLA FRUTTIFICAZIONE**	pag.	9
11.	**FERTILIZZAZIONE**	pag.	9
	11.1 Norme e indicazioni per la fertilizzazione	pag.	10
	11.2 Analisi del terreno	pag.	11
	11.3 Istruzioni per il campionamento dei terreni e l'interpretazione delle analisi	pag.	12
	11.4 La caratteristiche del terreno	pag.	13
	11.5 Piano di Concimazione Aziendale	pag.	18
	11.5.1 *Concimazione azotata delle colture erbacee*	pag.	18
	11.5.2 *Concimazione azotata delle colture arboree*	pag.	23
	11.5.3 *Impiego dei fertilizzanti contenenti azoto*	pag.	25
	11.5.4 *Concimazione fosfatica delle colture erbacee annuali e pluriennali e colture arboree in produzione*	pag.	29
	11.5.5 *Concimazione potassica delle colture erbacee annuali e pluriennali e colture arboree in produzione*	pag.	31
	11.5.6 *Concimazione di fondo con fosforo e potassio*	pag.	32
	11.5.7 *Fertilizzazione organica*	pag.	34
12	**BIOSTIMOLANTI E CORROBORANTI**	pag.	41
13	**IRRIGAZIONE**	pag.	42
14	**ALTRI METODI DI PRODUZIONE E ASPETTI PARTICOLARI**	pag.	44
	14.1 Colture Fuori suolo	pag.	44
	14.2 Colture di IV gamma e colture in vaso	pag.	46
15	**RACCOLTA**	pag.	47
	15.1 Epoca di raccolta	pag.	47
	15.2 Modalità di raccolta	pag.	47

PARTE SPECIALE

16	**CRITERI PER L'UTILIZZAZIONE DELLE SCHEDE A DOSE STANDARD**	pag.	49
	16.1 Azoto	pag.	49
	16.2 Fosforo e Potassio	pag.	51
17	**INDICE COLTURE**	pag.	53

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PARTE GENERALE

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 seguenti criteri generali in materia di tecniche agronomiche.

Il Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Puglia (di seguito DPI) è redatto in conformità alle "Linee Guida Nazionali di Produzione Integrata" vigenti, approvate dall'Organismo Tecnico Scientifico per la Produzione Integrata istituito con legge 3 febbraio 2011, n. 4, nonché al Decreto ministeriale 8 maggio 2014 n. 4890 "Attuazione dell'articolo 2, comma 6, della legge 3 febbraio 2011, n. 4 recante «Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari», che disciplina il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI)".

Le presenti norme sono oggetto di continua revisione e aggiornamento, le aziende aderenti sono tenute all'applicazione delle norme tecniche aggiornate.
Il testo che segue è suddiviso in due parti:
1. Principi generali
2. Parte speciale
L'insieme dei Principi Generali e delle Norme tecniche delle singole specie contenute nella parte speciale, costituisce il Disciplinare di Produzione Integrata di ogni singola coltura. Pertanto le indicazioni contenute nella parte generale costituiscono parte integrante di quelle contenute nella parte speciale.

Per maggiore chiarezza di lettura, all'interno del testo in **grassetto ombreggiato sono indicati i vincoli**; le restanti indicazioni, in carattere normale non sono obbligatorie ma sono da considerarsi funzionali all' applicazione dei suddetti vincoli, e comunque idonee al raggiungimento degli obiettivi tecnico–ambientali che il presente Disciplinare intende perseguire.

Ai fini dell'evidenza dell'applicazione delle norme è obbligatoria una tenuta documentale in appositi registri.

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione 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.

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 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.

È di fondamentale importanza, per la salvaguardia del livello di naturalità e la salvaguardia delle risorse ambientali, l'adozione di tecniche ed interventi finalizzati ad innalzare il livello di biodiversità e quindi a rendere più 'complesso' l'agroecosistema. I seguenti 'accorgimenti' possono contribuire a creare e conservare le condizioni per una elevata biodiversità:

- salvaguardare o creare in aree aziendali siepi, alberature, zone umide, muretti a secco, ecc. In generale ad essi dovrà essere destinata una superficie non inferiore al 5% della SAU, privilegiando le specie autoctone. Negli impianti di colture perenni esistenti tale superficie potrà essere ridotta al 3%;
- creare e/o mantenere buoni livelli di fertilità del terreno, attraverso un'attenta gestione della sostanza organica;
- evitare o ridurre fenomeni erosivi al fine di conservare il suolo, proteggendolo da agenti fisici degradativi, quali il vento e l'acqua;
- valorizzare e scegliere le varietà coltivate più adatte all'ambiente considerato;
- utilizzare in maniera ottimale le risorse naturali, con particolare riferimento alla risorsa idrica;
- condurre in maniera razionale le pratiche colturali.

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

Non è ammessa la bruciatura delle stoppie.

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 devono 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 offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica.

Per le colture ortive, sia per la semina diretta che per il trapianto, è fatto obbligo di utilizzare sementi e materiale vivaistico di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotti da vivai accreditati di cui al D.M. 14/04/1997.

L'utilizzo di materiale sano permette di tutelarsi preventivamente, nella maniera più efficace, da virosi, batteriosi, micosi, fitoplasmosi e malattie provocate da insetti. Pertanto si consiglia l'utilizzo di piantine dotate di certificazione fitosanitaria che garantisca l'esenzione dai principali virus.

Il materiale di propagazione deve essere accompagnato dal Documento di Commercializzazione secondo quanto previsto dalla normativa CE, recepita con D.M. 14/04/1997, e dal Passaporto delle Piante se previsto (D.Lgs. 214 del 19/08/2005 e successive modificazioni).
Per le colture arboree è obbligatorio utilizzare materiale di propagazione - portinnesti, nesti ed astoni, - di categoria "certificato" prodotto nell'ambito di programmi nazionali di certificazione del materiale di propagazione. Il materiale di propagazione deve essere inoltre accompagnato da:

- **Documento di commercializzazione C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) secondo quanto previsto dalle norme CE sulla commercializzazione, recepite con D.M. 14/4/1997;**
- **Passaporto delle Piante CE (D.M. 31/1/1996 e successive modificazioni).**

La pratica dell'auto approvvigionamento del materiale di propagazione non è consentita. Di conseguenza, a meno di documentazione attestante l'origine di portinnesto e marze, è vietata la pratica dell'innesto o reinnesto in campo su portinnesti o impianti in precedenza messi a dimora.

Categoria Certificato	**Oltre la categoria obbligatoria (C.A.C.), in Italia c'è la disponibilità di piante certificate, prodotte nell'ambito del Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mipaaf (DM 24/7/2003 e DM 20/11/2006)** **Per MATERIALE CERTIFICATO s'intende quanto deriva da piante capostipiti ottenute per selezione sanitaria e clonale (se necessaria) ed eventualmente risanate, singolarmente saggiate per l'esenzione da agenti trasmissibili attraverso il materiale di propagazione e sottoposte a verifiche per la corrispondenza varietale.**

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

I lavori di sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina devono 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. Devono inoltre contribuire a mantenere la 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 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 per preservare la fertilità dei suoli, la biodiversità, per prevenire le avversità e per salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni. 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, le aziende adottano un avvicendamento quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura;**

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.**

Tuttavia in quelle situazioni nelle quali il criterio generale di avvicendamento risulti incompatibile con gli assetti colturali 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 una famiglia botanica diversa. La coltura inserita tra i due ristoppi può essere sostituita con un anno di riposo del terreno (maggese). Si precisa che colture appartenenti allo stesso genere sono considerate la stessa coltura (es. frumento tenero e frumento duro).
Rientrano in questa tipologia:

- i terreni che ricadono in aree particolarmente svantaggiate (ad es. collinari o montane, o con precipitazioni inferiore ai 500 mm/annui, o per la limitante natura pedologica del suolo ecc);
- gli indirizzi colturali specializzati;
- le colture erbacee foraggere di durata pluriennale;
- le aree a seminativi, inferiori a 5 ettari, presenti in aziende viticole o dove la superficie a seminativi non supera il doppio di quella viticola o frutticola.

Ad integrazione di quanto indicato si precisa 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. le colture erbacee poliennali avvicendate e il maggese vengono considerati ai fini del conteggio dell'avvicendamento come una singola coltura;
5. le colture erbacee foraggere di durata pluriennale devono essere seguite da una coltura diversa;
6. 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 adottati altre pratiche non chimiche di contenimento delle avversità;

7. 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;
8. 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;
9. le colture da sovescio che normalmente occupano il terreno per un breve periodo di tempo non vengono considerate ai fini della successione colturale (fatta eccezione per il riso); qualora il loro ciclo (da emergenza a interramento inclusi) sia superiore ai 120 giorni rientrano invece tra le colture avvicendate.
10. Ai fini del reimpianto di colture arboree è opportuno:
    i. lasciare a riposo il terreno per un congruo periodo, durante il quale praticare una coltura estensiva oppure il sovescio;
    ii. asportare i residui radicali della coltura precedente;
    iii. effettuare una concimazione con sostanza organica sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno;
    iv. sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti;
    v. utilizzare portainnesti adatti allo specifico ambiente di coltivazione.

Ulteriori indicazioni sono riportate nei disciplinari delle singole colture.

8. SEMINA, TRAPIANTO, IMPIANTO

Le modalità di semina e trapianto (per esempio epoca, distanze, densità) per le colture annuali 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, devono poter 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, dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

- **negli appezzamenti di collina e di montagna con pendenza media superiore al 30% sono consentite, per le colture erbacee esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e la scarificatura, mentre per le colture arboree è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci e all'impianto sono ammesse le lavorazioni puntuali o altre finalizzate alla sola asportazione dei residui dell'impianto arboreo precedente;**

- **negli appezzamenti 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 acquai 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 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 alternativa all'inerbimento è consentita l'erpicatura a una profondità massima di dieci cm o la scarificatura;

- **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 (inferiore a 500 mm/anno), possono essere anticipate le lavorazioni;

- sui terreni dove vige il vincolo dell'inerbimento nell'interfila delle colture arboree sono ammessi quegli interventi localizzati di interramento dei concimi individuati come i meno impattanti;

- nelle colture arboree le operazioni di semina ed interramento del sovescio sono ammissibili 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.

I trattamenti con prodotti fitosanitari al terreno e quelli per il controllo delle erbe infestanti sono disciplinati dalle "Norme eco-sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie" della Regione Puglia.

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 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. **L'eventuale loro impiego dovrà essere previsto nelle norme tecniche delle singole colture secondo quanto stabilito dalle "Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie" della Regione Puglia.**

11. 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 conduzione degli interventi di fertilizzazione secondo i criteri sotto indicati, unitamente alla gestione delle successioni secondo quanto stabilito al capitolo "successione colturale", consente di razionalizzare e ridurre complessivamente gli input fertilizzanti.

Una corretta gestione della fertilizzazione, deve:

- **prevedere un piano di fertilizzazione aziendale, contenente la definizione dei quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale,** determinati 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.

  In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.

  Per le colture poliennali, o comunque in caso di carenze nel terreno, il piano di fertilizzazione può prevedere per P, K e Mg adeguate fertilizzazioni di anticipazione o di arricchimento in fase di impianto;

- **prevedere 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 un' 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 5 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, alla sostanza organica, al calcare totale e al calcare attivo, all'azoto totale, al potassio scambiabile e al fosforo assimilabile e Rapporto C/N; i parametri analitici si possono desumere da carte pedologiche o di fertilità;

  Per le aree omogenee (così come definite al successivo paragrafo 11.3), che differiscono solo per la tipologia colturale (seminativo, orticole ed arboree) e che hanno superfici inferiori a:
  - 1.000 m^2 per le colture orticole;
  - 5.000 m^2 per le colture arboree;
  - 10.000 m^2 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.

- prevedere l'impiego preferenziale dei fertilizzanti organici, che devono essere conteggiati nel piano di fertilizzazione in funzione della dinamica di mineralizzazione. L'utilizzo agronomico dei fanghi di

depurazione in qualità di fertilizzanti, vedi D. Lgs. 99/92, non è ammesso, ad eccezione di quelli di esclusiva provenienza agroalimentare. 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.

11.1. Norme e indicazioni per la fertilizzazione.

Al fine di agevolare la definizione delle norme di fertilizzazione di seguito vengono riportati alcuni standard tecnici di riferimento:

- le analisi del terreno, effettuate su campioni rappresentativi e correttamente interpretate, sono funzionali alla stesura del piano di fertilizzazione, pertanto é necessario averle disponibili prima della stesura del piano stesso. E' comunque ammissibile, per il primo anno di adesione, una stesura provvisoria del piano di fertilizzazione, da "correggere" una volta che si dispone dei risultati delle analisi; in questo caso si prendono a riferimento i livelli di dotazione elevata;
- il piano di fertilizzazione è riferito ad una zona omogenea a livello aziendale o sub-aziendale o alla singola coltura nell'ottica di una razionale distribuzione dei fertilizzanti (naturali e/o di sintesi);
- **i fabbisogni dei macroelementi (azoto, fosforo e potassio) vanno determinati sulla base della produzione ordinaria attesa o stimata (dati ISTAT o medie delle tre annate precedenti per la zona in esame o per zone analoghe) e devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio anche nella forma semplificata (secondo le schede a dose standard per coltura).** Nella determinazione dei nutrienti occorre applicare il criterio di evitare di apportare al sistema terreno-pianta attraverso le concimazioni, quantità di elementi nutritivi superiori alle asportazioni delle colture, pur maggiorandoli delle possibili perdite e fatti salvi i casi di scarse dotazioni di fosforo e potassio evidenziati dalle indagini analitiche.
- 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;
- **nelle aree definite "vulnerabili" devono in ogni caso essere rispettate le disposizione 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**.
- nel caso di doppia coltura (es. principale e intercalare) o di più cicli di coltivazione della stessa coltura ripetuti (es. orticole a ciclo breve), gli apporti di fertilizzanti devono essere calcolati per ogni coltura/ciclo colturale. Nel calcolo occorre tenere conto delle sole asportazioni e precessioni colturali ma non dei parametri di dilavamento o altri aspetti che hanno valenza solo per la coltura principale.
- **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 P_2O_5 e 600 unità di K_2O.**

L'impostazione del piano di fertilizzazione deve prendere in considerazione:

i. **Dati identificativi degli appezzamenti;**
ii. **Caratteristiche del terreno e dotazione in elementi nutritivi;**
iii. **Individuazione dei fabbisogni delle colture almeno per azoto, fosforo e potassio in funzione della resa prevista;**
iv. **Fertilizzanti impiegabili**
v. **Modalità ed epoche di distribuzione.**

Non è richiesta la stesura del piano di fertilizzazione nelle situazioni in cui non venga praticata alcuna fertilizzazione. Tale indicazione va riportata nelle "note" del registro delle operazioni di produzione, per l'annata agraria in corso specificando la/e coltura/e non fertilizzata/e.

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura. I criteri per la redazione delle schede standard sono riportati nella parte speciale del documento.
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 all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si è in presenza di:
- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard,
- scarsa dotazione di sostanza organica,
- casi di scarsa vigoria,
- dilavamento da forti piogge,
- casi di cultivar tardive, ecc.

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

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.
In generale, si valuta che le analisi possano conservare la loro validità per un periodo massimo di 5 anni scaduto il quale occorre procedere, per la formulazione del piano di fertilizzazione, a nuove determinazioni.
Basandosi su questo principio è ammesso, quando si aderisce ai disciplinari di produzione integrata, di utilizzare le analisi eseguite in un periodo antecedente purché non superiore a 5 anni.
Per le colture arboree occorre effettuare le analisi prima dell'impianto o, nel caso di impianti già in essere, all'inizio del periodo di adesione alla produzione integrata. In entrambi i casi (analisi in pre impianto o con impianto in essere) e analogamente a quanto indicato per le colture erbacee, è possibile utilizzare analisi eseguite in un periodo precedente purché non superiore ai 5 anni. Successivamente a tale prima verifica, i risultati analitici possono conservare la loro validità per l'intera durata dell'impianto arboreo.
Se per i terreni in oggetto sono disponibili carte pedologiche o di fertilità i parametri analitici da valutare si possono sostituire o ridurre in parte.
Dopo cinque anni dalla data delle analisi del terreno, occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo (sostanza organica, azoto totale, potassio scambiabile e fosforo assimilabile); mentre per quelle proprietà del terreno che non si modificano sostanzialmente (tessitura, pH, calcare attivo e totale, CSC) non sono richieste nuove determinazioni. Qualora 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 neppure richiesta l'esecuzione delle analisi.
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 pubblicati

sul suppl. ord. della G.U. n. 248 del 21/10/99) o ad altri metodi riconosciuti a livello internazionale. In questo caso i disciplinari dovranno contenere le relative tabelle di interpretazione dei risultati analitici.
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 sua omogeneità 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, ossia quella parte della superficie aziendale per la quale si ritiene che per elementi ambientali (tessitura, morfologia, colore, struttura) e per pratiche colturali comuni (irrigazione, lavorazioni profonde, fertilizzazioni ricevute e avvicendamenti) i terreni abbiano caratteristiche chimico fisiche simili. Per ciascuna area omogenea individuata deve essere effettuato almeno un campionamento.
Si consiglia di delineare le ripartizioni individuate in tal senso in azienda utilizzando copie dei fogli di mappa catastali o, se disponibili, di Carte Tecniche Regionali.
Qualora si disponga della cartografia pedologica, 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.

Nei casi di terreni investiti a colture arboree o destinati allo scasso per l'impianto di tali colture, si consiglia di prelevare 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.
I campioni di terreno prelevati devono:

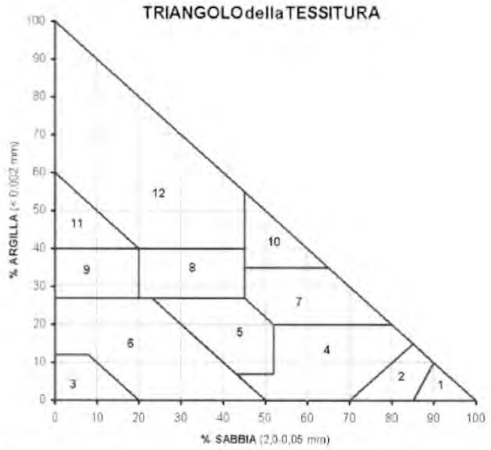
- essere posti in sacchetti impermeabili mai usati;
- essere muniti di etichetta di identificazione posta all'esterno dell'involucro, con l'indicazione per le colture arboree se trattasi di campioni da 0 a 30 cm o da 30 a 60 cm di profondità (i due campioni vanno posti in due sacchetti separati).

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 consiglia di 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

Fonte SILPA

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. E' 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

Fonte SILPA

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 (%)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)
basso	<0,8	< 1,0	< 1,2
normale	0,8 – 2,0	1,0 – 2,5	1,2 – 3,0
elevato	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: elaborazione 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**		

Fonte SILPA modificata dal GTA

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

Fonte Università di Torino

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

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).

Dotazioni di K scambiabile (ppm)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA-L)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS)
basso	< 80	< 100	< 120
medio	80-120	100-150	120-180
elevato	> 120	>150	>180

Fonte: elaborazione 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.

Si propone di utilizzare le classi di dotazione proposte dalla SILPA e riportate nella tabella sottostante. In alternativa le singole Regioni possono utilizzare i propri schemi interpretativi validati nelle specifiche realtà ed in linea con la proposta SILPA.

Dotazioni di P assimilabile (ppm)		
Giudizio	Valore P Olsen	Valore P Bray-Kurtz
molto basso	<5	<12,5
basso	5-10	12,5-25
normale	11-30	25,1-75
molto elevato	> 30	>75

Fonte: elaborazione GTA

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).

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 unitari x produzione attesa

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nella TAB. 16. 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 è possibile utilizzare coefficienti diversi da quelli proposti nella TAB. 16; non sono comunque accettabili variazioni superiori a +/- il 30%.

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)	1,42
Franco	26 x N totale (°/oo)	1,30
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (°/oo)	1,21

Fonte Regione Campania

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. (%)

Fonte Regione Campania

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 di seguito.

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

COEFFICIENTE TEMPO DELLE COLTURE	
Coltura	**coefficiente**
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	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

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 deve considerare 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 d drenaggio e della tessitura del terreno.

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

Fonte Regione Campania

(*) 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

(**) questi valori tengono conto anche dell'effetto negativo che la mancanza di ossigeno causa sui processi di mineralizzazione della sostanza organica.

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 l dispersione dell'azoto nel terreno

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

Fonte Regione Campania

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 estiva)	50

Fonte AA vari

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/impianto delle colture erbacee pluriennali non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Tab. 6 - Apporti regolari di fertilizzanti organici: 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

Fonte Regione Emilia Romagna

Tab. 7 – Apporti saltuari di ammendanti: coefficiente % di mineralizzazione

Disponibilità nel 2° anno
20

Fonte Regione Emilia Romagna

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:

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

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) .

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 unitario x produzione attesa

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati TAB. 16. 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 TAB. 16) a cui bisognerà però aggiungere una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale.

QUOTA BASE DI AZOTO	
Coltura	Quota base (kg/ha)
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

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.

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.

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.

$$D = B \times fc$$

Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)

Vedi il bilancio delle colture erbacee.

Apporti naturali (G)

Vedi il bilancio delle colture erbacee.

11.5.2.2 Fase di impianto e allevamento

In pre impianto 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.
Indicativamente 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).

Il frazionamento delle dosi di azoto è obbligatorio quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole e i 60 Kg/ha per le colture arboree; questo vincolo non si applica alle quote di azoto effettivamente a lenta cessione.

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."

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

- **colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga in tempi prossimi alla semina;**
- **uso di concimi organo-minerali o organici qualora sussista la necessità di apportare fosforo o potassio in forme meglio utilizzabili dalle piante; in questi casi la somministrazione di N in presemina non può comunque essere superiore a 30 kg/ha;**
- **colture a ciclo autunno vernino in ambienti dove non sussistono rischi di perdite per lisciviazione e comunque con apporti inferiori a 30 kg/ha;**
- **Nelle colture di IV gamma non si deve effettuare nessuna applicazione azotata per due cicli dopo l'eventuale letamazione.**

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

Eventuali ulteriori specifiche sull'impiego dei fertilizzanti azotati possono venire indicate nelle schede per coltura (PARTE SPECIALE).

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

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

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

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione, vedi tabella 9.

Successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura il valore del coefficiente da utilizzare, vedi tabella 8.

Tenendo presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi, volendo essere maggiormente precisi, si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.
In tabella 8abc è riportata una un'ulteriore disaggregazione che tiene conto del fattore dose.

Tab. 8a: Coefficienti di efficienza degli effluenti suinicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
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. 8b: Coefficienti di efficienza degli effluenti bovini

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
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. 8c: Coefficienti di efficienza degli effluenti avicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
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

Fonte: Decreto Ministeriale 7 Aprile 2006

1) La scelta del livello di efficienza (Alta, Media o Bassa) deve avvenire in relazione alle epoche/modalità di distribuzione (vedi tab. 9).
2) La dose (kg/ha di N) è da considerarsi: bassa < 125; media tra 250 e 125; alta > 250.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Tab. 9 – Livello di efficienza della fertilizzazione azotata con liquami ed altri fertilizzanti organici in funzione della coltura, epoca e modalità di distribuzione [1]

Gruppo colturale e ciclo	Modalità di distribuzione in relazione alla coltura e all'epoca	Efficienza
Primaverili - estive (es. mais, sorgo, barbabietola)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno e semin nell'anno successivo [2]	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo ann	alta
	In copertura con fertirrigazione	media
	In copertura con fertirrigazione a bassa pressione	alta
	In copertura con interramento	alta
	In copertura in primavera senza interramento	media
	In copertura in estate senza interramento	bassa
Autunno – vernine (es. grano, colza)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno [2]	media
	Presemina	bassa
	In copertura nella fase di pieno accestimento (fine inverno)	media
	In copertura nella fase di levata	alta
Secondi raccolti	Presemina	alta
	In copertura con interramento	alta
	In copertura con fertirrigazione	media
	In copertura senza interramento	bassa
Pluriennali erbacee (es. prat erba medica)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno impianto nell'anno successivo [2]	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo ann	alta
	Ripresa vegetativa e tagli primaverili	alta
	Taglie estivi o autunnali precoci	media
	Tardo autunno (> 15/10)	bassa
Arboree	Preimpianto	bassa
	In copertura in primavera su frutteto inerbito o con interramento	alta
	In copertura in estate su frutteto inerbito o con interramento	media
	In copertura nel tardo autunno (>15/10)	bassa
	In copertura su frutteto lavorato senza interramento	bassa

Fonte: Decreto 7 Aprile 2006.

1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non compostati, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno.
2) Per ottenere un'efficienza media la quantità di N non deve essere superiore ai 15 kg per t di paglia.

Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici come i liquami e le polline rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N maggiore di 11.
Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

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)]

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= asportazione colturale unitaria x 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 nella TAB. 16.

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 punto "Fosforo assimilabile". In alternativa alle classi di dotazione proposte dalla SILPA si possono utilizzare i propri schemi interpretativi di maggior dettaglio e validati per le specifiche realtà. Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania (Tab. 10) ed Emilia Romagna (Tab. 11).

- se la dotazione è media o elevata, B = 0. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- se la dotazione è bassa o molto bassa, si calcola la quota di arricchimento (B1)
- se la dotazione è molto elevata, 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 è una 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 è la densità apparente del terreno, pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso, 1,3 per un terreno franco, 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Q è la differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi.

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 :

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

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

Tab.10 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in P_2O_5 (mg/kg)

Classe coltura	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
frumento duro, frumento tener sorgo, avena, orzo	da 18 a 25	da 23 a 28	da 30 a 39
mais ceroso, mais da granella, soi girasole	da 1a a 21	da 18 a 25	da 23 a 30
barbabietola, bietola	da 23 a 30	da 30 a 39	da 34 a 44
tabacco, patata, pomodoro c industria, pisello fresco, pisello c industria, asparago, carciofo, cipoll aglio, spinacio, lattuga, cocomer melone, fagiolino da industria, fagio da industria, fragola, melanzan peperone, cavolfiore	da 25 a 30	da 30 a 35	da 35 a 40
medica e altri erbai	da 34 a 41	da 41 a 50	da 46 a 55
Arboree	da 16 a 25	da 21 a 39	da 25 a 48

Fonte Regione Campania

Tab. 11 - Concentrazioni di fosforo assimilabile (ppm di P_2O_5 - metodo Olsen) nel terreno ritenute normali per le diverse colture in relazione alla tessitura del terreno.

Colture o gruppi	Tessitura grossolana (Sabbia > 60 %)	Tessitura media	Tessitura fine (argilla >35 %)
Poco esigenti: cereali, foraggere di graminacee e prati stabili.	16 – 27	18 – 30	21 – 32
Mediamente esigenti: medica, soia, foraggere leguminose, orticole a foglia, cucurbitacee, altre orticole minori e arboree.	25 – 37	27 – 39	30 – 41
Molto esigenti: barbabietola, cipolla, patata, pomodoro e sedano.	34 – 46	37 – 48	39 – 50

Fonte Regione Emilia Romagna

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)

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 unitaria x 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 nella TAB. 16.

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 punto "Potassio scambiabile ". In alternativa alle classi di dotazione proposte dalla SILPA le Regioni possono utilizzare i propri schemi interpretativi e validati nelle proprie realtà. Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania ed Emilia Romagna (Tab. 12).

- 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 è una 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 è la densità apparente del terreno: pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Q è la differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi.

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 :

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

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:

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

Fonte Regione Campania

(**) 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

Nel secondo caso:

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

Fonte:Regione Emilia Romagna

tab.12 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in K_2O (mg/kg)

Classe coltura	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
tutte le colture	da 102 a 144	da 120 a 180	Da 144 a 216

Fonte Regione Campania e Regione Emilia-Romagna.

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 P_2O_5 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 quando si facciano 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, è consigliato 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 indicativamente i quantitativi riportati nella seguente tabella.

Tab. 13 - 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 non è ammesso superare le dosi indicate per il secondo 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 dei concimi liquidi.

Nelle colture orticole, in relazione sia alla brevità del loro ciclo vegetativo e sia al fatto che in genere vengono sarchiate, benché sia fortemente consigliato apportare questi elementi durante la preparazione del terreno, ne è tuttavia consentita la distribuzione in copertura.

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 fertilizzazione pluriennale..

Nelle colture pluriennali è raccomandato anticipare, almeno in parte all'impianto (rispettando i massimali annuali sopra indicati per l'arricchimento) le asportazioni relative all'intero ciclo; sono parimenti consentiti anche gli apporti in copertura.

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 da 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.

Si ritiene quindi opportuno fissare dei quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno. Vedi tabella 14

Tab. 14 - 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

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 15 sono riportati valori indicativi dei diversi fertilizzanti organici, utilizzabili qualora non si disponga di valori analitici.

Tab. 15 - 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 - 7	0,4-1,7	3,3– 8,3
- suino	25	4,7	1,8	4,5
- ovino	22 - 40	6 - 11	0,7-1,3	12 - 18
Materiali palabili				
- lettiera esausta polli da carne	60 - 80	30 - 47	13 - 25	14 - 17
- pollina pre-essiccata	50 - 85	23 - 43	9 - 15	14 - 25
Liquame				
- bovini da carne	7 - 10	3,2 -4,5	1-1,5	2,4-3,9
- bovini da latte	10 - 16	3,9– 6,3	1-1,6	3,2-5,2
- suini	1,5 - 6	1,5 - 5	0,5 - 2	1 –3,1
- ovaiole	19 - 25	10 - 15	4 - 5	3–7,5

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, compost) è importante tenere conto del primo fattore e si deve fare riferimento a quanto detto nel capitolo "Efficienza ammendanti organici". Se ad esempio, si distribuisce del letame per un apporto ad ettaro equivalente a 200 kg di N, 120 kg di P2O5 e 280 kg di K2O, occorre considerare che nel primo anno si renderanno disponibili il 30% di queste quantità pari rispettivamente 60 kg di N, 36 di P_2O_5 e 84 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".

L'elemento "guida" che determina le quantità massime di fertilizzante organico che è possibile distribuire è l'azoto. Una volta fissata detta quantità si passa 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 fertilizzazione 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

Per l'utilizzo degli ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissate indicazioni specifiche riguardanti la distribuzione. Occorrerà, comunque, operare in modo da incorporarli adeguatamente nel terreno e dovranno essere rispettate le norme igienico sanitarie.
L'impiego di ammendanti 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.

Casi particolari

Utilizzo di concimi organici /organo minerali e distribuzioni localizzate del fosforo

Per la concimazione fosfatica e potassica si possono utilizzare dei concimi organici ed 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.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

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 di N. L'azoto apportato, anche se di piccola entità, deve comunque essere conteggiato al fine del rispetto dei quantitativi massimi ammessi.

Le concimazioni fogliari

Le concimazioni fogliari facilitano il superamento della difficoltà di assorbimento radicale e sono sempre consentite. Gli apporti, anche se di piccola entità, devono essere conteggiati nei quantitativi massimi ammessi.

TAB. 16 - 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.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

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	Barbabietola 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.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

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.

12. 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'insorgere di fisiopatie e dall'attacco di 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 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;
- 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 del prodotto	Descrizione, composizione quali-quantitativa e/o formulazione commerciale	Modalità e precauzione 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 CEE n. 834/07, art. 12 lettera c.	
6. Oli Vegetali Alimentari (Arachide, Cartamo, Cotone, Girasole, Lino, Mais, Olivo, Palma Di Cocco, Senape, Sesamo, Soia, Vinacciolo)	Prodotti derivanti da estrazione meccanica e trattati esclusivamente con procedimenti fisici.	
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 unitamente tal quale	
10. Calce viva	Utilizzabile unitamente tal quale	

Fonte: Allegato 1 del Decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 18354 del 27 novembre 2009, relativo all'elenco dei *"Prodotti impiegati come corroboranti, potenziatori delle difese naturali dei vegetali.*

13. 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. A questo proposito **le aziende devono disporre dei dati termopluviometrici aziendali o messi a disposizione dalla Rete Agrometeorologica Regionale, disponibile sul sito www.agrometeopuglia.it.**

In generale è vietato il ricorso all'irrigazione per scorrimento. Per i nuovi impianti di colture arboree è vietato 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 l'irrigazione per scorrimento è ammissibile solo se vengono adottate le precauzioni necessarie alla massima riduzione degli sprechi.

I volumi di irrigazione sono 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.

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione al fine di migliorare l'efficienza dei fertilizzanti e dell'acqua distribuita e ridurre i fenomeni di lisciviazione.
E' opportuno verificare la qualità delle acque per l'irrigazione, evitando l'impiego sia di acque saline, sia di acque batteriologicamente contaminate o contenenti elementi inquinanti.
Pertanto è buona norma prevedere analisi chimico-fisiche e microbiologiche delle acque di irrigazione per valutarne l'idoneità all'uso.
Per l'approvvigionamento delle acque dalla falda acquifera vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.
È obbligatorio effettuare analisi chimiche e batteriologiche delle acque ad uso irriguo almeno ogni 5 anni, determinando i seguenti parametri:

pH:
Conducibilità elettrica
Salinità
SAR
Cloruri
Sodio
Boro
Nitrati
Coliformi fecali
Coliformi totali

Per quel che riguarda la salinità, valutabile attraverso la determinazione della conducibilità elettrica, possono essere presi in considerazione i seguenti valori:

Qualità acqua	Conducibilità elettrica (µS/cm) a 25°C	Sali totali (ppm)	Sodio (% sali totali)
Molto buona	<250	<175	<20
Buona	250 – 750	175 – 525	20 – 40
Mediocre	750 – 2000	525 – 1400	40 – 60
Da scartare	>2000	>1400	>60

Particolare attenzione va posta ai contenuti in boro, cloro e sodio per possibili problemi di fitotossicità

Assenza irrigazione e interventi di soccorso
In caso di assenza di irrigazione non è previsto alcun adempimento. **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 relazione alle esigenze aziendali ed alla disponibilità di strumenti tecnologici diversi, ogni azienda deve:
- **essere in possesso di strumentazione meteo o dei dati di pioggia**
- **irrigare in epoche precise in funzione del tipo di coltura e delle sue esigenze idriche**
- **non distribuire, per ogni intervento irriguo, volumi che eccedano quelli previsti per ogni coltura**
- **opportunamente documentare i punti precedenti.**

Per ciascuna coltura l'azienda deve registrare sulle apposite schede:

1) DATA E VOLUME DI IRRIGAZIONE:

- **irrigazione per aspersione e per scorrimento: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento**; per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l'intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione.
- **microirrigazione: volume di irrigazione per l'intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l'indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione**

In caso di gestione consortile o collettiva dei volumi di adacquamento i dati sopra indicati possono essere forniti a cura della struttura che gestisce la risorsa idrica.

2**) DATO DI PIOGGIA: ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti dal Servizio Agrometereologico Regionale, disponibili sul sito www.agrometeopuglia.it.**

Sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all'ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione.

Le registrazione di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

3) VOLUME DI ADACQUAMENTO:

L'azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno desunto dalla tabella contenuta nelle note tecniche di coltura.

In assenza di specifiche indicazioni, i volumi massimi ammessi sono:

Tipo di terreno	Millimetri	Metri cubi ad ettaro
Terreno sciolto	35	350
Terreno medio impasto	45	450
Terreno argilloso	55	550

L'irrigazione a scorrimento è considerata ammissibile solo secondo i criteri di razionalizzazione di impiego della risorsa idrica che si riportano di seguito:

- Il volume massimo per intervento è quello necessario a fare sì che la lama d'acqua raggiunga i ¾ di un appezzamento, dopo di che si dovrà sospendere l'erogazione dell'acqua poiché la restante parte del campo sarà bagnata per scorrimento della lama di acqua.
- Il tempo intercorrente tra una irrigazione e l'altra, verrà calcolato tenendo conto del valore di restituzione idrica del periodo e delle piogge.

14. ALTRI METODI DI PRODUZIONE E ASPETTI PARTICOLARI

14.1. Colture fuori suolo

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

Il sistema di coltivazione senza suolo deve pertanto prevedere forme di recupero e riutilizzazione del drenato.

Per la coltivazione senza suolo devono essere presi in considerazione gli aspetti relativi a:

- scelta dei substrati e loro riutilizzo o smaltimento;
- gestione della fertirrigazione;
- gestione delle acque reflue (drenato);
- gestione dell'ambiente protetto;
- approvvigionamento idrico.

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;
- caratteristiche idrologiche: capacità di ritenzione idrica, capacità per l'aria, acqua facilmente disponibile e acqua disponibile;
- pH;
- conducibilità elettrica;
- contenuto in specifici elementi nutritivi;
- potere isolante;
- sanità (in particolar modo quando si ricorre all'utilizzazione di compost);
- eventuale presenza di elementi indesiderati (metalli pesanti);
- facilità di reperimento e costi.

Possono essere utilizzati substrati naturali (organici o inorganici) e substrati sintetici.

È opportuno rispettare rigorosamente le norme fitosanitarie durante la conduzione della coltivazione al fine di evitare la propagazione di eventuali malattie all'interno dell'apprestamento protetto. Ciò garantisce la possibilità di poter riutilizzare per più cicli colturali il substrato di coltivazione.

Quando disponibile e di buona qualità, è opportuno ricorrere alla utilizzazione di compost dotato di caratteristiche chimico-fisiche compatibili con l'utilizzazione come substrato di coltivazione (ridotta conducibilità elettrica, pH neutro o sub-alcalino, buon rapporto C/N, dotazione nota di elementi nutritivi) soprattutto se rientra nella categoria degli "ammendanti compostati verdi".

Esaurito il ciclo o i cicli di coltivazione, i substrati organici possono essere utilizzati come ammendanti del terreno contribuendo a migliorarne la dotazione di sostanza organica e, contemporaneamente, fornendo elementi nutritivi utili per le colture presenti. I substrati inorganici (quali lana di roccia, perlite, pomice, ecc.) devono essere smaltiti nel rispetto delle vigenti norme.

Fertirrigazione

Nella tecnica di produzione nel fuori suolo la fertirrigazione assolve alle funzioni di:

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

Gli impianti di fertirrigazione utilizzati devono essere progettati in funzione delle dimensioni aziendali e della tipologia di specie da coltivare al fine di soddisfare adeguatamente il fabbisogno idrico e nutrizionale della coltura, l'apporto degli elementi fertilizzanti e l'eventuale dilavamento del substrato

(percolato), evitando dannosi sovra dimensionamenti che comporterebbero oltre che spreco di acqua e nutrienti anche il possibile inquinamento del terreno.

È opportuno che la gestione della fertirrigazione venga effettuata seguendo criteri obiettivi basati sull'adozione di strumentazioni, anche molto semplici, per il monitoraggio dell'umidità del substrato di coltivazione (quali tensiometri, sonde di umidità, ecc.), della temperatura e dell'umidità all'interno dell'ambiente protetto.

La concentrazione degli elementi fertilizzanti presenti nella soluzione nutritiva varia in funzione di numerosi fattori: specie coltivata, fase fenologica, stagione, presenza di sali disciolti nell'acqua. Poiché ogni coltura presenta valori soglia il cui superamento può portare a fenomeni di fitotossicità, è fondamentale dotarsi di una analisi completa dell'acqua che consenta di tener conto nella preparazione della soluzione nutritiva della naturale dotazione di elementi nutritivi nell'acqua irrigua. Nel conteggio degli elementi nutritivi va anche tenuto conto delle quantità di acido aggiunta (se in forma di acido nitrico o fosforico) per ridurre il pH della soluzione nutritiva, in quanto apporta elementi nutritivi (azoto o fosforo a seconda del tipo utilizzato).

Per una ottimale gestione della coltivazione, inoltre, è necessario essere in possesso della strumentazione idonea a monitorare i parametri principali della soluzione nutritiva: pH e CE (conducibilità elettrica, utilizzando come unità di misura il dS/m o mS-µS/cm). È consigliabile, anche, ricorrere a sistemi di rilevazione del drenato rappresentativi dell'unità di coltivazione (almeno 2-3 punti ogni 1.000 m^2 di serra con caratteristiche omogenee) al fine di monitorare costantemente la percentuale di drenato (rapporto tra quantità di acqua che fuoriesce dai moduli di coltivazione e quantità erogata) e il pH e CE. In ogni caso, la percentuale di drenaggio andrebbe ridotta al minimo, in funzione del limite di CE specifico per la specie, in modo da evitare, da un lato, sprechi di fertilizzante e al tempo stesso limitare le quantità di nutrienti da immettere nel terreno.
Sarebbe anche opportuno dotare le tubazioni di distribuzione della soluzione nutritiva di contatori volumetrici per monitorare i volumi di acqua distribuiti.

L'azienda dovrebbe mantenere aggiornato un "diario" in cui sono periodicamente riportati i metri cubi d'acqua utilizzati, le percentuali di drenaggio (per poter effettuare dei bilanci di acqua e nutrienti utilizzati), il pH e la CE. Nel "diario" andrebbero anche riportate le quantità e il tipo di fertilizzante utilizzati nella preparazione delle soluzioni nutritive.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di conducibilità elettrica della soluzione nutritiva "fresca" indicativi riferiti alle principali colture:

CE	Pomodoro	Peperone	Cetriolo	Melone	Zucchino	Melanzana	Fagiolo	Fragola	Vivaio	Taglio
mS/cm	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 fuori suolo"* 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:

- opportunamente integrate degli elementi nutritivi assorbiti dalle piante e reimmesse come soluzione nutritiva nella coltivazione, previa verifica della idoneità dal punto di vista fitosanitario, sottoponendole se necessario a filtrazione (ad esempio mediante filtrazione lenta su filtri a sabbia) o trattamento con lampade UV;
- distribuite su colture con esigenze nutritive inferiori (colture a cascata);
- per la fertilizzazione di altre colture su terreno in pieno campo.

14.2. Colture di IV gamma e colture in vaso

Per le coltivazioni di IV gamma ed in vaso la Regioni Puglia può 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 preferibilmente quelli da impianti che utilizzano fonti energetiche rinnovabili; tra questi, quelli utilizzati in appositi impianti a biogas o cogenerativi che utilizzino biomassa solida da residui della coltivazione o da colture dedicate, reperita sul territorio nel rispetto degli appositi piani di approvvigionamento aziendali. Secondariamente, **sono ammessi quali combustibili per il riscaldamento delle serre esclusivamente metano, olio e gasolio a basso contenuto di zolfo**.
Infine, alcuni aspetti generali riguardano:

1) apprestamenti protetti

devono essere adottate tipologie di serre dotate di sufficienti finestrature laterali ed eventualmente di colmo, in grado di garantire l'ottimale circolazione d'aria all'interno della protezione. Ciò consente il controllo, entro certi limiti, delle condizioni di umidità relativa dell'aria e quindi può limitare l'insorgere di fitopatologie che altrimenti risulterebbe difficoltose da contrastare se non ricorrendo a ripetuti trattamenti fitosanitari.

2) difesa integrata

a tale scopo è innanzitutto fondamentale dotare le serre di sistemi di difesa passivi (reti anti-afide) che impediscano l'entrata di insetti direttamente dannosi alle piante e, spesso, vettori di virus. Inoltre, è opportuno porre in essere i sistemi di difesa attivi rappresentati dal lancio di insetti utili e, in ultima analisi, alla utilizzazione di principi attivi per la difesa a ridotta persistenza e specifici, che andranno opportunamente alternati per evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza. Anche di questi è opportuno che vi sia un "diario" per la registrazione dei prodotti fitosanitari utilizzati.
Laddove necessario, infine, è opportuno ricorrere a sistemi di impollinazione naturale mediante l'utilizzazione di insetti pronubi.

15. RACCOLTA

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.

15.1. EPOCA DI RACCOLTA

Ove disponibili, possono essere indicati, nelle schede per coltura (PARTE SPECIALE), gli indici di maturazione e i parametri di qualità per la raccolta dei lotti destinati o meno alla lunga conservazione. In alternativa i parametri qualitativi possono essere fissati per il prodotto al termine della conservazione.

15.2. MODALITÀ DI RACCOLTA

Le modalità di raccolta che garantisce le migliori caratteristiche organolettiche (es. tenuto conto della scalarità di maturazione, se è opportuno effettuare più di una raccolta)nonché le precauzioni da adottare in fase di distacco dei frutti per non provocare contusioni e lesioni, di deposizione nei contenitori di raccolta e nel successivo trasferimento negli imballaggi, sono indicati, ove disponibili, nelle schede per coltura (PARTE SPECIALE). Inoltre, nelle stesse schede, dove necessari, possono essere indicati i tempi massimi per il trasferimento alla centrale di lavorazione e di conservazione.

PARTE SPECIALE

16. CRITERI PER L'UTILIZZAZIONE DELLE SCHEDE A DOSE STANDARD

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.

16.1 AZOTO

La modalità semplificata di determinazione degli apporti di azoto prevede livelli "standard" di impiego dei fertilizzanti, 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.

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

I parametri considerati per modificare le condizioni di riferimento ed i rispettivi valori variano in funzione delle specie coltivate.

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

IPOTESI della struttura della Scheda per colture erbacee

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		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 1/10 al 31/1	< = 300 mm	> 300 mm	20		
Precessione:		Cereale con Interramento Paglia	20	Leguminosa, sovescio	-20
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Data impianto	Normale	Anticipata	10		
Tipo varietà		Alto contenut 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.

Ipotesi della struttura della Scheda per colture orticole

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		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 1/10 al 28/2	< = 300 mm	> 300 mm	20		
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.

Ipotesi della struttura della Scheda per colture frutticole

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		Condizione	kg/ha	Condizione	kg/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale o alto	Bassa	20		
Piovosità Dal 1/10 al 28/2	< = 300 mm	> 300 mm	20		
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 frutt 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.

16.2 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".

Di seguito, per fornire un'idea più precisa dello schema logico da seguire, 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 d sottrarre dalla dose standard.	***Apporto di P_2O_5 in situazion normale per una produzione a 25 t /ha - Dose standard***	***Quantitativo di P_2O_5 che potrà esser aggiunto alla dose standard.***
10 kg con produzioni inferior del 20% (**)	**40 kg /ha** in situazione di normal dotazione del terreno	**10 kg** con produzioni superiori del 20%(**)
10 kg con apporto d ammendanti	**20 kg/ha** in situazione di elevat dotazione del terreno **60 kg/ha** in situazione di scars dotazione del terreno	**10 kg** con basso tenore sostanza organic terreno
Quantitativo di K_2O d sottrarre dalla dose standard.	***Apporto di K_2O in situazion normale per una produzione a 25 t /ha - Dose standard***	***Quantitativo di K_2Oche potrà esser aggiunto alla dose standard.***
30 kg con produzioni inferior del 30% (**)	**60 kg /ha** in situazione di normal dotazione del terreno	**30 kg** con produzioni superiori del 30% (**
30 kg con apporto d ammendanti	**30 kg/ha** in situazione di elevat dotazione del terreno **90 kg/ha** in situazione di scars dotazione del terreno	

(**) 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.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Di seguito si riportano le tabelle dei valori delle dotazioni di riferimento per le schede a dose standard.

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	

Dotazione di Sostanza organica (%) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard	Tendenzialment Sabbiosi	Franc	Tendenzialment Argillosi
molto bass	bassa	<0,8	< 1,0	< 1,2
bassa	normale	0,8 – 1,4	1,0 – 1,	1,2 – 2,2
medio		1,5 – 2,0	1,9 – 2,	2,3 – 3,0
elevata	elevata	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di P assimilabile (ppm)			
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard	Valor P Olse	Valore P Bray-Kurt
molto basso	molto basso	<5	<12,5
basso	basso	5-10	12,5-25
medio	Normale	11-15	25,1-37,5
elevato		16-30	37,6-75
molto elevat	elevato	> 30	>75

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di K scambiabile (ppm) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard	Tendenzialmente Sabbiosi	Franco	Tendenzialmente Argillosi
molto basso	basso	<40	<60	<80
basso		40-80	60-100	80-120
medio	normale	81-120	101-150	121-180
elevato	elevato	> 120	>150	>180

Fonte: SILPA modificato GTA

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

17. INDICE COLTURE

COLTURE ARBOREE FRUTTICOLE

Aspetti generali	pag.	53
agrumi	pag.	54
albicocco	pag.	62
ciliegio	pag.	71
fico	pag.	81
fragola	pag.	87
mandorlo	pag.	92
olivo da olio	pag.	99
olive da tavola	pag.	109
pesco	pag.	117
susino	pag.	126
uva da tavola	pag.	132
uva da vino	pag.	139

COLTURE ORTICOLE

Aspetti generali	pag.	149
anguria	pag.	150
asparago	pag.	154
cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa	pag.	158
carciofo	pag.	171
cipolla	pag.	176
fagiolo	pag.	179
finocchio	pag.	183
insalate (cicoria, indivia liscia, indivia scarola, lattuga radicchio)	pag.	186
melanzana	pag.	200
melone	pag.	206
patata precoce	pag.	209
peperone	pag.	214
pisello	pag.	221
pomodoro da industria	pag.	226
prezzemolo	pag.	232
rucola	pag.	238
sedano	pag.	244
spinacio	pag.	250
zucchino	pag.	256

COLTURE ERBACEE

avena, farro, triticale	pag.	265
cece	pag.	273
colza	pag.	276
fava, favino	pag.	279
frumento duro	pag.	283
frumento tenero	pag.	292
lenticchia	pag.	297
orzo	pag.	300

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

COLTURE ARBOREE FRUTTICOLE
ASPETTI GENERALI

Vocazionalità

Al momento di avviare la coltivazione di una nuova specie arborea, a prescindere dagli aspetti produttivi, bisogna valutare una serie di parametri quali:

- ambiente di coltivazione;
- organizzazione aziendale;
- fattori tecnico-logistici (centrali ortofrutticole, impianti di condizionamento, facilità dei trasporti, ecc.);
- strutture tecniche di supporto ed assistenza tecnica.

I terreni destinati alla coltivazione di fruttiferi devono essere ubicati ad una distanza non inferiore a 500 m da discariche.

Messa a dimora delle piante

Il terreno non deve essere troppo umido, specie se argilloso. E' bene somministrare dell'acqua al momento della messa a dimora delle piante al fine di assestare naturalmente il terreno di riempimento della buca attorno alle radici, senza compattarlo meccanicamente. La profondità di trapianto deve rispettare quella delle radici in vivaio: il punto d'innesto non deve essere interrato per evitare fenomeni di affrancamento e di marciumi radicali della pianta.

Concimazione d'impianto

In relazione all'esito delle analisi del terreno, in questa fase possono essere apportati correttivi (calce, gesso, zolfo, ecc.) e ristabilito il giusto contenuto in sostanza organica. Con tale pratica si rifornisce il terreno di fosforo (P) e potassio (K) in maniera da soddisfare le esigenze del frutteto nella successiva fase di allevamento. In caso di limitata dotazione di sostanza organica, dovranno essere somministrati dai 500 ai 600 q/ha di letame maturo oppure dovrà essere realizzato del sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto. Prima della messa a dimora delle piante non vanno somministrati concimi azotati.

Concimazione di allevamento

Per evitare il rischio del dilavamento, durante la fase di allevamento, l'apporto di concimi azotati deve essere frazionato in più interventi. Nei primi anni d'impianto si consiglia di localizzare il concime lungo i filari.

Concimazione di produzione

L'apporto di concimi deve essere sempre modulato in relazione allo stato vegetativo della coltura, alla produzione e all'epoca di maturazione dei frutti. La somministrazioni di concimi fosfatici e potassici dovrà avvenire in autunno. Con la pratica della fertirrigazione (da favorire) le quantità dei nutrienti suggerite possono essere ridotte.

Si consiglia l'apporto di sostanza organica, anche con sovescio o in forma organo-minerale che, oltre ad arricchire il terreno di elementi nutritivi, migliora le condizioni strutturali e limita i fenomeni di stanchezza.

Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard riportate per singola coltura

Un ragionevole metodo di accertamento è dato dalla diagnostica fogliare, secondo collaudati protocolli, da ripetere almeno ogni 5 anni

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AGRUMI

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri Pedologici	
Franco di coltivazione	preferibilmente almeno cm 60/80 cm;
Drenaggio	buono, con rapido sgrondo delle acque superficiali;
Tessitura	franco, franco-argilloso e franco-sabbioso;
pH	6,5-7,5
Salinità	inferiore a 1,5 mS/cm;

Parametri climatici	
Temperatura minima	non inferiore a 0°C;
Umidità relativa	evitare le aree con forti umidità ne periodo della fioritura – allegagione;
Vento	evitare zone eccessivamente ventose.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

- Citrus aurantium L. (arancio amaro);
- Citrange troyer;
- Cirange carrizo;
- Citrange C35
- Poncirus trifogliata (Arancio Trifogliato);
- Poncirus trifogliata var. Flying Dragon;
- Alemow (Citrus macrophylla) (utilizzato solo per il limone).

Descrizione dei portinnesti consigliati	
specie	**descrizione**
Arancio amaro (*Citrus aurantium)*	L'arancio amaro è il portinnesto più usato nell'agrumicoltura pugliese. Infatti, ha un apparato radicale profondo e tollera bene i terreni calcarei. Necessita di terreni ben drenati, anche moderatamente argillosi, purché non presentino ristagno idrico. E' tollerante alle infezioni di *Phytophtora* spp. E *Fusarium* spp. E relativamente tollerante ai danni da freddo, conferendo questa caratteristica al gentile. L'affinità d'innesto è buona con tutte le specie e varietà di agrumi, ad eccezione del limone Monachello, che presenta una disaffinità ritardata nel tempo (10-15 anni) Induce una buona produttività, associata ad ottima qualità dei frutti.

Citrange troyer	Ibrido di *Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata* dall'apparato radicale profondo ed espanso, si adatta bene a tutti i tipi di terreno, eccetto quelli molto calcarei, dove l'arancio amaro si comporta meglio. E' meno tollerante alle infezioni di *Phytophtora* spp. E di *Fusarium* spp. Presenta fenomeni di disaffinità con il limone Eureka e il Tangelo Mapo. Induce produttività abbondante, con ottime caratteristiche dei frutti.
Citrange Carrizo	E' una selezione del precedente, da cui differisce per l'apparato radicale più contenuto. E' mediamente sensibile ai terreni calcarei, tollera bene il freddo, conferendo tale caratteristica al gentile.
Citrange C 35	Ibrido come i precedenti rispetto ai quali mostra una vigoria inferiore del 25%; molto produttivo, è più sensibile dei precedenti alla clorosi ferrica ed ai terreni calcarei, per cui è da sconsigliare il suo utilizzo in tali condizioni.
Arancio Trifogliato (*Poncirus trifogliata*)	Ha apparato radicale profondo, adatto a terreni di medio impasto e con basso contenuto di calcare. Ha elevata resistenza al freddo, come anche ad infezioni di *Phytophthora* spp. e *Fusarium* spp. Meno vigoroso dell'arancio amaro, ha buona affinità con tutte le varietà e conferisce caratteristiche ottime per quantità e qualità delle produzioni.
***Poncirus trifogliata* var. Flying Dragon**	Ha apparato radicale profondo e mal tollera i terreni calcarei. Ha simili caratteristiche del precedente da cui differisce per il forte effetto nanizzante; può essere utilizzato per la costituzione di impianti fitti.
Alemow (Citrus macrophylla)	Presenta apparato radicale profondo e viene utilizzato quasi esclusivamente per il limone: presenta elevata resistenza ai terreni calcarei e salini oltre a buona resistenza a condizioni siccitose. E' mediamente tollerante a infezioni di *Phytophthora* spp. e *Fusarium* spp. Conferisce elevata vigoria associata ad una buona produttività

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Per le cultivar di agrumi sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili. A scopo di orientamento, nei relativi areali di produzione si segnalano:

- gli ecotipi di "Biondo Comune del Gargano" e per l'ecotipo locale "Duretta del Gargano", secondo quanto previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione IGP «Arancia del Gargano»;
- i tipi stabilizzati della varietà "Femminello Comune" storicamente e commercialmente distinti in "Limone a scorza gentile" e "Limone Oblungo" secondo quanto previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione IGP «Limone Femminello del Gargano»;
- le varietà "Comune", "Fedele", "Precoce di Massafra"(o "Spinoso"), "Grosso di Puglia", "ISA", "SRA 63", "SRA 89",secondo quanto previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione IGP «Clementine del Golfo di Taranto».

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Al fine di ridurre fenomeni di "stress" di trapianto è consigliabile effettuare la piantagione in primavera. Nel caso si impiantino piantoni in fitocella o in contenitore è importante mantenere integra la zolla attorno all'apparato radicale. Nelle zone ventose si consiglia l'utilizzo di barriere frangivento vive o morte che proteggano l'impianto dai venti dominanti.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

La sistemazione dei singoli filari va fatta con orientamento nord-sud per una migliore intercettazione dell'energia luminosa.

Il sesto di impianto della coltura consigliato è di 3-5 m sulla fila e 4-6 m tra le file. Esso va determinato in relazione alla vigoria della specie ed all'habitus vegetativo della varietà.

Per le varietà apirene (in particolar modo clementine) bisogna prestare attenzione ad evitare nelle adiacenze dell'impianto la presenza di specie impollinatrici che, a causa della fecondazione incrociata, causerebbero la perdita totale o parziale dell'apirenia.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma di allevamento consigliata è quella a globo o a chioma piena, impostando le piante ad un'altezza non inferiore a 50 centimetri da terra. Queste forme di allevamento consentono di raggiungere, fra gli altri, i seguenti obiettivi:

a) facilità delle operazioni colturali in particolare potatura e raccolta;
b) precoce entrata in produzione;
c) protezione di tronco e branche dall'eccessiva insolazione.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

POTATURA

Gli agrumi, in particolare mandarino e clementine, presentano un'elevata tendenza a ramificare e a formare un grande numero di branche che spesso tendono a infoltire eccessivamente la chioma.

La potatura negli agrumi nella fase di allevamento riveste grande importanza, in quanto le specie coltivate assumono generalmente un habitus assurgente; gli interventi cesori andranno ridotti al minimo, e saranno finalizzati all'asportazione dei succhioni ed ad un leggero diradamento dei rametti che si sovrappongono, al fine di favorire la crescita e l'impalcatura delle branche principali.
In fase produttiva si consiglia di praticare interventi annuali, ricordando che gli agrumi, con la sola eccezione del mandarino, in genere producono sui rami formatasi nell'anno precedente. Bisogna asportare i succhioni dal tronco e dalle branche ed effettuare tagli di alleggerimento della chioma (in special modo per specie vigorose come clementine e mandarini) finalizzati ad eliminare i rametti più interni che tendono ad esaurirsi per la scarsa illuminazione o quelli che si sovrappongono, mantenendo così un costante potenziale produttivo che preservi anche gli aspetti della qualità dei frutti.

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento		
1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **20 kg:** con basso tenore di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.		

AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD: 140 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti; ❒ **20% di N:** nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento		
1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.		

AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **10 kg:** con basso tenore di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.		

AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti;	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.		

La quantità dell'azoto va frazionata dalla ripresa vegetativa fino alla pre-invaiatura, con un numero di interventi che varia in relazione al metodo irriguo utilizzato.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORE
pH	6,5-7,6
Salinità	< 2.500 mS/cm^2
Bicarbonato	< 5 meq/l
Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 8
Boro	0,5 -1
Cloro	150 350 ppm
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	< 1000 UFC/100 ml

Le esigenze idriche degli agrumi in ambienti meridionali prevedono un apporto medio di 3.000 ai 5.000 m^3/ha. Queste dipendono da diversi fattori: tipo di terreno, densità di impianto, fisiologia della pianta, stadio vegetativo, evapotraspirazione, fabbisogno della coltura.
In linea generale sono da evitare gli stress idrici (carenze ed eccessi) nel periodo tra la fioritura e la cascola di giugno, durante la fase di accrescimento dei frutti gli stress idrici possono influenzare negativamente la qualità della produzione.
E' opportuno mantenere la zona di umettamento lontano dal tronco per evitare possibili marciumi del colletto.

RACCOLTA

La raccolta va fatta a maturazione commerciale quando il terzo della superficie dei frutti ha raggiunto il colore tipico della varietà. I frutti devono presentare un accettabile rapporto zuccheri / acidi.
Gli agrumi vanno raccolti quando il frutto è asciutto, manualmente con l'uso di forbici, con cura e perizia, staccando il frutto con il calice (rosetta) e piccola porzione di peduncolo.
E' consentito l'impiego di cere e/o prodotti conservanti ammessi dalla legislazione nazionale e comunitaria, agenti esclusivamente all'esterno della buccia, senza alterare il sapore e l'odore tipico della varietà.

Le arance da destinare alla commercializzazione, in osservanza delle norme comuni di qualità, vigenti sull'intero territorio della Comunità Europea devono soddisfare i requisiti di qualità quali la pezzatura grossa ed omogenea, polpa mediamente succosa o succosa, il colore tipico della varietà su almeno un terzo della superficie, la grana medio fine e consiste della buccia, semi assenti o esigui, il gusto apprezzabile e l'assenza di alterazioni, ammaccature e lesioni cicatrizzate.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ALBICOCCO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	0°C
Temperatura ottimale	Dalla caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 200 alle 800 ore/anno di temperature ≤7°C in relazione alle diverse cultivar

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco (*P. persica*) Missour Montclar Nemaguard	Adatto a terreni fertili e profondi, non asfittici e senza ristagni; pH 6.5 – 7.5; resistenza al calcare attivo <5%; Nemaguard è resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne spp.*	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi, con positiva influenza su produttività e qualità dei frutti. Conferisce longevità agli alberi.
Manicot (*P. armeniaca*)	Rustico in terreni calcarei, pietrosi e son scarsa disponibilità idrica, teme terreni pesanti ed argillosi, con scarso drenaggio. Tollerante ai nematodi galligeni *Meloidogyne* spp., suscettibile a *Phytophthora cinammoni.*	Induce una vigoria minore del 20% rispetto al franco di pesco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.
Mirabolano 29C (*P. cerasifera*)	Si adatta bene ai terreni calcarei e moderatamente	Vigoria <20% rispetto al franco, buon ancoraggio e ridotta attività

	siccitosi, manifestando anche una certa resistenza all'asfissia radicale; manifesta resistenza verso i nematodi galligeni *Meloidogyne* spp e *Agrobacterium tumefaciens*.	pollonifera; conferisce precoce entrata in produzione, elevata pezzatura dei frutti e buona efficienza produttiva.
Mr.S 2/5 (*P. cerasifera*)	Adatto per terreni con ristagni idrici, purché non eccessivamente argillosi, con elevato tenore di calcare attivo.	Vigoria <10% del franco e <25% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sesti ridotti e forme di allevamento poco espanse; per cultivar vigorose e precoci; attività pollonifera modesta, conferisce maggiore colorazione ai frutti ed un anticipo di maturazione di alcuni giorni rispetto al franco.
Tetra (*P. domestica*)	Rustico, adatto a terreni argillosi, asfittici e calcarei, con elevata resistenza all'asfissia radicale, resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne* spp., tollerante a *Pratylenchus* spp.; resistente a *Phytophthora cinammoni*.	Vigoria <20% rispetto al franco e <30% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sesti ridotti; attività pollonifera del tutto assente; 4-5 giorni di anticipo di maturazione rispetto al franco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.
Penta (*P. domestica*)	Per terreni argillosi, anche non irrigui, alta resistenza all'asfissia radicale, tollera fino al 10% di calcare attivo; resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne* spp., ed a *Phytophthora cinammoni*.	Vigoria medio-alta: >10% rispetto al franco, <10% rispetto al GF 677 e <15% rispetto al Tetra; elevata produttività; attività pollonifera assente.

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE
Per le cultivar di albicocco sono da considerare le seguenti caratteristiche:
- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie a vivaio e sono in fase di completa dormienza.
Per gli astoni in contenitore, la cui messa a dimora è possibile anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile l'irrorazione con prodotti antitraspiranti prima della messa a dimora di piante vegetanti; è inoltre indispensabile disporre dell'impianto di irrigazione già perfettamente a regime per immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:
- della forma di allevamento prescelta
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila			
	Min	Max	Min	Max	Min.	Max
In Volume						
Vaso classico	5,0	6,0	3,0	5,0	333	667
Vaso semi-libero	4.5	5.0	3.5	4.0	500	635
A parete						
Y trasversale*	4.5	5.0	1.5	2.5	800	1480

*forma d'allevamento adatta per coltura condizionata, coperta con reti o film plastici per l'anticipo della maturazione.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura cambia sostanzialmente a seconda della forma di allevamento prescelta.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Forme in volume

Per la forma d'allevamento a **vaso classico** subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato a circa 50 cm; quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.

In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Con la forma d'allevamento a **vaso semi libero** la struttura scheletrica della pianta è meno regolare e voluminosa rispetto al vaso classico, il che consente densità d'impianto maggiori, favorendo la facilità degli interventi di formazione e le principali operazioni manuali – potatura, diradamento e raccolta.
Messo a dimora l'astone, si capitozza a 40-50 cm, attendendo lo sviluppo dei germogli al di sotto del taglio. Durante il mese di maggio si opera una prima selezione dei germogli, conservandone i 3-5 più vigorosi, ben posizionati e distanziati, che poi verranno cimati a 60-70 cm di lunghezza. Così facendo si favorisce il mantenimento di una minor altezza della pianta, impostando il primo palco molto vicino al suolo e la differenziazione a fiore delle gemme sui rami anticipati. Con la potatura invernale saranno eliminati i rami sovrapposti o troppo bassi.
Nell'estate del secondo anno la potatura verde servirà a limitare ed eliminare i germogli che si sviluppano nelle parti interne del vaso o quelli basali troppo vigorosi.
Con questo sistema, gestibile interamente da terra senza l'ausilio di carri raccolta, si raggiunge in poco tempo la forma di allevamento prescelta e l'entrata in produzione della pianta.

Forme in parete

Per ottenere la forma di allevamento ad **Y trasversale**, è necessario capitozzare l'astone a circa 40 cm dal terreno. Per tale motivo è fondamentale che gli astoni siano ricchi di gemme basali o di rametti anticipati. In questo caso è consigliabile mettere a dimora portinnesti innestati a gemma dormiente con due gemme. In entrambi i casi, i due germogli o rametti prescelti, con l'aiuto di tutori, saranno poi orientati verso l'interfilare a coprire l'infrastruttura costruita.

L'albicocco presentando ripetuti flussi vegetativi annuali, un'abbondante emissione di rami laterali ed una propensione naturale alla curvatura dei rami, coltivato con questa forma di allevamento richiede sistemi di sostegno.
La formazione ed il mantenimento della forma ad Y richiede, inoltre, continui e tempestivi interventi di potatura verde per mantenere la vegetazione e la zona produttiva lungo tutta la struttura.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.
L'albicocco produce frutti di qualità prevalentemente sui rami misti e sui dardi fioriferi, in generale rami anticipati e brindilli forniscono frutti di minor qualità.

Nell'esecuzione dei tagli, è consigliabile evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi per non provocare un esile sviluppo dei germogli ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

La potatura verde è fortemente consigliata a completamento della potatura invernale per razionalizzare l'utilizzo di fattori di produzione (fertilizzanti, acqua) e per una migliore qualità dei frutti. Maggiore è la densità d'impianto, tanto più importante è l'accurata potatura verde, anche ripetuta più volte nel corso della stagione.

Una potatura pre-invernale è indispensabile per cultivar ad alta vigoria a maturazione tardiva. Infatti, l'esecuzione di tale intervento subito dopo la raccolta, favorisce una maggior intercettazione della luce e, di conseguenza, una miglior maturazione dei rami a frutto per l'anno seguente.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **10-16 t/ha:** **DOSE STANDARD: 75 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	**% sul totale suggerito**	
	Cv precoci	**Cv medio-tardive e tardive**
Bottoni rosa	25	15
Post-fioritura	30	25
Post-diradamento	25	40
Post raccolta	20	20

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **10-16 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.	❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **40 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **15 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità suggerite (% del totale):

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	15	10
Post-fioritura	25	**25**
Post-diradamento	20	20
Post raccolta	40	45

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **10-16 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **90 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **35 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità suggerite (% del totale):

Fase Fenologica	**% sul totale suggerito**	
	Cv precoci	**Cv medio-tardive e tardive**
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	20	20
Post-diradamento	40	40
Post raccolta	30	30

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORI DI RIFERIMENTO
pH	6,5-7,5
Conducibilità	< 2.0 mS/cm
Bicarbonato	< 5 meq/l
Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 10
Coliformi fecali:	Assenza
Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per l'albicocco sono compresi tra i 2.500 mc/ha per anno per le cultivar precoci e 3.500 mc/ha per anno per le cultivar tardive.
Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, invaiatura e maturazione, nonché dopo la raccolta per le cultivar precoci (agosto-settembre), per il completamento della differenziazione delle gemme a fiore.

INTERVENTI SUI FRUTTI

Il diradamento dei frutti è una pratica necessaria normalmente per produrre frutti di qualità, per regolare la produzione e per una migliore gestione della pianta negli anni.
Con esso si ottiene una miglior pezzatura dei frutti ed un anticipo di maturazione; tali effetti sono più pronunciati quanto più si anticipa l'intervento. Il diradamento si effettua in post-allegagione, prima dell'indurimento del nocciolo, considerando che cultivar precoci necessitano e beneficiano più di altre di un intervento anticipato. Il diradamento deve essere praticato manualmente.

RACCOLTA

Per l'albicocco, il momento della raccolta rappresenta uno dei punti critici del processo produttivo. Infatti, esso è determinato dalle caratteristiche intrinseche alla specifica varietà, oltre che dalla sua definitiva utilizzazione, per mercati locali o per esportazione, per consumo fresco o per trasformazione industriale. Pertanto, l'individuazione del momento propizio per la raccolta deve tenere conto dei seguenti parametri:

- durezza (con penetrometro con puntale di 8 mm: 4 - 5 kg/cm^2);
- contenuto in solidi solubili (gradi °Brix);
- pezzatura.

I frutti devono essere raccolti in modo da limitare i danni meccanici, mantenendone inalterate le caratteristiche estetiche.
La raccolta deve essere effettuata a mano ed i frutti devono essere riposti in contenitori ben puliti, ognuno dei quali deve riportare le indicazioni previste per legge ed, in particolare, cultivar, data di raccolta e lotto di provenienza.
Immediatamente dopo la raccolta, prima dell'eventuale trasferimento del prodotto alla centrale di lavorazione, i frutti devono essere tenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate. Il trasporto del prodotto deve avvenire entro 6 ore dal momento della raccolta.
In caso contrario, si dovrà far ricorso a locali di stoccaggio e/o mezzi di trasporto dotati di impianti di refrigerazione.

CONSERVAZIONE

Le albicocche devono essere sottoposte ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile.
L'intensità respiratoria dei frutti è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la prerefrigerazione a 4-5°C subito dopo la raccolta o, al massimo, nell'ambito della stessa giornata o comunque nel minor tempo possibile.
La prerefrigerazione deve essere effettuata con la tecnica dell'air-cooling o dell'hydro-cooling curando, in quest'ultimo caso, la clorazione dell'acqua impiegata.
Le albicocche dovranno essere conservate in locali refrigerati, con temperatura controllata (optimun 0°C) ed U.R. pari al 90-95%.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CILIEGIO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione	preferibilmente almeno 30 - 50 cm;
Drenaggio	buono, con rapido sgrondo delle acque;
Tessitura	da evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità;
pH	6,5-8,2;
Conducibilità	inferiore a 2,5 mS/cm;

Parametri climatici	
Temperatura minima:	non inferiore a –2°C nel periodo di fioritura;
Temperatura ottimale	Da caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo; Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C;
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 400 alle 800 ore/anno di temperature ≤ 7°C in relazione alle diverse cultivar;

MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE

Ad integrazione di quanto previsto nei Principi Generali è consigliata l'adozione delle seguenti pratiche:

- impiego di organismi utili;
- favorire lo sviluppo di piante spontanee con fioriture scalari per incrementare la popolazione di api e altri insetti pronubi;
- favorire ed incrementare lo sviluppo e la diffusione di entomofauna utile.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

- *Prunus mahaleb* da seme (megaleppo o ciliegio di S. Lucia)
- SL 64 (*Prunus mahaleb propagato vegetativamente*)
- Gisela ® 6 - GI148-1
- MaxMa Delbard® 14 Brokforest
- Weiroot® 158
- MaxMa ® 60 - Broksec*

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Magaleppo (*P. mahaleb*) SL 64	L'apparato radicale è di tipo fittonante, poco ramificato; si sviluppa molto in profondità. Attività pollonifera assente, ottimo ancoraggio. Predilige terreni sciolti, ben drenati, leggeri, molto tollerante al calcare attivo. Buon comportamento agronomico in condizioni di scarsa disponibilità idrica. Molto sensibile all'asfissia radicale. Non adatto al ristoppio. Sensibile a *Phytophthora* spp, al marciume radicale fibroso (*Armillaria mellea*) ed al marcime radicale lanoso (*Rosellinia necatrix*).	Buona l'affinità verso le principali varietà di ciliegio dolce. La vigoria può variare dall'80 al 90% rispetto al franco (*P. avium*). Le epoche di fioritura risultano leggermente anticipate rispetto al franco. Induce una messa a frutto mediamente precoce. Buona produttività ed efficienza produttiva, conferisce ai frutti una buona pezzatura e un'elevata qualità. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati, anche non irrigui, con densità d'impianto medio-elevate (500-800 piante/ha).
Gisela® 6 - GI148-1* (Prunus cerasus (cv. Schattenmorelle) x Prunus canescens)	L'apparato radicale presenta radici di buon sviluppo, piuttosto superficiali. Attività pollonifera pressochè assente. Discreto l'ancoraggio. Si adatta bene a diversi tipi di suolo, purchè fertili e irrigui. Risulta mediamente tollerante a condizioni di asfissia radicale, adatto a suoli clorosanti, non adatto a terreni siccitosi. Piuttosto sensibile alle carenze idriche. Risulta sensibile al marciume radicale fibroso (*Armillaria mellea*) ed al marciume del colletto (*Phytophthora cactorum*).	La vigoria indotta è inferiore del 60-80% rispetto al franco; modifica il portamento dell'albero rendendolo più aperto. Le epoche di fioritura e maturazione sono leggermente ritardate rispetto al franco. Messa a frutto molto precoce ed elevati livelli di fruttificazione con alta efficienza produttiva dell'albero. Conferisce ai frutti buona pezzatura e qualità, parametri comunque fortemente condizionati dal carico produttivo della pianta, dagli apporti idrici e nutrizionali e da adeguati interventi di potatura. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati e irrigui con alte densità d'impianto (800 – 1.200 alb./ha).
MaxMa Delbard® 14 – Brokforest* (Probabile ibrido di Prunus mahaleb x Prunus avium)	L'apparato radicale è ben sviluppato in ampiezza e profondità, con grosse radici, abbondantemente ramificate. Attività pollonifera scarsa ed ottimo l'ancoraggio. Si adatta bene a diversi tipi di suolo, compresi quelli tendenzialmente pesanti. Risulta resistente a terreni calcarei e a situazioni di scarsa disponibilità idrica. Non adatto a terreni siccitosi.	La vigoria indotta è in funzione della varietà e delle condizioni pedologiche e può variare dal 70 al 90% rispetto al franco (*Prunus avium*). Rispetto a quest'ultimo soggetto, tende a indurre una maggiore ramificazione alle piante. Le epoche di fioritura e di maturazione sono leggermente ritardate rispetto al franco. Induce una messa a frutto precoce ed elevati livelli di

		fruttificazione; buona l'efficienza produttiva. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati con densità d'impianto medio-elevate (600-800 piante/ha).
MaxMa Delbard® 60 - Broksec* (Probabile ibrido di Prunus mahaleb x Prunus avium)	L'apparato radicale è ben sviluppato in ampiezza e profondità, con grosse radici con folto capillizio. Attività pollonifera nulla ed ottimo l'ancoraggio. Si adatta bene a un'ampia gamma di tipi di suolo, compresi quelli tendenzialmente pesanti e quelli scheletrici. Risulta resistente a terreni calcarei ed in situazioni di scarsa disponibilità idrica. Mediamente adatto anche in suoli poveri. Risulta resistente a *Phytophthora cambivora* e *P. megasperma.*	La vigoria indotta è elevata, superiore (+10-20%) rispetto al franco (*Prunus avium*). La messa a frutto è simile a quella del franco mentre la produttività risulta superiore; scarsa l'efficienza produttiva, specie nei primi anni di fruttificazione. La qualità dei frutti risulta ottima. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati densità d'impianto media (circa 500 piante/ha).
Weiroot® 158 (*P. cerasus*)	Bassa vigoria, attività pollonifera medio-scarsa, dal buon ancoraggio; predilige terreni fertili ma non pesanti e con ristagni idrici;	Questo portinnesto non è affine con tutte le varietà di ciliegio dolce. La vigoria indotta è di circa il 40% inferiore al franco. Favorisce un maggior angolo d'inserzione delle branche I frutti sono di buona qualità con precocità di raccolta di qualche giorni rispetto a Gisela 5. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati densità d'impianto medio-elevata (circa 800 piante/ha).

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Per il ciliegio sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- soddisfacimento del fabbisogno in freddo in relazione all'areale di coltivazione;
- produttività;
- consociazione di varietà diverse per l'impollinazione;
- caratteristiche organolettiche;
- buona pezzatura;

- resistenza allo spacco da pioggia (craking)
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione (quest'ultimo parametro per le diverse cultivar riveste un importantissimo valore. Infatti, con un'oculata scelta varietale è possibile sfuggire l'infestazione della mosca, con indubbi vantaggi sulle possibilità di operare nel contesto di metodiche a basso impatto ambientale);
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

Nella costituzione di un ciliegeto la presenza di piante della varietà impollinatrice non deve essere al di sotto del 30% del totale degli astoni impiantati con disposizione uniforme nell'appezzamento.

L'attuale cerasicoltura suggerisce la costituzione di impianti multivarietali, con piante di differenti varietà disposte su diversi filari. In tal modo viene esaltata l'impollinazione incrociata, specie se le varietà compatibili sono disposte su filari contigui.

Per una corretta impollinazione, (per il ciliegio esclusivamente entomofila), è auspicabile l'utilizzo di 3-5 alveari/ha, da disporre in maniera casuale nell'appezzamento.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

La pianta di ciliegio lasciata libera di crescere senza alcun intervento cesorio, assume la tipica forma di un triangolo con il vertice verso il terreno, con la base +/- ampia in relazione all'habitus varietale.
L'evoluzione di questa forma libera è il "vaso" con le diverse varianti che, in generale, ben si adatta per la realizzazione di impianti protetti con teli o film plastici per la difesa dei danni da grandine e pioggia.

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila			
	Min.	Max	Min	Max	Min.	Max
Vaso basso multibranche	5,0		3,0		667	
Vaso multiasse	4,5	5,5	3,0	3,50	520	740
Fusetto	4,0	5,0	1,5	2,5	800	1667

Vaso basso multibranche

Nel vaso multibranche, più comunemente conosciuto come **vasetto catalano**, le piante vengono implacate molto basse a circa 25-30 cm dal suolo e non superano l'altezza massima di 2,5 mt.

Questa forma di allevamento assicura diversi vantaggi:

- sviluppo contenuto della pianta
- rapida entrata in produzione
- ridotto fabbisogno di manodopera per potatura e possibilità di potatura meccanica (topping)
- raccolta dei frutti direttamente da terra

Al momento della messa a dimora è necessario effettuare il raccorciamento dell'astone a 25-30 cm dal terreno, lasciando un adeguato numero di gemme a legno.

Dei germogli che si svilupperanno verranno eliminati quelli basali, scegliendo i 4-5 più vigorosi che verranno successivamente cimati a circa 50 cm di lunghezza; nel corso della primo anno di crescita, se le piante sono ben gestite, è possibile eseguire una o due cimature, sempre raccorciando i germogli a 40-50 cm di lunghezza.

Durante la primavera del secondo anno, andranno spuntati i rami dell'anno a 30-40 cm dall'ultimo taglio, lasciando integri tutti quelli che non hanno raggiunto tali dimensioni. E' necessario, inoltre, eliminare o raccorciare i germogli interni alla chioma per favorire una migliore illuminazione e arieggiamento.

A partire dal terzo anno potranno essere osservati i seguenti criteri generali:

- Varietà autofertili caratterizzate da precoce entrata in produzione: raccorciare i rami assurgenti durante la fioritura e non intervenire su quelli orizzontali che potranno già produrre.
- Varietà caratterizzate da ritardata entrata in produzione: leggero raccorciamento in primavera dei rami dell'anno ed eliminazione di quelli interni in sovrannumero.
- Varietà molto produttive con habitus assurgente: in considerazione della loro limitata ramificazione, è necessario raccorciare i rami verticali 1-2 volte durante la stagione vegetativa, al fine di conferire loro una giusta inclinazione.

Potature in post raccolta:

- potatura verde finalizzata alla eliminazione e/o accorciamento dei succhioni, al fine di favorire una buona illuminazione e arieggiamento della chioma;
- autunno, riduzione dell'altezza degli alberi a circa 2,3-2,5 m, intervenendo sulle branche principali, anche meccanicamente.

Si evidenzia che la potatura estiva permette:

- una rapida cicatrizzazione dei tagli, aspetto molto importante per il ciliegio considerata la suscettibilità del legno agli attacchi di patogeni fungini;
- la mancata emissione di ricacci vigorosi;
- una buona differenziazione a fiore delle gemme.

Vaso multiasse

Per la realizzazione del vaso multiasse non viene effettuata la cimatura delle branche (potatura "lunga"); questo consente insieme ad idonei interventi di piegatura dei rami e delle branche, un anticipo dell'entrata in produzione, grazie ad una più precoce ed intensa differenziazione dei dardi.

D'altra parte c'è il rischio di una eccessiva fruttificazione a scapito della qualità del prodotto, questo può determinare la richiesta di interventi di potatura finalizzati all'eliminazione e/o raccorciamento delle branchette fruttifere in eccesso. Nei casi in cui non sia sufficiente, la regolazione del carico di frutti può essere eseguita attraverso l'eliminazione manuale dei dardi in sovrannumero.

Al momento della messa a dimora si provvede al raccorciamento dell'astone a circa 30 cm, lasciando un adeguato numero di gemme a legno; tutti i germogli emessi vengono mantenuti per la formazione di altrettanti assi produttivi.

Nelle operazioni di curvatura-piegatura dei rami e delle branchette è necessario fare molta attenzione al vigore delle piante (proprio dalla varietà e/o indotto dal portinnesto), normalmente le piegature dovranno avere un angolo tanto maggiore, quanto più vigorosa sarà la varietà. Inclinazioni eccessive possono ridurre la crescita e sbilanciare l'equilibrio vegeto-produttivo a favore di un'eccessiva formazione di gemme a fiore e quindi di frutti. Nelle varietà con portamento assurgente, piegature eccessive possono inoltre favorire l'emissione di succhioni superflui in corrispondenza dei punti di massima curvatura.
Nella costituzione di ceraseti specializzati e intensivi con gestione delle piante prevalentemente da terra, l'adozione del vaso multi-asse trova migliori applicazioni con l'utilizzo di portinnesti semi-nanizzanti (per es. MaxMa 14) o con l'utilizzo del magaleppo in terreni poveri e comunque senza eccessivi stimoli che incrementano la vigoria.

Fusetto

Nel fusetto la struttura scheletrica è costituita da un asse centrale permanente e da brachette disposte su 360° e distanziate tra di loro sull'asse di 30-50 cm, più lunghe alla base e man mano più corte verso l'apice.
Mettendo a dimora un astone ricco di gemme è opportuno non capitozzarlo; al contrario se c'è scarsità di gemme lungo l'asse, è necessario effettuare una capitozzatura a circa 30 cm, per ed allevare poi il germoglio più vigoroso. I rami anticipati con angolo di inserzione aperto si lasciano a partire da 40 cm circa dall'inserzione, eliminando quelli sovrapposti e diradando i rimanenti. Con la potatura verde del 2° anno si elimineranno i rametti assurgenti e quelli concorrenti con la cima e si tenderà ad aprire le branche con tagli di prolungamento delle stesse a favore di un ramo laterale con apertura adeguata. A partire dal 3° o 4° anno le piante avranno raggiunto il massimo sviluppo e potranno iniziarsi i tagli di ritorno e la normale potatura di produzione.

In considerazione dell'espansione della coltivazione del ciliegio anche in aree differenti da quelle tradizionali, caratterizzate spesso da terreni più fertili, possono essere adottati sistemi d'impianto a maggiore densità, che rendono più agevole l'istallazione di strutture per la protezione da pioggia e grandine.
Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

CILIEGIO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **7-11 t/ha:** **DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento		
1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
Bottoni bianchi	15
Post-fioritura	35
Invaiatura	25
Post raccolta	25

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CILIEGIO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **7-11 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha.	❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **40 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **60 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **15 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
Bottoni bianchi	10
Post-fioritura	20
Invaiatura	35
Post raccolta	35

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CILIEGIO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di **K_2O** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **K_2O** standard in situazione normale per una produzione di: **7-11 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di **K_2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
Bottoni bianchi	10
Post-fioritura	15
Invaiatura	35
Post raccolta	40

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH	6,5-8.0
Conducibilità elettrica	< 1500 microS/cm
Salinità	< 1.0 g/l
SAR	< 6
Cloruri	< 5 me/l *
Boro	< 1 ppm (limite massimo)
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	< 1000 UFC/100 ml

* valore limite adottabile soltanto in sistemi irrigui che non bagnino la chioma

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il ciliegio sono compresi tra 2.000 - 2.500 m^3/ha.

Si raccomanda di praticare l'irrigazione con turni brevi e con volumi di acqua modesti per assicurare un più facile e continuo assorbimento dell'acqua da parte della pianta.

Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, dell'invaiatura e della maturazione, e nella fase di post-raccolta (giugno –luglio), quando avviene la differenziazione delle gemme a fiore.

RACCOLTA

La raccolta dei frutti va fatta a maturazione commerciale, quando la drupa ha raggiunto il colore tipico della varietà e presenta le migliori caratteristiche.

I parametri da tenere in considerazione sono il colore di fondo dell'epicarpo e la durezza della polpa.

Le ciliegie da mensa vanno raccolte manualmente staccando il frutto con il peduncolo nelle ore meno calde della giornata.

I frutti devono essere raccolti in maniera da ridurre al massimo i danni meccanici, garantendo le caratteristiche estetiche degli stessi. Immediatamente dopo la raccolta, prima del trasferimento alla centrale di lavorazione, che deve avvenire entro 2 - 4 ore, questi devono essere mantenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate.

Le ciliegie da destinare alla commercializzazione, in osservanza delle norme comuni di qualità vigenti sull'intero territorio della Comunità Europea, devono soddisfare i requisiti di qualità quali omogeneità di pezzatura, consistenza della polpa, il colore tipico della varietà, il nocciolo piccolo, il gusto apprezzabile e l'assenza di alterazioni.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FICO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici

Il fico ha una discreta adattabilità ai diversi tipi di suolo, benché i migliori risultati produttivi si ottengono in terreni ben drenati, con discreto contenuto di humus, elementi nutritivi, calcio e ph 6 - 7,8. La specie tollera, inoltre, una certa presenza di calcare e di salinità.
I suoli compatti e freddi risultano i meno adatti, in quanto la pianta che è molto sensibile all'asfissia radicale.

Parametri climatici

La pianta richiede inverni miti, potendo essere danneggiata dalle basse temperature invernali, tollera la carenza idrica, grazie ad un apparato radicale piuttosto espanso e ramificato in profondità.
Privilegia le esposizioni soleggiate, anche se la prolungata siccità e le temperature elevate possono influenzare negativamente la pezzatura e la qualità dei frutti.
Piogge in fase di maturazione possono provocare spaccature e irrancidimenti, influendo negativamente sulla qualità della produzione.
Le gelate primaverili tardive e le brinate, risultano molto dannose, potendo causare aborti fiorali, spaccature nella corteccia oltre a determinare la riduzione della popolazione della blastofaga necessaria per l'impollinazione nelle cv caprificande.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Il fico viene quasi sempre moltiplicato per talea legnosa, grazie all'elevata capacità di radicazione, prelevando dalle piante madri rami o succhioni privi di gemme apicali a fine inverno, della lunghezza di almeno 50 cm e diametro alla base di 2-5 cm. Per motivi fitosanitari e per il crescente interesse rivolto ad impianti specializzati, è sempre più diffuso l'impiego di talee radicate ottenute per propagazione in vivai specializzati.
Anche l'utilizzo di polloni radicati, tecnica più usata in passato, dà buoni risultati, soprattutto se questi sono provvisti di radici proprie
In ogni caso, molta attenzione deve essere prestata per la scelta del materiale di propagazione, prelevato da piante madre immuni soprattutto dalle virosi (virus del mosaico), controllando lo stato sanitario della pianta da cui si preleva il materiale di propagazione, durante la fase vegetativa.
Qualora si voglia cambiare varietà è possibile ricorrere alla pratica dell'innesto: innesto a gemma vegetante, a zufolo, doppio spacco inglese o a corona.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Le varietà di fico si distinguono in base a:
- colore della buccia: può presentarsi scura tendente al violaceo, oppure, chiara e verdognola tendente al giallo;
- numero di fruttificazioni: "unifera", "bifera" e "trifere"

Nella realizzazione di nuovi impianti è opportuno considerare la destinazione del prodotto:

- per il consumo fresco, sono da preferire fioroni e fichi veri di cultivar a frutto dolce, pezzatura grossa, buccia sottile e tenera ma resistente alle manipolazioni e ai trasporti e con acheni fini e vuoti. La precocità di maturazione è una caratteristica molto apprezzata soprattutto per i fioroni.
- per l'essiccazione, sono da preferire cultivar con fichi di pezzatura media, buccia intera, sottile ed elastica di colore giallo o verde chiaro, polpa dolce e mielata con acheni vuoti e fini;
- per la produzione di sciroppati, sono da preferire fichi a polpa consistente, ostiolo chiuso, buccia chiara, acheni vuoti e fini.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

Nel fico domestico ogni generazione di fiori porta alla formazione di fichi eduli. La prima generazione di fiori dà luogo ai "fioroni", la seconda ai "fichi veri" o "forniti". Talvolta, può verificarsi una terza generazione autunnale di "fichi veri", soprattutto nelle varietà vernili.
I veri frutti botanici sono costituiti dai granelli diffusi nella polpa (acheni), all'interno dei quali c'è il vero seme.
I fioroni, prendono origine dalle gemme a frutto formatesi nell'anno precedente, portate dal legno di un anno, maturano a fine giugno-inizi di luglio, e alimentano quasi esclusivamente il mercato del fresco.
I forniti prendono origine invece dalle gemme a frutto che si formano sui germogli dell'anno e maturano nell'anno stesso: si formano all'ascella delle foglie, e dalle gemme miste situate sia nella parte centrale che centro apicale; essi sono destinati sia al mercato del fresco che a quello dell'essiccato

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora di talee o di piante a radice nuda, è preferibile effettuarla in autunno-inizio inverno, in quanto l'apporto idrico naturale stagionale, potrà favorire un buon attecchimento e approfondimento dell'apparato radicale. Sono sconsigliati pertanto gli impianti primaverili, ove non sia possibile effettuare apporti idrici.
Utilizzando piantine in fitocella si potrebbe trapiantare in quasi tutto l'arco dell'anno, nel periodo estivo sono necessarie, comunque, maggiori attenzioni. I periodi più favorevoli sono l'autunno e la primavera, ma è preferibile procedere alla messa a dimora in ottobre-novembre, dopo la caduta delle foglie.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:
- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale;
- disponibilità irrigua.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

I sesti e le distanze di impianto possono variare da m 6x4 a m 8x4 in funzione in funzione degli aspetti sopra richiamati.

L'impollinazione

Molte varietà di fico domestico producono fichi per via partenocarpica (autofertili), ma possono avvantaggiarsi dell'impollinazione producendo fichi di maggiore pezzatura.

L'impollinazione e la fecondazione sono assicurate dal piccolo imenottero Blastophaga psenes, specie che vive prevalentemente nel fico selvatico (caprifico) in cui si accresce, si sviluppa e si accoppia. Nei fichi delle varietà coltivate, spesso la blastofaga non riesce ad ovideporre, per cui per garantire l'impollinazione può essere conveniente piantare all'interno dell'impianto alcune piante di fico selvatico in cui si susseguono le generazioni di blastofaga.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma d'allevamento consigliata è il vaso basso, con piante impalcate ad un'altezza media di 40-50 cm. fino ad un massimo di 70-80 cm.
Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura di formazione ha lo scopo di conferire alle piante di fico la forma di allevamento prefissata, la quale deve garantire una struttura che consenta elevate produzioni, esalti l'efficienza fotosintetica della chioma, faciliti le operazioni colturali. Poste a dimora, le piantine vengono fatte crescere liberamente almeno per circa un anno, avendo cura di eliminare eventuali succhioni lungo il tronco. Alla fine del primo anno, se la pianta ha raggiunto l'altezza idonea ed ha emesso germogli tra 40 e 80 cm da terra, si potrà procedere alla selezione di quelli destinati a formare le future branche primarie eliminando quelli soprannumerari. Se la pianta ha superato l'altezza massima dell'impalcatura voluta, si procede al taglio per impalcarla ai prescritti 40-80 cm, il taglio favorisce l'emissione dei germogli laterali, che saranno spuntati nel secondo anno di vegetazione, alla lunghezza di 50-60 cm, questo faciliterà l'emissione di altri germogli.

POTATURA DI PRODUZIONE

Ha l'obiettivo di mantenere un giusto equilibrio tra produzione di frutti e vigoria della pianta, rinnovare la chioma, tenendola aperta e bassa per facilitare le operazioni di raccolta, eliminare le parti secche e malate. La potatura varia a seconda del tipo di fruttificazione e della destinazione commerciale del prodotto. Per favorire la produzione di «fioroni», che si formano sui rami di un anno, conviene in inverno eliminare la gemma posta alla sua estremità in modo che il ramo possa dare origine a tanti germogli che diventeranno produttivi l' anno successivo. Se invece si vogliono ottenere abbondanti «fichi veri» (i cosiddetti «fòrniti») conviene, a fine inverno, accorciare ad un terzo i rami che hanno prodotto e stimolare così la formazione di germogli, produttivi nella primavera successiva. La potatura annuale si effettua solitamente a fine inverno, quando non c'è più pericolo di gelate.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

FICO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:** **DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica ; ❒ **15 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **15 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno: 40 Kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FICO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **130 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

FICO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In annate caratterizzate da scarsa piovosità, si rendono necessari 2-3 interventi irrigui di soccorso. In prossimità dell'inizio della raccolta è consigliabile somministrare volumi ridotti, in quanto un apporto idrico eccessivo, soprattutto dopo un periodo di siccità estiva, potrebbe favorire la spaccatura dei frutti. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello sottochioma con sistemi microirrigui.

Piogge estive battenti e irrigazioni con sistemi a pioggia durante la fase di maturazione, causano forti perdite di prodotto per spaccature, muffe e irrancidimenti.

RACCOLTA

Il momento della raccolta riveste grande importanza. Per la raccolta manuale, soprattutto per il prodotto fresco è necessario utilizzare manodopera esperta, poiché una pressione eccessiva delle dita sull'epidermide può causare annerimenti, inoltre, il frutto deve essere muniti del peduncolo al fine di evitare deprezzamento del prodotto. I fioroni, si raccolgono normalmente a turni di 2-3 giorni.

La raccolta di fichi da destinare all'essiccazione avviene quando il prodotto è leggermente appassito, normalmente si effettuano 3 a 5 passaggi. I frutti freschi possono essere refrigerati per 10-30 giorni, con temperature di 1-2.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FRAGOLA

SUOLO

La fragola pur preferendo suoli sciolti e con buona dotazione di sostanza organica, si adatta a quasi tutti i tipi di terreno, purché ben lavorati e drenati. È necessario, in ogni caso, evitare ristagni idrici, principale causa di asfissia radicale e di attacchi fungini all'apparato radicale.

Il terreno idoneo per la coltivazione della fragola è subacido, con pH ottimale compreso tra 5,5 e 6,5, non tollera, invece, terreni con pH superiori a 7. Il contenuto in calcare attivo deve essere inferiore al 5-6%. La fragola presenta un'elevata sensibilità alla salinità del terreno, prima di procedere all'impianto, oltre agli altri parametri, deve essere rilevata la salinità del terreno (conducibilità elettrica) ed in particolare la percentuale di sodio scambiabile (E.S.P.), essendo la fragola molto sensibile alla presenza nel terreno di sali solubili (tab. 1).

Tab. 1 - Riduzione percentuale della produzione della fragola in base ai diversi livelli di conducibilità (ECe in mS/cm)

Riduzione di produzione	0%	10%	25%	50%
ECe mS/cm	1,0	1,5	1,8	3,0

Fonte: *Le analisi del terreno, M. Perelli. Informatore Agrario 6/87*

ESIGENZE CLIMATICHE

La fragola è una specie che si adatta bene al clima mediterraneo. La temperatura ottimale per la crescita è compresa tra 10 e 13°C durante la notte e tra 18 e 22°C durante il giorno, la temperatura minima critica alla fioritura è tra -2 e 0° C, la temperatura critica per l'attività vegetativa 6°C, la temperatura massima in coltura protetta è tra 25 e 30°C. Sbalzi termici durante la fioritura favoriscono la malformazione dei frutti. Per favorire l'impollinazione, l'umidità relativa deve essere inferiore al 60%.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale deve essere effettuata prendendo in considerazione non solo l'adattabilità alle condizioni climatiche della zona di coltivazione e le caratteristiche intrinseche della cultivar, ma anche il mercato di destinazione.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

IMPIANTO

L' impianto, può essere effettuato utilizzando piante frigoconservate o piante fresche. L'impianto con piante frigoconservate viene effettuato in estate (agosto - inizio settembre) per le produzioni primaverili. Le piantine vengono normalmente prelevate dal frigorifero 1-2 giorni prima del trapianto, avendo cura di aprire le confezioni per consentirne l'arieggiamento e un graduale disgelo, controllando che vi sia un sufficiente stato di idratazione.

L'impiego di piante fresche (stoloni vegetanti o cime radicate), rispetto alle piante frigoconservate, consente un anticipo di maturazione di 20 -30 giorni circa, una maggior costanza della pezzatura del frutto ed un minor costo di produzione. Le prestazioni produttive della pianta fresca risultano, comunque, inferiori a quelle frigoconservate, per cui è buona norma adottare una maggiore densità di piantagione, per compensare, seppur parzialmente, le

minori produzioni. E' buona norma effettuare il trapianto entro la fine di settembre-inizio ottobre utilizzando piante ricche di sostanze di riserva e con buon sviluppo delle foglie, al fine di non compromettere la precocità e produttività dell'impianto. Le piante utilizzate devono essere sufficientemente turgide, pertanto è necessario bagnare più volte al giorno le radici, evitando comunque la bagnatura per lungo tempo le foglie al fine di prevenire fenomeni di ingiallimento e/o marcescenza. Normalmente le piante vegetanti vengono messe a dimora con tutte le foglie e apparato radicale integro, se non eccessivamente lungo, avendo cura di interrare le piantine in modo che il colletto sia a livello del terreno.

SESTI DI IMPIANTO

I sesti di impianto variano in funzione del tipo di terreno, varietà utilizzata, attrezzatura disponibile, impianti di irrigazione, ecc., ma principalmente in funzione del tipo di piante utilizzate (piante fresche o frigoconservate).
Quando si utilizzano piante fresche è consigliabile l'impiego di film plastico con bine aventi sesto 20 x 30 cm per un investimento di 75-80.000 piante/ha, considerando il minor sviluppo di questa tipologia di piante. Quando si utilizzano piante frigoconservate è buona norma fare uso di film plastico con bine aventi sesto 25 x 30 cm, per un investimento di 60.000-65.000 piante/ha.
La disposizione delle bine in direzione Nord-Sud, consente una distribuzione più uniforme della luce ed una migliore ventilazione nei tunnel, condizioni queste favorevoli sia ad una buona impollinazione sia a ridurre i rischi di infezioni da Botrytis.

SISTEMI DI COPERTURA

La fragola si può coltivare in tunnel di piccole dimensioni o in tunnel serra. Nei tunnel di piccole dimensioni, generalmente alti 50-80 cm e larghi 60-90 cm, si assiste a notevoli escursioni termiche fra la notte e il giorno e, soprattutto nelle giornate soleggiate, si verificano fenomeni di condensa, per cui è necessario aprire i tunnel per assicurarne l'arieggiamento, oppure, è possibile ricorrere all'uso di teli forati. Al verificarsi di temperature basse queste strutture non offrono sufficiente riparo.
I tunnel serra, a volte raggruppati, sono di dimensioni variabili da 5 a 5,50 m di larghezza e 2-3 m di altezza (in gronda) e 30-50 m di lunghezza, con possibilità di apertura laterale. Il materiale di protezione, in P.E., E.V.A., Poliestrusi, ecc., si posizionano normalmente in gennaio quando si utilizzano piante frigoconservate ed entro il mese si novembre quando si utilizzano piante fresche.
Il film plastico di copertura apribile ai lati del tunnel, consente un arieggiamento ottimale delle piante, la regolazione della temperatura e dell'umidità interna. Con l'aumento delle temperature, soprattutto quando si raggiungono temperature interne di 30°C circa, è buona norma arieggiare le strutture, oltre che per abbassare le temperature, anche per evitare fenomeni di condensa, che possono portare alla scottatura delle fragole e favorire la diffusione di *Botrytis*. Un buon arieggiamento consente un ricambio d'aria e una rapida asciugatura delle piante, con conseguente contenimento dei marciumi dei frutti. L'arieggiamento dei tunnel serra favorisce, inoltre, l'impollinazione, i cui valori ottimali sono una temperatura di 20°C circa e umidità relativa del 60%. In particolare durante la fioritura la temperatura non deve superare i 25-27°C e l'umidità deve essere al disotto del 50%, per consentire una perfetta fecondazione dei fiori e limitare al massimo le malformazioni dei frutti allegati.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La fragola è una specie molto sensibile ai ristagni di umidità, in condizioni di terreno umido e asfittico è facilmente soggetta ad attacchi di Phytophthora, Rhizoctonia e Verticillium. E' particolarmente importante, pertanto, curare

la sistemazione del terreno, prestando particolare attenzione alla realizzazione di un'efficiente rete di fossi di scolo o di drenaggio.

Baulatura e pacciamatura

Viene eseguita principalmente per garantire alle piante un maggiore franco di coltivazione e impedire ristagni di umidità, considerando che la fragola è particolarmente soggetta a malattie del colletto e dell'apparato radicale. La baulatura può essere regolata sia in larghezza che in altezza, in funzione della densità d'impianto; l'altezza deve essere tale da consentire alle radici di esplorare uno strato di terreno non asfittico, soprattutto nei terreni tendenzialmente pesanti, mentre ai frutti di non venire a contatto con il terreno. E' consigliabile una baulatura alta almeno 25 cm. E' ammessa la pacciamatura e sono consigliati i film biodegradabili

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

GESTIONE DELLA PIANTA E FRUTTIFICAZIONE

La gestione delle piante si differenzia in funzione della tipologia di impianto. Negli impianti eseguiti con piante frigoconservate si consiglia:

- l'asportazione totale e precoce delle infiorescenze emesse dopo la piantagione, al fine di non frenare lo sviluppo vegetativo e compromettere la produzione primaverile;
- l'asportazione tempestiva degli stoloni, per non indebolire la pianta e ridurre la produttività;
- l'asportazione delle foglie alla ripresa vegetativa. É buona norma effettuare un'intensa asportazione di tutto il fogliame, ad eccezione di quello verde in formazione. Questa pratica è fondamentale per ridurre eventuali focolai di infezioni fungine e le forme svernanti di acari e lepidotteri

Negli impianti realizzati con piante fresche nel periodo della fioritura/allegagione si consiglia una leggera pulizia dell'impianto, asportando solo le foglie vecchie o danneggiate da malattie fungine e/o insetti.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

FRAGOLA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **50 kg:** in caso di produzione sia autunnale che primaverile (indipendentemente dal vincolo max di 40 kg/ha).

FRAGOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **40 kg:** in caso di produzione sia autunnale che primaverile.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FRAGOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **80 kg:** in caso di produzione sia autunnale che primaverile.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La fragola è una pianta sensibile alle carenze idriche durante l'intero ciclo vegetativo. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo si consiglia l'impiego di manichette provviste di gocciolatoi posti a distanza opportuna, in funzione della struttura del terreno, al fine di garantire una maggiore uniformità di distribuzione e minor spreco di acqua. Alla ripresa vegetativa è buona norma non eccedere con apporti idrici, al fine di non squilibrare la pianta e non alterare il processo di impollinazione. La fragola, inoltre, è molto sensibile alla salinità, pertanto, è importante controllare la conducibilità elettrica e la presenza soprattutto di cloro e sodio nell'acqua di irrigazione. Si consiglia, comunque, di non utilizzare acque con più di 1000-1200 µS/cm.

RACCOLTA

La raccolta viene effettuata manualmente, nelle ore più fresche della giornata. I frutti destinati al consumo fresco devono essere provvisti di calice, con o senza un breve peduncolo, secondo le richieste di mercato e con almeno i 2/3 della superficie di colore rosso o rosso-aranciato, secondo le varietà. I frutti destinati all'industria di trasformazione vengono raccolti senza calice e senza peduncolo.

La selezione viene effettuata direttamente in campo, per evitare successive manipolazioni, essendo il frutto di fragola molto delicato. Il prodotto raccolto e già disposto negli appositi contenitori deve essere rapidamente trasportato al centro di stoccaggio e/o lavorazione, in attesa del trasporto, deve essere protetto dalla luce diretta del sole e dall'eccessivo calore. I frutti raccolti devono essere al più presto pre-refrigerati e conservati a 4-5°C di temperatura.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MANDORLO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	Bassa resistenza ai freddi tardivi; molto dannose risultano le temperature inferiori a 0°C dal rigonfiamento delle gemme all'allegagione; Resistenza al freddo oltre -20°C durante il periodo di dormienza degli alberi
Temperatura ottimale	Particolarmente delicata è la fase della fioritura durante la quale sono ottimali temperatura tra gli 8 d i 10 gradi
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità, ai climi umidi, preferisce gli ambienti ben arieggiati, ma non eccessivamente ventosi
Fabbisogno in freddo	Il fabbisogno in freddo di tutte le cultivar è da molto basso a basso. Il clima regionale in generale soddisfa le esigenze della specie

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco	Scarsa sensibilità all'asfissia tolleranti alla siccità ed al calcare attivo (oltre il 10%)	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Buona affinità; messa a frutto tardiva
Pesco franco	Elevata sensibilità all'asfissia, poco resistenti al calcare attivo (fino a 5%)	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Media affinità; Messa a frutto Anticipata

GF 677	Media sensibilità all'asfissia, tollerano il calcare attivo (fino al 10%) più del pesco da seme, ma meno del franco	Vigoria molto elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Buona affinità; Messa a frutto media

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Per le cultivar di mandorlo sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche frutti (resa in sgusciato, percentuale di semi doppi, guscio tenero o duro, dimensione del seme, qualità del seme);
- epoca di fioritura;
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie e sono in fase di completa dormienza.
Per gli astoni in contenitore, è possibile la messa a dimora anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile prima della messa a dimora delle piante vegetanti l'irrorazione con prodotti antitraspiranti, inoltre, è indispensabile garantire immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- vigoria portainnesto
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale;
- disponibilità irrigua.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili, nonchè della disponibilità irrigua.

Distanze di piantagione (in metri) per un mandorleto in funzione della presenza di irrigazione, portinnesto e vigoria cultivar.

Irrigazione	Portinnesto		Cultivar	
		debole	medio vigore	vigorosa
Non irrigato	mandorlo	6,0 x 5,0	6,0 x 5,5	6,0 x 6,0
	(alberi/ha n)	*(333)*	*(303)*	*(277)*
	pesco x mandorlo	6,0 x 5,5	6,0 x 6,0	7,0 X 6,0
	(alberi/ha n)	*(303)*	*(277)*	*(238)*
Irrigato	mandorlo	6,0 X 4,5	6,0 X 5,5	6,5 X 5,5
	(alberi/ha n)	*(370)*	*(303)*	*(280)*
	Pesco x mandorlo	6,0 X 6,0	6,0 X 6,0	6,5 X 6,6
	(alberi/ha n)	*(277)*	*(277)*	*(256)*
	pesco	5,5 X 4,5	5,5 X 5,0	6,0 X 5,0
	(alberi/ha n)	*(404)*	*(364)*	*(333)*

Fonte: Barbera e Monastra, 1989.

L'impollinazione

Per le cultivar autosterili, al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata. Anche le cutivar autofertili si avvantaggiano della presenza di impollinatori.

I rapporti di consociazione tra le cultivar dovrebbero prevedere il 10-15% di piante impollinatrici, intercalate lungo la fila, mentre nel caso di filari monovarietali tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%. Risulta indispensabile la presenza almeno di due diversi impollinatori.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma d'allevamento consigliata per il mandorlo è il vaso classico o semilibero, sia per la facilità di realizzazione che per la buona risposta alla raccolta meccanica, con particolare riferimento all'uso macchine vibratrici.
Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

POTATURA D'ALLEVAMENTO

Per la forma d'allevamento a **vaso classico** subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato ad un'altezza variabile da 50 a 100 cm circa in funzione del tipo di raccolta prevista. Quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.
In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto

alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Nella forma d'allevamento a **vaso semi libero** la struttura scheletrica della pianta è meno regolare e voluminosa rispetto al vaso classico, il che consente densità d'impianto maggiori, favorendo la facilità degli interventi di formazione e le principali operazioni manuali.

Messo a dimora l'astone, si capitozza ad un'altezza variabile da 50 a 100 cm circa in funzione del tipo di raccolta previsto. Quando i nuovi germogli avranno raggiunto uno sviluppo adeguato (maggio-giugno) si opera una prima selezione, conservandone i 3-5 più vigorosi, ben posizionati e distanziati, che poi verranno cimati a 60-70 cm di lunghezza. Così facendo si favorisce il mantenimento di una minor altezza della pianta. Con la potatura invernale saranno eliminati i rami sovrapposti o troppo bassi.

Nell'estate del secondo anno la potatura verde servirà a limitare ed eliminare i germogli che si sviluppano nelle parti interne del vaso o quelli basali troppo vigorosi.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è quello di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.

Nell'esecuzione dei tagli, è consigliabile evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi per non provocare un esile sviluppo dei germogli ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

MANDORLO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **1-2,5 t**/ha di seme: **DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica ; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 30 kg/ha; 3° - 4° anno 40 kg/ha		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MANDORLO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **1-2,5 t/ha di seme:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **130 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 10 kg/ha; 2° anno: 20 kg/ha.		

MANDORLO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **1-2,5 t/ha di seme:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha;		

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il mandorlo si attestano intorno a 2.000 mc/ha/anno.

RACCOLTA

L'indice di maturazione è rappresentato dalla deiescenza del mallo. Il momento migliore per la raccolta coincide con la deiscenza dei malli di tutti i frutti presenti sulla pianta. Si raccomanda di non anticipare troppo la raccolta, in quanto frutti possono risultare troppo leggeri, insipidi e meno conservabili. Dopo la smallatura si consiglia di essiccare le mandorle per ridurre l'umidità dei gusci e dei semi, fino a raggiungere un contenuto di umidità dei semi dell'8-8,5%.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO DA OLIO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici

L'olivo è coltivato sull'intero territorio regionale. Tuttavia, quando si devono realizzare dei nuovi impianti è opportuno scegliere ambienti che soddisfino a pieno le esigenze della specie (ambienti vocati), sia per ottimizzare le produzioni, sia per razionalizzare tutti gli interventi colturali (gestione del suolo, concimazione, irrigazione e trattamenti antiparassitari, raccolta).

L'olivo prospera in una grande varietà di terreni: medio impasto, franco sabbiosi, franco-limosi, argillo-limosi o franco-limo-argillosi, aventi un pH compreso tra 6,8 e 7,5

Parametri climatici

Riguardo le esigenze climatiche, le temperature minime invernali rappresentano il fattore limitante più importante per l'olivo. Sono dannose sia le gelate tardive (aprile) che quelle precoci (novembre). La temperatura minima tollerata per brevi periodi è di -5°C, la massima di +40 °C. Se tali valori estremi si prolungano nel tempo si evidenziano danni notevoli all'attività vegeto-produttiva delle piante. Tuttavia la fotosintesi è ottimale con valori termici di 25°C, mentre già a 5°Ccessa del tutto. Altro evento meteorologico negativo sono le nebbie. Pertanto, al fine di massimizzare la capacità produttiva della coltura, i nuovi impianti dovrebbero essere preferibilmente insediati fino ad una altitudine di 350 m sul livello del mare. In questa fascia altimetrica la piovosità media varia da 500 a700 mm annui di cui la metà concentrati nella stagione di riposo vegetativo. Questa piovosità non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno idrico annuo della coltura che è di quasi 800 mm.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Attualmente sono disponibili sul mercato tre tipologie di piante di olivo:

- Piante da innesto;
- Piante da talea;
- Piante da micropropagazione.

La scelta di una tipologia rispetto a un'altra deve essere il frutto di considerazioni agronomiche rispetto all'ambiente di coltivazione .

Piante da innesto
Apparato radicale più fittonante nei primi anni, più adatto in terreni pietrosi o con scarso franco di coltivazione, capace di captare acqua da strati profondi; Buon ancoraggio al terreno; Anticipo nella formazione delle masse ovulari al colletto e dell'apparato radicale avventizio; Possibilità di essere messe a dimora con scasso parziale o per singola buca, con scarse disponibilità idriche.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Piante da talea e micropropagate
Apparato radicale fascicolato; Difficoltà a esplorare suoli compatti, rocciosi, con scarso franco di coltivazione; Necessità di un'adeguata preparazione del terreno (scasso totale) e disponibilità di irrigazione.

Scelta varietale

La scelta delle varietà deve essere operata in relazione al prodotto che si intende produrre, all'ambiente e alle tecniche di coltivazione, con particolare riferimento alla gestione della pianta e alla raccolta.

Un orientamento può essere dato dalle varietà previste nella zonazione indicata nella DOP presenti sul territorio pugliese, riportate nel prospetto seguente:

Varietà di olivo ammesse nella composizione degli oli DOP pugliesi

Denominazione DOP	*Menzioni geografiche*	*Varietà ammesse (%)*
DAUNO	Alto Tavoliere	Peranzana o Provenzale ≥ 80%. Altre ≤ 20%.
	Basso Tavoliere	Coratina ≥ 70%. Altre ≤30%.
	Gargano	Ogliarola Garganica ≥ 70%. Altre ≤30%.
	Sub-Appennino	Ogliarola, Coratina, Rotondella presenti da sole o congiuntamente ≥ 70%. Altre ≤30%.
COLLINA DI BRINDISI		Ogliarola ≥ 70% Cellina di Nardò, Coratina, Frantoio, Leccino, Picholine e altre varietà da sole o congiuntamente ≤30%
TERRA DI BARI	Castel del Monte	Coratina ≥ 80%; altre ≤ 20%
	Bitonto	Cima di Bitonto (Ogliarola barese) e Coratina ≥ 80% altre ≤ 50%
	Murge dei trulli e delle grotte	Cima di Mola ≥ 50%; altre ≤ 50%
TERRA D'OTRANTO		Cellina di Nardò e Ogliarola (localmente denominata Ogliarola Leccese o Salentina) ≥ 60%. altre ≤40%.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

Ulteriori criteri di scelta varietale, pertanto, devono considerare la provenienza territoriale, nello specifico al livello regionale, degli areali di coltivazione meridionali e di altri areali delle zone olivicole italiane.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IMPIANTO

La progettazione del nuovo impianto olivicolo, la scelta varietale, le forme di allevamento, la potatura e tutte le altre tecniche colturali devono adeguarsi alle esigenze della meccanizzazione, in particolare della raccolta con macchine scuotitrici di tronco e scavallatrici. E' consigliato, ove possibile, prevedere l'irrigazione.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Particolare attenzione deve essere posta nei casi di terreni precedentemente coltivati con specie suscettibili a verticillosi come solanacee, cucurbitacee e carciofo

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SESTI E DENSITÀ D'IMPIANTO

Il sesto di impianto deve essere stabilito in funzione della forma di allevamento prescelta: considerando che la distanza fra le piante e forma di allevamento sono strettamente interdipendenti. Il sesto di impianto deve, inoltre, assicurare l'agevole movimentazione ed utilizzo delle macchine operatrici utilizzate, con particolare riferimento alle macchine per raccolta.
L'utilizzo delle macchine scuotitrici più diffuse, munite o meno di sistemi di intercettazione delle drupe (ombrello rovescio), richiede distanze non inferiori a m 6 tra le file e m 4 sulla fila, con densità di impianto che non dovrà superare 400 piante/ha, utilizzando la forma di allevamento a vaso (impianti intensivi).
L'impiego di macchine scavallatrici consente l'adozione di sesti più stretti e densità di impianto superiori a 1.200 piante/ha, utilizzando la forma di allevamento ad asse centrale definito (impianti superintensivi).
La densità di impianto deve tener conto, anche, della fertilità e disponibilità idrica del suolo, in generale in coltura asciutta è consigliabile non superare un investimento di 300 piante/ha nei sistemi di allevamento a vaso.
L'orientamento dei filari deve essere preferibilmente Nord-Sud.
Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi sesto e densità di impianto è ammesso e riconosciuto.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Al fine di ridurre eventuali danni da freddo e consentire una più rapida attività vegetativa, è sconsigliabile eseguire la piantagione nei mesi invernali.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma di allevamento oltre a consentire elevate produzione, deve permettere la facile esecuzione degli interventi colturali, la scelta, pertanto, va effettuata in funzione delle diverse variabili ambientali e aziendali in cui si opera, tra le quali grande importanza riveste il sistema di raccolta. In generale la forma di allevamento consigliata per i diversi areali di coltivazione è il vaso.
Il razionale utilizzo di macchine scuotitrici richiede l'adozione di piante a tronco singolo ponendo attenzione ai seguenti aspetti:

- altezza minima tronco 1-1,20 m. ed assenza ramificazioni laterali;

- branche primarie inserite con angolo di inserzione stretto (circa 30°).
- lunghezza massima branca secondarie 80-100 cm.

Se la raccolta viene effettuata con l'ausilio di attrezzi agevolatori è buona norma contenere l'altezza complessiva della pianta al fine di consentire l'esecuzione delle operazioni da terra, in tal caso è buona norma avere un tronco breve di 30-40 cm.
Per gli impianti superintensivi il fusto deve essere lasciato libero da branche per un'altezza di 60-70 cm circa da terra, per consentire il passaggio degli organi intercettatori della macchina scavallatrice per la raccolta.
Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA

La potatura assume finalità diverse in funzione dell'età della pianta, superata la fase di allevamento, in generale, ha lo scopo di mantenere un giusto equilibrio fra vegetazione e produzione al fine di consentire elevate produzioni di qualità.

Fase di allevamento

La potatura di allevamento deve consentire la rapida crescita della chioma secondo la forma di allevamento prescelta e favorire una precoce entrata in produzione delle piante. Tali obiettivi si raggiungono attraverso potature leggere finalizzate principalmente ad equilibrare e correggere lo sviluppo della chioma. Potature eccessive stimolano la produzione di rami a legno e prolungano la fase improduttiva. Al momento della messa a dimora, utilizzando piante ben impostate rispetto alla forma di allevamento prescelta, è consigliabile non effettuare alcun taglio

Fase di produzione

La potatura di produzione va adeguata all'età della pianta, alla forma di allevamento, alle caratteristiche pedoclimatiche ed aziendali.
Gli interventi cesori finalizzati ad ottenere elevate produzioni di qualità, devono essere volti a mantenere la forma di allevamento adottata, con particolare riferimento al sistema di raccolta utilizzato, prevenire fenomeni di invecchiamento della chioma, eliminare parti danneggiate, migliorare la penetrazione della luce e circolazione dell'aria al fine di prevenire la diffusione di malattie e parassiti.
La potatura deve essere eseguita durante la fase di riposo vegetativo; durante la stagione vegetativa possono essere eliminati succhioni e polloni.
Intensità degli interventi deve tener conto dell'età, cv, caratteristiche pedoclimatiche, disponibilità idrica, alternanza di produzione, turno di potatura, ecc

La potatura di produzione va eseguita annualmente. La scarsa disponibilità di manodopera specializzata e l'elevato costo dell'operazione, impongono spesso l'adozione di intervalli più lunghi.
Considerando che l'olivo per la produzione di olio in condizioni pedo-climatiche idonee tollera turni più lunghi, tenendo conto della risposta vegeto-produttiva, potrebbe essere effettuata una potatura "biennale", prevedendo comunque un intervento finalizzato alla eliminazione dei "succhioni" nel corso dell'anno in cui non è previsto alcun intervento cesorio.
Negli oliveti secolari, quando la fertilità del suolo e le condizioni pedo-climatiche sono favorevoli, la potatura di produzione può essere eseguita adottando turni più lunghi (massimo 4-5 anni), in tali situazioni al fine di mantenere le piante in buone condizioni vegeto-produttivo, è necessario prevedere interventi annuali finalizzati alla eliminazione di polloni e succhioni, al mantenimento della forma di

allevamento impostata e alla eliminazione delle porzioni di chioma eventualmente compromesse o danneggiate da infezioni, infestazioni o da fattori abiotici.

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 60 kg/ha		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **180 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **3-5 t/ha:** **DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti; ❒ **20% di N:** nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 50 kg/ha		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **3-5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **130 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **3-5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Si suggerisce il frazionamento degli apporti fertilizzanti di azoto secondo le percentuali riportate nella tabella che segue. Anche gli apporti fertilizzanti di fosforo e di potassio possono essere frazionati attraverso la fertirrigazione o i trattamenti fogliari.

Ripartizione % ottimale degli apporti di N, P e K di impianti in produzione con l'utilizzo di tecniche di fertirrigazione e/o concimazione fogliare

Elemento	Ripresa vegetativa-pre fioritura	Post-allegagione	Ingrossamento della drupa
azoto	40%	30%	30%
fosforo	25%	40%	35%
potassio	35%	30%	35%

Si consiglia l'apporto di sostanza organica, anche con sovescio o in forma organo-minerale che, oltre ad arricchire il terreno di elementi nutritivi, migliora le condizioni strutturali del suolo.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	*VALORI GUIDA*
pH	6,0-8,5
Conducibilità elettrica	< 1500microS/cm
SAR	< 6
Cloruri	< 100 mg/l *
Boro	< 2 mg/l
Coliformi fecali	< 1000 UFC/100 ml
Coliformi totali	< 5000 UFC/100 ml

** valore limite adottabile soltanto in sistemi irrigui che non bagnino la chioma*

Negli impianti intensivi, con densità superiori a 300 piante per ettaro, il ricorso all'irrigazione è indispensabile.
Le esigenze idriche dell'olivo prevedono un apporto medio che non deve superare i 1.700-2.000 m^3/ha in relazione alle caratteristiche pedo-climatiche, alla tecnica colturale ed alle disponibilità idriche.

Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di pre e post fioritura, al fine di favorire la formazione di "fiori perfetti", ridurre il fenomeno dell'aborto dell'ovario e favorire la percentuale di allegagione. Una buona disponibilità idrica durante il periodo luglio/agosto favorisce lo sviluppo dei germogli, indispensabili per la produzione dell'anno seguente e la crescita delle drupe. Particolarmente critica è la fase di indurimento del nocciolo (fine luglio-inizio agosto) caratterizzato da elevata aridità ambientale. L'apporto irriguo, influenzando il metabolismo della maturazione, influenza le caratteristiche organolettiche dell'olio (fruttato, amaro , piccante ecc.), pertanto la gestione irrigua rientra tra le più importanti scelte imprenditoriali in funzione dell'obiettivo produttivo da raggiungere tanto da parlare di 'irrigazione qualitativa'.

Impiego delle acque di vegetazione

In applicazione della normativa di riferimento (L. 574/96; D.M. 06/07/05; D.Lgs. 152/06) e fermi restando i volumi massimi ivi stabiliti (50 ed 80 m^3/ettaro/anno per le acque provenienti, rispettivamente, da impianti a ciclo tradizionale e continuo), lo spandimento delle acque di vegetazione nell'oliveto deve essere effettuato con attrezzatura spandiliquame, avendo cura di assicurare uniformità di distribuzione nell'appezzamento.

RACCOLTA

L'epoca di raccolta deve consentire la produzione della maggiore quantità di olio, della qualità cercata in funzione delle strategie commerciali dell'azienda. In generale da raccolte precoci si ottengono oli più caratterizzati dal punto di vista sensoriale e più ricchi di sostanze antiossidanti, da raccolte effettuata in epoche intermedie e medio-tardive si ottengono oli con caratteristiche più standard.

Varietà come la Coratina, anche se raccolte in epoche intermedie e medio-tardive, danno oli con caratteristiche sensoriali caratterizzate.

In nessun caso deve essere consentito il contatto delle olive con il terreno, per cui devono sempre essere impiegati reti o teli per l'intercettazione al suolo delle drupe. Nessuna indicazione particolare per la modalità di distacco da preferire ai fini della qualità dell'olio.

Dopo la raccolta al fine di salvaguardarne l'integrità, le olive devono essere convogliate in contenitori a pareti rigide per evitare ammaccature e ferite nella polpa, con conseguente avvio dei processi di degradazione enzimatica. I contenitori più comunemente usati sono cassette da plastica forate da 20-25 kg o i contenitori pallettizzati da 250-300 kg.

Il prodotto deve essere avviato in frantoio e lavorato entro 12-24 ore dalla raccolta, al fine di conservare inalterati le caratteristiche qualitative dell'olio.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO DA TAVOLA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici

L'olivo viene coltivato sull'intero territorio regionale, tuttavia, quando si devono realizzare dei nuovi impianti, in particolare quelli destinati alla produzione di olive da mensa, è opportuno scegliere ambienti che soddisfino a pieno le esigenze della specie (ambienti vocati), sia per ottimizzare le produzioni, sia per razionalizzare tutti gli interventi colturali (gestione del suolo, concimazione, irrigazione e trattamenti antiparassitari, raccolta).

L'olivo prospera in una grande varietà di terreni: medio impasto, franco sabbiosi, franco-limosi, argillo-limosi o franco-limo-argillosi, aventi un pH compreso tra 6,8 e 7,5.

Parametri climatici

Riguardo alle esigenze climatiche, le temperature minime invernali rappresentano il fattore limitante più importante per l'olivo. Sono dannose sia le gelate tardive (aprile) che quelle precoci (novembre). La temperatura minima tollerata per brevi periodi è di -5°C, la massima di +40 °C. Se tali valori estremi si prolungano nel tempo si evidenziano danni notevoli all'attività vegeto-produttiva delle piante. Tuttavia la fotosintesi è ottimale con valori termici di 25°C, mentre già a 5°C cessa del tutto. Altro evento meteorologico negativo sono le nebbie. Pertanto, al fine di massimizzare la capacità produttiva della coltura, i nuovi impianti dovrebbero essere preferibilmente insediati fino ad una altitudine di 350 m sul livello del mare. In questa fascia altimetrica la piovosità media varia da 500 a 700 mm annui di cui la metà concentrati nella stagione di riposo vegetativo. Questa piovosità non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno idrico annuo della coltura che è di quasi 800 mm.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Attualmente sono disponibili sul mercato tre tipologie di piante di olivo:

- Piante da innesto;
- Piante da talea;
- Piante da micropropagazione.

La scelta di una tipologia rispetto ad un'altra deve essere frutto di considerazioni agronomiche rispetto all'ambiente di coltivazione.

Piante da innesto
Apparato radicale più fittonante nei primi anni, più adatto in terreni pietrosi o con scarso franco di coltivazione, capace di captare acqua da strati profondi; Buon ancoraggio al terreno; Anticipo nella formazione delle masse ovulari al colletto e dell'apparato radicale avventizio; Possibilità di essere messe a dimora con scasso parziale o per singola buca, con scarse disponibilità idriche.

Piante da talea e micropropagate
Apparato radicale fascicolato; Difficoltà a esplorare suoli compatti, rocciosi, con scarso franco di coltivazione; Necessità di un'adeguata preparazione del terreno (scasso totale) e disponibilità di irrigazione.

Scelta varietale

La scelta delle varietà deve essere operata principalmente in relazione al tipo di lavorazione/trasformazione. In funzione della destinazione del prodotto, si distinguono cultivar da "mensa" propriamente dette da quelle a "duplice attitudine". Tale distinzione, non sempre netta, differenzia cultivar specializzate da quelle che, producendo normalmente un frutto di dimensioni medio-grandi destinato all'estrazione dell'olio, possono essere destinate anche al consumo diretto, in virtù delle proprie intrinseche caratteristiche commerciali e tecnologiche.

Per la scelta varietale, sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- adattamento all'ambiente pedoclimatico;
- precocità di entrata in produzione;
- costanza produttiva;
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Altre caratteristiche specifiche che concorrono alla definizione del concetto di qualità di una cultivar di olivo da tavola, sono riferite a:

- forma e dimensioni delle drupe;
- omogeneità dei calibri;
- resa in polpa (rapporto polpa-nocciolo);
- facilità del distacco della polpa dal nocciolo;
- aspetto e colore;
- consistenza della polpa;
- sapore;
- attitudine alla trasformazione;
- conservabilità;
- contenuto in olio;
- maturazione uniforme.

La scelta delle varietà deve anche riguardare gli aspetti delle tecniche di coltivazione, con particolare attenzione alla gestione della pianta e alla raccolta. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

A scopo di orientamento, nei relativi areali di produzione si segnalano:

- la "Bella di Cerignola", come previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione di Origine Protetta «La Bella della Daunia»;
- la "Peranzana", inserita fra prodotti tradizionali pugliesi con Decreto n° 8663 del 5 giugno 2009 del Capo del Dipartimento delle Politiche di sviluppo economico e rurale del Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali;
- altre varietà, quali Dolce di Bitetto, Mele, Nolca, Sant'Agostino, Cellina di Nardò, ecc.

Ulteriori criteri di scelta varietale, pertanto, devono considerare la provenienza territoriale, nello specifico al livello regionale, degli areali di coltivazione meridionali e di altri areali delle zone olivicole italiane.

IMPIANTO

La progettazione del nuovo impianto olivicolo, la scelta varietale, le forme di allevamento, la potatura e tutte le altre tecniche colturali devono adeguarsi alle finalità produttive. E' consigliato, per un impianto destinato alla produzione di olive da tavola, prevedere il ricorso all'irrigazione.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Particolare attenzione deve essere posta nei casi di terreni precedentemente coltivati con specie suscettibili a verticillosi come solanacee, cucurbitacee e carciofo

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Al fine di ridurre eventuali danni da freddo e consentire una più rapida attività vegetativa, è sconsigliabile eseguire la piantagione nei mesi invernali.

SESTI E DENSITÀ D'IMPIANTO

Il sesto di impianto deve essere stabilito in funzione della forma di allevamento prescelta, considerando che la distanza fra le piante e forma di allevamento sono strettamente interdipendenti. Il sesto di impianto deve, inoltre, assicurare l'agevole movimentazione ed utilizzo delle macchine operatrici utilizzate. In generale, in considerazione delle caratteristiche delle cultivar utilizzate in Puglia per la produzione di olive da tavola, si consigliano forme di allevamento in volume in particolare il "vaso", con sesti di impianto non inferiori a m 6 x m 4. La densità di impianto deve tener conto, inoltre, della fertilità e disponibilità idrica. L'orientamento dei filari deve essere preferibilmente Nord-Sud.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi sesto e densità di impianto è ammesso e riconosciuto.

FORME DI ALLEVAMENTO

Oltre a consentire produzioni di elevata qualità, la forma di allevamento deve permettere la facile esecuzione degli interventi colturali. La scelta, pertanto, va effettuata in funzione delle diverse variabili ambientali e aziendali in cui si opera. In generale, la forma di allevamento consigliata per i diversi areali di coltivazione è il "vaso".

Le operazioni di raccolta di olive da tavola, in particolare quando si punta a produzioni di elevata qualità, vengono effettuate generalmente a mano; in tal caso, o quando si prevede l'ausilio di attrezzi agevolatori, è buona norma contenere l'altezza complessiva della pianta al fine di consentire, per quanto possibile, l'esecuzione delle operazioni da terra, è pertanto buona regola impalcare il tronco a 30-40 cm di altezza. L'utilizzo di macchine scuotitrici, quando è possibile ricorrere a questa tipologia di raccolta, richiede l'adozione di piante a tronco singolo, ponendo attenzione ai seguenti aspetti:

- altezza minima tronco 1-1,20 m. ed assenza ramificazioni laterali;
- branche primarie inserite con angolo di inserzione stretto (circa 30°).
- lunghezza massima branca secondarie 80-100 cm.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA

La potatura assume finalità diverse in funzione dell'età della pianta; superata la fase di allevamento, in generale, essa ha lo scopo di mantenere un giusto equilibrio fra vegetazione e produzione, al fine di consentire elevate produzioni di qualità.

Fase di allevamento

La potatura di allevamento deve consentire la rapida crescita della chioma secondo la forma di allevamento prescelta e favorire una precoce entrata in produzione delle piante. Tali obiettivi si raggiungono attraverso potature leggere, finalizzate principalmente ad equilibrare e correggere lo sviluppo della chioma. Potature eccessive stimolano la produzione di rami a legno e prolungano la fase improduttiva. Al momento della messa a dimora, utilizzando piante ben impostate rispetto alla forma di allevamento prescelta, è consigliabile non effettuare alcun taglio.

Fase di produzione

La potatura di produzione va adeguata all'età della pianta, alla forma di allevamento, alle caratteristiche pedoclimatiche ed aziendali.
Gli interventi cesori finalizzati ad ottenere elevate produzioni di qualità, devono essere volti a mantenere la forma di allevamento adottata, prevenire fenomeni di invecchiamento della chioma, eliminare parti danneggiate, migliorare la penetrazione della luce e circolazione dell'aria al fine di prevenire la diffusione di malattie e parassiti.
La potatura deve essere eseguita durante la fase di riposo vegetativo, durante la stagione vegetativa possono essere eliminati succhioni e polloni.

In olivicoltura da tavola si ricorre spesso alla potatura verde, finalizzata ad equilibrare la carica di frutti in rapporto alle potenzialità dell'albero. L'intervento, da effettuarsi entro le prime 4-5 settimane dopo l'allegagione, consente di influire positivamente sulla pezzatura e sul rapporto polpa/nocciolo della drupa.

La potatura di produzione va eseguita annualmente. L'intensità degli interventi deve tener conto dell'età, cv, caratteristiche pedoclimatiche, disponibilità idrica, alternanza di produzione, ecc..
La corretta esecuzione della potatura compreso il diradamento dei frutti determina, inoltre, effetti positivi sulla riduzione dell'alternanza di produzione.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 60 kg/ha		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **6-10 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **180 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Si suggerisce il frazionamento degli apporti fertilizzanti di azoto secondo le percentuali riportate nella tabella che segue. Anche gli apporti fertilizzanti di fosforo e di potassio possono essere frazionati attraverso la fertirrigazione o i trattamenti fogliari.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Ripartizione % ottimale degli apporti di N, P e K di impianti in produzione con l'utilizzo di tecniche di fertirrigazione e/o concimazione fogliare

Elemento	Ripresa vegetativa-pre fioritura	Post-allegagione	Ingrossamento della drupa
azoto	40%	30%	30%
fosforo	25%	40%	35%
potassio	35%	30%	35%

Si consiglia l'apporto di sostanza organica, anche con sovescio o in forma organo-minerale che, oltre ad arricchire il terreno di elementi nutritivi, migliora le condizioni strutturali del suolo.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	***VALORI GUIDA***
pH	6,0-8,5
Conducibilità elettrica	< 1500 microS/cm
SAR	< 6
Cloruri	< 100 mg/l *
Boro	< 2 mg/l
Coliformi fecali	< 1000 UFC/100 ml
Coliformi totali	< 5000 UFC/100 ml

** valore limite adottabile soltanto in sistemi irrigui che non bagnino la chioma*

Negli impianti destinati a produrre olive da mensa è consigliato il ricorso all'irrigazione, tenendo conto dell'influenza dell'irrigazione su specifici aspetti quali-quantitativi delle produzioni, quali lo sviluppo delle drupe, calibro e rapporto polpa-nocciolo, oltre che limitare il fenomeno dell'alternanza di produzione. Le esigenze idriche dell'olivo prevedono un apporto medio di circa 2.000 m^3/ha in relazione alle caratteristiche pedo-climatiche, alla tecnica colturale ed alle disponibilità idriche. E' consigliabile evitare stress idrici durante le fasi di pre e post fioritura, al fine di favorire la formazione di "fiori perfetti", ridurre il fenomeno dell'aborto dell'ovario e favorire la percentuale di allegagione. Una buona disponibilità idrica durante il periodo luglio/agosto favorisce lo sviluppo dei germogli, indispensabili per la produzione dell'anno seguente e la crescita delle drupe. Particolarmente critica è la fase di indurimento del nocciolo (fine luglio-inizio agosto) caratterizzato da elevata aridità ambientale.

Impiego delle acque di vegetazione

In applicazione della normativa di riferimento (L. 574/96; D.M. 06/07/05; D.Lgs. 152/06) e fermi restando i volumi massimi ivi stabiliti (50 ed 80 m^3/ettaro/anno per le acque provenienti, rispettivamente, da impianti a ciclo tradizionale e continuo), lo spandimento delle acque di vegetazione nell'oliveto deve essere effettuato con attrezzatura spandiliquame, avendo cura di assicurare uniformità di distribuzione nell'appezzamento.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RACCOLTA

La raccolta delle olive destinate alla mensa è un'operazione particolarmente delicata potendo compromettere la qualità del prodotto finale, in generale è necessario garantire l'integrità della drupa, in quanto lesioni anche superficiali possono deprezzare significativamente il prodotto.

L'epoca di raccolta varia, oltre che, in relazione all'ambiente di coltivazione e alla cultivar, principalmente in funzione del tipo di lavorazione. Il tipo di concia influisce, inoltre, sulle percentuali e tipologia di danno tollerabile sul frutto.

La raccolta delle olive può essere effettuata manualmente o meccanicamente, evidenziando comunque che per produzioni di elevata qualità è necessario ricorrere alla raccolta manuale. Il ricorso a metodi di raccolta meccanica o meccanizzata può, infatti, causare lesioni alle drupe con conseguente deprezzamento del prodotto.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PESCO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	0°C
Temperatura ottimale	Da caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 200 alle 800 ore/anno di temperature ≤7°C in relazione alle diverse cultivar

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco (*P. persica*) Missour Montclar Nemaguard	Adatto a terreni fertili e profondi, non asfittici e senza ristagni; pH 6.5 – 7.5; resistenza al calcare attivo <5%; Nemaguard è resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne spp.*	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi, con positiva influenza su produttività e qualità dei frutti. Conferisce longevità agli alberi.

GF 677 (*P. persica* x *P. amygdalus*)	Idoneo per terreni calcarei, fino al 12%, e siccitosi, purché permeabili; adatto per i reimpianti; sensibile all'asfissia radicale.	Vigoria elevata, superiore al franco del 10% circa, ritarda la maturazione dei frutti per le cv precoci; conferisce pezzatura media.
Cadaman® Avimag (*P. persica* x *P. davidiana*)	Adatto per terreni asfittici, tollerante alla clorosi e alla stanchezza; resistente al nematode galligeno *Meloidogyne incognita*	Vigoria elevata, simile al GF 677, rispetto al quale mostra una maggiore produttività e pezzatura dei frutti.
Garnem® - GxN 15 (*P. amygdalus* x *P. persica*)	Adatto al ristoppio ed in terreni calcarei, tollerante alla salinità ed alla clorosi; resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne spp.*	Vigoria elevata, simile al GF 677 seppur con un anticipo della ripresa vegetativa.
Mr.S 2/5 (*P. cerasifera*)	Adatto per terreni con ristagni idrici, purché non eccessivamente argillosi, con elevato tenore di calcare attivo.	Vigoria <10% del franco e <25% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sesti ridotti e forme di allevamento poco espanse; per cultivar vigorose e precoci; attività pollonifera modesta, conferisce maggiore colorazione ai frutti ed un anticipo di maturazione di alcuni giorni rispetto al franco.
Tetra (*P. domestica*)	Rustico, adatto a terreni argillosi, asfittici e calcarei, con elevata resistenza all'asfissia radicale, resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne* spp., tollerante a *Pratylenchus* spp.; resistente a *Phytophthora cinammoni.*	Vigoria <20% rispetto al franco e <30% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sesti ridotti; attività pollonifera del tutto assente; 4-5 giorni di anticipo di maturazione rispetto al franco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.
Penta (*P. domestica*)	Per terreni argillosi, anche non irrigui, alta resistenza all'asfissia radicale, tollera fino al 10% di calcare attivo; resistente ai nematodi galligeni *Meloidogyne* spp., ed a *Phytophthora cinammoni.*	Vigoria medio-alta: >10% rispetto al franco, <10% rispetto al GF 677 e <15% rispetto al Tetra; elevata produttività; attività pollonifera assente.

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCELTA VARIETALE

Per le cultivar di pesco sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie a vivaio e sono in fase di completa dormienza.

Per gli astoni in contenitore, la cui messa a dimora è possibile anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile l'irrorazione con prodotti antitraspiranti prima della messa a dimora con piante vegetanti; è inoltre indispensabile disporre dell'impianto di irrigazione già perfettamente a regime per immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila			
	Min	Max	Min	Max	Min.	Max
In Volume						
Vaso classico	5,0	6,0	4,0	5,0	333	500
Vaso ritardato	5.5	6.0	3.5	4.5	370	520
Vaso multibranche	4,5	5,00	2,5	3,0	667	889
A parete						
Palmetta (e forme derivate)	4.0	5.0	3.0	4.0	500	834
Fusetto (e forme derivate)	4,0	4,0	1,5	2,5	1000	1667
Y trasversale*	4.5	5.0	1.5	2.5	800	1480

**forma d'allevamento adatta per coltura condizionata, coperta con reti o film plastici per l'anticipo della maturazione.*

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura varia sostanzialmente a seconda della forma di allevamento prescelta.

Forme in volume

Per la forma d'allevamento a **vaso libero**, subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato a circa 50 cm; quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.
In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.
Per la forma d'allevamento a **vaso ritardato,** si mette a dimora un astone non spuntato completo dei rami anticipati, sul quale non si eseguono interventi di potatura fino alla fine della terza vegetazione. I tagli consentiti sono quelli relativi ai rami presenti nei primi 40 cm del fusto. L'asse centrale nei primi 2-3 anni favorisce la formazione di branche laterali naturalmente aperte, senza l'ausilio di tutori e/o divaricatori facilitando la potatura di formazione. Durante la potatura invernale del terzo anno, o anche nel corso della potatura verde dopo la raccolta dello stesso anno, l'asse centrale viene eliminato all'altezza di 1 m circa, per lasciare sul tronco 4-5 branche permanenti. Con questo sistema, gestibile interamente da terra senza l'ausilio di carri raccolta, si raggiunge in breve tempo la forma di allevamento prescelta e l'entrata in produzione della pianta.
Il **vaso multibranche,**più comunemente conosciuto come **vasetto catalano**, si basa sulla ripetuta potatura verde nella fase di formazione al fine di favorire la crescita di una folta chioma dell'altezza massima di 3 m circa. L'astone viene, pertanto, spuntato a circa 30 cm; si allevano 3-4 germogli che, raggiunta la lunghezza di 50 cm vengono spuntati a 30 cm; i nuovi germogli che si sviluppano dai tre spuntati, raggiunta una lunghezza di circa 50 cm vengono nuovamente spuntati a 30 cm. Si procede così fino al raggiungimento di un'altezza di circa 3 m. La struttura permanente del vaso multibranche sarà quindi costituita da 6-8 branche ben orientate ed aperte, conseguita senza alcun intervento di piegatura o legatura. Il mantenimento dell'altezza della pianta si esegue in estate, dopo la raccolta, a mano o a macchina, eliminando tutta la vegetazione che supera l'altezza stabilita.

Forme in parete

Per la **palmetta e le forme derivate** l'esperienza suggerisce di non adottare schemi eccessivamente rigidi nella costruzione della struttura e utilizzare i rami disponibili anche se non perfettamente posizionati e distanziati, al fine di giungere quanto prima alla costituzione della parete fruttifera; la prima impalcatura va realizzata a circa 50-60 cm dal suolo, la seconda a 110-120 cm dalla prima e la terza a 90-100 cm dalla seconda.
L'astone va spuntato a 50 cm circa, ma potrebbe anche esser lasciato integro; ciò dipende dalle condizioni in cui si opera e dal materiale vivaistico a disposizione.
Spuntando a 50 cm, si favorirà la formazione di 4-5 germogli vigorosi, tra i quali se ne sceglieranno 3: due per la formazione della prima impalcatura ed il terzo per il prolungamento dell'astone.

La spuntatura è preferibile quando si prevede una modesta attività vegetativa nel 1° anno (terreni poco fertili, astoni sprovvisti di buone gemme nella parte basale, ambienti siccitosi, ecc.); la mancata spuntatura in queste condizioni, può causare un precoce invecchiamento della pianta e la formazione di una struttura scheletrica non ben equilibrata.
La potatura verde si limita all'eliminazione dei succhioni e dei germogli sovrapposti. Una volta terminata la formazione della struttura, di solito al 4° anno, è necessario eseguire tagli di ritorno sul fusto e sulle branche per contenere le dimensioni delle piante. I tagli di ritorno si eseguono sul legno dell'anno precedente e immediatamente sopra un buon ramo misto che possa poi ben svolgere la funzione di cima.
Nel **fusetto** la struttura scheletrica è costituita da un asse centrale permanente e da brachette disposte su 360° e distanziate tra di loro sull'asse di 30-50 cm, più lunghe alla base e man mano più corte verso l'apice.
Mettendo a dimora un astone ricco di gemme è opportuno non capitozzarlo; al contrario se c'è scarsità di gemme lungo l'asse, è necessario effettuare una capitozzatura a circa 30 cm, per ed allevare poi il germoglio più vigoroso. I rami anticipati con angolo di inserzione aperto si lasciano a partire da 40 cm circa, eliminando quelli sovrapposti e diradando i rimanenti. Con la potatura verde del 2° anno si elimineranno i rametti assurgenti, quelli concorrenti con la cima e si tenderà ad aprire le branche con tagli di prolungamento delle stesse a favore di un ramo laterale con apertura adeguata. A partire dal 3° o 4° anno le piante avranno raggiunto il massimo sviluppo e potranno iniziarsi i tagli di ritorno e la normale potatura di produzione.
Con la forma ad **Y trasversale**, si deve capitozzare l'astone a circa 40 cm dal terreno. Per tale motivo è essenziale che gli astoni siano ricchi di gemme basali o di rametti anticipati. In questo caso è consigliabile mettere a dimora portinnesti innestati a gemma dormiente con due gemme. In entrambi i casi, i due germogli o rametti prescelti, con l'aiuto di tutori, saranno poi orientati verso l'interfilare a coprire l'infrastruttura costruita.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.
Il pesco produce frutti di qualità prevalentemente sui rami misti e sui dardi fioriferi. Infatti, rami anticipati e brindilli, in generale, forniscono frutti di minor qualità.
Nella scelta dei rami da eliminare con la potatura, è buona norma evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi rimanenti, al fine non stimolare lo sviluppo di germogli esili ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

La potatura verde è fortemente consigliata a completamento della potatura invernale, al fine di razionalizzare l'utilizzo di fattori di produzione (fertilizzanti, acqua) e garantire una migliore qualità dei frutti. Maggiore è la densità d'impianto, tanto più importante ed accurata dovrà essere la potatura verde, che potrà essere ripetuta più volte nel corso della stagione.

Una potatura pre-invernale è indispensabile per cultivar ad alta vigoria a maturazione tardiva e per il percoco. Infatti, l'esecuzione di tale intervento a fine agosto-settembre, favorisce una maggior intercettazione della luce e, di conseguenza, una miglior maturazione dei rami a frutto per l'anno seguente.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

PESCO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD: 100 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio). ❒ **20 kg:** in caso di cultivar medio-tardive e tardive.
Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	**% sul totale suggerito**	
	Cv precoci	**Cv medio-tardive e tardive**
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	30	25
Post-diradamento	40	45
Post raccolta	20	20

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PESCO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **17-32 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 17 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **60 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	30	30
Post-diradamento	30	30
Post raccolta	30	30

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PESCO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di **K_2O** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **K_2O** standard in situazione normale per una produzione di: **17-32 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di **K_2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 17 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **90 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	20	20
Post-diradamento	30	30
Post raccolta	40	40

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH	6,5-7,5
Conducibilità	< 2.0 mS/cm
Bicarbonato	< 5 meq/l
Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 10
Coliformi fecali:	Assenza
Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il pesco sono compresi tra i 2.500 mc/ha per anno per le cultivar precoci e 3.500 mc/ha per anno per le cultivar tardive.
Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, invaiatura e maturazione, nonché dopo la raccolta per le cultivar precoci (agosto-settembre), per il completamento della differenziazione delle gemme a fiore.

INTERVENTI SUI FRUTTI

Il diradamento dei frutti è una pratica generalmente indispensabile per produrre frutti di qualità, per regolare la produzione e per una migliore gestione della pianta negli anni.

Con esso si ottiene una miglior pezzatura dei frutti ed un anticipo di maturazione; tali effetti sono più pronunciati quanto più si anticipa l'intervento. Il diradamento si effettua in post-allegagione, prima dell'indurimento del nocciolo, considerando che cultivar precoci necessitano e beneficiano più di altre di un intervento anticipato. Il diradamento deve essere praticato manualmente.

RACCOLTA

Per pesco, percoche e nettarine, il momento della raccolta rappresenta uno dei punti critici del processo produttivo. Infatti, esso è determinato dalle caratteristiche intrinseche alla specifica varietà, oltre che dalla sua definitiva utilizzazione, per mercati locali o per esportazione, per consumo fresco o per trasformazione industriale. Pertanto, l'individuazione del momento propizio per la raccolta deve tenere conto dei seguenti parametri:

- durezza (con penetrometro con puntale di 8 mm: 4 - 5 kg/cm^2);
- contenuto in solidi solubili (gradi °Brix);
- pezzatura.

I frutti devono essere raccolti in modo da limitare i danni meccanici, mantenendone inalterate le caratteristiche estetiche.

La raccolta deve essere effettuata a mano ed i frutti devono essere riposti in contenitori ben puliti, ognuno dei quali deve riportare le indicazioni previste per legge ed, in particolare, cultivar, data di raccolta e lotto di provenienza.

Immediatamente dopo la raccolta, prima dell'eventuale trasferimento del prodotto alla centrale di lavorazione, i frutti devono essere tenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate. Il trasporto del prodotto deve avvenire entro 6 ore dal momento della raccolta.

In caso contrario, si dovrà far ricorso a locali di stoccaggio e/o mezzi di trasporto dotati di impianti di refrigerazione.

CONSERVAZIONE

Le pesche devono essere sottoposte ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile.

L'intensità respiratoria dei frutti è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la prerefrigerazione a 4-5°C subito dopo la raccolta o, al massimo, nell'ambito della stessa giornata o comunque nel minor tempo possibile.

La prerefrigerazione deve essere effettuata con la tecnica dell'air-cooling o dell'hydro-cooling curando, in quest'ultimo caso, la clorazione dell'acqua impiegata.

Le pesche dovranno essere conservate in locali refrigerati, con temperatura controllata (optimun 0°C) ed U.R. pari al 90-95%.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SUSINO

SUOLO

Il susino è una specie che si adatta a terreni compatti, argillosi, calcarei (i susini cino-giapponesi tollerano meno di quelli europei il calcare), umidi, purché senza ristagni idrici prolungati. Può essere impiantato anche in suoli poco profondi, grazie all' apparato radicale piuttosto superficiale e si adatta ad un'ampia gamma di valori di pH. I terreni più idonei per la coltivazione di questa coltura sono, comunque, quelli profondi, ben drenati e franchi.

ESIGENZE CLIMATICHE

In generale il susino è particolarmente sensibile ad elevati livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti, risulta, inoltre, sensibile ai danni da gelo. Pertanto, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti è bene preferire aree meno soggette alle gelate e ristagni di umidità. A fine inverno, i ritorni di freddo possono danneggiare i fiori e/o i frutti, ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione. In ogni caso, le temperature in autunno e inizio inverno devono consentire il superamento della dormienza delle gemme

SCELTA DEL PORTINNESTO

Al momento dell'impianto la scelta del portinnesto é di fondamentale importanza per l'adattamento della coltura alle diverse condizioni pedologiche, ambientali ed agronomiche, al fine di garantire un'ottimale riuscita dell' impianti.

Di seguito si riportano informazioni sui portinnesti ritenuti più validi per la regione

Tipo	Affinità	Vigoria	Messa a frutto	Sensibilità asfissia	Buona adattabilità a terreni	Attività pollonifera
Mirabolano da Seme	Buona	Elevata	Ritardata	Scarsa	Argilloso Limosi	Media
Mirabolano 29C	Buona	Elevata	Anticipata	Media	Tutti I Terreni	Bassa
Mirabolano B	Buona	Elevata	Media	Media	Poco fertili Pesanti	
Mr. S 2/5	Buona	Bassa	Anticipata	Bassa	Fertili c con ristagno, Medio Impasto, Fertili e Irrigui	Media
GF 677	Buona	Elevata	Media	Media	Freschi e ben drenati	Assente
Ishtara, Ferciana	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti I Terreni, Anche Pesanti, purchè Freschi	Bassa
Penta	Media	Media	Ritardata	Bassa	Tutti I Terreni	Assente
Yaspy Fereley	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti i terreni, purchè freschi	Assente
Montclar, Chanturgue	Buona	Elevata	Anticipata	Media	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Assente
Missour	Buona	Media	Anticipata	Alta	Fertili ed Irrigui	Assente

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale deve essere effettuata prendendo in considerazione non solo l'adattabilità alle condizioni climatiche della zona di coltivazione, intesa come soddisfacimento del fabbisogno in freddo e in caldo, epoca di fioritura, sensibilità ai parassiti e validità commerciale, riferita non solo alle caratteristiche intrinseche della cultivar (forma, colore e dimensione del frutto, consistenza e qualità della polpa), ma anche al mercato di destinazione (locale, nazionale, estero, dettaglio, grande distribuzione, ecc.).
Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

PIANTE IMPOLLINATRICI

Al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità, in particolare per le cultivar cino-giapponesi, è necessario disporre negli impianti un numero adeguato di impollinatori. I rapporti di consociazione tra le cultivar e gli impollinatori dovrebbero essere del 5- 10%. Buona norma è la presenza di almeno 2-3 impollinatori diversi. Dove é possibile si consiglia di introdurre arnie di api in ragione di 7-8 per ettaro.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie a vivaio e sono in fase di completa dormienza.
Per gli astoni in contenitore, la cui messa a dimora è possibile anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile l'irrorazione con prodotti antitraspiranti prima della messa a dimora di piante vegetanti; è inoltre indispensabile disporre dell'impianto di irrigazione già perfettamente a regime per immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila			
	Min	Max	Min	Max	Min.	Max
In Volume						
Vaso classico	5,0	6,0	3,0	5,0	333	667
Vaso semi-libero	4.5	5.0	3.5	4.0	500	635
A parete						
Y trasversale*	4.5	5.0	1.5	2.5	800	1480

*forma d'allevamento adatta per coltura condizionata, coperta con reti o film plastici per l'anticipo della maturazione.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura cambia sostanzialmente a seconda della forma di allevamento prescelta.

Forme in volume

Per la forma d'allevamento a vaso classico subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato a circa 50 cm; quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.

In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Con la forma d'allevamento a vaso semi libero la struttura scheletrica della pianta è meno regolare e voluminosa rispetto al vaso classico, il che consente densità d'impianto maggiori, favorendo la facilità degli interventi di formazione e le principali operazioni manuali – potatura, diradamento e raccolta.

Messo a dimora l'astone, si capitozza a 40-50 cm, attendendo lo sviluppo dei germogli al di sotto del taglio. Durante il mese di maggio si opera una prima selezione dei germogli, conservandone i 3-5 più vigorosi, ben posizionati e distanziati, che poi verranno cimati a 60-70 cm di lunghezza. Così facendo si favorisce il mantenimento di una minor altezza della pianta, impostando il primo palco molto vicino al suolo e la differenziazione a fiore delle gemme sui rami anticipati. Con la potatura invernale saranno eliminati i rami sovrapposti o troppo bassi.

Nell'estate del secondo anno la potatura verde servirà a limitare ed eliminare i germogli che si sviluppano nelle parti interne del vaso o quelli basali troppo vigorosi.

Con questo sistema, gestibile interamente da terra senza l'ausilio di carri raccolta, si raggiunge in poco tempo la forma di allevamento prescelta e l'entrata in produzione della pianta.

Forme in parete

Per ottenere la forma di allevamento ad Y trasversale, è necessario capitozzare l'astone a circa 40 cm dal terreno. Per tale motivo è fondamentale che gli astoni siano ricchi di gemme basali o di rametti anticipati. In questo caso è consigliabile mettere a dimora portinnesti innestati a gemma dormiente con due gemme. In entrambi i casi, i due germogli o rametti prescelti, con l'aiuto di tutori, saranno poi orientati verso l'interfilare a coprire l'infrastruttura costruita.

La formazione ed il mantenimento della forma ad Y richiede, inoltre, continui e tempestivi interventi di potatura verde per mantenere la vegetazione e la zona produttiva lungo tutta la struttura.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.

La potatura di produzione varia in funzione dei gruppi varietali (europeo e cino-giapponese) e, per le cino-giapponesi, in base alla diversa presenza dei rami fruttiferi prevalenti.

Nell'esecuzione dei tagli, è consigliabile evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi per non provocare un esile sviluppo dei germogli ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

La potatura verde è consigliata a completamento della potatura invernale per razionalizzare l'utilizzo di fattori di produzione (fertilizzanti, acqua) e per una migliore qualità dei frutti. Maggiore è la densità d'impianto, tanto più importante è l'accurata potatura verde, anche ripetuta più volte nel corso della stagione.

Una potatura pre-invernale è indispensabile per cultivar ad alta vigoria a maturazione tardiva. Infatti, l'esecuzione di tale intervento subito dopo la raccolta, favorisce una maggior intercettazione della luce e, di conseguenza, una miglior maturazione dei rami a frutto per l'anno seguente.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

SUSINO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di cultivar medio-tardive e tardive.
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SUSINO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **60 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **20 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

SUSINO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha;		

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il susino sono compresi tra i 2.500 mc/ha e 3.500 mc/ha per anno.
Il susino presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche, in generale è buona norma evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, invaiatura e maturazione, nonché dopo la raccolta per le cultivar precoci (agosto-settembre), per il completamento della differenziazione delle gemme a fiore.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

INTERVENTI SUI FRUTTI

Il diradamento dei frutti è una pratica necessaria normalmente per produrre frutti di qualità, per regolare la produzione e per una migliore gestione della pianta negli anni, la pratica è sempre consigliabile per la maggior parte delle cultivar cino-giapponesi in quanto queste producono un elevato numero di frutti. Per le cultivar europee il diradamento è in genere meno intenso, per alcune cultivar può non essere necessario.
Con esso si ottiene una miglior pezzatura dei frutti ed un anticipo di maturazione; tali effetti sono più pronunciati quanto più si anticipa l'intervento. Il diradamento si effettua in post-allegagione, prima dell'indurimento del nocciolo, considerando che cultivar precoci necessitano e beneficiano più di altre di un intervento anticipato.

RACCOLTA

Ai fini della qualità gustativa del frutto, il momento della raccolta è particolarmente importante per il susino. L'esatta individuazione dell'epoca di raccolta è resa difficile dalla scalarità di maturazione e dal grande numero di cultivar con caratteristiche anche molto diverse tra loro.
Gli indici da tenere presenti sono fondamentalmente il colore di fondo della buccia e la durezza della polpa, ma anche il residuo rifrattometrico, l'acidità e il loro rapporto sono utili per stabilire il momento della raccolta. I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e prerefrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

UVA DA TAVOLA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Parametri Pedologici	
Profondità utile:	preferibilmente almeno 60 cm;
Drenaggio:	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali;
Tessitura:	franco, franco–sabbioso e franco limoso;
pH:	6,5-7,5
Conducibilità:	1,0 mS/cm

Parametri Climatici
Per le esigenze eliotermiche della specie, i terreni destinati alla coltivazione in Puglia della vite da tavola devono essere ubicati in distretti con altimetria compresa tra 0 e 300 m s.l.m.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In caso di ricorso all'innesto a dimora **è fatto obbligo utilizzare portinnesto e nesto (marze o gemme) di categoria "certificato". Per le varietà di *Vitis vinifera* di cui non è disponibile materiale di propagazione (marze o gemme) di categoria certificato, è possibile utilizzare materiale di propagazione prelevato da piante prive di sintomi di arricciamento, accartocciamento fogliare, legno riccio, esca ed escoriosi, e di cui è stata accertata l'assenza dal virus delle malformazioni infettive della vite (GFLV), dal Closterovirus associato all'accartocciamento fogliare 1 e 3 (GLRaV 1 e GLRaV 3) e dai Vitivivirus A e B (GVA e GVB) da laboratori accreditati ai sensi del D.M. n. 290 del 2 luglio 1991 e D.M. del 14 aprile 1997.** Si consiglia il prelievo di materiale di propagazione da vigneti di età non inferiore a tre anni.

SCELTA DEL PORTINNESTO

È proibito utilizzare piante di varietà di vite da tavola autoradicate.

I portinnesti consigliati appartengono ai gruppi *Berlandieri x Rupestis e Berlandieri x Riparia.*

	Caratteristiche vegetative dei portinnesti consigliati			
PORTINNESTO	IBRIDO	VIGORIA	RESISTENZA AL CALCARE ATTIVO	
			%	INDICE POTERE CLOROSANTE – (I. P.C.)
140 Ruggeri	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	40	90
1103 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	17	30
775 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	20	40

779 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	19	50
110 Richter			17	30
*Kober 5 BB **	*Berlandieri x Riparia*	XX	20	40
SO4			17	30
157.11	*Berlandieri x Riparia*	XX	20	30
225 Ruggeri	*Berlandieri x Riparia*	XX	40	60
34 E.M.	*Berlandieri x Riparia*	X	20	30
161.49 C	*Berlandieri x Riparia*	X	25	50
420 A	*Berlandieri x Riparia*	X	20	40

Legenda: XXX molto vigorosi; XX vigorosi; X mediamente vigorosi.

(*) Possono indurre disseccamento del rachide

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCELTA VARIETALE

Per le varietà di uva da tavola sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- adattabilità alle condizioni pedoclimatiche.
- epoca di maturazione;
- fertilità reale delle gemme;
- produttività;
- conservabilità e resistenza alle manipolazioni in post raccolta;
- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche organolettiche;
- dimensione, morfologia e giustamente spargolo del grappolo;
- uniformità di dimensione degli acini;
- affinità con il portinnesto;
- valutazione di eventuali aspetti negativi varietali che possono incidere sui costi di produzione (diradamento degli acini, sensibilità allo spacco, disarticolazione dell'acino, disseccamento del rachide, ecc.)

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili, nonché della domanda di mercato, molto dinamica per queste produzioni. A scopo di orientamento, nei relativi areali di produzione si segnalano le varietà "Italia b.", "Regina b.", "Victoria b.", "Michele Palieri n." e "Red Globe rs"., secondo quanto previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione IGP "Uva di Puglia".

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora delle piante, previa corretta potatura delle radici, deve essere effettuata quando esse si trovano nello stadio di profondo riposo vegetativo, corrispondete al periodo autunno-vernino (dicembre-febbraio); la profondità di messa a dimora non dovrà eccedere i 30 cm. Curare

immediatamente dopo la alla messa a dimora la compattazione del terreno attorno all'apparato radicale. L'impianto può essere fatto utilizzando barbatelle innestate oppure barbatelle franche da innestare successivamente a dimora.
L'innesto a dimora può essere effettuato a gemma dormente (majorchina o chip budding) nel periodo di agosto-settembre del primo anno di messa a dimora oppure a spacco (spacco semplice, spacco diametrale con due marze, doppio spacco inglese) nel febbraio-marzo dell'anno successivo a quello dell'impianto.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO E FORME DI ALLEVAMENTO

Il sesto di impianto della coltura dipende da diversi fattori:

- vigoria del portinnesto;
- vigoria della varietà.
- tecnica colturale;
- fertilità del terreno;
- indice della fertilità della cultivar

La forma di allevamento consigliata è il tendone a doppia impalcatura tipo "Puglia", predisposto per la copertura con sola rete (per la protezione dei danni da vento e grandine) oppure con film di plastica (per realizzare la semi-forzatura per anticipo della maturazione o in alternativa, per ritardo della raccolta), con il ceppo impostato su un numero di branche da due a quattro a seconda della fertilità del terreno e della varietà.
Si consiglia di utilizzare distanze d'impianto di 2,20 – 3,00 m tra le file e di 2,20 – 3,00 m sulla fila, con densità di 1.100 – 2.100 piante/ha, lasciando con la potatura una carica di 50.000 - 100.000 gemme/ha.
Per le varietà apirene, caratterizzate da una bassa fertilità delle gemme basali del tralcio, la potatura dei capi a frutto deve essere necessariamente allungata e la distanza delle piante sulla fila può pertanto raggiungere anche 3,50 m.
Sono consentite forme di allevamento diverse per particolari tipologie produttive.

INTERVENTI SULLA PIANTA

Con l'allevamento della vite a tendone a doppio impalco tipo "Puglia" si consiglia di non superare il numero di quattro capi a frutto per pianta potati a 10-12 gemme, ad eccezione di alcune varietà apirene caratterizzate da bassa fertilità delle gemme prossimali, per le quali diviene necessario aumentare il numero dei capi a frutto (6-8) e il numero di gemme per ciascun capo a frutto fino ad un massimo di 18-20, in modo particolare su cultivar come SUGRAONE, THOMPSON e CRIMSON.
La potatura va eseguita in inverno e in primavera. La potatura primaverile serve a predisporre lo sviluppo dei tralci per la potatura invernale.
Gli interventi di potatura primaverile vengono eseguiti prima della fioritura (prima dell'indurimento della base del germoglio) e mirano a mantenere l'equilibrio tra la fase vegetativa e la fase riproduttiva e consistono in:

- asportazione dei germogli avventizi (polloni e succhioni) dal tronco e dalle branche;
- asportazione del doppio germoglio (nato da gemme pronte non schiuse nella primavera precedente) per favorire lo sviluppo di quello nato dalla gemma mista dormiente;
- rimozione di germogli non fertili o poco sviluppati.

Per le uve apirene si consiglia di lasciare anche i germogli non fertili sulle prime gemme, per poter poi scegliere il tralcio di sostituzione per l'anno successivo

Successivamente, va effettuata una adeguata sfogliatura, tenendo conto delle caratteristiche varietali, intorno alla fascia produttiva per consentire una maggiore efficacia dei trattamenti antiparassitari per una più agevole esecuzione degli interventi sui grappoli e per evitare possibili danneggiamenti degli acini.

INTERVENTI SULLA FRUTTIFICAZIONE

Gli interventi sulla fruttificazione mirano a creare le migliori condizioni per la produzione e si eseguono dall'allegagione in poi. Questi consistono in selezione dei grappoli, diradamento degli acini, ecc.

Con le operazioni di selezione si eliminano i grappoli in eccesso e mal posizionati, in modo da realizzare una equilibrata distribuzione della produzione lungo il tralcio e avere un prodotto di buona qualità. Col diradamento si eliminano gli acini soprannumerari e/o sottosviluppati per assicurare la giusta uniformità di crescita di quelli rimasti e la formazione di grappoli giustamente spargoli a maturazione. Vanno anche eliminati i racemi e i grappoli di seconda fioritura

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in presenza di inerbimento permanente.
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 40kg/ha; 2°anno: 60kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **20-30 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa. ❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20kg/ha; 2° anno: 40kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH:	6,5-8.0
Conducibilità elettrica	< 2250 microS/cm*
Salinità:	< 1.4 g/l *
SAR:	< 9 **
Cloruri	< 10 me/l ***
Boro	< 3 ppm (limite massimo)
Coliformi fecali:	Assenza
Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml

* da considerarsi valore limite. Acque con questi livelli di EC sono utilizzabili soltanto in terreni senza limitazioni di drenaggio. Anche con un drenaggio medio e in relazione alle caratteristiche del suolo, possono essere richieste pratiche per il controllo della salinità.

** da considerarsi valore limite, accettabile soltanto per acque utilizzate per l'irrigazione in terreni permeabili, con capacità di scambio non elevata e con efficiente drenaggio.

*** il valore indicato è riferito a sistemi di irrigazione che non bagnino la chioma.

N.B. - per le acque di falda vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.

Le esigenze idriche della vite ad uva da tavola prevedono un apporto medio che non deve superare i 2.000 m^3/ha in relazione alla varietà, alle caratteristiche pedo-climatiche, alla tecnica colturale ed alle disponibilità idriche.

Si consiglia di condurre l'irrigazione con turni che tengano conto della quantità di acqua utile che può essere trattenuta dal tipo di terreno nel quale si opera, evitando situazioni di stress idrico per la vite, particolarmente pericolose nei momenti critici che si verificano durante le fasi di accrescimento degli acini (dall'allegagione alla invaiatura, fino alla maturazione).

Si consiglia, infine, sospendere l'irrigazione almeno 15 giorni prima della presunta data di raccolta, al fine di mantenere alta la qualità del prodotto.

RACCOLTA

La raccolta dell'uva richiede particolare attenzione e competenza, poiché contemporaneamente all'operazione si effettua anche la selezione dei grappoli e l'asportazione degli acini non idonei (con marciumi acidi, con lesioni, ecc.). Tutte le operazioni devono essere eseguite con la massima cura e delicatezza per non compromettere l'integrità del grappolo ed evitarne il depruinamento. E' buona norma eseguire la raccolta dell'uva quando questa è asciutta. Al fine di determinare l'epoca migliore per effettuare la raccolta è necessario valutare diversi parametri, quali:

- la colorazione degli acini;
- il contenuto in solidi solubili (misurato in gradi Brix);
- l'acidità del succo dell'uva.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

UVA DA VINO

Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

In generale la coltivazione della vite da vino è diffusa in quasi tutti gli areali agricoli della regione, adattandosi alle differenti condizioni pedoclimatiche dell'ambiente mediterraneo. Le risposte qualitative e quantitative della specie, sono, notoriamente, influenzate dalle peculiarità ambientali, climatiche dell'areale di coltivazione e dalle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche del terreno. Benché la vite, con i suoi numerosi portainnesti, si adatti a un'ampia varietà di suoli, i migliori risultati si ottengono con terreni non troppo sabbiosi e privi di strati impermeabili all'acqua, con tessitura del tipo "franco sabbiosa", "medio impasto", "franco limosi" e "franco limo-argillosi". I differenti portainnesti, consentono anche l'adattamento della specie alle differenti caratteristiche chimiche del terreno.
Per il raggiungimento degli obiettivi di produzione e qualità, la coltivazione della vite da vino ed in particolare i nuovi impianti, dovranno essere realizzati in aree vocate, al fine di valorizzare le capacità intrinseche della specie.
In Puglia, sono diverse le aree vocate alla viticoltura di qualità e distinte per l'ottenimento di vini caratterizzati da una spiccata tipicità e dall' eccellente qualità. Nella regione, sono stati, infatti, riconosciuti, n. 4 DOCG (Denominazioni di Origine Controllata e Garantita), n. 28 DOC (Denominazioni di Origine Controllata) e n. 6 IGT (Indicazione Geografica Tipica).

Tab. 1 – Elenco vini a DOP e IGT pugliesi

N.P	*Denominazione Vini*	*Area (Provincia interessata)**
Denominazione di Origine Controllata e Garantita		
1	Castel del Monte Bombino Nero	Puglia (BA, BT)
2	Castel del Monte Nero di Troia Riserva	Puglia (BA, BT)
3	Castel del Monte Rosso Riserva	Puglia (BA, BT)
4	Primitivo di Manduria Dolce Naturale	Puglia (TA,BR)
Denominazione di Origine Controllata e Garantita		
1	Aleatico di Puglia	Puglia (FG, BA, BR, LE, TA)
2	Alezio	Puglia (LE)
3	Barletta	Puglia (BT)
4	Brindisi	Puglia (BR)
5	Cacc'e mmitte di Lucera	Puglia (FG)
6	Castel del Monte	Puglia (BA, BT)
7	Colline Joniche Tarantine	Puglia (TA)
8	Copertino	Puglia (LE)
9	Galatina	Puglia (LE)
10	Gioia del Colle	Puglia (BA)
11	Gravina	Puglia (BA)
12	Leverano	Puglia (LE)
13	Lizzano	Puglia (TA)
14	Locorotondo	Puglia (BA, BR)
15	Martina o Martina Franca	Puglia (TA, BR, BA)
16	Matino	Puglia (LE)
17	Moscato di Trani	Puglia (BA, FG)
18	Nardò	Puglia (LE)

19	Negroamaro di Terra d'Otranto	Puglia (BR, LE, TA)
20	Orta Nova	Puglia (FG)
21	Ostuni	Puglia (BR)
22	Primitivo di Manduria	Puglia (TA,BR)
23	Rosso di Cerignola	Puglia (FG)
24	Salice Salentino	Puglia (LE,BR)
25	San Severo	Puglia (FG)
26	Squinzano	Puglia (LE)
27	Tavoliere delle Puglie o Tavoliere	Puglia (FG, BT)
28	Terra d'Otranto	Puglia (BR, LE, TA)
	Denominazione di Origine Protetta Indicazione Geografica Protetta	
1	Daunia	Puglia (FG, BAT)
2	Murgia	Puglia (BA, BAT)
3	Puglia	Puglia (BA, BAT, BR, FG, LE, TA)
4	Salento	Puglia (LE-BR-TA)
5	Tarantino	Puglia (TA)
6	Valle d'Itria	Puglia (BA, BR, TA)

* L'esatta delimitazione delle zone di produzione è riportata nella DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO ALIMENTAZIONE 7 dicembre 2011, n. 243 con Oggetto: "Reg. (CE) n. 1234/2007, articolo 118 vicies, par. 2 e 3 e Reg. (CE) n. 670/2011 di mod. al Reg. (CE) n. 607/2009. Fascicoli tecnici dei vini DOP e IGP dalla Regione Puglia. Disciplinari di produzione dei vini consolidati. Pubblicazione".

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In caso di ricorso all'innesto a dimora è fatto obbligo di utilizzare portainnesto e nesto (marze o gemme) di categoria "certificato". Per le varietà di *Vitis vinifera* di cui non è disponibile materiale di propagazione (marze o gemme) di categoria certificato, è possibile utilizzare materiale di propagazione prelevato da piante prive di sintomi di arricciamento, accartocciamento fogliare, legno riccio, esca, escoriosi e fitoplasmosi, e di cui è stata verificata, mediante analisi in laboratori accreditati ai sensi del D.M. n. 290 del 2 luglio 1991 e D.M. del 14 aprile 1997, l'assenza dai seguenti virus: virus delle malformazioni infettive della vite (GFLV), closterovirus associati all'accartocciamento fogliare della vite 1 e 3 (GLRaV 1 e GLRaV 3), vitivirus A e B (GVA e GVB).
Si consiglia il prelievo di materiale di propagazione da vigneti di età non inferiore a tre anni.

Scelta portainnesto

È proibito utilizzare piante di varietà di vite da vino autoradicate.

La scelta del portainnesto rappresenta un momento fondamentale per la realizzazione di un nuovo vigneto. La valutazione deve essere effettuata in funzione della varietà da coltivare, delle caratteristiche pedologiche del terreno, con particolare riferimento ai parametri non modificabili nel tempo (soprattutto calcare attivo e indice di potere clorosante) e del clima, con particolare riferimento alla piovosità media annua ed alla durata dei periodi di siccità della zona.
I principali portainnesti iscritti al registro nazionale delle varietà di vite e maggiormente utilizzati in Puglia derivano dalla ibridazione delle specie *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* e *Vitis berlandieri*.
Di seguito si riportano alcuni portainnesti consigliati e loro principali caratteristiche (tab. 3).

Tab. 2 Elenco di alcuni portainnesti consigliati e loro principali caratteristiche

Caratteristiche vegetative dei portainnesti consigliati				
PORTINNESTO	IBRIDO	VIGORIA	RESISTENZA AL CALCARE ATTIVO	
			%	INDICE POTERE CLOROSANTE – (I. P.C.)
140 Ruggeri	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	40	90
1103 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	17	30
775 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XX	20	40
779 Paulsen	*Berlandieri x Rupestris*	XXX	19	50
110 Richter	*Berlandieri x Rupestris*	X	17	30
Kober 5 BB	*Berlandieri x Riparia*	XXX	20	40
SO4	*Berlandieri x Riparia*	XXX	17	30
157.11	*Berlandieri x Riparia*	XX	20	30
225 Ruggeri	*Berlandieri x Riparia*	XX	40	60
34 E.M.	*Berlandieri x Riparia*	X	20	30
161.49 Couderc	*Berlandieri x Riparia*	XX	25	50
420 A	*Berlandieri x Riparia*	X	20	40

Legenda: XXX molto vigorosi; XX vigorosi; X poco vigorosi.

E' permesso anche l'impiego di portainnesti diversi da quelli consigliati.

Scelta varietale

In Puglia sono presenti numerose cultivars di vite da vino, molte delle quali dotate di buone caratteristiche produttive e qualitative. Nelle aree tipiche di coltivazione della regione, la scelta delle varietà dovrà essere effettuata fra le migliori cultivar costituenti il patrimonio viticolo regionale nonché contemplate nei disciplinari di produzione dei vini DOC/IGT.

Con l'applicazione della OCM vino, le varietà di vite sono classificate ed elencate dagli Stati membri e, nel caso italiano, dalle Regioni. La Regione Puglia ha definito con DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE del 4 settembre 2003 n. 1371, con Oggetto: "*Classificazione regionale delle varietà di viti per la produzione di vino*" e con DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO AGRICOLTURA del 21 gennaio 2013 n. 22, con Oggetto: *D.G.R. 4 settembre 2003, n. 1371- "Classificazione regionale delle varietà di viti per la produzione di vino. Aggiornamento dell'elenco delle varietà di vite idonee alla coltivazione nella regione Puglia"* (tab. 3).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Tab. 3 dell'elenco delle varietà di vite idonee alla coltivazione nella Regione Puglia	
1.	Aleatico n.
2.	Aglianico n.
3.	Asprinio bianco b.
4.	Bianco di Alessano b.
5.	Bombino bianco b.
6.	Bombino nero n.
7.	Cabernet Franc n.
8.	Cabernet Sauvignon n.
9.	Chardonnay b.
10.	Fiano b.
11.	Greco b.
12.	Impigno b.
13.	Lambrusco maestri n.
14.	Malvasia bianca b.
15.	Malvasia del Chianti b.
16.	Malvasia nera di Brindisi n
17.	Montepulciano n.
18.	Moscato bianco b.
19.	Negro Amaro n.
20.	Notardomenico n.
21.	Ottavianello n.
22.	Pampanuto b.
23.	Pinot. Bianco b.
24.	Pinot nero n.
25.	Primitivo n.
26.	Riesling renano b.
27.	Riesling. italico b.
28.	Sangiovese n.
29.	Sauvignon b.
30.	Susumaniello n.
31.	Traminer aromatico b.
32.	Trebbiano toscano b.
33.	Uva di Troia n.
34.	Verdeca b.
35.	Sylvaner verde b.
36.	Barbera n
37.	Garganega b.
38.	Cococciola b.
39.	Grillo b. A
40.	Incrocio Manzoni 6.0.13 b.
41.	Lacrima n.
42.	Malbech n.
43.	Malvasia nera di Lecce n.
44.	Malvasia bianca di Candia b.
45.	Merlot. n.
46.	Montonico b.
47.	Moscatello selvatico b.
48.	Mostosa b.
49.	Piedirosso n.
50.	Semillon b.
51.	Trebbiano giallo b.
52.	Vermentino b.
53.	Falangina b.
54.	Minutolo b.;
55.	Maresco b.;
56.	Marchione b.;
57.	Antinello b.;
58.	Somarello rs.;

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione, dei disciplinari di produzione dei vini con denominazione e indicazione di origine e di dati/informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

È necessario evitare, in ogni caso, l'utilizzo di cultivar non adeguatamente sperimentate sia ai fini dell'adattamento all'ambiente che per le caratteristiche qualitative del prodotto.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora delle piante, previa corretta potatura delle radici, deve essere effettuata quando esse si trovano nello stadio di profondo riposo vegetativo, corrispondente al periodo autunno-vernino (dicembre-marzo) oppure, nel caso di piante innestate in vasetto e solo in caso di idonea disponibilità irrigua, nel periodo primaverile (aprile-maggio); la profondità di messa a dimora non dovrà eccedere i 30 cm e comunque il punto d'innesto dovrà essere esposto al di sopra del piano di campagna. Nel corso dell'impianto occorre assicurare l'ottimale compattazione del terreno intorno l'apparato radicale delle barbatelle. L'impianto può essere realizzato utilizzando barbatelle innestate oppure barbatelle franche da innestare successivamente a dimora. L'innesto a dimora può essere effettuato a gemma dormente (majorchina o chip budding) nel periodo di agosto-settembre del primo anno di messa a dimora oppure a spacco (spacco semplice, spacco diametrale con due marze, doppio spacco inglese) nel febbraio-marzo dell'anno successivo a quello d'impianto.

SESTI E DENSITÀ D'IMPIANTO

Considerando la spiccata esigenza della vite per la luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud/ sud-ovest e ad est/ sud-est. Nell'esposizione a nord/ nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta, in caso di impianti a controspalliera, riguarda l'orientamento dei filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione.

La scelta del sesto di impianto, dipenderà dalla forma di allevamento adottata, dalla meccanizzazione delle operazioni di raccolta e di potatura, dalle condizioni di fertilità del terreno e dalla disponibilità idrica.

FORME DI ALLEVAMENTO

La scelta della forma di allevamento, insieme alla scelta del portainnesto, deve tendere a limitare gli eccessi di vigoria delle piante. In generale, la forma di allevamento deve consentire un'adeguata distribuzione dei germogli e l'espressione delle potenzialità produttive delle piante, senza però eccedere nelle rese produttive. Deve, inoltre, consentire una buona esposizione fogliare per captare il massimo dell'energia solare. Di seguito si riportano le forme di allevamento con i sesti consigliati (tab. 4).

Tab. 4 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliati

Controspalliera (con potatura a Guyot o Cordone speronato)	2,50 x [1,00 ÷1,20] m.
Tendone	2,50 x 2,50 m.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

POTATURA

Durante la fase di allevamento si consiglia di limitare gli interventi cesori a quelli strettamente necessari per l'impostazione della forma di allevamento prescelta al fine di favorire una precoce entrata in produzione ed evitare ferite di eccessive dimensioni, possibile via d'ingresso di funghi lignicoli.

Nella fase di produzione, gli interventi devono essere rivolti a raggiungere l'equilibrio vegeto-produttivo della pianta, favorire l'esposizione alla luce della maggior parte dei germogli e garantire una buona circolazione dell'aria all'interno della chioma e nella fascia produttiva intorno ai grappoli. La potatura di produzione influisce notevolmente sulla qualità della produzione e deve essere strettamente correlata ad una razionale tecnica di concimazione e di gestione del suolo. In generale, in funzione della densità d'impianto, il vigore del portainnesto e gli input energetici alla coltura, la tendenza deve essere quella di ridurre il numero di gemme per pianta al fine di garantire standard qualitativi ottimali.

La potatura della vite, eseguita durante il periodo invernale, deve tener conto seguenti parametri:

1. disposizione dei tralci fruttificanti;
2. numero e lunghezza dei tralci per pianta;
3. carico delle gemme ad ettaro.

La potatura verde si rende necessaria per evitare l'eccessivo infoltimento della chioma, favorire l'arieggiamento e una buona esposizione alla luce dei grappoli e consentire una efficace difesa fitosanitaria.

I principali interventi consigliati sono:

- scacchiatura: ovvero eliminazione dei germogli sovrannumerari (indice di una carica di gemme squilibrata e troppo bassa in funzione del potenziale vegeto-produttivo della pianta) lasciando un solo germoglio per gemma;
- sfemminellatura: utile soprattutto per favorire l'arieggiamento e l'esposizione dei grappoli;
- cimatura: praticata negli impianti molto vigorosi circa un mese dopo la fioritura a condizione che venga effettuata oltre la 5°- 6° foglia al disopra del grappolo più alto;
- sfogliatura: consigliabile nelle ultime fasi del ciclo allo scopo di migliorare l'arieggiamento e l'esposizione dei grappoli al sole, facendo comunque attenzione nel caso di varietà particolarmente sensibili alle scottature come ad es. Uva di Troia.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

VITE DA VINO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di cv ad elevata esigenza di N; ❒ **20 kg:** in presenza di inerbimento permanente.
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

VITE Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **40 kg/ha:** in situazione di elevata dotazione del terreno.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

VITE Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **180 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa. ❒ **70 kg/ha:** in situazione di elevata dotazione del terreno.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **8-12 t/ha:** **DOSE STANDARD: 50 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso di apporto di ammendanti; ❒ **20% di N:** nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente; ❒ **20 kg:** in caso di eccessiva attività vegetativa.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa attività vegetativa; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.		

VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **8-12 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **60 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **20 kg/ha:** in situazione di elevata dotazione del terreno.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **8-12 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa. ❒ **40 kg/ha:** in situazione di elevata dotazione del terreno.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La vite presenta particolare sensibilità a carenze idriche in corrispondenza di alcune fasi fenologiche come ingrossamento dell'acino ed invaiatura. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente sui sistemi a microportata.

RACCOLTA

Il periodo della raccolta dipende da una serie di fattori e si identifica con il periodo in cui le uve hanno raggiunto il grado di maturazione desiderato, cioè quando nell'acino il rapporto tra la percentuale di zuccheri e quella di acidi ha raggiunto il valore ottimale per il vino che si intende produrre. Il momento della vendemmi dipende inoltre:

- dalle condizioni climatiche;
- dalla zona di produzione;
- tipo di uva;
- tipo di vino che si vuole ottenere, determinato dalla maggiore o minore presenza di alcuni componenti quali gli zuccheri, gli acidi, i componenti aromatici.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

COLTURE ORTICOLE

ASPETTI GENERALI

Vocazionalità

Al momento di avviare la coltivazione di una specie orticola è necessario valutare una serie di parametri quali:

- ambiente di coltivazione;
- organizzazione aziendale (meccanizzazione, metodo irriguo, ecc.);
- fattori tecnico-logistici (centrali ortofrutticole, impianti di condizionamento, facilità dei trasporti, destinazione finale del prodotto ecc.);
- strutture tecniche di supporto ed assistenza tecnica.

Irrigazione

L'irrigazione è fra le pratiche agronomiche che condiziona maggiormente la produzione e la qualità delle colture agrarie destinate in particolare alla coltivazione del prodotto fresco, come gli ortaggi. La coltivazione delle specie ortive, in particolare quelle a ciclo primaverile estivo in pieno campo, viene effettuata normalmente in regime irriguo, è pertanto indispensabile valutare la disponibilità e qualità dell'acqua irrigua.

Parametri di valutazione della qualità dell'acqua irrigua			
Parametro	Rischio di tossicità per la maggior parte delle colture		
	Nessuno	Crescente	Grave
Alcalinità (meq/L HCO3-)	<1,5	1,5 – 8,5	>8,5
Conducibilità elettrica (dS/m)	< 0,7	0,7 - 3,0	> 3,0
Sodio (mg/L)	< 70	71 - 180	> 180
Cloruro (mg/L)	< 70	71 - 300	> 300
Boro (mg/L)	< 0,5	0,6 - 2,0	> 2,0
PH	6,5-7,6		
Microrganismi patogeni	Assenza		
Composti tossici (es. metalli pesanti)	Assenza		

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ANGURIA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

L'anguria è una specie ad elevate esigenze termiche, oltre che di luce. La temperatura minima per la germinazione è di 14°C, le temperature ottimali per la crescita variano da 15 a 18°C di notte e da 21 a 26°C il giorno. È considerata una specie a giorno indifferente, anche se all'aumentare della radiazione solare globale risponde positivamente riducendo la durata del ciclo e incrementando la produttività.
La specie mostra un'ampia adattabilità alle diverse tipologie di suolo, tuttavia i terreni più adatti sono quelli piuttosto profondi, ricchi di sostanza organica, ben drenati, ricchi di fosforo e di potassio, con pH ottimale compreso tra 5,5 e 6,5.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
I caratteri da prendere in considerazione sono la precocità di produzione, la forma e pezzatura del frutto, la polpa rossa con pochi semi di piccole dimensioni, la buccia sottile, la resistenza ai virus, l'attitudine alla manipolazione e conservazione post raccolta.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità (tracheofusariosi, antracnosi, ecc.) sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto dell'anguria, tipica coltura da rinnovo a ciclo primaverile estivo, può essere effettuato mediante semina diretta in campo, ma nella maggior parte dei casi viene effettuato mediante trapianto di piantine allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto si colloca tra metà marzo e metà aprile, i sesti possono oscillare fra 2,5– 3 m tra le file e 1,0 - 1,5 m sulle file con una densità d'impianto compresa fra 2.700 e 3.300 piante/ha, in funzione della varietà e sesto di impianto. Sia nel caso di trapianto che della semina diretta si può far ricorso alla pacciamatura, utile non solo per il contenimento delle infestanti, ma anche per conservare la struttura del terreno e ridurre gli stress idrici.
Si raccomanda in tal caso l'uso di materiali pacciamanti biodegradabili o riciclabili.
L'anguria viene coltivata ricorrendo anche alla "semiforzatura", per ottenere produzioni più precoci di circa 15-20 giorni. La tecnica della "semiforzatura" prevede l'utilizzo di piccoli tunnel in polietilene (PE), polivinil-cloruro (PVC), oppure etil-vinil-acetato (EVA), messi in opera per tutta la lunghezza del filare, nei quali si va a trapiantare l'anguria a febbraio - marzo

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Per superare i problemi di "stanchezza del terreno" è consigliata la messa a dimora di piantine innestate su portainnesti (zucca, ibridi di zucca, ecc.) che hanno mostrato resistenza a diverse malattie come la fusariosi.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

ANGURIA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di **48-72 t/ha:** **DOSE STANDARD: 100 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 48 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 72 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es: pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ANGURIA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di **48-72 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 48 t/ha.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **180 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 72 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo .

ANGURIA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di **48-72 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 48 t/ha.	❒ **160 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **240 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 72 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le esigenze idriche dell'anguria sono piuttosto elevate in particolarmente con condizioni di elevata insolazione, tenendo conto, comunque, che condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione.

Il volume irriguo stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca di trapianto, in genere negli ambienti di coltivazione pugliesi a scarsa piovosità, sono necessari circa 3500 mc/ha di acqua. I volumi e turni di adacquamento dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale. In ogni caso bisogna evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità della specie all'asfissia ed al marciume radicale.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RACCOLTA

La raccolta viene effettuata ad uno stadio di maturazione sufficiente a garantire un grado zuccherino minimo del 10%. E' buona norma effettuare la raccolta nelle ore più fresche della giornata, la prerefrigerazione subito dopo la raccolta, migliorare la conservabilità nel breve periodo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ASPARAGO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Suolo

L'asparago predilige terreni profondi con uno strato arabile non inferiore a 70-80 cm, dotati di buona permeabilità, ricchi di sostanza organica, con un pH compreso tra 6,5 e 7,5 e privi di erbe infestanti perenni. La specie si adatta a differenti situazioni pedologiche, anche se si devono prediligere suoli sabbiosi per la produzione di turioni bianchi e di medio impasto-argillosi, per la produzione di turioni verdi. La pianta è piuttosto tollerante alla salinità.

Esigenze climatiche

L'asparago è una specie a basse esigenze termiche. Le temperature invernali determinano un periodo di riposo di 2-3 mesi, la ripresa vegetativa primaverile con l'emissione di turioni, inizia quando la temperatura del terreno, a 15 cm di profondità, è di circa 10°C. I primi turioni, ricchi di acqua, possono subire facilmente danni da gelate primaverili, mentre resistono alle alte temperature e ben si presta, pertanto, ad essere coltivato in ambiente protetto.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale rappresenta un momento decisionale di estrema importanza per la buona riuscita dell'asparagiaia. Oltre alla produttività, i caratteri da prendere in considerazione sono la tipologia di produzione (bianco, verde o violetto), la resistenza alle malattie (in particolare fusariosi, rizoctonia e ruggine), la qualità dei turioni intesa come uniformità, assenza di fibrosità e resistenza all'apertura delle brattee apicali, nonché le esigenze del mercato (varietà più gradite dai consumatori).

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

IMPIANTO

L'asparago è una coltura poliennale con una durata economica variabile mediamente dagli 8 ai 10 anni, in alcuni casi possono raggiungersi età maggiori. L'impianto di una asparagiaia può essere effettuato mediante il trapianto di "zampe" (rizomi di un anno in fase di riposo), oppure con piantine munite di pane di terra in vegetazione (plantule).

L'utilizzo delle plantule, offre maggiore garanzia fitosanitarie e riuscita dell'impianto, risulta più pratico ed economico poiché è realizzabile da aprile a giugno, può essere eseguito meccanicamente e richiede un costo minore rispetto all'impiego di "zampe".

I vantaggi derivanti dall'utilizzo delle "zampe", derivano dalle minori esigenze (irrigazione e controllo infestanti) nell'anno di impianto e una produzione di turioni già nell'anno successivo a quello dell'impianto. Le zampe si impiantano da novembre a febbraio.

L'impianto viene effettuato disponendo le zampe o le plantule in solchi profondi 10-20 cm, al fine di evitare uno sviluppo molto superficialmente del rizoma, con conseguente maggiore possibilità di stress e

di danneggiamento. Se messe a dimora a profondità maggiori, producono meno turioni, ma di diametro e peso più elevato. La profondità di impianto dipende, inoltre, dal tipo di terreno: sarà minore in terreni con scarsa permeabilità o con strato arabile insufficiente, maggiore in terreni profondi dotati di buona permeabilità e sufficiente strato arabile.
Il numero di piante/ha varia generalmente da 20.00 a 25.000, adottando una distanza tra la file variabile da 1.30-1.80 m e 0,30-0,35 m sulla fila. L'aumento della densità di impianto determina la produzione di un maggior numero di turioni ma di minor calibro e peso.
La coltura forzata, effettuata per la produzione di asparagi in anticipo, viene effettuata in tunnel di limitate dimensioni (1,5-2 mc/mq), non riscaldati e coperti con film plastici trasparenti di PE o PVC, durante il periodo della raccolta. Il film plastico viene rimosso ogni anno, nel periodo dicembre-gennaio e sostituito normalmente ogni 3-4 anni tenendo conto delle condizioni di conservazione. L'epoca del trapianto delle "zampe" avviene tra la fine di febbraio inizio aprile, mentre le piantine vengono messe a dimora tra aprile e giugno. Trapianti anticipati possono compromettere l'attecchimento in conseguenza alle condizioni climatiche poco favorevoli, mentre il ritardo dell'operazione può determinare una maggiore crisi di trapianto, oltre a ridurre la stagione vegetativa e di conseguenza l'accumulo delle sostanze di riserva.

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

L'asparago è definita come coltura da rinnovo, come tale deve essere inserita in una idonea rotazione. Non è ammesso il ristoppio, il reimpianto sullo stesso terreno può avvenire dopo almeno 5 anni. Negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore. L'impianto dell'asparagiaia non può seguire la coltivazione di patata, erba medica, carota e barbabietola, al fine di evitare l'insorgenza di violenti attacchi di Rhizoctonia violacea.

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La produttività di un'asparagiaia è legata all'efficienza degli organi di riserva sotterranei, un'idonea preparazione del terreno consente all'apparato radicale di esplorare un gran volume di terreno e di approfondirsi il più possibile, evitando ristagni idrici.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

ASPARAGO (in produzione) – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-)) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **7-9 t/ha:** **DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 7 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

ASPARAGO (in produzione)– CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **7-9 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ASPARAGO (in produzione)– CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **7-9 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha. ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente.	❒ **160 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le esigenze idriche dell'asparago sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione. I volumi irrigui e turni di adacquamento dovranno essere valutati in relazione all'età dell'asparagiaia, alla fase fenologica, al tipo di terreno, al sistema di irrigazione, all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale. E' necessario, in ogni caso, evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità della coltura all'asfissia ed al marciume radicale.

RACCOLTA

La raccolta, generalmente inizia al 2° anno, entrando la coltura in piena produzione dal 3° anno di impianto. Nell'anno dopo l'impianto si consiglia di non raccogliere, per permettere alla pianta di elaborare sufficienti sostanze di riserva e garantire produzione di buon livello quanti/qualitativi l'anno successivo.

La raccolta dell'asparago negli areali pugliesi viene eseguita fra fine marzo e metà giugno in pieno campo e fra febbraio e metà aprile in coltura protetta. L'operazione viene effettuata manualmente, impiegando i tradizionali coltelli o con agevolatrice elettrica (consigliata per ridurre i costi dell'operazione) ed in maniera scalare, quando i turioni hanno raggiunto la dimensione desiderata in funzione della varietà prodotta. L'ultima raccolta viene effettuata, quando le radici conservano una quantità di riserve sufficienti per la produzione di steli vigorosi e alti, rispetto a quelli prodotti l'anno precedente e quando, ormai, il diametro dei turioni tende a diminuire.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLFIORE, CAVOLO BROCCOLO E CIMA DI RAPA

Parametri Pedologici
Queste specie si adattano a tutti i tipi di terreno prediligendo però quelli di medio impasto, senza ristagni di umidità, con pH 6-7 e bassa salinità

Parametri climatici per cavolfiore e cavolo broccolo per fase vegetativa, induzione fiorale e fase riproduttiva

Specie	Fase vegetativa			Induzione fiorale		Fase riproduttiva	
	T ottimale	Zero di vegetazione[1]	T letale	Cultivar	Esigenze in freddo	T ottimale	T letale
Cavolfiore	18-22	6	- 5	precoci	15	18-22	< 0
				tardive	< 10		
Cavolo broccolo	15-20	5	- 5	precoci	15-20	15-20	< 0
				tardive	< 10		

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Le varietà coltivate di cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa vengono distinte principalmente in funzione della precocità, carattere di grande importanza dal punto di vista agronomico e commerciale.
Le cultivar di cavolfiore vengono distinte, inoltre, per le caratteristiche morfologiche del corimbo (forma convessa, conica, tipologia 'Romanesco') e per la colorazione (corimbo bianco, verde, violetto scuro)
Le cultivar del cavolo broccolo vengono distinte anche in funzione delle dimensioni, morfologia e grana della infiorescenza principale, capacità di emissione delle infiorescenze secondarie, colorazione del corimbo, ecc.
Negli ultimi anni, per cavolfiore e cavolo broccolo, si è verificata una progressiva sostituzione degli ecotipi locali e delle varietà ad impollinazione aperta con ibridi F1. L'utilizzo di ibridi F1 ha permesso produzioni più elevate ed uniformi per colorazione, forma e dimensione, infiorescenza primaria più grande ed assenza di infiorescenze secondarie nel broccolo.
Per la cima di rapa si parla, piuttosto che di varietà, di popolazioni locali ottenute dalla selezione realizzata dagli agricoltori nelle diverse aree di diffusione. Queste selezioni si differenziano principalmente per la durata del ciclo colturale, variabile da 45 giorni ad oltre 200 giorni.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

[1] *Zero di vegetazione è la temperatura alla quale si arresta la crescita della pianta.*

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto di cavolfiore e cavolo broccolo, a seguito della diffusione ed utilizzo di ibridi F1, si effettua attualmente principalmente mediante trapianto di piantine allo stadio di 4-5 foglie vere. Rispetto alla semina diretta, il trapianto permette la riduzione del ciclo colturale e una maggiore uniformità colturale.
L'impianto della cima di rapa, avviene principalmente per semina diretta in fila continua (utilizzando 800-1.000 g di seme per ettaro), seguita da diradamento manuale. Per le popolazioni tardive si ricorre spesso al trapianto.
La scelta della densità di impianto dipende dalla cultivar utilizzata, dall'epoca di impianto e pezzatura del prodotto finale. Densità più elevate permettono rese maggiori ma una riduzione della pezzatura delle infiorescenze. La densità d'impianto si riduce, inoltre, passando dalle cultivar precoci a quelle tardive.

Densità d'impianto (piante/ha) comunemente adottate in Puglia per la coltivazione di cultivar di cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa in fila singola o binata

Tipo di fila	specie	Cavolfiore		Cavolo broccolo		Cima di rapa	
	cultivar	precoci	tardive	precoci	tardive	precoci	tardive
	Distanza tra le piante (cm)						
Fila singola	tra le file	60	100	45	80	40	80
	sulla fila	50	70	25	50	20	40
	densità	33.000	14.000	90.000	25.000	125.000	31.000
Fila binata	tra bine	130	170	100	120	90	120
	sulla fila	50	70	25	30	20	30
	densità	30.000	17.000	80.000	55.000	110.000	55.000

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLFIORE PIENO CAMPO (MEDIA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **28-42 t/ha:** **DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 28 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLFIORE PIENO CAMPO (MEDIA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **28- 42 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CAVOLFIORE PIENO CAMPO (MEDIA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **28 - 42 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLFIORE IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40- 50 t/ha:** **DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre – febbraio)

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLFIORE IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40- 50 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CAVOLFIORE IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard:	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40 - 50 t/ha:**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:
(barrare le opzioni adottate)	**DOSE STANDARD**	(barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **180 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **230 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLO BROCCOLO ~~e CIME DI RAPA~~ in PIENO CAMPO (media produzione)

CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16- 24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale sul terreno di coltivazione.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLO BROCCOLO ~~e CIME DI RAPA~~ in PIENO CAMPO (media produzione)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16- 24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CAVOLO BROCCOLO ~~e CIME DI RAPA~~ in PIENO CAMPO (media produzione)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16 - 24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLO BROCCOLO IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **30- 35 t/ha:** **DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 30 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 35 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale sul terreno di coltivazione.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CAVOLO BROCCOLO IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **30- 35 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 30 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 35 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CAVOLO BROCCOLO IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **30 - 35 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 30 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 35 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

~~CAVOLO BROCCOLO e~~ CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16- 24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale sul terreno di coltivazione.

~~CAVOLO BROCCOLO e~~ CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16- 24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

~~CAVOLO BROCCOLO e~~ CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16 - 24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Oltre agli interventi irrigui necessari a superare la crisi di trapianto, stress idrici possono determinare prefioritura, il mancato sviluppo delle infiorescenza e calo delle rese.

RACCOLTA

La raccolta, generalmente effettuata manualmente o con l'ausilio di macchine agevolatrici, richiede in genere più passaggi. Per il cavolo broccolo e cima di rapa, oltre alle infiorescenze primarie, spesso si esegue la raccolta di infiorescenze secondarie. A seconda delle esigenze dei mercati di destinazione, le infiorescenze sono accompagnate o meno dalle foglie.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CARCIOFO

Parametri Pedologici	
Profondità	almeno 50 cm
Drenaggio	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
Tessitura	larga adattabilità
pH	preferibilmente tra 6,0 e 7,0
Conducibilità elettrica:	inferiore a 2,0 mS/cm

Parametri Climatici	
Temperatura minima	6–7 °C
Intensità luminosa	elevata
Temperatura ottimale	notturna: 11-14 °C; diurna: 20–22 °C
Temperatura massima	30 °C

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Per la realizzazione dei nuovi impianti deve essere utilizzato almeno materiale di propagazione di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotto da vivai accreditati di cui al D.M. del 14/04/1997. L'auto-approvvigionamento è vietato. Qualora non siano disponibili materiali di propagazione C.A.C presso i vivaisti è consentito, in deroga, il prelievo da piante ubicate in carciofaie commerciali esenti dagli organismi di cui all'allegato II del D.M. del 14/04/1977 e sottoposti ad accertamenti di laboratorio per il virus latente del carciofo (ArLV), il virus italiano latente del carciofo (AILV) e per il virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (TSWV).

Il materiale da propagazione può essere costituito da:

- **carducci**
- **parti di ceppaia** (zampe, tozzetti)
- **ovoli (**ramificazioni quiescenti inserite sul rizoma)
- **piantine micropropagate**
- **piantine da seme**

I carducci sono germogli provenienti da gemme poste sul rizoma (parte sotterranea del fusto), provvisti di radici e foglie. Lo stadio ottimale per la messa a dimora dei carducci in campo si raggiunge quando l'apparato radicale è ben formato (con numerose radici di lunghezza non inferiore a 5-7 cm), con 4-5 foglie di lunghezza non inferiore a 15-20 cm.
Le parti di ceppaia ("zampe", "tozzetti") si ottengono al momento dell'estirpazione della vecchia carciofaia, solitamente in estate. La ceppaia viene suddivisa in frammenti contenenti ognuno almeno 2-3 gemme. Le piante che si ottengono con questo metodo sono spesso molto disformi.
Gli ovoli sono ramificazioni quiescenti inserite alla base del rizoma, hanno forma cilindrica, una lunghezza che può raggiungere i 15 cm e sono muniti di gemme. A fine primavera/estate le foglie dei carducci presenti sulle piante disseccano e rimane solo la parte sotterranea attaccata al rizoma.

Le piantine micropropagate sono ottenute da apici prelevati da carducci e allevati in ambienti sterili.
Le piantine da seme sono prodotte in vivaio e ricavate da acheni (frutti secchi indeiscenti).

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato. Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.
A scopo di orientamento, nel relativo areale di produzione si segnala l'ecotipo "Carciofo di Brindisi", come previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione IGP «Carciofo Brindisino».

SESTI E DENSITÀ DI PIANTAGIONE

La densità di piantagione non deve superare le 10.000 piante/ha. In funzione della tecnica colturale adottata la distanza tra le file può variare fra 100 e 140 cm e sulla fila fra 80 e 100 cm.

TRAPIANTO

Il trapianto delle piantine ottenute da carducci si può eseguire in autunno o in primavera.
Le piantine con foglie a margine intero sono da preferire per produzioni precoci, quelle con foglie settate per produzioni tardive.
La raccolta ed il trapianto delle "zampe" si effettuano solitamente nel periodo di luglio-agosto. Per migliorare l'uniformità della carciofaia si consiglia di utilizzare piantine allevate precedentemente in vivaio.
Le piantine derivanti da micropropagazione si trapiantano da settembre a novembre e sono tardive.
Le piantine ottenute da "seme" si trapiantano in luglio – agosto, allo stadio di 3–4 foglie vere.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

CARCIOFO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **55.000 – 65.000 capolini ad ha:** **DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 Kg:** nel caso di apporto di ammendante alla precessione		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CARCIOFO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **55.000 – 65.000 capolini ad ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha; ❒ **10 kg:** in caso di alto tenore di sostanza organica nel suolo.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **170 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CARCIOFO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **55.000 – 65.000 capolini ad ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha.

Distribuire l'azoto in modo frazionato in almeno 3 interventi, da eseguirsi:
- al risveglio vegetativo della carciofaia,
- al momento della scarducciatura,
- all'epoca dell'emissione dei primi capolini.

La distribuzione dei concimi fosfatici e potassici va effettuato all'impianto della carciofaia e, negli anni successivi, al risveglio vegetativo.

Si consiglia la somministrazione per fertirrigazione.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORE GUIDA
pH	6,5-7,6
Conducibilità elettrica	< 1,5 mS/cm*
Bicarbonato	< 5 meq/L
Solfati	< 2.200 meq/L
SAR	< 10
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	≤ 2 UFC

** per le acque di falda vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.*

L'intervento irriguo mirante ad indurre il risveglio anticipato della carciofaia deve essere eseguito dopo almeno 1 mese di riposo della coltura.

RACCOLTA

La raccolta è scalare e comincia nel mese di agosto-settembre, per le colture precoci, e termina in maggio, con la raccolta dei capolini per l'industria.

I capolini devono essere raccolti con cura ed evitando danni meccanici, in tutte le fasi di raccolta, trasporto, consegna allo stabilimento di lavorazione e commercializzazione. Il prodotto commercializzato deve essere esente da parassiti.

La raccolta per il mercato fresco deve essere eseguita a mano, tagliando lo stelo (gambo) del capolino ad una lunghezza variabile in relazione al tipo di confezionamento e commercializzazione.

È consigliabile eseguire le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata ed è indispensabile evitare l'esposizione del prodotto al sole dopo la raccolta. Nel caso di prodotto da destinare alla trasformazione, si raccomanda che tra la raccolta e la consegna all'industria non trascorrano più di 24 ore.

CONSERVAZIONE

I capolini devono essere conservati in luoghi freschi, coperti, arieggiati, non soggetti a ristagni di umidità e adeguatamente separati da fonti aziendali di inquinamento biologico e/o chimico.

I capolini possono essere sottoposti ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile prima della commercializzazione.

L'intensità respiratoria dei capolini è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la prerefrigerazione a 3-4 °C subito dopo la raccolta o al massimo nell'ambito della stessa giornata. Tra le tecniche di prerefrigerazione sono da preferire quella ad aria e quella sottovuoto.

La temperatura ottimale di conservazione è pari a 1-2 °C con U.R. superiore al 90%; si consiglia di non prolungare la conservazione oltre 7 giorni.

Si consiglia altresì di controllare la temperatura all'interno delle celle almeno una volta al giorno o mediante sistemi automatici di rilevamento e allarme.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CIPOLLA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

La cipolla, caratterizzata da un apparato radicale fascicolato e superficiale, predilige terreni a tessitura franca o tendenzialmente argillosi, ben drenati, con una buona dotazione di sostanza organica e con valori di pH compresi fra 6 e 7. La specie tollera i terreni calcarei ma poco quelli acidi.
I suoli sabbiosi permettono buone produzioni a condizione che il pH sia un adeguato e che venga garantito un regolare rifornimento idrico. I ristagni idrici predispongono il bulbo al marciume e ad altre avversità parassitarie. La temperatura ottimale di germinazione è compresa tra 20 -25°C, le basse temperature e fotoperiodo corto nei primi stadi di sviluppo inducono alla prefioritura.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato. Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
In Puglia sono presenti popolazioni locali e ecotipi, dotati di buone prestazioni produttive e caratteristiche di pregio distintive rispetto ad altri analoghi prodotti anche per le particolari condizioni geo-pedologiche delle aree di coltivazione.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili. A scopo di orientamento, nei relativi areali di produzione si segnalano l'ecotipo"Cipolla Bianca di Margherita", come previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione di Origine Protetta "Cipolla Bianca di Margherita" e l'ecotipo "Cipolla Rossa di Acquaviva".

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltura può essere impiantata mediante semina diretta, trapianto di piantine e impianto di piccoli bulbi. L'epoca di impianto dipende dalla destinazione del prodotto e dalle esigenze fotoperiodiche delle cultivar impiegate.
La densità d'impianto varia a seconda della precocità della cultivar adottata, della grandezza dei bulbi, della destinazione del prodotto.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi GeneraliCONCIMAZIONI

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

CIPOLLA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **36-54 t/ha:** **DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 36 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 54 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio). ❒ **20 kg:** in presenza di terreni poco aerati e/o compattati (difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale).

CIPOLLA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **36-54 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 36 t/ha.	❒ **85 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **140 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 54 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; ❒ **15 kg:** per semine effettuate prima del 15 marzo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CIPOLLA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **36 - 54 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 36 t/ha.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 54 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

L'irrigazione è riveste grande importanza per la coltivazione della cipolla, specie caratterizzata da una notevole massa fogliare e apparato radicale poco profondo. Un'insufficiente disponibilità idrica comporta minore crescita, minore diametro dei bulbi e di conseguenza minori produzioni. Inoltre, le colture che subiscono stress idrici producono bulbi con sapore molto pronunciato. L'irrigazione è fondamentale sia per le colture a semina autunnale (emergenza delle piantine), sia per le colture a semina primaverile (per contrastare i periodi di siccità e stimolare la formazione di una buona pezzatura).

RACCOLTA

Il momento della raccolta viene stabilito quando pezzatura, forma, colore e consistenza sono quelli propri della varietà utilizzata. Viene effettuata a mano o con macchine agevolatrici o raccoglitrici.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Fagiolo

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il fagiolo pur adattandosi a quasi tutti i tipi di terreno, preferisce quelli profondi, freschi e ben drenati, ricchi di sostanza organica e con pH compreso tra 5,5 e 7,5, non tollera i terreni eccessivamente calcarei e salini. Le condizioni ottimali per la crescita si riscontrano nel periodo estivo, con temperature media comprese tra 20 e 26° C. La temperatura minima di germinazione è di 10-12° C, ma con questi valori l'emergenza richiede 2-3 settimane. La temperatura ottimale è compresa tra 20 e 29° C. Per la semina in campo si consiglia di attendere che la temperatura del terreno abbia superato i 12° C. Durante la crescita il fagiolo incontra difficoltà sopra i 35° C potendosi verificare caduta dei fiori.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
I caratteri da prendere in considerazione variano in funzione della destinazione del prodotto: fagiolo mangiatutto destinato all'industria, fagiolo mangiatutto destinato al mercato, fagiolo da sgranare, da granella secca.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione del fagiolo viene effettuata in epoche diverse in funzione degli obiettivi produttivi e delle condizioni agro-ambientali. Negli ambienti pugliesi, in genere la semina viene effettuata in primavera, mentre in secondo raccolto, intercalare, in estate.

Indicazioni agronomiche per la semina

Epoca di semina	Distanza tra le File (cm)	Distanza sulla Fila (cm)	Profondità di semina (cm)	Quantità di Seme (Kg/ha)
Fagiolo nano, da maggio a luglio	45-50	6-7	2-3	130-150
Fagiolo rampicante, da maggio a luglio	100	90-100	3-4	100-130
Da industria, primi di aprile ai primi di agosto	45-50	5-5	2-3	70-130

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

FAGIOLO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **4-6 t/ha:** **DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione; ❒ **15 Kg** in caso di successione a leguminosa.		❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di bassa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg** in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-Gennaio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FAGIOLO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **4-6 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di bassa dotazione di sostanza organica .

FAGIOLO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **4-6 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ ~~70~~ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ ~~100~~ **130 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ ~~40~~ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le esigenze idriche del fagiolo variano a seconda della taglia e della durata del ciclo colturale. Per il fagiolo mangiatutto è fondamentale garantire una disponibilità idrica costante per produrre legumi teneri e di buona qualità. I volumi ed i turni adacquamento, dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale. In ogni caso bisogna evitare eccessi idrici,

considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale. I maggiori fabbisogni idrici si verificano dalla fioritura al completo ingrossamento dei frutti.

RACCOLTA

Il fagiolino "mangiatutto" deve essere raccolto prima che i semi comincino ad ingrossare, il rapporto in peso semi-legume deve essere inferiore al 10%. Il fagiolino destinato all'industria può essere raccolto a macchina con un solo intervento nel momento in cui gran parte dei baccelli si è sviluppato. Dopo la raccolta, il prodotto va incontro a rapida degradazione con imbrunimenti dei tessuti lesionati, respirazione molto intensa e possibilità di incorrere in attacchi batterici o fungini. Si raccomanda, pertanto, che il tempo intercorrente tra la raccolta e la lavorazione del prodotto non superi le 5-8 ore, diversamente è necessario ricorrere alla refrigerazione. Per i fagioli raccolti alla maturazione secca della granella, è indispensabile ricorrere al congelamento a -20°C per 10 giorni, al fine di uccidere le uova e le forme mobili del tonchio (Acanthoscelides obtectus).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Finocchio

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il finocchio predilige terreni sciolti, ben drenati, con elevato contenuto di sostanza organica e ricchi in elementi nutritivi. Terreni molto sciolti inducono un notevole sviluppo della pianta in danno alle dimensioni del grumolo, mentre nei terreni molto compatti il grumolo trova difficoltà a svilupparsi.
Il finocchio teme sia temperature molto alte, in quanto la formazione del grumolo è rallentata o bloccata da uno sviluppo fiorale anticipato, che quelle fredde, in quanto con temperature vicine ai 4 °C, la pianta arresta del tutto la crescita.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
Per la scelta varietale è importante considerare l'adattamento all'ambiente e l'epoca di trapianto/semina, tenendo conto che la coltivazione del finocchio ben si adatta al clima pugliese e può realizzarsi dall'autunno alla primavera, con trapianti nei mesi di settembre ed ottobre e raccolte che possono essere prolungate dall'inverno a tutta la primavera successiva.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione del finocchio viene effettuata in epoche diverse, in funzione degli obiettivi produttivi e delle caratteristiche pedo-climatiche dell'areale di coltivazione. L'impianto può essere effettuato mediante semina diretta in campo o trapianto. La semina richiede l'impiego di una quantità di seme pari a 3 - 3,5 kg/ha. Tale tecnica, rispetto al trapianto, richiede diradamenti e un maggior numero di sarchiature, nonché maggiori volumi irrigui. Per il trapianto, preferibile per ottenere produzioni più elevate ed uniformi, si consiglia una densità di 8-10 piante/mq, adottando un sesto di 50 cm x 20-25 cm. La durata del ciclo colturale varia da circa 80 giorni per le cultivars a ciclo precoce seminate in estate, a 130 giorni per quelle a ciclo medio e 180 giorni per quelle tardive.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

E' consigliabile ricorrere alla baulatura per favorire il drenaggio, in quanto il finocchio, in presenza di eccesso di umidità è soggetto ad asfissia radicale.

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

FINOCCHIO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminose annuali.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FINOCCHIO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

FINOCCHIO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **24-36 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha. ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione.	❒ **170 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

I volumi ed i turni adacquamento dovranno essere valutati in funzione all'ambiente pedo-climatico, dell'andamento stagionale e dall'epoca del trapianto o della semina, evitando comunque gli eccessi idrici, considerata l'elevata sensibilità del finocchio all'asfissia ed al marciume radicale.

RACCOLTA

La raccolta viene effettuata quando pezzatura, forma, colore e consistenza sono quelli propri della varietà utilizzata. È consigliabile effettuare l'operazione in giornate asciutte e prima che le gemme interguainali si ingrossino. L'epoca di raccolta può variare in funzione della semina/trapianto da fine ottobre a fine maggio.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

INSALATE

(Cicoria, Indivia riccia, Indivia scarola, Lattuga, Radicchio)

Parametri Pedologici	
Profondità utile	Terreni profondi e freschi
Drenaggio	Buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali soprattutto nelle colture invernali
Tessitura	Terreni di medio impasto o tendenzialmente sciolti
pH	6,5 e 7,8

Temperature (°C) critiche e ottimali per lattuga ed indivia

Specie	Minima crescita	Ottimale	Minima biologica	Massima biologica	Minima letale	Massima letale
Lattuga	4-6	6-12 (notte) 15-20 (giorno)	-	27-30 (danr irreversibili alla pianta)	-2 (danni da gelo irreversibili)	> 30
Indivia	5	15-18	-2 (foglie più esterne danneggiate)	-	-6/-7 (la pianta gela)	> 30

Fonte: Quaderno orticoltura Autori vari ano 2009

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Per le insalate sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche agronomiche (produttività, precocità, la resistenza al freddo, contemporaneità di raccolta, ecc.)
- caratteristiche commerciali (morfologia e colore delle foglie, compattezza del cespo, ecc.);

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

Il ricorso alla semina, sempre meno utilizzato per lattuga e indivia, è attualmente molto utilizzata per la produzione di ortaggi da taglio come il lattughino. Il trapianto, effettuato manualmente o con trapiantatrici, oltre a semplificare le operazioni colturali, consente di ridurre e meglio programmare il ciclo colturale. I sesti d'impianto variano in funzione del tipo di coltura, cultivar ed ambiente pedo-climatico. I più sesti più diffusi prevedono una distanza di 30-35 cm tra le file e 25-30 cm sulla fila, con una densità di impianto variabile a da 95.000 a 130.000 piante/ha.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di**: 26-38 t/ha:** **DOSE STANDARD: 110 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 26 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **26-38 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; ❒ **20 kg:** per semine e/o trapianti effettuati prima del 5 maggio.

LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **26-38 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 Kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **220 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha.

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE AZOTO (media produzione)

Note decrementi		**Note incrementi**
Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di **28 - 40 t/ha** **DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N**	Quantitativo di **Azoto** che potrà essere **aggiunto** alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg**: se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti alla coltura in precessione; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg**: se si prevedono produzioni superiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE FOSFORO (media produzione)

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di **28 - 40 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 28 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg /ha**: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg** con produzioni superiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg** con basso tenore sostanza organica terreno

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE POTASSIO (media produzione)

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di **28 - 40 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 28 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg**: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg** con produzioni superiori a 40 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - INDIVIA, SCAROLA E RICCIA (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di **40 - 50 t/ha** **DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **Azoto** che potrà essere **aggiunto** alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg**: se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti alla coltura in precessione; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg**: se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre- febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - INDIVIA, SCAROLA E RICCIA (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di **40 - 50 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg /ha**: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg** con produzioni superiori a 50 t/ha; ❒ **10 kg** con basso tenore sostanza organica terreno

SCHEDA - INDIVIA, SCAROLA E RICCIA (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di **40 - 50 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ 30 kg: con produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ 30 kg: con apporto di ammendanti; ❒ 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ 160 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ 220 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ 30 kg con produzioni superiori a 50 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - CICORIA da mercato fresco (media produzione)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di **23 - 33 t/ha** **DOSE STANDARD: 140 kg/ha di N;**	Quantitativo di Azoto che potrà essere **aggiunto** alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 23 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - CICORIA da mercato fresco (media produzione)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard. (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di **23 - 33 t/ha**. **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard. in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 23 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg**: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** con produzioni superiori a 33 t/ha; ❒ **10 kg:** con basso tenore sostanza organica terreno.

SCHEDA - CICORIA da mercato fresco (media produzione)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard:. (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di **23 - 33 t/ha** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2Oche potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 23 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** con produzioni superiori a 33 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - CICORIA DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di **35 - 40 t/ha** **DOSE STANDARD: 165 kg/ha di N;**	Quantitativo di Azoto che potrà essere **aggiunto** alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 35 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti alla precessione; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SCHEDA - CICORIA DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard. (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di **35 - 40 t/ha**. **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard. in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 35 t/ha; ❒ **10 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg**: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** con produzioni superiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg:** con basso tenore sostanza organica terreno.

SCHEDA - CICORIA DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di **35 - 40 t/ha** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** con produzioni inferiori a 35 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **210 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** con produzioni superiori a 40 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RADICCHIO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminose annuali. ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi, in caso di cicli ripetuti.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RADICCHIO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

RADICCHIO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha. ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione; ❒ **20 kg:** dal terzo ciclo in poi, in caso di cicli ripetuti.	❒ **140 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

E' buona norma effettuare la concimazione fosfo-potassica insieme al 50% di azoto alla preparazione del terreno per il trapianto. La parte restante parte dell'azoto andrà frazionata in copertura.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Al trapianto è necessario mantenere il terreno costantemente e sufficientemente umido, per favorire un buon attecchimento. In particolare, le diverse specie si sono dimostrate sensibili ad anomale disponibilità idriche, con effetti negativi sulle caratteristiche quantitative-qualitative del prodotto. Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, in generale si aggira intorno a 2.500 mc/ettaro.

RACCOLTA

Avviene in genere dopo 40-90 giorni dal trapianto secondo il periodo di coltivazione e viene effettuata quando le piante hanno raggiunto grandezza e compattezza idonea dal punto di vista commerciale Le piante vengono raccolte, con macchine o manualmente con taglio al colletto, effettuando la mondatura del cespo.

Dopo la raccolta, in particolare durante i periodi con temperature elevate, è necessaria la prerefrigerazione. Per una buona conservazione del prodotto, i cespi devono essere raccolti asciutti. E' opportuno che il tempo intercorso tra la raccolta e il trasferimento al magazzino sia il più breve possibile.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Melanzana

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Nei riguardi del terreno, la melanzana non è una pianta particolarmente esigente, predilige terreni di medio impasto, dotati di buona struttura, ben drenati, profondi e freschi. La reazione ottimale del suolo è compreso tra 5,5 e 7.
E' una pianta che richiede un clima caldo, per la germinazione del seme sono necessari 8-10 giorni a temperature di 25-30° C; per la crescita risultano ottimali temperature notturne di 15-18°C e diurne di 22-26° C. Il normale ciclo colturale è primaverile-estivo, in coltura protetta è possibile la coltivazione anche nel periodo invernale. La melanzana è considerata specie a giorno indifferente in quanto differenzia i fiori durante tutto l'anno.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale, attualmente in commercio sono disponibili varietà resistenti ad alcune virosi mentre per le tracheomicosi sono disponibili portinnesti resistenti al Fusarium e Verticillum. Gli standard qualitativi e le caratteristiche varietali variano inoltre a seconda della utilizzazione del prodotto, dovranno essere considerate, inoltre, il portamento eretto della pianta, l'assenza di spine sugli steli e sul calice dei frutti e le caratteristiche organolettiche.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto viene effettuato generalmente mediante trapianto utilizzando piantine ben sviluppate (5-7 foglie) allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto in pieno campo coincide con il mese di maggio, in serra l'impianto può essere anticipato di 1-2 mesi.
Il trapianto viene effettuato a file semplici o binate, realizzando densità di 2-3 piante/mq. La distanza delle piante è, in genere, di 70-80 cm tra le file e 50-60 cm lungo le file.
La melanzana si presta bene alla tecnica dell'innesto erbaceo, sono attualmente disponibili piantine innestate su portainnesti resistenti a Fusarium, Verticillum e nematodi galligeni. In questo caso, al momento del trapianto o della rincalzatura, si deve evitare che il punto di innesto venga interrato e che il nesto della melanzana possa affrancarsi rendendo inutile tale operazione
Nel caso di coltivazione pacciamata si consiglia l'utilizzo di materiale biodegradabile. In coltura protetta, per favorire l'allegagione, si consiglia l'impiego di insetti pronubi.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

MELANZANA in pieno campo
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **65-95 t/ha:** **DOSE STANDARD: 250 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **45 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 65 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **45 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica. ❒ 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MELANZANA in pieno campo
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **65-95 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **210 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **75 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

MELANZANA in pieno campo
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **65 - 95 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha.	❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MELANZANA in serra - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **140-160 t/ha:** **DOSE STANDARD: 300 kg/hadi N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **45 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 140 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **45 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 160 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MELANZANA in serra - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **140-160 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 140 t/ha.	❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **250 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **125 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 160 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; (Le norme generali prevedono che non si possa superare l'apporto di 250 kg/ha per anno pertanto queste opzioni possono essere adottate solo in caso di terreni con dotazione normale o elevata)

MELANZANA in serra - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **140 - 160 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 140 t/ha.	❒ **300 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 160 t/ha. (Le norme generali prevedono che non si possa superare l'apporto di 300 kg/ha per anno pertanto questa opzione può essere adottata solo in caso di terreni con dotazione elevata)

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La melanzana, caratterizzata da un apparato radicale piuttosto profondo, si adatta più di altre solanacee a condizioni di temporanea carenza idrica, anche se in condizioni di stress vengono compromesse la produzione e la qualità dei frutti che possono acquisire un sapore amaro e piccante.

In ogni caso bisogna evitare gli eccessi idrici data l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

Il volume stagionale di adacquamento dipende dall'andamento climatico e dall'epoca del trapianto, in genere non si discosta molto da quello delle altre solanacee e sono necessari circa 4.000-5.000 mc di acqua/ha.

RACCOLTA

La raccolta ha inizio quando pezzatura, forma, colore e consistenza sono quelli propri della varietà utilizzata. E' consigliabile effettuare le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata ed evitare l'insolazione del prodotto a raccolta avvenuta. Durante la deposizione nei contenitori, devono essere adottate le precauzioni necessarie per evitare ferite, causate frequentemente dai processi spinosi presenti sull'apparato calicino. La raccolta delle bacche viene effettuata con forbici, asportando una breve porzione di peduncolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

MELONE

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

La specie non ha esigenze particolari riguardo al terreno, anche se i suoli più adatti sono quelli sufficientemente profondi, ricchi di sostanza organica, ben drenati e con pH ottimale compreso tra 6,0 e 7,5. Tollera terreni leggermente calcarei, ma non si adatta a quelli acidi.
Il melone è una coltura con elevate esigenze termiche, per la germinazione dei semi sono necessarie temperature minime vicine ai 14° C, la temperatura ottimale per la crescita è di 18-20°C di notte e 25- 30°C di giorno. Al di sotto dei 12°C la pianta arresta la crescita. La temperatura del terreno raggiunge livelli ottimali tra i 15 e i 20°C. L'eccessiva umidità relativa ostacola la fioritura e favorisce gli attacchi di muffa grigia. Condizioni di giorno lungo ed elevata intensità luminosa sono importanti per abbreviare il ciclo colturale.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Altri caratteri importanti da prendere in considerazione sono la serbevolezza e la resistenza al trasporto dei frutti, il contenuto in zuccheri, l'aroma e resistenza agli squilibri idrici.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto del melone viene effettuato mediante trapianto di piantine allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto cade nella prima decade di marzo per le colture in serra, dalla seconda metà di marzo a metà aprile per le colture semiforzate e da fine aprile a tutto giugno per le coltivazioni in pieno campo.
I sesti di impianto variano in funzione delle dimensioni che le piante raggiungono a completo accrescimento.

Densità consigliate per la coltivazione del melone

Tipologia	Densità colturale Piante mq.
Cultivar normali	0.8-1
Cultivar vigorose	0.5-0.7

Il melone si presta alla tecnica dell'innesto erbaceo, sono infatti attualmente disponibili piantine innestate su portainnesti resistenti ad alcuni parassiti (Fusarium oxysporum f. sp. melonis, Meloidogyne spp.). In tal caso, al momento del trapianto o della rincalzatura, si deve evitare che il punto di innesto venga interrato e che il nesto del melone possa affrancarsi rendendo inutile tale operazione
Quando si ricorre alla tecnica della pacciamatura si consiglia l'uso di teli biodegradabili.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

MELONE – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di:**32-48 t/ha:** **DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendanti alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione (dati bollettino) ❒ **15 kg (*):** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre- febbraio);
(*) Applicabile per le colture in pieno campo		

MELONE – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **32-48 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **140 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo

MELONE – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **32 - 48 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.	❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le esigenze idriche del melone sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione, anche se condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione. I fabbisogni idrici più elevati si verificano tra l'allegagione e il completo ingrossamento dei frutti. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, ma in genere negli ambienti di coltivazione pugliesi a bassa piovosità, sono necessari circa 3000 mc/ha di acqua.

RACCOLTA

La raccolta ha inizio quando pezzatura, forma, colore e consistenza sono quelli propri della varietà utilizzata, in generale deve essere effettuata ad uno stadio di maturazione sufficiente a garantire un grado zuccherino minimo del 10%. La raccolta deve avvenire nelle ore più fresche della giornata.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PATATA PRECOCE*

* Il termine 'precoce' è riferito al ciclo colturale 'anticipato' rispetto al ciclo della patata comune.

Parametri Pedologici	
Profondità utile	50-60 cm
Drenaggio	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
Tessitura	terreni di medio impasto o tendenzialmente sciolti, privi di scheletro grossolano
pH	terreni neutri o sub-acidi (pH 6-6,5). Terreni tendenzialmente alcalini o calcarei possono determinare difetti di suberizzazione
Conducibilità elettrica	≤ 3,5-4 dS/m
Umidità	Evitare le zone ad elevata umidità

Parametri Climatici	
Temperatura minima	Minima biologica 2 ° C Minima di germogliamento 8-9 °C
Temperatura massima	Massima (per l'accumulo di carboidrati) 30 °C Massima (per la crescita vegetativa) 40 °C
Temperatura ottimale	Per il germogliamento 12-15 °C Per stolonizzazione e inizio tuberizzazione 20 °C Per la maturazione 18-20 °C

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE
Per la patata sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche agronomiche (precocità di maturazione, dormienza del tubero, produttività e distribuzione dei calibri);
- caratteristiche merceologiche (colore di polpa e buccia, forma e regolarità, profondità degli 'occhi', pezzatura), contenuto in sostanza secca, destinazione d'uso.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

A scopo di orientamento, nel relativo areale di produzione, si segnala la varietà "Sieglinde", come previsto dalla zonazione indicata nella Denominazione di Origine Protetta "Patata novella di Galatina" .

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La moltiplicazione della patata può avvenire per via gamica o agamica. La moltiplicazione per via agamica, attraverso l'utilizzo di tubero-seme, rappresenta la modalità principalmente utilizzata nelle normali condizioni di coltivazione.
Grande importanza, ai fini della buona riuscita della coltivazione, riveste la qualità del tubero-seme, con particolare riferimento alla purezza varietale, all'assenza di malformazioni, danneggiamenti e accrescimenti secondari, al calibro, stato fisiologico e numero di gemme, oltre che alla presenza di certificazione fitosanitaria.

La semina della patata precoce può realizzarsi da novembre a febbraio-marzo, in funzione delle caratteristiche pedo - climatiche della zona.
La durata del ciclo colturale può variare da 100 a 150 giorni, in funzione dell'epoca di semina, dell'andamento climatico stagionale e delle caratteristiche varietali.
Per le colture precoci e ciclo colturale breve, si consiglia l'utilizzo di tubero-seme con età fisiologica avanzata per favorire l'emergenza e l'anticipo della tuberificazione. Una maggior precocità può essere ottenuta ricorrendo alla tecnica del pre-germogliamento prima della messa a dimora, disponendo i tuberi-seme in cassette accatastabili in strati sottili, in ambienti ventilati, illuminati e sufficientemente caldi (8-9 °C), in modo da favorire la formazione di germogli di 10-15 mm.

In generale, le semine anticipate espongono la coltura al rischio di gelate ed abbassamenti termici durante le prime fasi di sviluppo, per le semine ritardate è necessario prevedere il ricorso all'irrigazione.

Principali classi merceologiche tubero-seme	Caratteristiche
a) 28-35 mm	buona per la semina senza frazionamento
b) 35-45 mm (peso medio di 40 g)	buona per densità di semina ottimali
c) 45-60 mm (peso medio di 70-80 g)	richiede frazionamento
d) > 60 mm	richiede frazionamento elevato

Densità di semina consigliata: 6-7 piante/mq, corrispondenti a circa 3 t/ha di tubero-seme.

Distanze di semina consigliate: 25-30 cm sulla fila, 65-80 cm tra le file, in funzione delle caratteristiche dei mezzi meccanici impiegati.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

PATATA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40 -55 t/ha:** **DOSE STANDARD: 190 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 55 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PATATA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di **40-55 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.	❒ **110 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a ~~50~~ 55 t/ha; ❒ **20 kg:** con basso tenore di sostanza organica nel terreno.

PATATA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40-50 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a - 40 t/ha; ❒ **30 kg:** con apporto di ammendanti.	❒ **270 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **170 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a ~~50~~ 55 t/ha. ❒ **40 kg:** per le varietà destinate a lunga conservazione e/o a destinazione industriale. Tali incrementi possono essere adottati fino al raggiungimento del limite massimo di 300 kg/ha per anno.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La patata è molto sensibile alla carenza idrica che può determinare effetti negativi sulla produzione e qualità del prodotto, oltre che sulla precocità. Il ricorso all'irrigazione varia in relazione all'andamento termo-pluviometrico, alle caratteristiche del terreno e disponibilità idrica. Si raccomanda di evitare carenza idrica durante la prima metà del ciclo produttivo, per i riflessi sulla tuberificazione e produzione.

RACCOLTA

La raccolta della patata precoce può essere effettuata allo stadio di prodotto novello o maturo, in funzione dell'andamento di mercato.

La raccolta del prodotto precoce viene effettuata manualmente dopo scavatura dei tuberi mediante macchine scavatrici – andanatrici. L'operazione va effettuata con cura al fine di evitare danni esterni visibili (spaccature, tagli, spellature) o interni (imbrunimenti sottocutanei).

Circa 10-14 giorni prima della raccolta può essere effettuata, in particolare per il prodotto precoce, l'eliminazione della parte aerea mediante trinciatura meccanica, al fine di accelerare a maturazione della buccia, interrompere l'ingrossamento dei tuberi ridurre i danni alla raccolta e migliorare la conservabilità del prodotto.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Peperone

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il peperone predilige terreni franchi o sciolti, profondi, fertili, a reazione neutra e ben drenati per evitare dannosi ristagni d'acqua; inoltre si avvantaggia di un elevato contenuto in sostanza organica ben umificata, che determina effetti positivi anche sulle caratteristiche idriche del terreno. E' una specie ad elevate esigenze termiche, la temperatura ottimale per la crescita è compresa tra 21 e 24° C. La temperatura notturna rappresenta il fattore più importante per la crescita e la produzione del peperone; le basse temperature notturne (10°C) determinano una forma allungata del frutto ed un'alta percentuale di frutti partenocarpici e deformati, non commercializzabili.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.
Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale, oltre alle caratteristiche organolettiche, il sapore dei frutti (dolce o piccante), pezzatura uniforme, colorazione e forma del frutto, contemporaneità di maturazione, facilità di distacco dei frutti. Alla specie Capsicum annum appartengono sia cultivar con frutto dolce che quelle con frutto piccante, in prevalenza a frutto piccolo. In termini di conformazione del frutto, esso può essere di forma quadrangolare, allungata e troncata.
Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto viene effettuato mediante trapianto di piantine ben sviluppate allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto in pieno campo è compresa fra la metà di maggio e fine giugno, in serra l'impianto può essere anticipato di 1-2 mesi. Il ricorso alla pacciamatura può essere utile per contenere le infestanti, ridurre gli stress idrici e anticipare la raccolta. In tal caso si consiglia l'utilizzo di materiali biodegradabili. Il trapianto viene effettuato in file semplici o binate, realizzando densità di impianto di 3-4 pt/mq, in genere, con distanze di 80 cm tra le file e 40 cm lungo le file.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

PEPERONE IN PIENO CAMPO
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.

PEPERONE IN PIENO CAMPO
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.	❒ **75 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

SCHEDA - PEPERONE IN PIENO CAMPO
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40 - 60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.	❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PEPERONE in serra (media produzione)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.

PEPERONE in serra (media produzione)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.	❒ **75 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PEPERONE in serra (media produzione) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di **K_2O** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **K_2O** standard in situazione normale per una produzione di: **40 - 60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di **K_2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.	❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.

PEPERONE IN SERRA (ALTA PRODUZIONE) - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di**: 60-80 t/ha:** **DOSE STANDARD: 190 kg/hadi N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.

PEPERONE IN SERRA (ALTA PRODUZIONE) -CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **60-80 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 60 t/ha.	❒ **75 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

PEPERONE IN SERRA (ALTA PRODUZIONE) - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **60 - 80 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 60 t/ha.	❒ **275 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **145 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha. Tali incrementi possono essere adottati fino al raggiungimento del limite massimo di 300 kg/ha per anno.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Il peperone, specie ad elevate esigenze idriche, non gradisce condizioni di carenza idrica anche temporanea, si raccomandano, pertanto, irrigazioni frequenti che possono essere rallentate solo durante la piena fioritura. Gli stress idrici determinano marciume apicale e favoriscono le scottature solari.

Volumi e turni adacquamento dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera, alla tecnica colturale adottata e all'andamento stagionale. In ogni caso bisogna sempre evitare eccessi idrici, considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

Il volume stagionale di adacquamento dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, in media sono necessari circa 4.000-5.000 mc di acqua/ha.

RACCOLTA

Il momento della raccolta viene stabilito in funzione dello sviluppo del frutto, nell'ambito della forma tipica della varietà. L'operazione viene effettuata scalarmene allo stadio di frutti verdi (a completo sviluppo) o di frutti maturi (gialli o rossi). E' consigliabile effettuare la raccolta nelle ore più fresche della giornata ed evitare l'insolazione del prodotto a raccolta avvenuta. Durante la deposizione nei contenitori, devono essere adottate le precauzioni necessarie per non provocare contusioni o ferite. La raccolta delle bacche in genere viene effettuata con l'ausilio di forbici, asportando una piccola porzione di peduncolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Pisello

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il pisello è una specie a giorno lungo con ciclo primaverile-estivo, tuttavia essendo una pianta microterma con limitate esigenze di temperature per la crescita e lo sviluppo, può essere coltivata negli ambienti pugliesi anche con semina autunnale. Il pisello germina con temperature del terreno intorno a 4 °C, mentre la temperatura ottimale per l'accrescimento è compreso tra 15 °C e 20 °C. La resistenza al freddo del pisello è limitata, anche se varia molto con il grado di sviluppo della pianta e con la varietà. La fase di massima resistenza coincide con lo stadio di 4-5 foglie, mentre durante la fase della fioritura gelate anche leggere sono dannose. Temperature elevate determinano aborti e cascola fiorale, mentre durante la fase di riempimento dei semi destinati al consumo fresco, accelerano la maturazione e provocano il rapido indurimento, con gravissimo pregiudizio per la qualità.

Il pisello predilige terreni ben drenati, franchi o tendenti allo sciolto con moderato contenuto in calcare. La specie è particolarmente sensibile ai ristagni idrici, quindi non predilige terreni umidi, freddi e asfittici. La specie è sensibile alla salinità del suolo. I valori ottimali di pH sono compresi tra 6 e 7.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Le caratteristiche richiesta variano in funzione della destinazione del prodotto. Per il mercato fresco si richiede precocità e scalarità di maturazione, con cultivar che favoriscono la raccolta manuale. Per il pisello da industria (granella immatura), si tende alla completa meccanizzazione, fino alla raccolta

che deve essere unica, per cui occorre orientarsi verso la scelta di varietà nane, a maturazione contemporanea. Per la coltura da granella secca, caratteristiche apprezzate sono: alto contenuto proteico dei semi, seme piuttosto piccolo, portamento delle piante che facilitano la mietitrebbiatura. Per la scelta della varietà più idonea, considerato il rinnovo molto rapido del panorama varietale, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione del pisello, in funzione degli obiettivi produttivi e delle condizioni ambientali può essere effettuate in autunno (ottobre-novembre) o fine inverno (febbraio-marzo). Negli ambienti pugliesi in genere, la semina viene effettuata in ottobre in modo che con l'arrivo delle basse temperature le piantine abbiano già 4-5 foglie.

Si adotta generalmente la semina a righe con distanza di 20-30 cm tra le file. Per il pisello destinato al mercato fresco la densità delle piante varia dalle 15 alle 25 piante/mq in funzione del tipo di sviluppo; per il pisello da industria, la densità delle piante varia dalle 80 alle 100 piante/mq in funzione del loro vigore vegetativo.

Si raccomanda una profondità di semina di 5 - 6 cm per ridurre i danni degli uccelli, molto ghiotti del seme.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **4-6 t/ha:** **DOSE STANDARD: 50 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 4 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **10 kg:** in caso di varietà ad elevata vigoria (Ambassador, Atlas, Regina, Valverde).		❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di varietà a scarsa vigoria (Lambado, Revolution). ❒ 20 kg: in caso di semine precoci, prima del 10 marzo.

PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **4-6 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **100 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **4 - 6 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PISELLO DA SEME – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **2,5- 3,5 t/ha:** **DOSE STANDARD: 50 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 2,5 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **15 Kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,5 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 Kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durate la coltivazione (dati da boleltino)

PISELLO DA SEME – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **2,5-3,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha. ❒ **10 kg:** in caso di apporti di ammendante alla coltura in precessione;	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **110 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,5 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo. ❒ **20 kg**: per semine effettuate entro il 15 marzo

PISELLO DA SEME – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **2,5 - 3,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha. ❒ **30 Kg:** con apporti di ammendanti alla coltura in precessione.	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **190 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,5 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La coltura del pisello, generalmente, non richiede il ricorso all'irrigazione. All'apporto idrico si ricorre in caso di necessità, soprattutto nelle colture primaverili. I volumi ed i turni di adacquamento, dovranno essere valutati in funzione dell'ambiente in cui si opera e dell'andamento stagionale. Nelle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

RACCOLTA

L'epoca di raccolta avviene ordinariamente da aprile a giugno e varia in funzione della varietà, delle condizioni pedoclimatiche, dell'epoca di semina e della destinazione d'uso. Il prodotto per il mercato fresco viene raccolto a mano quando il baccello è turgido e il seme in via di maturazione, con i cotiledoni che, se pressati, non si separano l'uno dall'altro. Il pisello da industria viene raccolto ad un giusto grado di maturazione, definito dalla tenerezza del seme valutata in gradi tenderometrici. Altro aspetto qualitativo importante nel determinare il momento della raccolta del pisello da industria è rappresentata dal calibro dei semi. Per il prodotto destinato all'industria la raccolta è meccanizzata. La raccolta del seme secco si realizza con la mietitrebbia per cereali quando il seme è sufficientemente secco (18-24% di umidità).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

POMODORO DA INDUSTRIA

Parametri Pedologici	
Profondità utile	almeno 25/30 cm
Drenaggio	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
Tessitura	medio-impasto, franco-argilloso e franco–sabbioso
pH	6-8,2
Conducibilità elettrica	< 3 mS/cm
Salinità	la coltura sopporta valori fino a 3 g/L

Parametri Climatici	
Temperatura minima	non inferiore a –2 °C (nelle prime fasi vegetative)
Temperatura massima	non superiore a 45 °C (35°C nella fase di fioritura)
Umidità relativa	evitare le zone ad elevata umidità relativa

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Sia per la semina diretta (ormai superata) che per il trapianto è fatto obbligo di utilizzare sementi e materiale vivaistico di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotto da vivai accreditati di cui al D.M. 14/04/1997. L'utilizzo di materiale sano permette di tutelarsi preventivamente, nella maniera più efficace, da virosi, batteriosi, micosi, fitoplasmosi e malattie provocate da insetti.

Pertanto si consiglia l'utilizzo di piantine dotate di certificazione fitosanitaria che garantisca l'esenzione almeno per i seguenti virus: Virus del mosaico del cetriolo (CMV), Virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (TSWV), Virus Y della patata (PVY), Virus X della patata (PVX), Virus del mosaico dell'erba medica (AMV), Virus dell'accartocciamento fogliare giallo del pomodoro (TYLCV), Virus del mosaico del tabacco (TMV).

Il materiale di propagazione deve essere accompagnato dal Documento di Commercializzazione secondo quanto previsto dalla normativa CE, recepita con D.M. 14/04/1997, e dal Passaporto delle Piante (D.L. 214 del 19/08/2005 e successive modificazioni).

SCELTA VARIETALE

Per il pomodoro da industria sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- produttività;
- bacche consistenti e resistenti alla sovramaturazione;
- omogeneità di maturazione;
- caratteristiche organolettiche;
- idoneità alla raccolta meccanica;
- idoneità alla trasformazione industriale secondo le diverse destinazioni.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto della coltura può essere a fila singola o binata. Si consiglia di utilizzare le seguenti distanze d'impianto:

- fila binata: cm 30-50 sulla fila e tra le file della bina, cm 160-180 tra gli assi delle bine.
- fila singola: cm 30-40 sulla fila, cm 100-130 tra le file.

Tipologia a frutto allungato: la densità d'impianto consigliata è di 27.000-30.000 piante/ha (per le varietà con vegetazione contenuta e compatta si consigliano 35.000-38.000 piante/ha).
Tipologia a frutto tondo: la densità d'impianto consigliata è di 30.000-35.000 piante/ha.
Tipologia cherry: la densità d'impianto consigliata è di 30.000-35.000 piante/ha.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

E' fatto divieto di coltivare pomodoro su terreni investiti precedentemente ad altre Solanacee (patate, melanzane e peperoni).

Inoltre, è consigliabile evitare di coltivare nelle zone limitrofe a carciofaie, asparagiaie, oliveti e vigneti, al fine di prevenire la diffusione di virosi trasmesse da insetti.

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **65-95 t/ha:** **DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 65 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **20 kg:** se si utilizzano varietà ad elevata vigoria; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminose annuali.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte dilavamento invernale (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); ❒ **20 kg:** se si utilizzano cultivar a bassa vigoria; ❒ **20 kg:** in caso di terreni poco areati o compatti (difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale).

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **65-95 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **190 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **65-95 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **250 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **50 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha.

Si consiglia di distribuire:

- il 30% della dose totale di azoto nelle fasi successive all'attecchimento delle piantine e la parte rimanente durante l'intero ciclo colturale fino applicando quantità non superiori a 40 kg/ha per ogni intervento e non oltre 30 giorni dalla raccolta; l'apporto dei concimi azotati va ridotto a favore di quelli fosfatici nella fase precedente alla fioritura, per evitare eccessi di vigore vegetativo e scarsa fioritura;
- il concime fosfatico con la lavorazione principale, mentre all'impianto è consigliata l'applicazione di una quota starter per favorire lo sviluppo dell'apparato radicale, la crescita iniziale della coltura e un'abbondante fioritura;
- il potassio soltanto nel caso di terreni carenti di K2O disponibile, distribuendolo soprattutto in pre-trapianto.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORE GUIDA
pH	6,5-7,6
Conducibilità elettrica	< 5 meq/L
Salinità	< 2,5 g/L
SAR	< 10
Bicarbonato	< 250 ppm
Solfati	< 2.200 ppm
Cloruri	< 3,9 mS/cm

Le esigenze idriche del pomodoro sono elevate, l'apporto complessivo oscilla intorno ai 5.000-7.000 m^3/ha per la tipologia allungata e tonda, ed a 1.500–2.000 m^3/ha per il pomodorino.

Effettuare interventi irrigui nei momenti critici: subito dopo il trapianto per favorire l'attecchimento delle piantine, nella fase di espansione dell'apparato fogliare con la contemporanea emissione dei fiori per evitarne la cascola e nella fase che va dalla allegagione alla invaiatura per sostenere l'ingrossamento dei frutti.

Si consiglia di sospendere le irrigazioni almeno una settimana prima della raccolta.

FERTIRRIGAZIONE

Con la fertirrigazione è possibile apportare fosforo disponibile per le piante anche durante la fase di coltivazione; in genere si applica sotto forma di acido fosforico utile anche per la pulitura dell'impianto fertirriguo. In caso di fertirrigazione è utile l'applicazione di nitrato di potassio (titolo 13% di N e 44% di K2O), o di concimi completi a vario titolo, specie durante la fase di ingrossamento dei frutti. La fertirrigazione consente la distribuzione più efficiente dell'azoto che può essere localizzato in prossimità dell'apparato radicale durante tutto il ciclo colturale e soddisfare le esigenze della coltura in funzione della fase fenologica.

RACCOLTA

La raccolta va effettuata manualmente o meccanicamente con macchine semoventi/trainate, purché il prodotto non risulti danneggiato con lesioni gravi. Il momento ottimale per la raccolta meccanica coincide con il raggiungimento alla maturazione dell'80% di prodotto in campo, mentre per la raccolta manuale si può raggiungere una maturazione del 90-95%. Durante la raccolta il prodotto deve essere selezionato, eliminando il prodotto verde, spaccato, marcio ed altre impurità.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PREZZEMOLO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Pianta originaria del bacino del Mediterraneo, predilige climi caldi con temperature ottimale attorno ai 20° C, con temperature inferiore a 5° C si arresta lo sviluppo e si favorisce la pre fioritura. La temperatura ottimale di germinazione è compresa tra i 20 e i 26° C. Preferisce terreni di medio impasto ben drenati, ricchi di sostanza organica con pH ottimale da 5.5 a 7.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato.
Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione del prezzemolo viene effettuata in epoche diverse a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali. La tecnica più diffusa prevede la semina a file o a spaglio. Il ciclo colturale può durare da 5 a 6 mesi. Il primo sfalcio si effettua dopo circa 80-90 giorni, i successivi a distanza di 25-30 giorni l'uno dall'altro.
Il prezzemolo può essere coltivato in pieno campo o in coltura protetta:

a) Ciclo estivo-autunnale in pieno campo

Le semine si iniziano in primavera da marzo ad aprile per produzioni estive, da maggio a giugno per produzioni autunnali.

b) Ciclo autunno-invernale

Si attua con semine in settembre-ottobre e raccolte primaverili, in genere si ricorre alla copertura con tunnel di film plastici.

c) Coltura forzata

Si attua in serra e le semine iniziano in gennaio-febbraio.

La densità d'impianto può variare in funzione della varietà, dell'ambiente di coltivazione e tipologia di semina. Nella tabella che segue le densità ed i sesti d'impianto consigliati.

Densità (piante/ha)	Distanza tra le file (cm)	Distanza sulla fila (cm)	Profondità di semina (cm)	Quantità di seme (kg/ha)
250.000-600.000	20-40	4-10	1-2	5-20*

* la quantità maggiore è riferita alla semina a spaglio.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La sistemazione del terreno deve essere accurata per facilitare lo sgrondo delle acque in modo da evitare ristagni, ridurre i rischi di compattamento e mantenere la fertilità

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

PREZZEMOLO media produzione

CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PREZZEMOLO media produzione
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

PREZZEMOLO media produzione
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PREZZEMOLO (ALT*A PRODUZIONE*) *(APPORTI PER TAGLIO)*

CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		**Note incrementi**
Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **35-52 t/ha:** **DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N** **Tagli successivi: 20 kg/ha di N per taglio**	Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre- febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

PREZZEMOLO (ALTA *PRODUZIONE*) *(APPORTI PER TAGLIO)*

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **35-52 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 35 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 52 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

PREZZEMOLO (ALTA *PRODUZIONE*) *(APPORTI PER TAGLIO)*

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **35-52 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 35 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 52 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

I volumi e turni di adacquamento dovranno essere valutati in funzione dell'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale, evitando in ogni caso gli eccessi idrici, considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.
Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca della semina, in genere si aggira intorno a 2.500-3.500 mc/ettaro.

RACCOLTA

La raccolta del Prezzemolo si effettua manualmente, asportando le foglie più esterne della pianta, oppure utilizzando idonee falciatrici. Se non si danneggia la rosetta di foglie centrali è possibile effettuare anche 5-6 tagli all'anno, intervallati di circa un mese. Il Prezzemolo riccio, di solito, si raccoglie con un unico taglio. Dopo la raccolta è consigliabile il trasporto a basse temperature (0-5°C) per evitare l'ingiallimento e l'avvizzimento delle foglie.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RUCOLA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità dell'area interessata alla coltivazione della rucola, tenendo presente che *l'Eruca sativa Mill.* si adatta a quasi tutti i tipi di terreni purché non presentino difficoltà per la preparazione del letto di semina, siano caratterizzati da una buona capacità di ritenzione idrica e non soggetti a ristagni. La *Diplotaxis spp.* preferisce terreni tendenzialmente calcarei.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato. Comunemente vengono impiegate due tipologie di rucola:

- Eruca sativa Mill. denominata "coltivata";
- Diplotaxis spp. denominata "selvatica".

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione della rucola viene effettuata in epoche diverse a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali. La rucola può essere seminata a righe o a spaglio, oppure trapiantata utilizzando piantine in cubetti di torba pressata o in alveoli di polistirolo espanso, soprattutto in ambiente protetto dall'autunno a fine inverno.

La semina a righe, normalmente distanti 3 cm, si effettua a macchina impiegando un quantitativo di seme leggermente inferiore rispetto alla semina a spaglio, per la quale si impiegano 5-8 grammi di seme per metro quadro (0,8 grammi per metro quadro per la Diplotaxis), interrato a una profondità di 0,5 – 1,0 cm.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La sistemazione del terreno deve essere accurata per facilitare lo sgrondo delle acque in modo da evitare ristagni a cui la coltura è molto sensibile.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

RUCOLA in pieno campo (media produzione)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:** **DOSE STANDARD: 110 kg/ha di N**	Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate
❒ 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; ❒ 10 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica ; ❒ 10kg: in caso di successione a leguminosa annuale; ❒ 20 kg: in caso di apporto di ammendante alla coltura precedente;		❒ 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; ❒ 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ 20 kg: in caso di successione ad un cereale con paglia interrata ❒ 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RUCOLA in pieno campo (media produzione)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi	Apporto di **P2O5** standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:**	Note incrementi
Quantitativo di **P2O5** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	**DOSE STANDARD**	Quantitativo di **P2O5** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha. ❒ 10 Kg: in caso di apporto di ammendanti alla coltura in precessione	❒ 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; ❒ 10 Kg: con scarsa dotazione di sostanza organica del terreno

SCHEDA RUCOLA in pieno campo (media produzione)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi	Apporto di **K_2O** standard in situazione normale per una produzione di: **15-22 t/ha:**	Note incrementi
Quantitativo di **K_2O** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	**DOSE STANDARD**	Quantitativo di **K_2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; ❒ 10 kg: nel caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione	❒ 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; ❒ 160 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RUCOLA IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **30-44 t/ha:** **DOSE STANDARD: 100 kg/ha di N** **Tagli successivi: 20 kg/ha di N per taglio**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); ❒ **10kg:** in caso di successione a leguminosa annuale; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla coltura precedente;		❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); ❒ **20 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel **periodo** ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

RUCOLA IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **30-44 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 30 t/ha. ❒ **10 Kg:** in caso di apporto di ammendanti alla coltura in precessione	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 44 t/ha; ❒ **10 Kg:** con scarsa dotazione di sostanza organica del terreno

RUCOLA IN PIENO CAMPO (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **30-44 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 30 t/ha; ❒ **10 kg**: nel caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **190 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **90 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 44 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Per ottenere buone produzioni con foglie poco fibrose è necessario assicurare un buon apporto idrico in particolare fino alla completa emergenza delle plantule. Successivamente, gli interventi idrici dovranno essere effettuati in base all' attenta osservazione della coltura, soprattutto in ambiente protetto.

RACCOLTA

La raccolta delle foglie può avere inizio dopo circa 30 giorni dalla emergenza o dal trapianto, in funzione del periodo e dall'ambiente di coltivazione. Dopo il primo taglio, sfruttando la capacità di ricaccio della rucola, sono possibili ulteriori 2/3 tagli, ad un intervallo di 10-20 giorni per la Eruca sativa e di 15-30 giorni per la Diplotaxis spp.

Durante la prima raccolta il taglio della foglia deve avvenire a non meno di 0,5 cm al di sopra del colletto al fine di non danneggiare l'apice vegetativo necessario per un pronto e abbondante ricaccio.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEDANO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Suolo

Il sedano predilige terreni franchi, profondi, ricchi di sostanza organica con buona capacità di ritenzione idrica ma senza ristagni ed un pH compreso tra 6 e 7.

Esigenze climatiche

Temperature di 4-5°C sono indicate come valori minimi per la crescita delle piante e possono provocare danni nella fase finale della coltura. La temperatura ottimale per la germinazione è compresa fra 20 - 25°C. E' buona norma evitare semine con temperature inferiori a 10°C, in quanto se tali valori persistono durante le prime fasi di sviluppo possono predisporre la pianta alla prefioritura.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La tecnica più diffusa di impianto del sedano è il trapianto, che può essere eseguito a mano o con trapiantatrici. L'impianto in pieno campo si effettua generalmente da aprile all' inizio di luglio, per produzioni estive e per parte dell'autunno. In coltura protetta il ciclo può essere autunno-invernale o fine inverno-primavera in funzione dei regimi termici e possibilità del riscaldamento.

In genere, sia per il ciclo a raccolta estiva sia per quello a raccolta invernale, si trapianta a file singole con sesti di cm 40-50 x 25-30 con densità di 6-10 piante/mq. In coltura protetta gli investimenti sono più elevati.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La sistemazione del terreno deve essere accurata per facilitare lo sgrondo delle acque in modo da evitare ristagni, ridurre i rischi di compattamento e mantenere la fertilità

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

SEDANO (media produzione)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD: 240 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEDANO (media produzione)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **10 kg:** in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **160 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

SEDANO (media produzione)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **250 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEDANO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **70-90 t/ha:** **DOSE STANDARD: 270 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **50 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 70 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 90 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre – febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SEDANO (alta produzione) - **CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **70-90 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 70 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **10 kg:** in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **35 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 90 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

SEDANO (alta produzione) - **CONCIMAZIONE POTASSIO**

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard:	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **70-90 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 70 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **200 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 90 t/ha. Tale incremento può essere adottato fino al raggiungimento del limite massimo di 300 kg/ha per anno.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

I volumi ed i turni di adacquamento devono essere valutati in funzione dell'ambiente pedoclimatico e dell'andamento stagionale. In ogni caso bisogna evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia e marciume radicale.

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca di trapianto, in genere si aggira intorno a 5.000-6.000 mc/ettaro.

RACCOLTA

In base all'epoca d'impianto, dopo 80-120 giorni dal trapianto per le cultivar precoci o 100-150 giorni per le

cultivar tardive, viene effettuata la raccolta tagliando le piante poco al di sotto del colletto. In magazzino, generalmente, viene effettuata una ulteriore lavorazione eliminando i piccioli esterni.

Dopo la raccolta è consigliabile il trasporto a basse temperature (0-5°C) per evitare l'ingiallimento e l'avvizzimento delle foglie.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SPINACIO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Suolo

Lo spinacio predilige terreni franchi o sciolti, profondi, fertili a reazione neutra, ben drenati per evitare dannosi ristagni d'acqua e preferibilmente con buona dotazione di sostanza organica.

Esigenze climatiche

Temperature di 4-5°C sono indicate come valori minimi per la crescita delle piante e possono provocare danni nella fase finale della coltura. I parametri termici ottimali sono intorno ai 10-15°C. Le temperature minime per la germinazione sono indicate in 4°C, mentre quelle ottimali in 15-20°C.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La coltivazione dello spinacio viene effettuata in epoche diverse in funzione degli obiettivi produttivi e delle condizioni ambientali. La semina, eseguita generalmente a partire dal mese di settembre, può essere effettuate a spaglio oppure a file distanti normalmente 20-30 cm, interrando il seme ad una profondità di 0,8 – 1,5 cm. La densità colturale varia in funzione della destinazione del prodotto, per produzioni destinate al mercato si realizzano densità di 35-50 piante/mq, per l'industria si adottano densità di 200-250 piante/mq. Il ciclo colturale in media ha una durata di 40 – 60 giorni.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La sistemazione del terreno deve essere accurata per facilitare lo sgrondo delle acque in modo da evitare ristagni, ridurre i rischi di compattamento e mantenere la fertilità

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

SPINACIO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante; ❒ **20 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SPINACIO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **16-24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

SPINACIO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **16 - 24 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SPINACIO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO) - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **22-33 t/ha:** **DOSE STANDARD: 140 kg/ha di N** **Taglio successivo: 40 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 22 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **20 kg:** in caso di successione a leguminosa		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SPINACIO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO)

CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **22-33 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 22 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

SPINACIO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE) (APPORTI PER TAGLIO)

CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **22 - 33 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 22 t/ha.	❒ **130 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

I volumi ed i turni di adacquamento devono essere valutati in funzione dell'ambiente pedoclimatico e dell'andamento stagionale. In ogni caso bisogna evitare eccessi idrici considerata l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia e marciume radicale.
Nelle colture primaverili si effettuano generalmente interventi di soccorso, mentre nelle colture estivo-autunnali sono importanti gli interventi irrigui prima e dopo la semina.

RACCOLTA

La raccolta può essere effettuata mediante sfogliatura, praticando il taglio ad altezza dal suolo in modo da eliminare parte del picciolo, oppure può essere raccolta l'intera pianta, tagliando la radice appena al disotto delle foglie. A seconda del ciclo, la raccolta si può fare in un intervallo di tempo che va dai 40 ai 60 giorni dopo la semina.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ZUCCHINO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Suolo

Lo zucchino non ha particolari esigenze rispetto al terreno, benché i suoli più adatti sono quelli piuttosto profondi, ricchi di sostanza organica, con pH tra 5,5 e 7,0, ben drenati temendo molto i ristagni di umidità.

Esigenze climatiche

E' una specie a giorno indifferente e termicamente è la meno esigente fra le cucurbitacee. La temperatura ottimale per la crescita è di 18-24 °C, a 10-13 °C la crescita si arresta. E' buona norma evitare ambienti ventosi

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomica e di mercato. Gli standard qualitativi e le caratteristiche varietali variano in funzione della destinazione del prodotto (mercato del fresco o industria conserviera). I caratteri più importanti sono la precocità di produzione, la forma e il colore del frutto, l'adattamento alla coltivazione in serra, la resistenza ai virus, la qualità dei frutti e la loro attitudine alla manipolazione e conservazione post raccolta.Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.
Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

Lo zucchino è una coltura a ciclo primaverile estivo ma può essere coltivata anche in serra per le produzioni invernali. In pieno campo la semina potrà essere effettuata quando la temperatura del terreno raggiunge circa 15°C, normalmente da marzo e potrà protrarsi fino a tutto agosto. In coltura protetta l'impianto si anticipa di circa un mese, ricorrendo anche al trapianto di piantine con 2-3 foglie.
La densità d'impianto varia a seconda della tecnica di coltivazione (serra, tunnel o pieno campo), del portamento (varietà ad "alberello", varietà "prostrate"). La densità d'impianto può oscillare da 0,8 piante/mq (per le cultivar a cespuglio) a 1.5-2,0 piante/mq (per cultivar a portamento eretto).
E' consigliabile effettuare la pacciamatura con film preferibilmente biodegradabili, utile per il contenimento delle infestanti e riduzione gli stress idrici.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La sistemazione del terreno deve essere accurata per facilitare lo sgrondo delle acque in modo da evitare ristagni, ridurre i rischi di compattamento e mantenere la fertilità

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (media produzione)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **32-48 t/ha:** **DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 32 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante; ❒ **20 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (media produzione)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **32-48 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (media produzione)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **32 - 48 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **20 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre - febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE) - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard:	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40-60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO (ALTA PRODUZIONE) - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40 - 60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **210 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **260 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha. Tale incremento può essere adottato fino al raggiungimento del limite massimo di 300 kg/ha per anno

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **40- 60 t/ha:** **DOSE STANDARD: 175 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **40- 60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **190 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (media produzione) - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **40 - 60 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **200 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **300 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE) - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **55- 75 t/ha:** **DOSE STANDARD: 200 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 55 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 75 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; ❒ **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre - febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **55- 75 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 55 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **150 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **190 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 75 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

ZUCCHINO DA INDUSTRIA (ALTA PRODUZIONE)
CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **55 - 75 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 55 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante.	❒ **210 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **260 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **40 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 75 t/ha. Tale incremento può essere adottato fino al raggiungimento del limite massimo di 300 kg/ha per anno

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le esigenze idriche dello zucchino sono piuttosto elevate, in particolare in condizioni di elevata insolazione. I volumi ed i turni di adacquamento devono essere valutati in funzione dell'ambiente pedoclimatico e dell'andamento stagionale. Tuttavia condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione. Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto.

RACCOLTA

La raccolta è scalare e viene effettuata manualmente, recidendo i frutti in antesi o post-antesi di 1-2 giorni a seconda dell'accrescimento desiderato, con una frequenza giornaliera o ogni 2 giorni. E' buona norma effettuare l'operazione nelle ore più fresche della giornata, avendo cura di manipolare il meno possibile i frutti e di eliminare il fiore secco (in caso di zucchino richiesto dal mercato senza fiore), al fine di evitare diffusione di patogeni nelle fasi successive. Se la raccolta avviene subito dopo la fecondazione sarà possibile conservare il vistoso fiore in antesi in modo che gli zucchini acquistino un maggior valore. Anche i fiori possono essere raccolti in fase di antesi ed inviati ai mercati locali ove sono particolarmente apprezzati.

Le corrette modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio e lavorazione garantiscono il mantenimento delle migliori caratteristiche qualitative dei prodotti.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

COLTURE ERBACEE

AVENA, FARRO E TRITICALE

L'avena si caratterizza per una notevole rusticità, che la rende adattabile a diversi tipi di terreno, grazie alle notevoli dimensioni del suo apparato radicale è in grado di crescere in tutti i tipi di terreno. L'avena è meno resistente alle basse temperature rispetto al frumento e all'orzo e viene danneggiata dalle alte temperature.
Il farro e il triticale sono specie caratterizzate da una notevole rusticità, proprietà che consente di adattarsi agli ambienti marginali. In condizioni di prolungata siccità, queste specie, hanno, rispetto al frumento, una maggiore capacità di estrarre acqua dal suolo ed un minor consumo idrico

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE
Nella scelta varietale importanti caratteristiche da considerare sono:

- resistenza o tolleranza alle basse temperature;
- resistenza o tolleranza alla siccità;
- resistenza all'allettamento;
- resistenza alle malattie;
- stabilità produttiva;
- caratteristiche merceologiche;
- qualitative della produzione.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO
L'epoca di semina ottimale varia in funzione delle caratteristiche varietali, condizioni del terreno e soprattutto dalle condizioni climatiche della zona di coltivazione. Negli ambienti pugliesi in genere, il periodo ottimale per le semine del farro ricade dopo la metà novembre, per le varietà autunnali e fine gennaio/ inizio febbraio per le varietà primaverili.
Per il triticale, è opportuno effettuare la semina precocemente in autunno negli ambienti collinari e montani, utilizzando varietà precoci si consiglia di ritardare un po' la semina rispetto al frumento.
La semina dell'avena viene effettuata da ottobre a dicembre per le varietà autunnali, fine gennaio - inizio febbraio, per le varietà primaverili.
Come principio generale, la semina sarà tanto più anticipata quanto maggiore sarà la latitudine o l'altitudine; pertanto nelle zone collinari e di alta collina potrà essere anticipata alla metà di ottobre/primi di novembre, mentre nelle zone di pianura o di bassa collina, un ritardo delle operazioni di semina alla fine di dicembre, metà gennaio, non compromette l'andamento della coltivazione.
La semina viene effettuata normalmente a fila continua, utilizzando una distanza tra le fila di 15-20 cm e una profondità di 2- 3 cm. La densità di semina è pari a circa 250-300 semi germinabili/mq. Nei terreni soffici o asciutti, alle operazioni di semina è consigliabile far seguire una leggera rullatura per una migliore aderenza dei semi al terreno.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

È fondamentale per la buona riuscita della coltura far ricorso a seme sano, conciato, proveniente dalle ditte sementiere.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliata per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

AVENA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **3,2-4,8 t/ha:** **DOSE STANDARD: 60 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti; ❒ **20 Kg**: nel caso di apporto di ammendante alla precessione		❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AVENA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **3,2-4,8 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **12 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **12 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;

AVENA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **3,2-4,8 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha; ❒ **50 kg:** si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsissima; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FARRO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **1,5-2,5 t/ha:** **DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti. ❒ **20 kg**: nel caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FARRO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **1,5-2,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.	❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **50 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;

FARRO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **1,5-2,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **60 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

TRITICALE – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **4,8-7,2 t/ha:** **DOSE STANDARD : 100 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti. ❒ **20 kg**: nel caso di apporto di ammendante alla precessione		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

TRITICALE – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **4,8-7,2 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	**10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;

TRITICALE – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **4,8-7,2 t/ha:** **DOSE STANDARD**	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha. ❒ **50 kg:** se si prevede di lasciare in campo le paglie.	❒ **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Avena, farro e triticale sono colture tipiche degli ambienti asciutti la loro coltivazione normalmente non prevede interventi irrigui, in quanto le loro esigenze idriche sono soddisfatte dagli apporti naturali. Tuttavia, laddove è possibile, si avvantaggia notevolmente di interventi irrigui, in particolare, durante la germinazione, se l'umidità del terreno non è sufficiente, per consentire l'emergenza in tempi brevi, successivamente potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi.

RACCOLTA

Solitamente la raccolta viene fatta in un'unica soluzione, con mietitrebbiatura ad umidità della granella possibilmente intorno al 13-14%, così da evitare problemi di sgranatura e rottura delle spighe e delle cariossidi.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CECE

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il cece si adatta ai climi temperato-caldi e presenta buona capacità di adattamento alle basse temperature analoghe a quelle della fava e del pisello. È una pianta arido resistente e quindi si adatta molto bene al clima mediterraneo con scarsa piovosità. La temperatura ottimale di germinazione e crescita è compresa tra 15 e 25 °C. Le basse temperature che si manifestano durante il ciclo non creano particolari problemi quando le piante sono in fase di stasi vegetativa. Temperature oltre i 30°C nel corso della fioritura determinano aborti e cascola fiorale. Il cece predilige terreni ben drenati ma con elevata capacità di immagazzinamento dell'acqua e abbastanza profondi, ove resiste molto bene alla siccità grazie al notevole sviluppo del suo apparato radicale. Il pH ottimale è compreso tra 6,5 e 8, non gradisce i terreni acidi (pH < 6), nei i terreni calcarei si verifica ispessimento dei tegumenti e, quindi, maggiore resistenza alla cottura della granella

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità, produttività e precocità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Si raccomanda la scelta di varietà tolleranti all'Ascochyta rabiei (agente dell'Antracnosi o "rabbia del cece"), in particolare per le coltivazioni condotte con semina autunnale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La semina può essere effettuata in autunno (ottobre-novembre) o fine inverno (febbraio-marzo). La densità delle piante varia da 25 a 40 piante/mq, in funzione del loro sviluppo. Si effettua, normalmente, la semina a righe con una distanza tra le file che varia da 40 a 60 cm e sulla fila la distanza tra i semi varia tra i 5 e i 10 cm. La quantità complessiva di seme per ettaro varia da 100 a 150 kg in funzione del peso medio del seme, dell'epoca di semina e dalla % di germinabilità. La profondità di semina varia da 3 a 5 cm, profondità superiori determinano un ritardo nella fioritura e una riduzione dello sviluppo vegetativo.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

CECE – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **1,6-2,4 t/ha:** **DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori 1,6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica ; ❒ **15 kg:** in caso di successione a leguminosa.		❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

CECE – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **1,6-2,4 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; ❒ **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CECE – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **1,6-2,4 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 Kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha; ❒ **30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **80 Kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 Kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 Kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 Kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Il cece è una coltura realizzata principalmente in asciutto, grazie alla notevole capacità di radicazione in profondità, che rende la pianta capace di utilizzare le risorse idriche immagazzinate negli strati profondi del terreno durante la stagione piovosa e completare il ciclo biologico prima che queste siano esaurite. La coltivazione del cece generalmente non richiede il ricorso all'irrigazione.

RACCOLTA

E' molto importante individuare l'epoca ottimale di raccolta per non compromettere la qualità del prodotto. L'individuazione Il cece si raccoglie abbastanza facilmente mediante mietitrebbiatrice opportunamente regolata. La scelta del momento ottimale per la raccolta, tiene conto del contenuto in acqua dei semi, mediamente variabile fra il 12 e il 15%, nonché della percentuale dei semi immaturi

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

COLZA

Suolo

Il colza si adatta a diversi tipi di terreno, da quello argilloso a quello sabbioso, risulta abbastanza tollerante nei confronti del pH, pur prediligendo valori intorno a 6,5. Preferisce tuttavia terreni di buona struttura, di medio impasto tendenti all'argilloso, profondi e ben drenati.

Esigenze climatiche

Il colza è una specie che si adatta ai climi temperato-caldi, allo stadio di 6-8 foglioline presenta la massima resistenza al freddo, è opportuno pertanto che prima dei freddi invernali la pianta abbia già raggiunto tale stadio. La temperatura ottimale per la fioritura si aggira intorno ai 15-16 °C.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

Le varietà di colza si distinguono in autunnali o primaverili, a seconda se necessitano o meno di un periodo di basse temperature per passare dalla fase vegetativa a quella riproduttiva. Negli ambienti pugliesi la semina si effettua in autunno, pertanto è possibile utilizzare entrambe le tipologie. Ai fini della scelta varietale l'anticipo di maturazione è una caratteristica importante in quanto consente di sfuggire alla carenza di umidità nella fase di riempimento del seme. Altri aspetti da prendere in considerazione sono la resistenza allo sgranamento e il contenuto in olio.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'epoca di semina ottimale varia in funzione delle condizioni pedo-climatiche dell'area, negli ambienti pugliesi in genere le semine vengono effettuate entro la fine di ottobre.

Normalmente si effettua una semina a righe con un distanza di 30 cm tra le file, in modo da avere una densità di semina di circa 70 pt/mq., ponendo il seme ad una profondità di 2-3 cm. E' buona norma evitare le semine troppo fitte o troppo rade in quanto influiscono negativamente sulla qualità delle produzioni, potendo favorire allettamento, scalarità di maturazione, competizione con le infestanti, sensibilità al freddo delle piantine, ecc.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

COLZA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **1,7-3,2 t/ha:** **DOSE STANDARD: 135 kg/ha di N;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti; ❒ **20 kg**: nel caso di apporto di ammendante alla precessione		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

COLZA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **1,7-3,2 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa. ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha;

COLZA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **1,7-3,2 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha.	❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa. ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La coltivazione del colza si pratica principalmente in asciutto.

RACCOLTA

La raccolta viene effettuata quando l'umidità della granella è compresa tra il 10 e il 14%. Ritardando l'operazione aumenta il rischio di deiscenza delle silique, con conseguente perdita di prodotto. La raccolta viene effettuata con le comuni mietitrebbiatrici del grano regolando opportunamente gli elementi trebbianti.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FAVA E FAVINO

Sono specie caratterizzate da basse esigenze termiche, con buona tolleranza alle gelate invernali (-3/-4 °C) di breve durata nella fase iniziale della crescita, mentre diventano molto sensibili durante la fioritura, quando possono verificarsi fenomeni di cascola dei fiori. La temperatura minima di germinazione è di 4-6 °C, le temperature ottimali per la fioritura e l'allegagione sono comprese tra 15 e 20°C. Temperature superiori a 22°C favoriscono il rapido indurimento dei grani del baccello della fava, che perde le caratteristiche richieste per il consumo fresco. Entrambe le specie si adattano a diversi tipi di terreno, compreso quelli argillosi, purché ben drenati. I suoli più adatti sono quelli di medio impasto, con pH compreso tra 5,5 e 6,5, ben dotati di sostanza organica. Il favino, si adatta bene anche a quelli sub-alcalini (pH 7-8).

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE
Per la scelta varietale, è importante considerare l'adattamento della varietà all'ambiente pedoclimatico e l'epoca di semina. Le caratteristiche richieste, varieranno in funzione della destinazione del prodotto: mercato fresco, industria della surgelazione o granella secca. Per il mercato fresco sono particolarmente richieste varietà precoci e produttive, baccelli lunghi e regolari con semi grossi di color verde tenero. Per la coltura da granella secca, caratteristiche apprezzate sono: l'alto contenuto proteico dei semi, la maturazione contemporanea, il portamento delle piante eretto a maturità, per evitare perdite eccessive di prodotto durante la mietitrebbiatura. Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità e alle orobanche sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO
Fava e favino sono coltura da rinnovo con semina autunnale, effettuata dalla fine di settembre a fine ottobre. Normalmente, viene effettuata una semina a righe, con una distanza tra le file di 40 cm e sulla fila di 20 cm, in tal modo la densità di semina sarà di circa 12-15 pt/mq. Si suggerisce una profondità di semina non superiore di 5 cm, profondità superiori inducono un ritardo della fioritura e riduzione dello sviluppo vegetativo. Le quantità di seme necessaria a garantire la densità di semina ottimale, deriverà dalle dimensioni del seme e dalla % di germinabilità.
Anche per il favino si adotta la semina a righe con distanza tra le file di 30 cm e sulla fila di 6-7 cm in modo da ottenere una densità di semina di 50 pt/mq. La quantità di seme utilizzato varia da 200 a 250 Kg/ha, in funzione delle dimensioni del seme.

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Nell'avvicendamento, si alternano molto bene ai cereali autunno-vernini, in quanto capaci di lasciare nel terreno un ottimo livello di fertilità fisica e chimica (azotofissazione).

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

Trattandosi di leguminose, non è necessario apportare grandi quantità di azoto, attraverso i batteri simbionti viene, infatti, assimilato azoto atmosferico. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata in presemina. Relativamente al potassio, la naturale dotazione dei terreni pugliesi di tale elemento, normalmente, riesce a soddisfare le esigenze della coltura

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: 1,6 -2,4 **t/ha:** **DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **15 kg:** negli altri casi di successione a leguminosa.		❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **1,6-2,4 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha. ❒ **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; ☐ 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **1,6-2,4 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
☐**20 Kg**: se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha. ☐**30 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.	❒ **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le coltivazioni della fava e del favino si praticano principalmente in asciutto, in quanto le esigenze idriche non sono elevate, tuttavia in caso di siccità durante la fase di fioritura ed ingrossamento dei frutti è opportuno effettuare irrigazione di soccorso per non pregiudicare la produttività.

RACCOLTA

La raccolta dei baccelli destinati consumo fresco si effettua a mano. I semi immaturi per l'inscatolamento e la surgelazione vengono raccolti con macchine sgranatrici, quando hanno raggiunto il giusto grado tenderometrici. Valori tenderometrici ottimali, normalmente, variano fra 95 e 105 per le fave da surgelazione e fra 115 e 125 per le fave da inscatolamento.

La raccolta dei semi secchi viene effettuata quando la pianta è completamente secca, la raccolta di semi di grosse dimensioni mediante mietitrebbiatrici, non garantisce buoni risultati in particolare per la rottura dei semi.

Il favino viene normalmente raccolto utilizzando mietitrebbiatrici opportunamente tarate, quando il tenore di umidità del seme è mediamente pari al 12-15%.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FRUMENTO DURO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il frumento duro, benché si adatti a diverse tipologie di terreno, preferisce i suoli con buona struttura, di medio impasto o argillosi a condizione che non si verifichino ristagni idrici e ben dotati di elementi nutritivi e sostanza organica con pH compreso fra 6,5 e 7,8. Le esigenze termiche sono crescenti per le successive fasi fenologiche: per la germinazione e l'accestimento sono sufficienti 2-3 °C, 10 °C per la levata, 15 °C per la fioritura e 20 °C per la maturazione. Durante l'accestimento, il frumento duro può sopportare anche basse temperature (qualche grado sotto lo zero) ma successivamente, durante la levata, pochi gradi sotto lo zero possono causare danni agli internodi che si stanno allungando. In prossimità della fioritura, temperature inferiori a 0 °C possono causare la morte dei fiori nella spiga. La fase di riempimento delle cariossidi è favorita da temperature intorno ai 20-25 °C, eccessi di temperatura durante questa fase riducono l'accumulo di sostanze di riserva nelle cariossidi e aumentano il rischio dei fenomeni di "stretta da caldo".

TECNICA COLTURALE

AVVICENDAMENTO COLTURALE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Una successione colturale 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 produzione del frumento duro di qualità si realizza all'interno di un programma di avvicendamento colturale che prevede l'impiego di colture miglioratrici e/o rinnovo della fertilità del terreno, quali: pisello, fava, favino, favetta, lupino, cicerchia, lenticchia, cece, veccia, sulla, foraggere avvicendate ed erbai con presenza di essenze di leguminose, pomodoro, colza, ravizzone, girasole, barbabietola, altre orticole, maggese vestito. Per "maggese vestito" si intende una superficie a seminativo mantenuta a riposo con presenza di una copertura vegetale durante tutto l'anno. Le colture da rinnovo (es. pomodoro, barbabietola, etc...) sono ottime precessioni colturali per il frumento duro, perché migliorano il terreno grazie alla lavorazione profonda e alle abbondanti concimazioni, anche organiche (es. letame), e consentono un buon controllo delle erbe infestanti. Un possibile fattore da tenere in considerazione è l'epoca di raccolta della coltura da rinnovo, in relazione al tempo disponibile per la preparazione del terreno per la semina del frumento duro. Sulla base di quanto definito dalla D.G.R. n. 1928 del 2/10/2012 non interrompono la monosuccessione le colture intercalari in secondo raccolto.

PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La gestione del suolo e le tecniche di lavorazione per la preparazione del letto di semina devono essere finalizzate al suo mantenimento in buone condizioni strutturali preservando il contenuto in sostanza organica e la fertilità, nel contempo migliorando l'efficienza dei nutrienti, favorendo la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione mediante la riduzione delle perdite di acqua per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, prevenendo l'erosione del suolo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Negli ultimi anni la revisione delle tecniche di lavorazione del terreno ha prodotto una forte riduzione della profondità di lavorazione ed una apprezzabile diffusione della tecnica della semina diretta "sodo" sul frumento duro. In generale, i lavori di preparazione del letto di semina devono essere eseguiti cercando prevenire possibili fenomeni erosivi e di degrado del suolo. A tal fine gli interventi devono essere programmati in funzione della tipologia del suolo, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area. Essi devono inoltre contribuire a mantenere la struttura del suolo e a ridurre i fenomeni di compattamento, consentendo l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.
Diverse sono le modalità di lavorazione, che possono essere utilizzate senza alterazione dei livelli di produzione:

- minima lavorazione con erpice, a dischi o rotante, ad una profondità di 10-15 cm di profondità
- semina diretta (richiede la disponibilità di seminatrici specifiche).
- lavorazione ridotta a 25-30 cm di profondità .
- lavorazione a due strati, con discissura a 40-60 cm, aratura a 20-25 cm e/o frangizzollatura;
- aratura meno di 40 cm e successive operazioni di amminutamento delle zolle;

Per una buona riuscita della semina su sodo è importante sottolineare che la stessa va effettuata con un certo anticipo rispetto alla semina tradizionale.

LAVORAZIONI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".
Al fine di mantenere la struttura del suolo gli agricoltori devono assicurare un uso adeguato delle macchine. L'esecuzione delle lavorazioni deve avvenire in condizioni di umidità appropriata del terreno (stato di tempera) .

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

E' obbligatorio l'uso di seme certificato ENSE, conciato con prodotti regolarmente autorizzati dai servizi fitosanitari regionali e commercializzato solo da fornitori autorizzati.
Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).

Per ottenere una produzione di frumento duro di qualità è necessario scegliere la varietà con cura, programmando l'acquisto con sufficiente anticipo rispetto alla semina.
Il seme deve presentare requisiti fondamentali di purezza (varietale e da materiali estranei, soprattutto semi di infestanti), di germinabilità (stato fitosanitario e dimensioni delle cariossidi), in grado di garantire un investimento ottimale della coltura. Attualmente queste indicazioni non sono dettagliate in etichetta, pertanto è obbligatorio utilizzare seme certificato ENSE.
La scelta della varietà dipende dalle caratteristiche ambientali (pedo-climatiche) ed agronomiche in cui si realizza la coltura con particolare in riferimento all'area di coltivazione, all'epoca di semina, al tipo ed al livello di fertilità del terreno, dalla disponibilità di mezzi tecnici nella coltivazione e dalla qualità del prodotto che si vuole ottenere. In particolare la varietà deve possedere i seguenti requisiti:

- resa elevata e costante nel tempo;
- resistenza all'allettamento ed alla stretta;
- resistenza alle principali fisiopatie;

- elevato tenore proteico e un buon indice di glutine;
- buon peso ettolitrico ed elevato indice di giallo della semola.

E' consigliato fare riferimento, per un migliore orientamento nelle decisione, alla Rete Nazionale del frumento duro coordinata dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)-Centro di Ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari (ex-Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali) di Roma e gestita in Puglia dal CREA Centro di Ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali di Foggia, dall'Università degli Studi di Bari e dal CNR Istituto di Genetica Vegetale di Bari. I risultati vengono pubblicati ogni anno nel mese di Settembre: per il 2017 le informazioni sono riportate nel numero 31 sia della rivista *L'Informatore Agrario* (www.informatoreagrario.it) che della rivista *Terra e Vita* (https://terraevita.edagricole.it/).

Si preferiscono per le zone calde e siccitose le varietà a ciclo precoce, mentre nelle aree più fresche del sub-Appennino si preferiranno quelle a ciclo medio-tardivo che presentano minori rischi d'infezioni crittogamiche. Nelle zone contraddistinte da inverni rigidi bisogna scegliere varietà resistenti al freddo mentre, se ci si trova di fronte a terreni poco fertili, conviene seminare varietà meno esigenti dal punto di vista nutrizionale o, meglio, quelle che elaborano e traslocano più soddisfacentemente i pochi elementi disponibili. A titolo esemplificativo, si riportano le seguenti varietà coltivate in Puglia, oggetto del più recente studio condotto dal CREA (Fonte: http://qce.entecra.it/RISULTATI.htm) sulle caratteristiche agronomiche e qualitative, prendendo in considerazione il periodo 1996-2017: ALEMANNO, ANTALIS, AUREO, CICCIO, CLAUDIO, CORE, DUILIO, FURIO CAMILLO, KANAKIS, IRIDE, MAESTRALE, MONASTIR, PIGRECO, QUADRATO, RAMIREZ, SARAGOLLA, SIMETO, SVEVO.
Di seguito si riportano le principali caratteristiche qualitative delle varietà di frumento duro valutate nell'ambito della Rete Nazionale del frumento duro:

- **Indice di resa**: esprime il comportamento produttivo di una varietà fatta 100 la media di campo. Indici di resa superiori a 100 indicano un comportamento varietale superiore alla resa media di campo.

- **Peso ettolitrico** (kg/hl): è in larga misura determinato dalle condizioni nelle quali si verifica la fase di "riempimento del seme" da parte della pianta. Nel giudizio dei trasformatori il peso ettolitrico rappresenta la corposità della cariosside intesa come un favorevole rapporto tra endosperma (parte utile) e crusca (scarto). Pertanto, a bassi valori di peso ettolitrico corrisponde una bassa resa di macinazione, un più alto contenuto di ceneri nella semola e, conseguentemente, un colore opaco della pasta. Tuttavia, gli studi inerenti non sempre hanno confermato questa regola.

- **Peso di 1000 semi** (g): viene influenzato in larga misura dalle caratteristiche varietali e dalle condizioni di produzione. E' da mettere in relazione al fenomeno dello striminzimento delle cariossidi che avviene in particolari condizioni climatiche.

- **Altezza delle piante (cm):** è un carattere che viene determinato alla fioritura misurando le piante dal suolo alla spiga, escludendo le reste.

- **Contenuto proteico** (% s.s.): è un parametro fortemente influenzato dall'ambiente di coltivazione e dalle pratiche agronomiche (concimazione azotata). In generale esiste una correlazione inversa tra produzione e contenuto proteico. In realtà più che il contenuto

proteico è importante la qualità delle proteine che conferisce alla pasta la tenuta alla cottura e che è direttamente dipendente dalle caratteristiche varietali.

- **Epoca di spigatura**: espressa come numero di giorni dal 1 Aprile, coincide l'emergenza della spiga dalla guaina dell'ultima foglia.

La destinazione prevalente del frumento duro resta la produzione di semola per l'ottenimento di paste alimentari. E' fondamentale, perciò, una volta definito lo standard qualitativo richiesto dall'industria, orientare la scelta varietale verso quei genotipi capaci di rispondere meglio alle esigenze dei trasformatori.

SEMINA

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

EPOCA DI SEMINA

Nei nostri areali l'epoca di semina ottimale è compresa tra l'inizio di Novembre e prima decade di Dicembre anticipando nelle zone con maggiore altitudine e nei terreni esposti a nord, posticipando nelle zone più basse e nelle aree più siccitose. Tuttavia, essa varia notevolmente anche in funzione della piovosità e dalla temperatura.

La scelta del momento ottimale della semina, anche in rapporto alle condizioni meteorologiche, garantisce:

- una migliore uniformità di emergenza delle plantule;
- un maggiore accestimento;
- un migliore contenimento delle erbe infestanti;
- una riduzione della insediamento e diffusione del *"mal del piede";*
- un minor lussureggiamento della pianta.

In caso di semine ritardate si consiglia di utilizzare varietà a ciclo precoce.

MODALITÀ DI SEMINA

La semina del frumento viene eseguita con seminatrici a righe. La semina a spaglio è consentita solo in casi eccezionali disponendo di attrezzature di precisione in grado di assicurare la distribuzione uniforme del seme ed un corretto interramento. Nel caso della semina su terreno sodo si utilizzeranno macchine specifiche predisposte con organi a disco che effettuano un taglio verticale del suolo, mentre attraverso un collettore il seme è deposto a 3-5 cm di profondità. Nel caso di minima lavorazione, o anche di lavorazione ridotta, si possono utilizzare seminatrici combinate con attrezzi ad organi rotanti che preparano il letto di semina a cui sono collegati normali seminatrici dotate di tramoggia, oppure classiche seminatrici meccaniche o pneumatiche, le stesse che si utilizzano normalmente nella semina dopo lavorazioni profonde.

Profondità di semina: Nelle più comune condizioni la profondità di semina del frumento è pari a 3-5 cm di profondità. La profondità maggiore è consigliabile nei terreni soffici ed asciutti oppure in condizioni di eccessiva zollosità, quella minore nelle condizioni operative opposte. L'individuazione di una corretta profondità di semina, in relazione alle condizioni ambientali in cui si opera (caratteristiche del terreno, umidità, etc...) garantirà una pronta ed uniforme emergenza delle piante. In genere la semina troppo profonda (>5 cm) riduce il grado di accestimento della coltura. In questi casi, il risultato finale sarà un minore numero di culmi secondari d'accestimento ed una minore produzione di spighe per metro quadrato.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Dose e densità di semina

La quantità di seme da impiegare può variare per le diverse condizioni pedo-climatiche del territorio di coltivazione, della fertilità del terreno, dell'epoca di semina adottata, etc... e si può indicativamente raccomandare un investimento compreso tra i 250 ed i 450 semi germinabili a mq.

Fertilità del terreno e della disponibilità di risorse idriche

- Terreni più fertili richiedono investimenti più alti rispetto a terreni poveri e siccitosi;

- **Condizioni del letto di semina**
  - Eccessiva zollosità del terreno alla semina, presenza eccessiva di scheletro ed operazioni di affinamento eseguite in maniera errata richiedono un incremento significativo della dose di seme;

- **Epoca di semina**
  - Semine ritardate richiedono una dose maggiore di semente.

In generale sono comunque da evitare sia le semine troppo rade che quelle troppo fitte. In quest'ultimo caso spesso si osserva un aumento della taglia e una maggiore predisposizione alle malattie fungine (es. Oidio) e all'allettamento.
Individuata la densità ottimale, la quantità di seme ad ettaro da utilizzare varia in funzione delle perdite probabili, della germinabilità della semente e del peso dei 1000 semi delle varietà scelta e viene calcolata applicando la seguente formula:

$$\text{Dose di Seme (Kg/ha)} = \frac{\text{densità (N. semi per mq) x peso di 1000 semi}}{\text{\% di germinabilità del seme}}$$

oppure facendo riferimento alla tabella 1.

Tabella 1. Dose (Kg) di semi per ettaro

Densità	*Peso 1000 semi (g)*						
(N°)	***30***	***35***	***40***	***45***	***50***	***55***	***60***
250	79	92	105	118	132	145	158
300	95	111	126	142	158	174	189
350	111	129	147	166	184	203	221
400	126	147	168	189	211	232	253
450	142	166	189	213	237	261	284

Germinabilità in campo: 95%

Se si considera, ad esempio, una densità di semina di 350 semi per mq, un peso di 1000 semi pari a 50 g e una germinabilità pari al 95%, la dose di seme da distribuire ad ettaro è pari a = (50 x 350)/95 = 184 kg/ha.
Attualmente sulle confezioni di sementi non sempre viene riportato il peso dei 1000 semi, mentre i valori di germinabilità riportati indicano il livello minimo richiesto dalla legislazione per commercializzare le sementi (85%). In tal caso si possono pesare 200 cariossidi e moltiplicare poi il peso per 5 per ottenere il peso dei 1000 semi. Allo stesso modo, per calcolare la percentuale effettiva di germinabilità, è sufficiente prelevare casualmente dalla confezione 100 semi e dopo

averli inumiditi abbondantemente con acqua conservarli tra due fogli di carta assorbente, al buio in un ambiente caldo (circa 20°C) , per 3-5 giorni. Al termine sarà sufficiente contare il numero di semi che avranno emesso completamente la radichetta e la piumetta per definire il valore di germinabilità esatto.

FERTILIZZAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Un apporto equilibrato di elementi fertilizzanti (Azoto, Fosforo e Potassio) nelle quantità e corretto nell'epoca di distribuzione è necessario per raggiungere gli obbiettivi soddisfacenti di resa unitaria e di qualità della granella.

L'azienda deve disporre delle informazioni relative alle caratteristiche chimico-fisiche del terreno ricavabili da analisi di laboratorio. **L'esecuzione delle stesse deve essere eseguita ogni 5 anni**, in misura di un'analisi ogni 5-10 ettari (in funzione delle dimensioni aziendali e delle tipologie di terreno presenti), allo scopo di verificarne il grado di fertilità e pianificare una corretta tecnica di concimazione.

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare un modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.

CONCIMAZIONE

Schede a dose standard

Fosforo (P): il frumento è poco esigente in fosforo e se le analisi del terreno evidenziassero una dotazione di almeno 20 ppm di P2O5, come frequentemente accade nei terreni tra il medio impasto e l'argilloso, tipici di molte aree pugliesi, la concimazione fosfatica potrebbe essere omessa.
Quando necessaria, la dose da somministrare prevede l'impiego di 50-70 kg/ha di P2O5. In considerazione della sua scarsa mobilità nel terreno, la concimazione fosfatica andrà eseguita al momento della preparazione del letto di semina oppure in forma localizzata alla semina o, ancora meglio, anticipata alle colture più esigenti in precessione al frumento (rinnovi, orticole, prati, ecc.); scelta tecnica che diventa indispensabile nel caso sia prevista per il frumento la lavorazione minima o la semina su sodo.

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **2,5-4,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

Potassio (K): è generalmente presente in quantità più che sufficiente nei terreni italiani, ma, qualora le analisi ne riscontrassero la carenza (dotazione inferiore alle 100 ppm di K_2O) la distribuzione andrebbe eseguita durante la preparazione del letto di semina o, ancora meglio, anticipata alle colture più esigenti in precessione al frumento (barbabietola, orticole, oleifere); scelta tecnica che diventa indispensabile nel caso sia prevista per il frumento la lavorazione minima o la semina su sodo. Va ricordato oltretutto che il frumento ha modeste esigenze nei riguardi del potassio, ha inoltre un buon potere di scambio per cui riesce ad estrarre con facilità il potassio dal terreno ed infine che le perdite per dilavamento sono molto limitate, soprattutto nei terreni argillosi. In generale l'apporto di K_2O varia in funzione della dotazione del suolo tra 0 (elevata) e 90 kg/ha (scandente).

Note decrementi Quantitativo di **K_2O** da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **K_2O** standard in situazione normale per una produzione di: **2,5-4,5 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di **K_2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha. ❒ **30 kg:** se si prevede di lasciare le paglie in campo.	❒ **70 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha.

Azoto (N): la concimazione azotata è un elemento chiave nella coltura del frumento per aumentarne la produttività. Non esiste una forma di concimazione adatta a tutte le situazioni, poiché i principi da seguire per stabilire dosi e modi della concimazione azotata dipendono da diversi fattori: caratteristiche varietali; condizioni climatiche e disponibilità di acqua; obiettivo produttivo e qualitativo; quantità di N presente nel terreno; intensità di mineralizzazione della sostanza organica; interramento dei residui (paglia) della coltura precedente; costo del concime; aspetti ambientali.
Negli areali pugliesi caratterizzati frequentemente da possibile precoce aridità primaverile-estiva e relativi rischi da stretta da caldo o comunque inadeguata disponibilità idrica, ipotizzando rese areiche tra 3 e 4,5 t/ha, la dose media complessiva di azoto nella stagione colturale dovrebbe orientarsi sui 110 kg/ha.

Tale dose *standard* andrebbe opportunamente modulata conoscendo le potenzialità degli specifici ambienti pedoclimatici di coltivazione e valutando il decorso stagionale, con eventuali decrementi di:
- 20-30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha;
- 15 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica nei terreni;

- 50-60 kg: nel caso di successione a medicai o prati poliennali;
- 30-40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti o leguminose da granella;
- 20 kg dopo colture da rinnovo;

oppure con eventuali incrementi di:
+ 20-30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;
+ 15 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ;
+ 30 kg: in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente anche per favorirne la decomposizione microbica;
+ 15- 20 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in autunno-inverno.

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **2,5-4,5 t/ha:** **DOSE STANDARD: 110 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **30 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti; ❒ **20 kg:** nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio). ❒ **10 kg**: se si effettua la semina su sodo.

Tenendo presenti gli imprevedibili successivi andamenti climatici e le possibili negative conseguenze sulla fisiologia della pianta, nonché i concreti rischi di inquinamento delle falde, il quantitativo massimo che si potrà aggiungere alla dose standard, anche nell'improbabile ipotesi che si verifichino contemporaneamente tutte le situazioni favorevoli, non dovrebbe superare comunque un incremento di 30 kg/ha.

In tabella 2 sono riportati, con finalità esclusivamente indicative, la quantità teorica di N (kg/ha) necessaria per livelli di resa crescenti e definiti in funzione dell'obiettivo qualitativo che si intende perseguire.

Tabella 2 Fabbisogno di N teorico (kg/ha) in funzione della resa e del tenore proteico della granella presunti di frumento duro

Resa	*Contenuto di proteine nella granella (%)*				
(q.li/ha)	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
20	54	59	64	71	78
30	80	88	97	106	117
40	107	117	129	142	156
50	134	147	162	177	195
60	161	176	193	213	234
70	188	205	225	248	273

Considerata la forte mobilità che ha l'N nel terreno, è necessario somministrare la dose complessiva prevista frazionandola in tempi diversi in relazione alle esigenze della coltura, al fine di evitare sia fenomeni di volatilizzazione dell'elemento in forma ammoniacale sia problemi di dilavamento nelle falde acquifere.
In tutti i casi è importante considerare che l'assorbimento di N diventa molto intenso a partire dalla fine della fase di accestimento, per crescere in maniera esponenziale durante la fase di levata. Proprio per questa ragione è necessario assicurare alla pianta la giusta quantità di azoto proprio nella fase della "della spiga a 1 cm" che corrisponde all'inizio della levata durante la quale la pianta definisce il numero di semi per spiga.

La scelta del tipo di concime deve essere effettuata tenendo sia delle caratteristiche del suolo (natura del terreno, PH, Sostanza organica e Fertilità intrinseca dei suoli) sia climatici (Temperatura, Piovosità, etc...). Particolare attenzione va posta ai nuovi formulati come ad esempio quelli organico-minerali e quelli con azoto a lenta cessione. In situazioni particolari di stress delle piante, si possono effettuare interventi fogliari con concimi liquidi, idrosolubili ecc. con l'aggiunta di biostimolanti.

RACCOLTA

La raccolta è eseguita quando la granella ha raggiunto la piena maturazione e la sua umidità è inferiore al 13%, che rappresenta il limite ottimale per una lunga conservazione. Essenziale per una regolare esecuzione delle operazioni di raccolta è la perfetta messa a punto della mietitrebbia. Infatti gli elementi trebbianti, quali l'apparato trebbiante e quello di pulizia, devono presentare una buona regolazione al fine di evitare di produrre lesioni alle cariossidi.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FRUMENTO TENERO

SUOLO

Il frumento tenero, pur adattandosi a vari tipi di terreno, predilige quelli franchi tendenti all'argilloso, che assicurano una buona disponibilità nutrizionale ed idrica. Sono da evitare i ristagni di acqua, verso i quali la specie è particolarmente sensibile. Il frumento predilige i terreni con pH prossimo alla neutralità e mostra una moderata tolleranza nei confronti della salinità.

ESIGENZE CLIMATICHE

La resistenza alle basse temperature dipende dalla varietà, dallo stadio vegetativo e dallo stato fisiologico della pianta. Le temperature minime di germinazione e accestimento sono comprese tra 0 e 2° C, per la fase di levata tra 2-3°C, per la fioritura e la maturazione la temperatura minima è di 6°C. Le temperature ottimali sono di 20-25°C per la germinazione, 10-15°C per l'accestimento, 15-22°C per la levata, 18-20°C per la fioritura e 20-24°C per la maturazione.
Il periodo di maggiore sensibilità allo stress idrico è quello corrispondente alla formazione delle cariossidi (dalla fioritura alla maturazione), cioè nelle fasi finali del ciclo quando, invece, minori sono gli apporti naturali. Il frumento risulta particolarmente sensibile anche alle piogge forti e al vento, che possono incidere notevolmente sul fenomeno dell'allettamento.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale si effettua valutando le specifiche condizioni pedoclimatiche in cui si opera e preferendo le cultivar che abbinano alla resistenza e/o tolleranza alle principali avversità anche accettabilità da parte dei mercati. La scelta della cultivar è un passaggio fondamentale per l'ottenimento di produzioni quantitativamente e qualitativamente ottimali.

Sono da considerare, prioritariamente le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- resistenza o tolleranza alle basse temperature;
- resistenza o tolleranza alla siccità e alla "stretta";
- resistenza all'allettamento;
- caratteristiche merceologiche e qualitative della granella.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Varietà troppo precoci sono di norma poco produttive e spesso esposte al rischio dei ritorni di freddo tardivi (brinate primaverili, basse temperature alla fioritura), varietà eccessivamente tardive, invece, sono esposte al rischio di carenza d'acqua ("stretta") durante la fase di riempimento delle cariossidi

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

Benché questa specie abbia un'elevata capacità di accestimento, la semina è una pratica estremamente importante al fine di conseguire produzioni soddisfacenti. Pertanto la scelta dell'epoca, della profondità della modalità di semina, nonché le quantità di seme da utilizzare sono aspetti fondamentale per la buona riuscita della coltura.

L'epoca di semina, benché influenzata dalle caratteristiche pedo-climatiche, in particolare temperatura, umidità del terreno e altitudine, ricade generalmente in autunno, da metà ottobre agli inizi di dicembre. Ritardi eccessivi della semina possono determinare effetti negativi come il pericolo della "stretta", quando si raggiungono temperature elevate.

Terreni eccessivamente umidi al momento della semina, soprattutto nei suoli argillosi, potrebbero ostacolare un'ottimale copertura del seme. In caso di semina su sodo, è necessario che il terreno sia prossimo allo stato di "tempera".

La profondità di semina è normalmente è di 3-5 cm. Profondità maggiori allungano il tempo di emergenza, mentre profondità minori espongono i semi agli attacchi degli uccelli, soprattutto in caso di semina su sodo. In particolare, nel caso di terreni asciutti e soffici, la profondità di semina è leggermente maggiore.

La distribuzione del seme avviene normalmente a file semplici, con una distanza media tra le file di 15-20 cm e sulla fila di 6-10 cm. Con il sistema della semina a file binate, la distanza tra le bine di 25-30 cm e tra le due file della bina di 12-15 cm.

La quantità di seme da utilizzare dipende dalla densità di piante desiderata, dal peso medio delle cariossidi e dai fattori che possono influenzare la germinabilità (umidità del terreno, germinabilità della semente, temperatura, etc.). Elevate densità consentono di ottenere elevate produzioni solo in buone condizioni di fertilità del terreno e disponibilità idrica. In ogni caso un'eccessiva densità di piante comporta una minore resistenza all'allettamento e alle malattie.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La preparazione del terreno per la semina del frumento prevede, oltre che opportune lavorazioni, anche idonee sistemazioni per evitare i ristagni idrici nelle zone pianeggianti ed i fenomeni di erosione in quelli declivi. Il frumento, grazie anche al suo apparato radicale fascicolato, si adatta bene anche a lavorazioni superficiali del terreno. Lavorazioni più profonde possono rendersi necessarie nel caso il terreno si presenti particolarmente compattato.

I lavori preparatori superficiali o leggeri ("minimum tillage"), eseguiti con coltivatori leggeri, erpici a dischi o a denti a 10-15 cm, sono sicuramente da preferire quando le condizioni lo permettono. Possono determinare l'inconveniente dello sviluppo eccessivo e incontrollato delle erbe infestanti e pertanto è buona norma, prima della semina reale, eseguire una lavorazione leggera per favorire la germinazione ed emergenza delle infestanti (falsa semina).

Il massimo risparmio in termini di energia si può realizzare con la semina su sodo (sod seeding), da effettuare con apposita seminatrice direttamente sui residui della coltura precedente, senza alcuna lavorazione.

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliata per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **5-7 t/ha:** **DOSE STANDARD** • **varietà biscottiere: 140 kg/ha di N;** • **varietà FP/FPS: 155 kg/ha di N** • **varietà FF: 160 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti; ❒ **20 kg:**nel caso sia stato apportato letame alla precessione.		❒ **30 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha; ❒ **10 Kg:** se si effettua la semina su sodo; ❒ **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **5-7 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **80 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;

FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **5-7 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha. ❒ **60 kg:** se si prevede di lasciare le paglie in campo.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Il frumento è un caratteristico cereale autunno-vernino e la sua coltivazione normalmente non prevede interventi irrigui, in quanto le sue esigenze idriche sono soddisfatte dagli apporti naturali. Tuttavia, laddove è possibile, si avvantaggia notevolmente di interventi irrigui, in particolare durante la germinazione se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, successivamente potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi.

RACCOLTA

Solitamente la raccolta viene fatta in un'unica soluzione, con mietitrebbiatura ad umidità della granella possibilmente intorno al 12-14%, così da evitare problemi di sgranatura e rottura delle spighe e delle cariossidi.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LENTICCHIA

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Suolo

La lenticchia si adatta bene a diversi tipi di suolo, purché dotati di media fertilità, preferendo comunque terreni franchi, non troppo salini ed eccessivamente umidi. Sui terreni calcarei la lenticchia dà un prodotto poco pregiato che cuoce con difficoltà.

Esigenze climatiche

La lenticchia, grazie al ciclo autunno-primaverile e alla breve durata che lo caratterizza, è una coltura diffusa nelle areali di coltivazione marginali a clima temperato, semiarido dove, in condizioni di ristrettezze idriche, riesce a garantire produzioni di granella, benché modeste, caratterizzate da elevato valore alimentare, oltre a residui pagliosi di alto valore foraggero.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE

La scelta varietale è un momento di grande importanza per la riuscita della coltura dovendo soddisfare esigenze di natura agronomiche e quelle del mercato. Esistono due tipologie principali di lenticchia, che fanno capo al tipo seme grande (macrosperma) e al tipo seme piccolo (microsperma). Disponibili sul mercato si trovano prevalentemente ecotipi locali. In Puglia si coltivano ecotipi locali caratterizzati da altissimo pregio qualitativo. Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

A scopo di orientamento, nel relativo areale di produzione, si segnalano le varietà "Laird, Eston e Brewer (conosciuta anche come "U.S. Regular") appartenenti alla specie: *Lens esculenta* Moench (Sinonimi: *Ervum lens*. L., *Lens culinaris* Medic.)", come previste dalla zonazione indicata nella Indicazione Geografica Protetta "Lenticchia di Altamura".

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La semina può essere effettuata in autunno o primavera, in funzione dell'areale di coltivazione e della varietà (ecotipo) utilizzata, con un ciclo biologico rispettivamente di 5-6 mesi o 3-4 mesi. Nelle zone più calde è preferibile la semina autunnale, con riflessi positivi sulla resa; negli areali più freddi è preferibile la semina primaverile. Dove esiste il rischio di ritorni di freddo, le semine anticipate sono consigliabili per sfuggire alla siccità. Il seme va posto a 3/5 cm di profondità a seconda della grandezza. Generalmente vengono effettuate semine più profonde per limitare i danni di uccelli. La variabilità delle condizioni di coltivazione non permettono indicazioni standard per l'investimento che orientativamente può essere calcolato in almeno 200 e 250 semi germinabili/mq. Questa quantità corrisponde a circa 80-100 kg/ha di seme piccolo e 120-140 kg/ha di seme grande. Abitualmente la semina viene effettuata con seminatrice da grano.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La gestione del suolo e le tecniche di lavorazione per la preparazione del letto di semina devono essere finalizzate al suo mantenimento in buone condizioni strutturali preservando il contenuto in sostanza organica e la fertilità, nel contempo migliorando l'efficienza dei nutrienti, favorendo la penetrazione delle acque meteoriche mediante la riduzione delle perdite di acqua per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, prevenendo l'erosione del suolo. Negli ultimi anni la revisione delle tecniche di lavorazione del terreno ha prodotto una sensibile riduzione della profondità di lavorazione ed una apprezzabile diffusione delle tecniche di minima lavorazione. Gli interventi devono essere programmati in funzione della tipologia del suolo, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area.

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

LENTICCHIA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di:**0,9–1,1 t/ha:** **DOSE STANDARD: 0 kg/ha di N in presenza di tubercoli radicali del rizobio;**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 0,9 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.		❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 1,1 t/ha; ❒ **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LENTICCHIA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **0,9-1,1 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 0,9 t/ha.	❒ **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **50 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **10 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 1,1 t/ha.

LENTICCHIA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **0,9-1,1 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 0,9 t/ha.	❒ **50 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 1,1 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Per la coltivazione della lenticchia l'irrigazione non è di norma necessaria, eccetto che in casi eccezionali (irrigazione di soccorso in primavera).

RACCOLTA

Il momento della raccolta viene stabilito in funzione del grado di umidità della granella e all'andamento climatico. Le varietà a taglia alta e portamento eretto consentono la raccolta meccanica con l'ausilio di una mietitrebbia, in alternativa si ricorre ad una falcia-andanatura, lasciando le andane in campo ad essiccare, normalmente dopo 36-48 ore, a seconda delle condizioni ambientali, le andane vengono rivoltate per garantire un essiccamento uniforme, quindi si procede alla trebbiature.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ORZO

L'orzo, come gli altri cereali autunno-vernini, si adatta bene a i diversi tipi di terreno, anche a quelli più poveri e sciolti, prediligendo, comunque, i terreni franchi, ben drenati e con un pH da neutro a sub-alcalino (7-8). Non tollera i suoli acidi, per altro scarsamente presenti nella regione, o umidi, in quanto particolarmente sensibile ai ristagni idrici. Rispetto al frumento mostra una maggiore resistenza alla salinità.

Si adatta ai climi più svariati, presenta una discreta sensibilità alle basse temperature, mentre tollera sufficientemente le alte. La resistenza alle alte temperature, le modeste esigenze idriche e la brevità del ciclo colturale consentono la coltivazione dell'orzo anche in ambienti caratterizzate da siccità primaverile-estiva. Il periodo di massima richiesta di acqua coincide con le fasi di fioritura e formazione della granella.

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCELTA VARIETALE
Per l'orzo sono da considerare le seguenti caratteristiche:
- resistenza a fitopatie;
- resistenza o tolleranza alle basse temperature;
- resistenza o tolleranza alla siccità e alla "stretta";
- resistenza all'allettamento;
- caratteristiche merceologiche e qualitative della granella.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Varietà troppo precoci sono di norma poco produttive e spesso esposte al rischio dei ritorni di freddo tardivi (brinate primaverili, basse temperature alla fioritura), varietà eccessivamente tardive, invece, sono esposte al rischio di carenza d'acqua ("stretta") durante la fase di riempimento delle cariossidi

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO
L'epoca di semina dell'orzo dipende da una serie di fattori e principalmente dalla varietà, condizioni del terreno e soprattutto dalle condizioni climatiche della zona di coltivazione, in genere viene effettuata tra metà ottobre-inizi novembre, ma può prolungarsi fino anche alla prima decade di dicembre.
La semina avviene normalmente a fila continua, con una distanza tra le fila di 15-20 cm e ad una profondità di 2- 3 cm. La densità di semina è pari a circa 250-280 semi germinabili mq.

AVVICENDAMENTI COLTURALI
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

LAVORAZIONE DEL TERRENO
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In generale l'orzo risponde bene anche a lavorazioni del terreno più superficiali, evitando in ogni caso la formazione di ristagni idrici, a cui l'orzo è particolarmente sensibile.
L'aratura più profonda può rendersi necessaria nel caso il terreno si presenti particolarmente compattato.
L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliata per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

CONCIMAZIONI
Schede a dose standard

ORZO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale per una produzione di: **5,2 -7,8 t/ha:** **DOSE STANDARD:** **125 kg/ha di N**	**Note incrementi** Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:** (barrare le opzioni adottate)
❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; ❒ **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; ❒ **40 kg:** negli altri casi di prati a leguminose o misti; ❒ **20 kg:** nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione.		❒ **25 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha; ❒ **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; ❒ **30 kg:** in caso di interramento di paglie o stocchi della coltura precedente; ❒ **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 200 mm nel periodo ottobre-febbraio). ❒ **10 kg:** se si effettua la semina su sodo.

REGIONE PUGLIA - DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA - ANNO 2018

ORZO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: **5,2 – 7,8 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha.	❒ **60 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **90 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **15 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha;

ORZO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: **5,2 -7,8 t/ha:** **DOSE STANDARD**	**Note incrementi** Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha. ❒ **60 kg:** se si prevede di lasciare le paglie in campo.	❒ **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; ❒ **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; ❒ **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata.	❒ **20 kg:** se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha.

IRRIGAZIONE
Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

L'orzo è un caratteristico cereale autunno-vernino e la sua coltivazione normalmente non prevede interventi irrigui, in quanto le sue esigenze idriche sono soddisfatte dagli apporti naturali. Tuttavia, laddove è possibile, si avvantaggia notevolmente di interventi irrigui, in particolare durante la germinazione se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, successivamente potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi.

RACCOLTA

Solitamente la raccolta viene fatta in un'unica soluzione, con mietitrebbiatura ad umidità della granella possibilmente intorno al 13-14%, così da evitare problemi di sgranatura e rottura delle spighe e delle cariossidi.