

CAVOLI

Le indicazioni contenute nelle “Norme Generali” devono essere considerate preliminarmente alla lettura delle presenti “Norme Tecniche di Coltura”

SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE

Non è consentito l'uso di materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM). E' obbligatorio impiegare materiale di categoria “Qualità CE”.

AVVICENDAMENTO CULTURALE

Nella coltivazione delle colture annuali bisogna adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture diverse e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura. **Per i cavoli non è ammesso il ristoppio. È ammesso il ritorno sullo stesso appezzamento, dopo un periodo di 2 anni, con almeno un cereale autunno-vernino e con l'esclusione di specie appartenenti alla famiglia delle crucifere o brassicacee.**

Se i cavoli sono coltivati come coltura intercalare, soprattutto utilizzando cultivar precoci, essi non vengono considerati ai fini della successione colturale. La coltura si avvantaggia della successione a cereali e lattuga

Per problematiche di tipo fitosanitario (vedere “Norme tecniche di Difesa - Reg. CE 1698/2005”) può risultare necessario ricorrere a specifici intervalli di attesa per il ritorno della coltura sullo stesso appezzamento.

GESTIONE DEL SUOLO

- **Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30%** (per pendenza media si intende il rapporto percentuale tra variazione di altitudine e distanza tra i due vertici dell'appezzamento considerato) **sono vietate le lavorazioni ad eccezione di minima lavorazione, semina su sodo e scarificazione;**
- **negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 30% e il 10%, sulle colture erbacee, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di cm 30, ad eccezione delle rippature, per le quali non si applica questa limitazione; è obbligatoria, inoltre, ai fini della regimazione idrica, la realizzazione di solchi acquai temporanei, trasversalmente alle linee di pendenza, distanti al massimo 60 metri; in alternativa, laddove, a causa dell'eccessiva pendenza, vi siano rischi per la stabilità del mezzo meccanico o laddove, a causa della frammentazione fondiaria, non sia possibile convogliare l'acqua raccolta dai solchi acquai temporanei in canali naturali, né realizzare una rete artificiale, è necessario creare delle fasce inerbite di larghezza non inferiore a 5 metri;**
- **negli appezzamenti con pendenza media inferiore al 10%, dove i fenomeni erosivi sono estremamente limitati, è consentito effettuare arature a profondità superiore a cm 30.**

FERTILIZZAZIONE

Gli apporti di fertilizzanti, oltre che mediante bilancio (vedi Norme Generali – Capitolo A.8 Fertilizzazione – Metodo Bilancio), possono essere definiti mediante un bilancio semplificato (Metodo Dose Standard) che prevede, in presenza di una situazione produttiva normale, quantitativi “standard” di azoto, di fosforo e di potassio, i quali possono subire degli incrementi

o dei decrementi in funzione di diverse condizioni. Tali valori sono riportati nelle apposite tabelle-schede da n° 3 a n° 12. Qualora si utilizzi il Metodo Dose Standard e la fertilizzazione è effettuata limitandosi alla restituzione della dose “standard”, è sufficiente la registrazione degli apporti sulla scheda “Concimazioni” del Registro delle Operazioni. In caso contrario, devono essere indicati i motivi e le quantità in incremento o decremento rispetto alla dose standard.

Tenendo presente quanto indicato nelle Norme Generali, **l’analisi del terreno**, elemento fondamentale per valutare la quantità di fertilizzanti da distribuire con la concimazione, è **obbligatoria e va effettuata all’inizio del periodo di adesione al presente disciplinare**. Sono ritenute valide anche le analisi effettuate nei cinque anni precedenti l’inizio dell’impegno. Dopo 5 anni dalla data delle analisi occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo.

Per la redazione del bilancio secondo il Metodo del Bilancio l’assorbimento o fabbisogno della coltura viene calcolato moltiplicando *la produzione ordinaria attesa* (tabella 2) o *stimata* (dati ISTAT o media delle annate precedenti), per gli *assorbimenti unitari* della coltura (tabella 1).

Tab. 1 – Coefficienti di assorbimento (kg/100 kg di prodotto)

	N(azoto)	P₂O₅ (fosforo)	K₂O (potassio)
cavolfiore	0,47	0,15	0,56
cavolo broccolo	0,52	0,17	0,57
cavolo cappuccio	0,53	0,15	0,53
cavolo verza	0,55	0,20	0,57
cavolo rapa	0,44	0,19	0,41

E’ obbligatoria la trinciatura e l’interramento dei residui colturali.

Tab. 2 - Produzione ordinaria attesa (t/ha)

cavolo broccolo	16 - 24
cavolo cappuccio	22 - 32
cavolo verza	19 - 29
cavolfiore	28 - 42
cavolo rapa	30 - 45

Le dosi di azoto vanno obbligatoriamente frazionate quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 60 kg/ha; questo vincolo non si applica ai concimi a lenta cessione.

**Tab. 3 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE AZOTATA
– CAVOLO BROCCOLO**

Quantitativo di Azoto da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 16 - 24 t/ha Dose standard: 130 kg/ha	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: 50 Kg/ha
☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a : 16 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente ☐ 20 Kg: in caso di elevata dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno		☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni superiori a : 24 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di bassa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno ☐ 15 Kg: in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-Gennaio) ☐ 30 Kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata ☐ 20 Kg: in caso di terreni poco aerati e/o compattati (difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale) ☐ 20 Kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione

**Tab. 4 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE FOSFORO E POTASSIO
– CAVOLO BROCCOLO**

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre alla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di: 16 - 24 t/ha Dose standard:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard:
☐ 20 kg con produzioni inferiori a 16 t/ha	80 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 120 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 20 kg con produzioni superiori a 24 t/ha ☐ 10 kg con basso tenore sostanza organica nel terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre alla dose standard.	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di: 16 - 24 t/ha - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
☐ 20kg con produzioni inferiori a 16 t/ha ☐ 30 kg con apporto di ammendanti. Nell'anno precedente	100 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 120 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 20 kg con produzioni superiori a 24 t/ha

**Tab. 5 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE AZOTATA
– CAVOLO CAPPUCCIO**

Quantitativo di Azoto da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 22 - 32 t/ha Dose standard: 150 kg/ha	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
☐ 25 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a : 22 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente ☐ 20 Kg: in caso di elevata dotazione di S.O.		☐ 25 Kg: se si prevedono produzioni superiori a : 32 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di bassa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno ☐ 15 Kg: in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-gennaio) ☐ 30 Kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata ☐ 20 Kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione

**Tab. 6 – SCHEDA DOSE STANDARD – CONCIMAZIONE FOSFORO E POTASSIO
– CAVOLO CAPPUCCIO**

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre alla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di: 22 - 32 t/ha Dose standard:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard:
☐ 15 kg con produzioni inferiori a 22t/ha	80 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 120 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 15 kg con produzioni superiori a 32 t/ha ☐ 10 kg con basso tenore sostanza organica nel terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre alla dose standard	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di: 22 - 32 t/ha - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
☐ 30 kg con produzioni inferiori a 22 t/ha ☐ 30 kg con apporto di ammendanti nell'anno precedente	150 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 200 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 30 kg con produzioni superiori a 32 t/ha

**Tab. 7 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE AZOTATA
– CAVOLO VERZA**

Quantitativo di Azoto da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 19 -29 t/ha Dose standard: 130 kg/ha	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: 50 Kg/ha
☐ 25 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a : 19 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente ☐ 20 Kg: in caso di elevata dotazione di S.O		☐ 25 Kg: se si prevedono produzioni superiori a : 29 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di bassa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno ☐ 15 Kg: in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-Gennaio) ☐ 30 Kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata ☐ 20 Kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione

**Tab. 8 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE FOSFORO E POTASSIO
– CAVOLO VERZA**

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre alla dose standard	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di: 19 - 29 t/ha Dose standard:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard:
☐ 15 kg con produzioni inferiori a 19t/ha	90 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 120 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 15 kg con produzioni superiori a 29 t/ha ☐ 10 kg con basso tenore sostanza organica nel terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre alla dose standard.	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di: 19 - 29 t/ha - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
☐ 30 kg con produzioni inferiori a 19 t/ha ☐ 30 kg con apporto di Ammendanti nell'anno precedente	150 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 190 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 30 kg con produzioni superiori a 29 t/ha

Tab. 9 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE AZOTATA – CAVOLFIORE

Quantitativo di Azoto da sottrarre (-) dalla dose standard in funzione delle diverse condizioni.	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 28-42 t/ha Dose standard: 150 kg/ha	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
☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente ☐ 20 Kg: in caso di elevata dotazione di S.O		☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di bassa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno ☐ 15 Kg: in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-Gennaio) ☐ 30 Kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata ☐ 20 Kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione

**Tab. 10 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE FOSFORO E POTASSIO
– CAVOLFIORE**

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre alla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di: 28 – 42 t/ha Dose standard:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard:
☐ 20 kg con produzioni inferiori a 28t/ha	80 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 100 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 20 kg con produzioni superiori a 42 t/ha ☐ 10 kg con basso tenore sostanza organica nel terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre alla dose standard.	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di: 28 - 42 t/ha - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
☐ 30 kg con produzioni inferiori a 28 t/ha ☐ 30 kg con apporto di Ammendanti nell'anno precedente	150 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 0 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 200 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 30 kg con produzioni superiori a 42 t/ha

Tab. 11 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE AZOTATA – CAVOLO RAPA

Quantitativo di Azoto da sottrarre (-) dalla dose standard in funzione delle diverse condizioni	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 30 - 45 t/ha Dose standard: 150 kg/ha	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
☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a 30 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di apporto di ammendanti alla precessione ☐ 15 Kg: in caso di elevata dotazione di S.O.		☐ 20 Kg: se si prevedono produzioni superiori a 45 t/ha ☐ 20 Kg: in caso di bassa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del terreno ☐ 15 Kg: in caso di forte dilavamento invernale (pioggia superiore a 150 mm nel periodo Ottobre-Gennaio) ☐ 30 Kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata ☐ 20 Kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione

Tab. 12 - SCHEDA DOSE STANDARD - CONCIMAZIONE FOSFORO E POTASSIO – CAVOLO RAPA

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre alla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di: 30 - 45 t/ha Dose standard:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard:
☐ 20 kg con produzioni inferiori a 30t/ha	100 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 50 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 130 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 20 kg con produzioni superiori a 45 t/ha ☐ 10 kg con basso tenore sostanza organica nel terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre dalla dose standard	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di: 30 - 45 t/ha - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
☐ 30 kg con produzioni inferiori a 30 t/ha ☐ 30 kg con apporto di Ammendanti nell'anno precedente	160 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno 80 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 240 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	☐ 30 kg con produzioni superiori a 45 t/ha

Per la valutazione delle dotazioni di sostanza organica, fosforo e potassio considerare le seguenti tabelle:

Tab.13 - Dotazione della sostanza organica (%) in relazione alla tessitura del terreno

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

Tab. 14 - Interpretazione della dotazione di fosforo assimilabile (ppm di P_2O_5 - metodo Olsen) del terreno

Coltura	dotazione scarsa	dotazione normale	dotazione elevata
Tutte le colture	<25	25-70	> 70

I dati analitici espressi in P assimilabile possono essere convertiti in P_2O_5 moltiplicandoli per 2,291.

Tab. 15 - Interpretazione della dotazione di potassio disponibile (ppm di K_2O) del terreno in base alla tessitura

Coltura	tessitura	dotazione scarsa	dotazione normale	dotazione elevata
Tutte le colture	sabbioso	<96	96-144	> 145
	medio impasto	<120	120-180	> 181
	argilloso	<144	144-216	> 217

I dati analitici espressi in K scambiabile possono essere convertiti in K_2O moltiplicandoli per 1,2.

IRRIGAZIONE

La pratica dell'irrigazione deve essere eseguita adottando sistemi di irrigazione e modalità di gestione degli interventi irrigui efficienti, che ottimizzino l'impiego delle risorse idriche delle colture.

Gli apporti idrici devono tenere conto dei fabbisogni della coltura nelle diverse fasi fenologiche, delle caratteristiche del terreno e delle condizioni climatiche dell'area.

L'azienda deve registrare sull'apposita scheda:

- **data e volume di irrigazione, per ogni intervento**, ad esclusione delle aziende con superficie inferiore all'ettaro e di quelle dotate di impianti di microirrigazione. Queste ultime sono tenute a registrare il volume di irrigazione per l'intero ciclo colturale e le date di inizio e fine interventi irrigui;
- **dato della pioggia**, ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure da Servizi Meteo regionali (sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all'ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione).

L'azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno, desumibile dalla tabella sottostante.

Tab. 16 – Volume massimo di adacquamento

Tipo di terreno	mm	m³/ha
Terreno sciolto	35	350
Terreno di medio impasto	45	450
Terreno argilloso	55	550

L'irrigazione va sospesa almeno 10 giorni prima della presunta raccolta.

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione, al fine di migliorare sia l'efficienza dei fertilizzanti che dell'acqua distribuita

NORME TECNICHE DI DIFESA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI

-Distribuzione degli agrofarmaci

Gli agrofarmaci devono essere applicati adottando tecniche che consentano di ridurre al minimo indispensabile le dosi, nonché la loro dispersione nell'ambiente. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso l'ottimizzazione della distribuzione.

E' opportuno mantenere le attrezzature di distribuzione efficienti sottoponendole a una manutenzione periodica.

Le attrezzature dovranno essere sottoposte a verifica funzionale almeno ogni due anni da una struttura autorizzata.

Di seguito si riportano i volumi massimi e consigliati da adottare nei trattamenti diserbanti ed in quelli fungicidi o insetticidi

Tab. 17 - Cavoli - Volumi di distribuzione massimi e consigliati

Trattamento diserbante (l/ha)		Trattamento fungicida o insetticida (l/ha)	
<i>massimo</i>	<i>consigliato</i>	<i>massimo</i>	<i>consigliato</i>
500	300	1000	600-700

Si raccomanda il contenimento della deriva utilizzando, ad esempio, appositi ugelli.

L'attrezzatura deve essere accuratamente pulita dopo ogni intervento fitoiatrico.

- Scelta dei mezzi di difesa e di controllo delle infestanti

Le strategie di difesa integrata e di controllo delle infestanti sono riportate nelle "Norme Tecniche di Difesa".