

Davide Cerfedà
dottore agronomo

Studio: via Giacinto Morera, 5 – 28100 Novara
Tel. 0321/031.594 – Telefax (aut.) 0321/235277
E – mail cerfedadavide@gmail.com

Codfisc – CRF DVD90°31 A429E

Partita IVA – 02535510032

Sede fiscale: via Vescovo Bovio 67 – 28043 Bellinzago Novarese

Redazione di PUFF pozzi
viale Volta/via Agogna a Novara
regolamento regionale 11/12/2006 n. 15/R

Proposta di piano di utilizzazione di fertilizzanti
e fitofarmaci nelle aree agricole coltivate

Committente:

Acqua NovaraVCO S.p.A.

Via Leonardo Triggiani 9

28100 Novara (NO)

codfisc02078000037

Novara, 13 febbraio 2020

Premessa

Acqua Novara VCO S.p.A., a seguito di studio geologico per la definizione delle fasce di rispetto dei pozzi realizzati presso viale Volta angolo via Agogna in Novara, ha incaricato lo scrivente Davide Cerfeda, dottore agronomo iscritto all'albo dei dottori agronomi e dottori forestali di Novara e VCO al numero 153, di redigere, per i terreni agricoli ricadenti all'interno di tali aree, il **Piano di utilizzazione dei fertilizzanti e dei fitofarmaci (P.U.F.F.)**, in base a quanto previsto dagli allegati B e C del Regolamento regionale 11 dicembre 2006, n. 15/R.

Il presente regolamento disciplina, in attuazione della legge regionale 29 dicembre 2000, n.61 (Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque), le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianti di acquedotto che rivestono carattere di pubblico interesse ed il relativo procedimento di definizione.

Le disposizioni di cui sopra non si applicano alle acque ad uso domestico e alle acque utilizzate per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l'immissione sul mercato di prodotti o di sostanze destinate al consumo umano.

In particolare, il regolamento prescrive di definire la classe di tipologia di gestione agricola attraverso l'incrocio delle caratteristiche di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero trattato con la capacità protettiva del suolo: alla classe ottenuta corrispondono specifiche indicazioni di gestione agronomica dei terreni e delle colture che le aziende agricole devono rispettare attraverso il **P.U.F.F.** prodotto.

I dati di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero sono stati ottenuti dallo studio geologico mentre le informazioni sulla capacità protettiva dei suoli sono state recuperate dallo studio eseguito dalla Regione Piemonte (in scala 1:50.000) e verificati attraverso un controllo della pedologia dei suoli ed una serie di dati cognitivi su analisi chimico - fisiche dei suoli nella zona.

La presente relazione intende pertanto giungere alla individuazione della classe di tipologia di gestione agricola, evidenziandone poi le prescrizioni agronomiche: a seguito della individuazione dell'unica azienda agricola interessata si è poi proceduto alla redazione del **P.U.F.F.** per i terreni coinvolti.

Vincoli della gestione agricola

Si riporta di seguito lo stralcio dei commi più significativi riguardanti le principali limitazioni e vincoli previsti dal regolamento regionale 15/R per la gestione agricola dei terreni.

Zona di rispetto

La **zona di rispetto** è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta ed è, di norma, distinta in zona di **rispetto ristretta** e **zona di rispetto allargata**.

Il dimensionamento e l'articolazione della *zona di rispetto assoluta* dipendono dalla tipologia dell'opera di captazione e dalla situazione di vulnerabilità intrinseca della risorsa captata e vengono determinate sulla base degli studi e dei criteri di cui all'Allegato A del presente regolamento.

Vincoli e limitazioni d'uso relativi alle zone di rispetto

- vietata la dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- vietato l'accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o prodotti fitosanitari;
- vietato lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o prodotti fitosanitari, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni contenute nei *Piani di utilizzazione dei fertilizzanti e dei fitosanitari* di cui all'Allegato B del presente regolamento;
- vietato l'impiego per scopi non agricoli di mezzi di tipo chimico finalizzati al contenimento della vegetazione;
- vietato il pascolo e la stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ha di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite.

Inoltre nella zona di rispetto ristretta sono comunque vietati:

- la stabulazione di bestiame;
- lo stoccaggio di effluenti zootecnici, concimi chimici, fertilizzanti o prodotti fitosanitari.

Individuazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano

Il procedimento di definizione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee e destinate al consumo umano, è finalizzato alla protezione della risorsa idrica captata.

La perimetrazione di tali aree viene effettuata sulla base di criteri scientifici che tengono in debito conto la situazione idrogeologica, idrologica, idrochimica e morfologica, nonché, soprattutto, le condizioni di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero captato.

All'interno dell'area circostante la captazione viene disciplinato l'uso del territorio e sono stabiliti vincoli e limitazioni allo svolgimento di attività che, per la loro natura, possono costituire un potenziale pericolo per la qualità della risorsa captata.

Tali misure costituiscono nel loro complesso il livello di *protezione statica*, che, all'occorrenza e per maggior tutela, può essere associato a un sistema di monitoraggio delle acque in arrivo al punto di captazione, definito livello di *protezione dinamica*.

Area di salvaguardia del pozzo

Per la definizione delle aree di salvaguardia dei pozzi esistenti sono applicati il criterio geometrico ed il criterio cronologico. Per i pozzi di nuova realizzazione deve essere applicato il **criterio cronologico**.

Il **criterio geometrico**, in conformità a quanto previsto dall'articolo 9, si applica come segue:

- a) zona di tutela assoluta (ZTA), corrispondente, ove possibile, ad una circonferenza di almeno 10 metri di raggio;
- b) zona di rispetto (ZR), corrispondente ad una circonferenza di raggio 200 metri, con centro nel punto di captazione.

Il **criterio cronologico** si applica sulla base dei parametri idrogeologici specifici risultanti dagli studi e dalle prove di cui all'Allegato A parte III e all'Allegato C del R.R. 29 luglio 2003 n.10/R. Il valore di portata "Q", da utilizzare nel calcolo per il dimensionamento delle isocrone, deve essere uguale alla portata massima estratta nel giorno di massimo consumo.

Le aree di salvaguardia definite in base al **criterio cronologico** si articolano in zona di tutela assoluta (ZTA), zona di rispetto ristretta (ZRR) e zona di rispetto allargata (ZRA).

Le dimensioni a monte, a valle e laterali, della zona di tutela assoluta e di rispetto devono essere misurate a partire dal perimetro esterno del manufatto che contiene l'opera di presa.

Tabella 1 Estensione a monte della zona di rispetto in funzione della classe di vulnerabilità intrinseca

Classe di vulnerabilità intrinseca	Estensione a monte (metri)
Elevata - A	L'intero bacino di alimentazione
Alta - B	L = 2000
Media - C	L = 400
Bassa - D	L = 200

Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero e delimitazione aree di salvaguardia

L'indagine geologica ha determinato il grado di vulnerabilità dell'acquifero utilizzando due metodologie per arrivare a una corretta valutazione;

- Metodo GOD, sistema parametrico a punteggio semplice (PCSM)
- Metodo SINTACS, sistema parametrico a punteggio semplice (RS)

Metodo G.O.D.

Il valore del grado di vulnerabilità è **BASSO**.

Metodo SINTACS

Il valore del grado di vulnerabilità è **BASSO**.

Per la definizione della classe di gestione agricola, che interseca vulnerabilità dell'acquifero con la capacità protettiva dei suoli, si considera quindi un grado di vulnerabilità basso.

Le zone di rispetto sono state calcolate con il criterio temporale applicando l'isocrona dei 60 giorni per la zona di rispetto ristretta o primaria (ZRR) e l'isocrona dei 180 giorni per la zona di rispetto allargata o secondaria (ZRA), così come previsto dall'allegato A del D.P.G.R. 15/R del 11.12.2006.

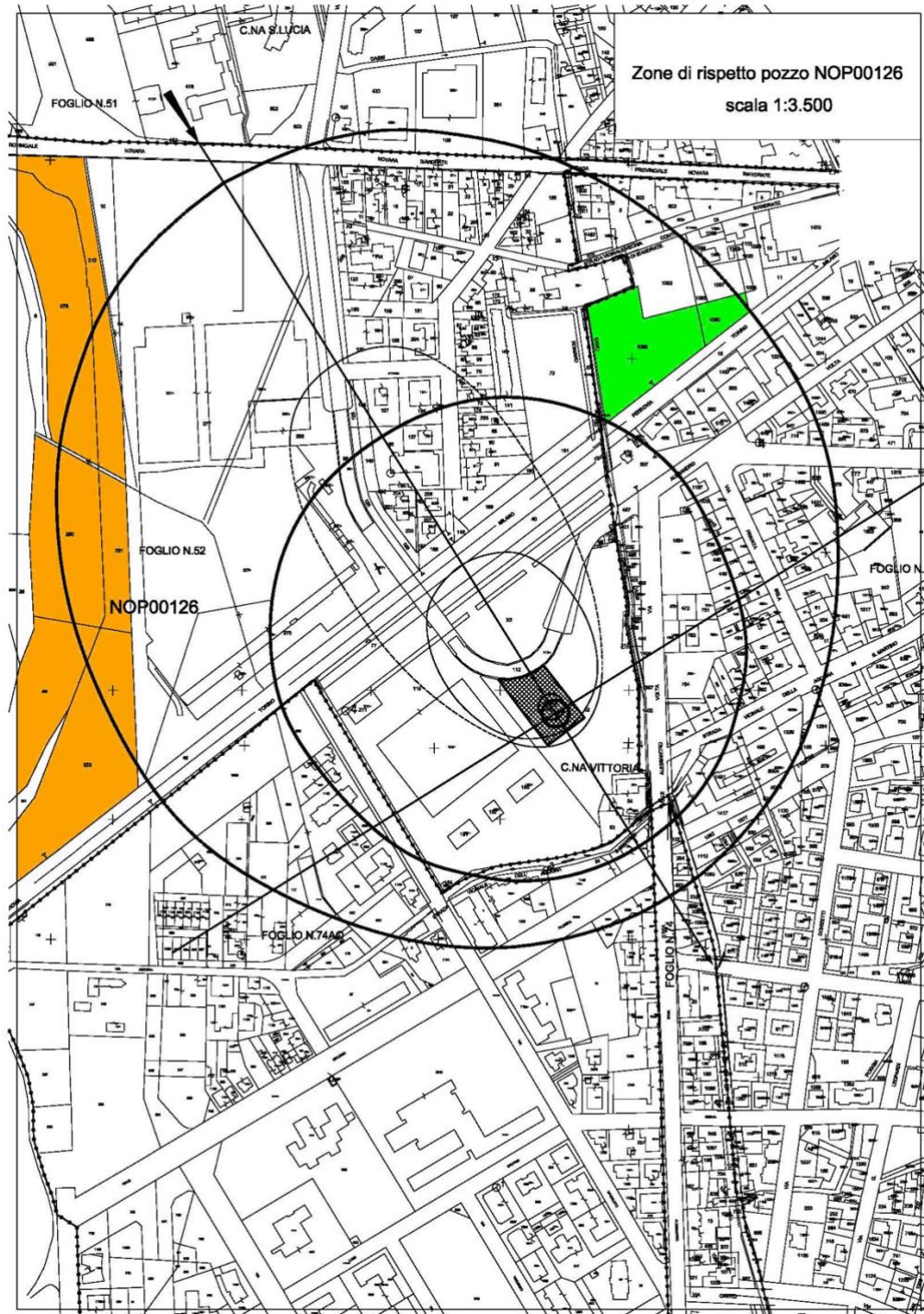


Figura 1 Zone di rispetto con evidenziati in arancione i mappali interessati da coltivazioni agricole, in verde delle aree adibite a verde privato ma non classificabili come aree agricole

Piano di utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari

Il *Piano di utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari*, di seguito denominato Piano, deve essere redatto sotto forma di comunicazione comprensiva della dichiarazione d'uso delle particelle catastali.

La disciplina delle attività agricole ammesse all'interno delle aree di salvaguardia è basata su criteri definiti in funzione delle condizioni idrogeologiche e pedologiche delle aree circostanti le captazioni ad uso idropotabile.

La redazione del Piano è effettuata nel rispetto dei criteri di seguito delineati, relativamente alla gestione dei fertilizzanti e dei fitofarmaci; le limitazioni d'uso andranno comunque valutate caso per caso, tenendo anche conto dei parametri che maggiormente influenzano il tipo di classificazione dell'area di rispetto.

Il Piano, si compone di una sezione relativa all'utilizzo dei fertilizzanti e di una sezione relativa all'utilizzo dei prodotti fitosanitari e avrà un livello di dettaglio commisurato alle prescrizioni richieste per le diverse situazioni di vulnerabilità della risorsa utilizzata.

Norme comuni alle aree di salvaguardia dei pozzi e della sorgente

Fatto salvo per norme più restrittive, a prescindere dalle condizioni idrogeologiche e pedologiche delle aree di rispetto, sono sempre valide le seguenti prescrizioni:

- il riferimento normativo per il rispetto dei vincoli relativi all'azoto di origine zootecnica (apporto massimo per ettaro di 170 kg) e per l'adeguamento delle strutture di stoccaggio degli effluenti zootecnici è rappresentato dal Regolamento regionale 18 ottobre 2002, n. 9/R e s.m.i.;
- l'apporto di potassio e fosforo è sospeso in caso di dotazione del terreno elevata determinata ai sensi dell'Allegato C del R.R. che riporta uno stralcio delle norme tecniche per la produzione integrata;
- negli altri casi l'apporto deve essere commisurato al fabbisogno della coltura: i fertilizzanti fosfatici devono contenere un basso contenuto in Cd (<90 mg Cd/kg di anidride fosforica);
- è vietato l'utilizzo di prodotti geodisinfestanti e di biocidi, ai sensi del d.lgs. 174/2000 attuativo della direttiva 98/8/CE;
- in particolare per la gestione della fertilizzazione azotata nelle aree di salvaguardia a minore rischio, potranno essere individuate forme semplificate di bilanciamento dell'azoto tramite il rispetto di limiti massimi di apporto per coltura.

Aree di salvaguardia dei pozzi

I terreni ricadenti nell'area di salvaguardia ridefinita in questione sono destinati ad uso agricolo, **con la sola esclusione di un appezzamento censito al catasto terreni al foglio 75 mappali 1089, 1090, 1092; trattasi di prato di un giardino privato e quindi non destinato ad uso agricolo, pertanto non sarà redatto il P.U.F.F.**

La finalità dello studio pedologico consiste nella definizione della capacità protettiva del suolo tipica del territorio destinato ad area di salvaguardia, intesa come la capacità di un suolo di attenuare l'effetto di un inquinante idrosolubile sulle acque sotterranee in base alle caratteristiche fisiche, chimiche ed idrauliche del suolo stesso.

La metodologia di riferimento per la definizione della Capacità protettiva dei suoli, sviluppata dal *Settore Suolo dell'IPLA*, è un adattamento alle caratteristiche territoriali piemontesi della metodologia utilizzata dal *SoilSurvey and Land Research Centre (J.M.Hollis, 1991)*. Essa prende in esame i seguenti parametri pedologici:

- la tessitura
- lo scheletro
- la profondità del suolo (intesa come profondità dell'orizzonte permanentemente ridotto)
- la presenza di crepacciature.

Capacità protettiva dei suoli

Il regolamento regionale (RR) 11 dicembre 2006, 15/R, indica di utilizzare le informazioni sulla capacità protettiva dei suoli definita per l'intero territorio regionale da uno studio eseguito dall'IPLA per la Regione Piemonte.

Un importante settore applicativo della pedologia, sia ai fini ambientali sia per quelli produttivi, riguarda la conoscenza del comportamento idrologico del suolo. L'analisi delle proprietà idrologiche del suolo, in particolare della conducibilità idraulica, è fondamentale per la valutazione della capacità protettiva del suolo, che influisce sul movimento dei soluti e contaminanti nel suolo stesso e negli acquiferi.

I problemi, derivanti dalla necessità di eseguire queste valutazioni in modo più oggettivo possibile, sono risolvibili integrando i metodi parametrici indiretti con l'uso di modelli numerici.

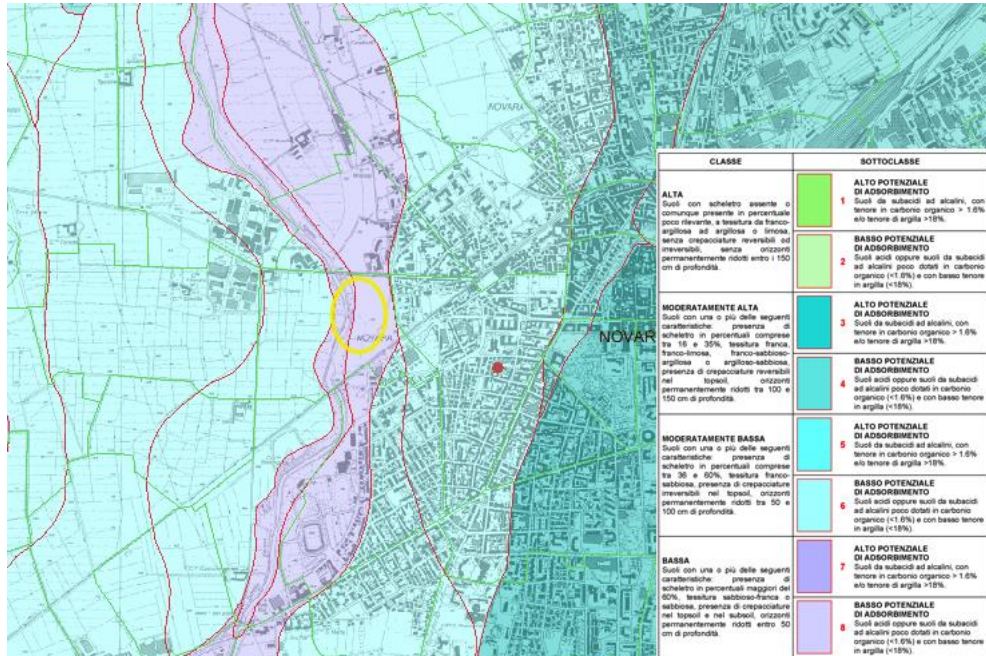


Figura 21 Estratto carta dei suoli 1:50000 con evidenziata area terreni ricadenti in zona di rispetto allargata (fonte:http://www.regione.piemonte.it/agri/suoli_terreni/suoli1_50/carta_suoli/gedeone.do)

I dati mostrano una abbondante presenza di scheletro in percentuali superiori al 60%, tessitura franco sabbioso (SF), presenza di crepacciature irreversibili nel topsoil e subsoil, anche se al momento del sopralluogo non se ne sono riscontrate, e orizzonti permanentemente ridotti inferiori ai 50 cm.

Classe di gestione agricola

L'incrocio dei dati di vulnerabilità e di capacità protettiva dei suoli, consente di definire la classe di gestione agricola dei terreni in base alla tabella riportata nell'allegato B del Regolamento 11 dicembre 2006 n. 15/R e qui ripresa:

Tabella 2 - Classificazione delle aree di rispetto dei pozzi

		Capacità protettiva del suolo	
		Alta o Moderatamente Alta	Moderatamente Bassa o Bassa
Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero captato	Bassa	Classe 4	Classe 3
	Media	Classe 3	Classe 2
	Alta o Elevata	Classe 2	Classe 1

I dati riportati nei paragrafi precedenti consentono di annoverare i terreni nella fascia di salvaguardia del pozzo nella classe 3 caratterizzata da una vulnerabilità intrinseca dell'acquifero bassa, associata ad una capacità protettiva del suolo bassa

Si farà pertanto riferimento alla classe agricola 3 in cui la gestione dei terreni segue il principio sotto sintetizzato:

Massima suscettibilità di contaminazione della risorsa		Massima limitazione degli interventi ammessi
--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Gestione agricola per la Classe 3

Si prevede una gestione comune per le due aree di rispetto: ristretta e allargata.

Fertilizzanti

La gestione dei fertilizzanti viene condotta mediante un accurato bilanciamento in funzione soprattutto delle caratteristiche del suolo e delle asportazioni prevedibili; l'apporto di azoto è ammesso entro il limite di 170 kg/ha annui; la dimostrazione del bilanciamento di cui sopra, relativamente ai terreni ricadenti nelle aree di salvaguardia, può essere dimostrata tramite la compilazione del *Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA)*, previsto dal Regolamento regionale 18 ottobre 2002, n. 9/R e s.m.i., o analogo strumento.

Prodotti fitosanitari

È possibile effettuare trattamenti fitosanitari con i prodotti ammessi dal regolamento (CEE) n. 2092/91 e s.m.i. relativo al metodo di produzione biologica.

Sono ammessi i trattamenti di **difesa fitosanitaria** o di **diserbo** diversi da quelli in precedenza citati, in assenza di specifiche disposizioni della Regione Piemonte, solo se conformi a quelli previsti dalle **norme tecniche di produzione integrata** vigenti.

Norme tecniche per la fertilizzazione fosfo-potassica: parte generale

Per la gestione della fertilizzazione fosfo-potassica delle colture sono necessarie le seguenti informazioni:

- analisi dei terreni per quanto riguarda la dotazione di fosforo e potassio (la validità dei dati richiesti nelle analisi del terreno è di 5 anni);
- tipo di coltura (asporti e ritmi di assorbimento degli elementi nutritivi, in relazione a specie, varietà, ambiente colturale);
- fattori agronomici e ambientali (epoca di semina, lavorazioni);
- le tipologie di fertilizzanti, le tecniche di distribuzione e frazionamento.

Parametri richiesti nell'analisi: fosforo assimilabile metodo Olsen (o metodo Bray-Kurtz nel caso di terreni con pH < 6,5), potassio scambiabile.

I metodi di analisi utilizzati devono rientrare tra quelli ufficiali approvati con D.M. del 13 settembre 1999 (pubblicati sul suppl. ord. della G.U. n.248 del 21/10/99).

Il numero di campioni di terreno da sottoporre ad analisi è di almeno 1 per ogni azienda; in caso di terreni disomogenei per caratteristiche fisiche, dotazione in elementi nutritivi, precessione o pratiche colturali il numero di campioni da sottoporre ad analisi andrà aumentato di conseguenza. Viene consigliato di delineare eventuali ripartizioni individuabili in tal senso all'interno dell'area di salvaguardia.

Sulla base dei dati analitici i suoli sono classificati ai sensi della tabella 1 in: “ricchi, mediamente dotati o poveri”. In mancanza di dati analitici si assume, in via cautelativa, che il suolo sia classificato come “ricco”.

Nei suoli “mediamente dotati” si ammette un apporto di fertilizzanti fosfo-potassici pari all’asporto delle colture, così come indicati nelle tabelle delle parti speciali. Nei suoli “poveri” in considerazione della situazione di particolare tutela della risorsa idrica non è ammessa la pratica dell’arricchimento e la quantità degli elementi nutritivi da apportare sarà al massimo pari alla quantità asportata dalla produzione agraria.

Nei suoli “ricchi” si prevede la sospensione della fertilizzazione, sino a quando un’ulteriore analisi non evidenzia l’abbassamento del contenuto in quel particolare elemento nutritivo fino all’intervallo di dotazione media.

Piano di utilizzo dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari (P.U.F.F.)

Per la redazione del Piano sono stati utilizzati come fonte i seguenti dati:

- tabelle del livello produttivo medio e coefficienti unitari di asporto delle colture utilizzati per i Piani di utilizzazione agronomica (Disciplinari Produzione Integrata – anno 2019;
- tabella degli asporti N, P₂O₅ e K₂O per le colture erbacee del Reg Regionale del 11/12/2006 15/R - P.U.F.F.
- principi generali, fertilizzazione e concimazione previsti dalle linee guida nazionali per le pratiche agronomiche della produzione integrata;
- schede trattamenti difesa, diserbo e pratiche agronomiche per l'applicazione dell'operazione "Produzione Integrata" nell'ambito della misura 10 del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 ai sensi del Reg. CE n° 1305/2013

Si precisa che per *agricoltura integrata* si intende un sistema agricolo di produzione a basso impatto ambientale, che prevede l'uso coordinato e razionale di tutti i fattori della produzione allo scopo di ridurre al minimo il ricorso a mezzi tecnici che hanno un impatto sull'ambiente o sulla salute dei consumatori.

Si tratta di un sistema di produzione che utilizza metodi e mezzi produttivi e difesa dalle avversità delle produzioni agricole volti a ridurre al massimo l'uso di sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici.

Le coltivazioni assoggettate a metodi di produzione integrata seguono *Linee nazionali* relative a difesa, diserbo e pratiche agronomiche con eventuali aggiornamenti Regionali e Provinciali (Disciplinari di produzione integrata regionale)

Fertilizzazione: ha l'obiettivo di garantire produzioni di elevato qualità e quantità economicamente sostenibile nel rispetto dell'ambiente, del mantenimento della fertilità. I disciplinari di produzione integrata regionali definiscono all'interno di un piano di fertilizzazione i quantitativi massimi di macroelementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura, sulla base di una serie di valutazioni: asportazioni, disponibilità del terreno, avvicendamento, residui colturali ecc.

Difesa e diserbo: i trattamenti con prodotti fitosanitari seguono i disciplinari delle Linee guida nazionali e Regionali della Produzione integrata. L'obiettivo è quello di ridurre complessivamente il quantitativo di prodotti chimici liberati nell'ambiente, ridurre il rischio di salute dei consumatori e ridurre al minimo l'impatto sugli organismi ausiliari

Le indicazioni di utilizzazione dei fertilizzanti prendono come base di riferimento le modalità compilative previste per il Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA), previsto dal Regolamento regionale 29 ottobre 2007, n.10/R e s.m.i.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è uno strumento che raccoglie le informazioni utili alla gestione della fertilizzazione con particolare riguardo all'azoto e si basa sul bilancio degli elementi nutritivi. Tale bilancio è realizzato a scala di appezzamenti aziendali (Unità di Paesaggio Agrario) considerati uniformi per tipologia di suolo, livello di fertilità, rotazione delle colture e gestione agronomica.

Il Piano di Utilizzazione Agronomica è finalizzato a dimostrare l'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle stesse; tale equilibrio si basa sulla seguente equazione di bilancio tra gli apporti di elementi fertilizzanti e le uscite di elementi nutritivi:

$$N_c + N_f + A_n + B_{fx} + (k_c \times F_c) + (k_o \times F_o) = (Y \times b)$$

Nell'equazione sopra riportata, i termini a sinistra rappresentano le voci di apporto azotato alle colture, i termini a destra le voci di asporto. Le perdite di azoto sono prese in considerazione attraverso i coefficienti di efficienza della fertilizzazione (k_c e k_o).

Si precisano di seguito i contenuti dei singoli termini dell'equazione:

- ° **Y** è la produzione attesa dalla coltura;
- ° **b** è il contenuto di azoto dei prodotti ottenuti dalle colture;
- ° **N_c** è la disponibilità derivante dai residui colturali; questa voce è da considerare solo nel caso di rottura di prati con leguminose di durata almeno biennale;
- ° **N_f** è la disponibilità di azoto derivante dalle fertilizzazioni con letame effettuate nell'anno precedente; **M_f** è pari al 30% dell'azoto apportato mediante la letamazione nell'anno precedente;
- ° **B_{fx}** è l'azotofissazione delle specie leguminose in coltura mista (prati polifiti) sulla base della loro percentuale di presenza:
 - 1-5%: 15 kg N/ha
 - 5-15%: 40 kg N/ha
 - 15-25%: 80 kg N/ha
- ° **A_n** rappresenta gli apporti naturali da deposizioni secche e umide dall'atmosfera. In assenza di altre misure locali, deve essere valutato in 30 kg di N/ha all'anno;
- ° **F_c** è la quantità di azoto apportata col concime minerale;
- ° **k_c** è il coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante minerale (**F_c**); esso deve essere valutato pari all'80% del titolo commerciale del concime azotato.

°**Fo** è la quantità di azoto apportata con il concime organico;

°**ko** è il coefficiente di efficienza relativo agli apporti di fertilizzante organico (Fo); esso stima la quota di azoto effettivamente disponibile per la coltura in funzione dell'epoca e della modalità di distribuzione nonché del tipo di fertilizzante.

Obiettivo del piano di Utilizzazione Agronomica è il bilancio tra il fabbisogno della coltura e gli apporti di azoto alla coltura stessa. Si definisce *Bilancio azotato utile* la differenza tra apporti utili e fabbisogni della coltura, come espresso dalla seguente formula:

$$((k_c \times F_c) + (k_o \times F_o)) + ((Y \times b) - (N_c + N_f + A_n + B_{fx}))$$

Si definisce *Bilancio azotato totale* la differenza tra apporti totali e fabbisogni della coltura, come espresso dalla seguente formula:

$$(F_c + F_o) - ((Y \times b) - (N_c + N_f + A_n + B_{fx}))$$

Si definisce *Indice di efficienza azotata media* il rapporto percentuale, riferito all'intera azienda, tra il bisogno di azoto e apporti totali di azoto, come espresso dalla seguente formula:

$$(Y \times b) / (F_c + F_o)\%$$

Allegati

Piani di utilizzazione fertilizzanti e fitofarmaci Azienda Agricola Zabarini Carlo.

Schede trattamenti difesa, diserbo e pratiche agronomiche. Piano di sviluppo rurale 2014-2020 misura 10 ai sensi del Reg. CE n° 1305/2013. Determina Dirigenziale n° 182 del 5 marzo 2019 – Norme tecniche di produzione integrata

Azienda Agricola

Ragione Sociale: **Zabarini Carlo - ditta individuale**

CUAA: **ZBRCRL74E29F952M**

Sede legale: **Novara, via San Pietro 1**



Immagine 1 GIS con sovrapposizione particelle catastali all'interno della zona di rispetto allargata



Foto 1 e 2 1 Situazione attuale con i residui culturali di soia

Identificazione catastale terreni in Comune di Novara (NO)

N°	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE CATASTALE m ²	SUPERFICIE UTILIZZATA m ²	COLTURA IN ATTO	CONDUTTORE	NOTE
1	52	278	9200	8167	SOIA	ZABARINI CARLO	
2	52	280	7330	6968	SOIA	ZABARINI CARLO	
3	52	285	5506	486	SOIA	ZABARINI CARLO	
4	52	285	5506	4935	SET-ASIDE	ZABARINI CARLO	AREA EFA*

*** Area di interesse ecologico (EFA). Terreno lasciato a riposo coperto da vegetazione spontanea, non viene effettuata né concimazione né trattamenti fitosanitari. Escluso dal P.U.F.F.**

Norme tecniche per la fertilizzazione

Per la gestione della fertilizzazione azotata e fosfo-potassica delle colture verranno prese in considerazione le seguenti informazioni:

- analisi della zona in questione per la determinazione della dotazione di azoto fosforo e potassio;
- tipo di coltura per la determinazione delle asportazioni medie;
- fattori agronomici e ambientali, epoca di semina e lavorazione;
- tipologia di fertilizzazione, tecniche di distribuzione e frazionamento;
- produzioni medie della zona per la determinazione delle asportazioni

Sulla base dei dati analitici i suoli sono classificati in: “ricchi, mediamente dotati o poveri”.

Tipologia di fertilizzanti fosfo-potassici utilizzabili: organico – minerale – organico + minerale.

Fertilizzanti minerali.

Nei suoli “ricchi” si prevede la sospensione della fertilizzazione.

Nei terreni mediamente dotati e poveri si apporta la quantità di mantenimento = quantità corrispondente agli asporti

Fertilizzante organico o minerale + organico.

Nei terreni ricchi: solo apporto organico se il fertilizzante è di origine aziendale o se l'azienda ha comprovate necessità di aumentare il contenuto di sostanza organica del terreno

Nei terreni mediamente dotati e poveri è possibile integrare la fertilizzazione organica con concimi minerali solo fino alla quota di mantenimento.

Tipologia di fertilizzanti	Dotazione del suolo in P e K		
	Suolo ricco	Suolo mediamente dotato	Suolo povero
Solo minerale	Sospensione degli apporti	Mantenimento = quantità corrispondente agli asporti	

Tipologia di fertilizzanti	Dotazione del suolo in P e K		
	Suolo ricco	Suolo mediamente dotato	Suolo povero
Organico o minerale + organico	Solo apporto organico se il fertilizzante è di origine aziendale o se l'azienda ha comprovate necessità di aumentare il contenuto di sostanza organica del terreno	E' possibile integrare la fertilizzazione organica con concimi minerali solo fino alla quota di mantenimento.	

Per il piano di utilizzazione fertilizzanti verrà utilizzato uno schema di bilancio semplificato al fine di calcolare la dose utile di azoto, fosforo e potassio.

L'azienda Zabarini Carlo sui terreni oggetto di P.U.F.F. ha dichiarato di effettuare una rotazione colturale da un anno altro avvicinando soia e mais, per tale motivo verranno presentati due piani di utilizzazione di fertilizzanti e fitofarmaci.

Coltura principale: SOIA

Produzione: 30 q/ha

Fertilizzanti organici: non presenti

Concimazione minerale: localizzato alla semina, 75 q/ha (18-46-0)

SOIA				
Voci del bilancio		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
		kg ha ⁻¹		
Fabbisogno	Riporto a fertilità	-	-	-
	Perdite P e K	-	-	-
	Asporti	159	45	72
	Totale	159	45	72
Input ≠ dalla concimazione diretta	N _C	-	-	-
	N _F	-	-	-
	A _N precipitazioni	30	-	-
	A _N min. N_terreno	0	-	-
	Totale	30	0	0
deficit		129	45	72
Input da concimazione diretta	Fertilizzanti organici	0	0	0
	Concimi minerali	14	35	-
	Totale	14	35	0
Bilancio		-116	-11	-72

Per la fertilizzazione azotata di origine zootecnica l'apporto massimo consentito dal Reg.15/R è di 170 Kg/ha anno.

Le norme tecniche per la Produzione Integrata indicano che per la soia, in presenza di tubercoli radicali del rizobio **non è prevista una concimazione azotata minerale.**

Applicazioni di azoto minerale in copertura sono ammesse esclusivamente in caso di inoculazione non verificata (assenza di noduli radicali) e le foglie presentano evidenti sintomi di ingiallimento. In questo caso l'apporto di N non deve superare il limite fissato dal 10/R e s.m.i. di 30 kg/ha.

L'utilizzo di fertilizzanti organici è comunque ammesso.

Perquanto riguarda la **concimazione fosfatica**, essendo un suolo ricco, si consiglia la sospensione degli apporti derivanti da concimi minerali. Tuttavia è possibile intervenire con fertilizzante organico solo se di origine aziendale o se l'azienda ha comprovate necessità di aumentare il contenuto di sostanza organica del terreno. In caso di distribuzione con concime minerale, questo va sempre interrato in corrispondenza della preparazione del letto di semina. Non sono comunque ammesse quantità di fosforo superiori a 100 kg/ha.

Infine, per la **concimazione potassica** non sono stati effettuati interventi di concimazione. Data la scarsa dotazione di potassio dei terreni, si consiglia di effettuare una concimazione di mantenimento in equilibrio con gli asporti della coltura. Il potassio può essere somministrato anche in copertura.

Coltura principale: MAIS DA GRANELLA

Produzione: 130 q/ha

Fertilizzanti organici: non presenti

Concimazione minerale:

- localizzato alla semina, 150 kg/ha (18-46-0)
- in copertura, 300 kg/ha (52K₂O)
- in copertura, 375 kg/ha Urea (46N)

MAIS DA GRANELLA				
Voci del bilancio		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
		kg ha ⁻¹		
Fabbisogno	Riporto a fertilità	-	-	-
	Perdite P e K	-	-	-
	Asporti	260	117	195
	Totale	260	117	195
Input ≠ dalla concimazione diretta	N _C	-	-	-
	N _F	-	-	-
	A _N precipitazioni	30	-	-
	A _N min. N_terreno	0	-	-
	Totale	30	0	0
deficit		230	117	195
Input da concimazione diretta	Fertilizzanti organici	0	0	0
	Concimi minerali	200	69	156
	Totale	200	69	156
Bilancio		-31	-48	-39

Per la fertilizzazione azotata di origine zootecnica l'apporto massimo consentito dal Reg.15/R è di 170 Kg/ha anno.

Per quanto riguarda la concimazione azotata di origine minerale, il Regolamento regionale 18 ottobre 2002, n. 9/R e s.m.i., in accordo con le Norme tecniche per la produzione integrata, prevede che per il mais possa essere utilizzato un quantitativo massimo di 240 kg/ha di N, con il limite di 78 KgN/ha in presemina, fermo restando quanto previsto per gli effluenti di origine zootecnica.

Perquanto riguarda la **concimazione fosfatica**, essendo un suolo ricco, si consiglia la sospensione degli apporti derivanti da concimi minerali. Tuttavia è possibile intervenire con fertilizzanti organici solo se di origine aziendale o se l'azienda ha comprovate necessità di aumentare il contenuto di sostanza organica del terreno. In caso di distribuzione con concime minerale, questo va sempre interrato in corrispondenza della preparazione del letto di semina (si consiglia di diminuire la quota di un 20% data la

maggior efficienza di assorbimento, con l'eccezione di eventuali fertilizzazioni organiche in copertura. Non sono comunque ammesse quantità di fosforo superiori a 100 kg/ha.

Infine, per la **concimazione potassica**, data la scarsa dotazione di potassio dei terreni, si consiglia di effettuare una concimazione di mantenimento in equilibrio con gli asporti della coltura. È possibile frazionarne la distribuzione tra concimazione di fondo e di copertura; **quest'ultima non deve eccedere il 50% del totale.**

Fitofarmaci impiegabili

Schede trattamenti difesa, diserbo e pratiche agronomiche. Piano di sviluppo rurale 2014-2020misura 10 ai sensi del Reg. CE n° 1305/2013. Determina Dirigenziale n° 182 del 5 marzo 2019 – Norme tecniche di produzione integrata.

DIFESA INTEGRATA DELLA SOIA									
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO		Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
	VINCOLI	CONSIGLI							
Cancro dello stelo Avvizzimento dello stelo Antracnosi <i>Diaporthe phaseolorum var. caulivora</i> <i>Diaporthe phaseolorum var. sojae</i> <i>Colletotrichum dematium var. truncatum</i>	Ammessa solo la concia delle sementi.	Interventi agronomici: - impiego di seme sano o conciato; - ampi avvicendamenti colturali; - ridotta densità colturale; - interramento dei residui colturali infetti; - evitare, soprattutto durante le fasi di maturazione dei baccelli, squilibri idrici; - raccolta tempestiva delle piante giunte a maturazione.							
Marciume da Phytophthora <i>Phytophthora megasperma var. sojae</i>		Interventi agronomici: - la difesa si basa essenzialmente sull'uso di varietà resistenti; - evitare di riseminare soia o altre colture ricettive per almeno 4-5 anni su terreni che hanno ospitato piante infette; - favorire il drenaggio del suolo.							
Sclerotinia <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		Interventi agronomici: - adottare un'ampia rotazione non comprendente colture molto suscettibili come girasole, colza e fagiolo; - evitare l'impiego di semente contaminata da sclerozi; - mantenere una distanza tra le file non inferiore ai 45 cm; - non eccedere nell'irrigazione, soprattutto in concomitanza del periodo della fioritura; - interrare i residui colturali infetti (possono infatti esservi sclerozi caduti a terra durante la maturazione e la raccolta); - scegliere varietà di soia poco suscettibili alla malattia.							
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO		Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
VINCOLI	CONSIGLI								
Peronospora <i>Peronospora manshurica</i>		Interventi agronomici: - interramento dei residui delle piante; - impiego di cultivar resistenti o poco ricettive; - impiego di seme non contaminato.							
Rizottoniosi <i>Rhizoctonia solani</i>		Interventi agronomici: - avvicendamento con piante non suscettibili; - buona sistemazione del terreno; - impiego di seme sano.							
Maculatura batterica <i>Pseudomonas syringae pv. glycines</i>	Si richiede la segnalazione tempestiva dell'eventuale presenza in campo di questo patogeno, per potere eseguire gli opportuni accertamenti di laboratorio su campioni della coltura colpita.	Interventi agronomici: - ampie rotazioni colturali; - impiego di seme controllato secondo il metodo della G.U. n°265 del 10/11/92 (Decreto 12 ottobre 1992).							
Mosaico della soia (SMV)		Virus trasmesso per seme e per afidi: - ricorrere a seme sano (esente dal virus); - controllo delle erbe infestanti; - eliminare le piante infette, specie da seme.							
Mosca <i>Delia platura</i>		Interventi agronomici: effettuare semine su terreni ben preparati, a giusta profondità, utilizzando seme con buona energia germinativa.							
Cimice asiatica <i>Halysomorpha halys</i>									
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO		Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
VINCOLI	CONSIGLI								
Ragnetto rosso <i>Tetranychus urticae</i>	E' opportuno effettuare l'intervento chimico soltanto qualora il livello di infestazione del tetranychide raggiunga, su tutto l'appezzamento e prima del 20 luglio, il valore di 2 forme mobili per foglia (campione di 100 foglie/ha). Se entro tale data la soglia viene superata soltanto sui bordi dell'appezzamento, limitarsi a trattare questi ultimi. Dopo la seconda decade di luglio non effettuare alcun intervento anche se l'infestazione dovesse superare abbondantemente la soglia.	Interventi agronomici: - irrigazione; - eliminazione in autunno della vegetazione sui bordi degli appezzamenti e lungo i fossi.	E' ammesso 1 solo intervento acaricida all'anno. Exlitzox						
				10A	10				
Sono consentite le miscelate quando sono presenti le sostanze attive (e o i) da sola, con il limite della dose più restrittiva.									

DISERBO DELLA SOIA				
EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	HRAC	DOSE E LIMITAZIONE D'USO
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate (1)	G	Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree. Ogni azienda per singolo anno (1 gen. 31 dicembre) può disporre di un quantitativo massimo di Glifosate (riferimento ai formulati 360 g/L) pari a 2 L per ogni ettaro di colture non arboree sulle quali è consentito l'uso del prodotto. Il quantitativo totale di Glifosate ottenuto dal calcolo 2 L/ha x n. ha è quello massimo disponibile per l'utilizzo su tutte le specie non arboree coltivate nel rispetto della etichetta del formulato. Nel caso di due colture /anno sulla stessa superficie la quantità di glifosate si conteggia per tutte e due le colture.
Pre emergenza Gli interventi di pre emergenza prevengono la selezione di popolazioni di amaranto resistenti agli erbicidi ALS (B)	Graminacee e Dicotiledoni	Oxadiazon	E	Impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole e soia. Solo su varietà resistenti. Si sconsiglia l'impiego in miscela con attivanti (olio o solfato ammonico). gg carenza: 100
	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin	K1	
	Graminacee e alcune Dicotiledoni annuali	S-metolaclo	K3	
	Dicotiledoni e alcune Graminacee	Flufenacet	K3	
		Pethoxamid	K3	
		Imazamox	B	
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Metribuzin	C1	
Post emergenza	Graminacee annuali	Clomazone	F3	Si ricorda che in alcuni comuni del Piemonte (All. I del D.M. Del 9/03/2007) l'impiego della s.a. Bentazone è vietato (elenco consultabile nell'All. II della parte introduttiva del documento). Per i Comuni non soggetti a tale vincolo la s.a. è impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente che venga applicato su sorgo, soia, erba medica. Con la s.a. Bentazone si consiglia di non trattare su colture sofferenti per siccità o con T > 25°C. Dominanza di Abutilon, Amaranto, Bidens, Solanum, Chenopodio. gg carenza: 60
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Clomazone	F3	
	Graminacee e Dicotiledoni	Tifensulfuron metile	B	
	Dicotiledoni	Bentazone	C3	
EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	HRAC	DOSE E LIMITAZIONE D'USO
Post emergenza	Dicotiledoni	Bifenox	E	impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente dalla coltura su cui è applicato.
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Metribuzin	C1	
	Graminacee	Ciclossidim	A	gg carenza: 56
		Propaquizafop	A	gg carenza: 60
		Quizalofop-p-etile	A	gg carenza: 60
		Quizalofop etile isomero D	A	gg carenza: 60
		Cletodim	A	gg carenza: 60

Sono consentite le miscele quando sono presenti le sostanze attive (s.a.) da sole, con il limite della s.a. più restrittivo

DISERBO DEL MAIS				
EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	HRAC	DOSE E LIMITAZIONE D'USO
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate (1)	G	Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree. Ogni azienda per singolo anno (1 gen. 31 dicembre) può disporre di un quantitativo massimo di Glifosate (riferimento ai formulati 360 g/L) pari a 2 L per ogni ettaro di colture non arboree sulle quali è consentito l'uso del prodotto. Il quantitativo totale di Glifosate ottenuto dal calcolo 2 L/ha x n. ha è quello massimo disponibile per l'utilizzo su tutte le specie non arboree coltivate nel rispetto della etichetta del formulato. Nel caso di due colture l'anno sulla stessa superficie la quantità di glifosate si conteggia per tutte e due le colture.
Pre emergenza Si raccomandano interventi localizzati	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin	K1	gg carenza: 90
		Tiencarbazon-metile	B	Formulato con antidoto
		Dimetianilide-P	K3	
		Flufenacet S-metolador	K3	Impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais oppure impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole e soia.
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Perthoxamid	K3	
		Clorazone	F3	
		Isoaflutolo	F2	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza. Formulato con antidoto. Intervenire in presenza di Abutilon
		Mesotrione	F2	
		Sulcotrione	F2	
		Terbutilazina (2)	C1	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza, esclusivamente in miscela. In un anno sono ammessi al massimo 750 g/ha di s.a. Per i Comuni non soggetti alla limitazione della nota (2) impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais.
	Dicotiledoni	Aclonifen	F3	Impiegabile localizzato sulla fila di semina o ad anni alterni sullo stesso appezzamento, indipendentemente che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole e patata.
EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	HRAC	DOSE E LIMITAZIONE D'USO
Post emergenza Precoce	Graminacee e Dicotiledoni	Tiencarbazon-metile	B	Formulato con antidoto
Il trattamento è ammesso solo se non è stato fatto alcun intervento in pre emergenza	Graminacee e alcune Dicotiledoni annuali	S-metolador	K3	Impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais oppure impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole e soia.
		Isoaflutolo	F2	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza. Formulato con antidoto. Intervenire in presenza di Abutilon.
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Mesotrione	F2	
		Terbutilazina (2)	C1	Formulato con antidoto. gg carenza: 90
Post emergenza Precoce vedi nota grigetto pagina precedente		Terbutilazina (2)	C1	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza, esclusivamente in miscela. In un anno sono ammessi al massimo 750 g/ha di s.a. Per i Comuni non soggetti alla limitazione della nota (2) impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais.
Post emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Foramsulfuron	B	La dose di etichetta più elevata è consentita solo in presenza di sorghetta da rizoma. Formulato con antidoto. Intervenire in presenza di Abutilon
		Fiorasulam	B	
		Nicosulfuron	B	Indispensabile l'aggiunta di bagnante
		Prosulfuron	B	Al massimo 1 intervento ogni 3 anni sullo stesso appezzamento.
		Rimsulfuron	B	Indispensabile l'aggiunta di bagnante
		Tifensulfuron metile	B	gg carenza: 90
		Tritosulfuron	B	
		S-metolador	K3	Impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais oppure impiegabile al massimo 1 volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole e soia.
	Dicotiledoni e Graminacee annuali	Isoaflutolo	F2	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza. Formulato con antidoto. Intervenire in presenza di Abutilon
		Mesotrione	F2	
		Sulcotrione	F2	
		Terbutilazina (2)	C1	Impiegabile solo in pre emergenza o in post emergenza precoce o in post emergenza, esclusivamente in miscela. In un anno sono ammessi al massimo 750 g/ha di s.a. Per i Comuni non soggetti alla limitazione della nota (2) impiegabile localizzato sulla fila di semina o sul 50% della superficie a mais.
EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	HRAC	DOSE E LIMITAZIONE D'USO
Post emergenza	Dicotiledoni	Clopiralid	O	Interventi localizzati. gg carenza: 45
		Dicamba	O	gg carenza: 20
		Fluroxipir	O	
		Piridate	C3	Intervenire da 2-3 foglie fino a 8 foglie.
		MCPA	O	Al massimo sul 10% della sup. aziendale investita a mais.
	Dicotiledoni Ciperacee Equisetacee			gg carenza: 70