



## Allegato

### Indicazioni operative per la redazione del Piano di utilizzazione agronomica.

La Regione Piemonte ha reso disponibile sul web un apposito applicativo informatico per la redazione del Piano di utilizzazione agronomica, sia in forma completa (PUA) che in forma semplificata (PUAS).

Si forniscono di seguito i criteri e le indicazioni operative necessari alla corretta redazione dei PUA e dei PUAS, rimandando al sito web regionale, pagina Agricoltura, per la consultazione dei valori numerici di riferimento utilizzati dall'applicativo informatico. Tramite il medesimo sito sono inoltre fornite le informazioni relative ad eventuali aggiornamenti o integrazioni dei valori numerici o degli algoritmi di calcolo.

#### 1. Il Piano di utilizzazione agronomica in forma completa (PUA).

Sono tenuti alla presentazione del PUA tutte le aziende che producono e/o utilizzano un quantitativo annuo di azoto zootecnico superiore a 6000 kg e gli allevamenti intensivi. Possono in ogni caso redigere un PUA tutte le aziende che lo desiderano, ad esempio per verificare i criteri agronomici adottati nella gestione dei reflui zootecnici e più in generale nella fertilizzazione delle colture.

Il PUA raccoglie le informazioni relative all'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici presenti nella Comunicazione di cui all'art. 3 del regolamento regionale n.10/R/2007, nonché di eventuali altri materiali organici (digestato da digestione anaerobica per la produzione di biogas, fanghi di depurazione, acque reflue recuperate di cui al DM 185/2003, fertilizzanti organici commerciali, ecc.) distribuiti in campo per la fertilizzazione azotata delle colture condotte. Il PUA tiene conto inoltre della deposizione diretta di azoto da parte degli animali al pascolo.

I dati vengono raccolti ed elaborati a scala di UPA (Unità di Paesaggio Agrario) cioè per macroaree costituite da più appezzamenti con i medesimi vincoli ambientali ed agronomici. Il sistema informatico propone in automatico quattro UPA (terreni in conduzione in ZVN, terreni in conduzione fuori ZVN, terreni in asservimento in ZVN, terreni in asservimento fuori ZVN); l'utente può modificare tale organizzazione. All'interno di ciascuna UPA il sistema raggruppa tutte le superfici con il medesimo utilizzo del suolo, cioè la medesima coltura principale.

Per ogni coltura di ciascuna UPA, vengono richiesti all'utente i seguenti dati:

- *Produzione attesa della coltura.* Va indicata nell'ambito di un range di produzione media regionale, messo a punto per ciascuna coltura e periodicamente aggiornato; la tabella di dettaglio è disponibile sul sito web regionale.

- *Gestione dei residui colturali.* Per alcune tipologie di colture, va specificato il destino dei residui colturali (raccolti o lasciati in campo).

- *Presenza di una coltura secondaria.* Per le colture principali non poliennali, è possibile dichiarare la presenza di una o più colture secondarie, che seguono cioè la coltura principale. Per alcune di esse va dichiarata la gestione dei relativi residui colturali.

- *Gestione degli apporti organici alla coltura principale.* Per ciascun intervento di fertilizzazione organica, va indicato il tipo di refluo zootecnico od altro materiale organico, la dose distribuita, la modalità e l'epoca di distribuzione. Qualora le superfici oggetto di utilizzo agronomico siano in asservimento, viene richiesto di indicare solo il tipo di refluo e la dose apportata. Qualora l'azienda abbia dichiarato in Comunicazione uno o più periodi di pascolo, andranno indicate le superfici oggetto del pascolamento.

- *Integrazione di azoto fornita col concime minerale.* Va indicato l'apporto globale annuo fornito alla coltura principale ed alle eventuali colture secondarie.

I dati raccolti vengono riepilogati per UPA e quindi elaborati secondo due diverse metodologie di bilancio. La prima si basa sull'equazione (1), e pone a confronto il fabbisogno prevedibile di azoto per la nutrizione delle colture con l'azoto fornito dall'agro-ambiente e dalla fertilizzazione. La seconda metodologia si basa sull'equazione (2), e pone a confronto l'azoto allontanato dall'azienda e l'azoto apportato in campo, trascurando i flussi interni al sistema suolo/pianta.

Nel primo caso, viene calcolato un surplus di bilancio a scala colturale, come segue:

$$S = Nc + Mso + An + Bfx + (kc \times Fc) + (ko \times Fo) - (Y \times B) \quad (1)$$

dove:

- **S** è il surplus di bilancio.
- **Nc** è l'azoto che si rende disponibile alla rottura dei prati poliennali con leguminose, oppure che si immobilizza con l'interramento a fine ciclo dei residui colturali. I valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.
- **Mso** rappresenta l' azoto che si rende disponibile dai processi di mineralizzazione della sostanza organica del suolo. Si calcola pari a 30 kg N/ha per ogni punto percentuale di sostanza organica del suolo, ed è funzione della durata del ciclo colturale. I valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.
- **An** rappresenta la fornitura di azoto tramite le deposizioni secche e umide dall'atmosfera. In assenza di misure locali, a scala nazionale viene valutato pari a 20 kg N/ha.
- **Bfx** e' l'azotofissazione delle specie leguminose, sia in coltura mista (prati polifiti) che in purezza (medica, soia, fagiolo, ecc). Per i prati tale valore è valutato pari a 40 kg N/ha, per le leguminose in purezza è valutato pari alla differenza tra l'azoto assorbito e l'azoto fornito tramite le fertilizzazioni (sia organiche che minerali).
- **Fc** è l'apporto di azoto con i concimi minerali.
- **Fo** è l'apporto di azoto con i reflui zootecnici ed altri materiali organici.
- **ko** è il coefficiente che stima la quota efficiente di Fo; è funzione della tipologia di coltura, dell'epoca e della modalità di distribuzione, nonché del tipo di effluente. Gli schemi 1 e 2 presenti nell'Allegato II Parte B del regolamento 10/R/2007 sono stati resi compatibili con lo strumento informatico rielaborando in un'unica tabella, disponibile sul sito web regionale, le informazioni ivi contenute.
- **Y** è la produzione della coltura; i range di produzione media regionale, messi a punto per ciascuna coltura e periodicamente aggiornati, sono disponibili sul sito web regionale.
- **B** è il tenore di azoto del prodotto raccolto; i valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.

Nel secondo caso, viene calcolato un surplus di bilancio a scala aziendale, come segue:

$$S = An + Bfx + Fc + Fo_{\text{conduz}} - (Y \times B) - Fo_{\text{asserv}} \quad (2)$$

dove:

- **S, An, Bfx, Fc, Y** e **B** sono già stati descritti, e sono relativi alle sole superfici in conduzione.
- **Fo<sub>conduz</sub>** è l'azoto apportato con i reflui zootecnici ed altri materiali organici sulle superfici in conduzione.
- **Fo<sub>asserv</sub>** è l'azoto apportato con i reflui zootecnici ed altri materiali organici sulle superfici in asservimento.

Il PUA deve garantire il rispetto del tetto massimo di apporti di origine organica pari a 170 kg N/ha sui terreni in ZVN e a 340 kg N/ha sui terreni fuori ZVN.

Le modalità di distribuzione dei reflui zootecnici sui terreni in conduzione devono inoltre garantire che il valore medio aziendale del coefficiente  $k_0$  non sia inferiore a 0.5.

Il complesso dei dati raccolti tramite i Piani di utilizzazione agronomica e le Comunicazioni sarà oggetto di elaborazione e successiva valutazione nell'ambito del Comitato tecnico operante a supporto dell'applicazione delle norme in materia di utilizzo agronomico e nitrati di origine agricola. Scopo di tale valutazione è individuare gli eventuali ulteriori vincoli di bilancio, nonché l'ottimale frequenza di aggiornamento delle informazioni fornite nei Piani di utilizzazione agronomica.

## 2. Il Piano di utilizzazione agronomica in forma semplificata (PUAS)

Sono tenute alla redazione del PUAS tutte le aziende ricadenti in ZVN che producono e/o utilizzano un quantitativo annuo di azoto zootecnico superiore a 3000 kg e inferiore od uguale a 6000 kg. Il PUAS raccoglie le informazioni relative alla gestione della fertilizzazione azotata delle colture con modalità analoghe al PUA. In considerazione del carattere semplificato della procedura, essa risulta meno flessibile nei confronti dei dati forniti dall'utente; è comunque data all'utente la possibilità di redigere un PUA in alternativa al PUAS.

Anche nel PUAS i dati vengono raccolti ed elaborati a scala di UPA (Unità di Paesaggio Agrario); le quattro UPA proposte in automatico dal sistema informatico non sono però modificabili. All'interno di ciascuna UPA sono raggruppate tutte le superfici con il medesimo uso del suolo.

Per ogni coltura di ciascuna UPA, vengono richiesti all'utente i seguenti dati:

- *Presenza di una coltura secondaria.* Per le colture principali non poliennali, è possibile dichiarare la presenza di una o più colture secondarie.

- *Gestione degli apporti organici alla coltura principale.* Per ciascun intervento di fertilizzazione organica, va indicato il tipo di refluo zootecnico, od altro materiale organico, e la dose distribuita. Qualora l'azienda abbia dichiarato in Comunicazione uno o più periodi di pascolo, andranno indicate le superfici oggetto del pascolamento.

- *Integrazione di azoto fornita col concime minerale.* Va indicato l'apporto globale annuo fornito alla coltura principale ed alle eventuali colture secondarie.

I dati raccolti vengono riepilogati per UPA, e quindi elaborati secondo due diverse metodologie di bilancio. La prima si basa sull'equazione (3), e pone a confronto il fabbisogno prevedibile di azoto per la nutrizione delle colture con l'apporto di azoto proveniente dall'agro-ambiente e dalla fertilizzazione. La seconda metodologia si basa sull'equazione (4), e pone a confronto l'azoto allontanato dall'azienda e l'azoto apportato in campo, trascurando i flussi interni al sistema suolo/pianta.

Nel primo caso, viene calcolato un surplus di bilancio a scala colturale, come segue:

$$S = M_{so} + A_n + B_{fx} + (k_c \times F_c) + (k_o \times F_o) - (Y \times B) \quad (3)$$

dove:

- **S** è il surplus di bilancio.
- **M<sub>so</sub>** rappresenta l' azoto che si rende disponibile dai processi di mineralizzazione della sostanza organica del suolo. Si calcola pari a 30 kg N/ha per ogni punto percentuale di sostanza organica del suolo, ed è funzione della durata del ciclo colturale. I valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.
- **A<sub>n</sub>** rappresenta la fornitura di azoto tramite le deposizioni secche e umide dall'atmosfera. In assenza di misure locali, a scala nazionale viene valutato pari a 20 kg N/ha.
- **B<sub>fx</sub>** è l'azotofissazione delle specie leguminose, sia in coltura mista (prati polifiti) che in purezza (medica, soia, fagiolo, ecc). Per i prati tale valore è valutato pari a 40 kg N/ha, per

le leguminose in purezza è valutato pari alla differenza tra l'azoto assorbito e l'azoto fornito tramite le fertilizzazioni (sia organiche che minerali).

- **Fc** è l'apporto di azoto con i concimi minerali.
- **Fo** è l'apporto di azoto con i reflui zootecnici ed altri materiali organici.
- **ko** e' il coefficiente che stima la quota efficiente di Fo, sempre pari a 0.5.
- **Y** è la produzione della coltura; i valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.
- **B** è il tenore di azoto del prodotto raccolto; i valori numerici di riferimento sono disponibili sul sito web regionale.

Nel secondo caso, viene calcolato un surplus di bilancio a scala aziendale, come segue:

$$S = An + Bfx + Fc + Fo_{\text{conduz}} - (Y \times B) - Fo_{\text{asserv}} \quad (4)$$

dove:

- **S, An, Bfx, Fc, Y e B** sono già stati descritti, e sono relativi alle sole superfici in conduzione;
- **Fo<sub>conduz</sub>** è l'azoto apportato con i reflui zootecnici ed altri materiali organici sulle superfici in conduzione,
- **Fo<sub>asserv</sub>** è l'azoto apportato con i reflui zootecnici ed altri materiali organici sulle superfici in asservimento.

Il PUAS deve garantire il rispetto del tetto massimo di apporti di origine organica pari a 170 kg N/ha sui terreni in ZVN, e a 340 kg N/ha sui terreni fuori ZVN.

Il complesso dei dati raccolti tramite i Piani di utilizzazione agronomica e le Comunicazioni sarà oggetto di elaborazione e successiva valutazione nell'ambito del Comitato tecnico operante a supporto dell'applicazione delle norme in materia di utilizzo agronomico e nitrati di origine agricola. Scopo di tale valutazione è individuare gli eventuali ulteriori vincoli di bilancio, nonché l'ottimale frequenza di aggiornamento delle informazioni fornite nei Piani di utilizzazione agronomica.