

**PIANO DI FERTILIZZAZIONE**  
**(PdF)**  
(Da allegare al Modello 9)

### Istruzioni<sup>1</sup>

Il PdF è il documento tecnico con il quale si definiscono dosi, tipologie e modalità di impiego dei fertilizzanti distribuiti ad una coltura.

- a. Devono redigere il PdF, ed inviarlo al comune di riferimento, le aziende che utilizzano un quantitativo di azoto minerale superiore a 6.000 kg in un anno;
- b. Devono redigere il PdF, e conservarlo per 5 anni in azienda, le aziende che utilizzano un quantitativo di azoto minerale compreso tra 3.000 kg e 6.000 kg in un anno.

La redazione del PdF non può prescindere dalla conoscenza delle caratteristiche dei suoli dove si effettua la concimazione minerale.

Ciò si realizza attraverso l'esecuzione di specifiche determinazioni analitiche.

L'analisi di riferimento prevede le seguenti determinazioni: tessitura, carbonio organico, azoto totale.

L'analisi del terreno deve essere ripetuta ogni 5 anni, e ripresentata contestualmente alla comunicazione.

Le analisi del terreno devono obbligatoriamente essere allegate al PdF.

Il PdF può essere predisposto secondo due modalità:

- 1) utilizzando per la stima dei fabbisogni colturali i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS);
- 2) impostando un bilancio dell'azoto specifico dell'azienda.

La modalità che si basa su un bilancio specifico dell'azoto deve essere obbligatoriamente utilizzata dalle imprese che raggiungendo rese produttive maggiori di quelle di riferimento stabilite per definire i MAS intendono superare tali limiti. Il raggiungimento di maggiori rese produttive deve essere comprovato con elementi oggettivi quali fatture di vendita o documentazione di terzi, per un periodo di almeno tre anni.

### *PdF impostato rispettando i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS)*

In base all'esigenza di azoto della coltura, nel PdF saranno quindi indicate le quantità di azoto da distribuire con riferimento alle dosi massime di azoto di origine minerale.

Si utilizzerà pertanto la seguente formula:

$$N_e = F_c$$

$$N_e \leq MAS$$

Dove:

$N_e$  = quantità di azoto totale efficiente calcolata per la fertilizzazione della coltura;

$F_c$  = azoto utilizzabile con la fertilizzazione chimica (l'efficienza dei concimi di sintesi è considerata sempre pari a 1).

MAS = limiti di Massima Applicazione Standard (tabella D dell'Allegato Tecnico al Piano d'Azione)

---

<sup>1</sup> Le istruzioni complete e le relative tabelle sono contenute nella parte 9 dell'Allegato Tecnico al Piano d'Azione per le Zone Vulnerabili all'Inquinamento da Nitrati di Origine Agricola.

**PdF impostato in base ad un bilancio dell'azoto specifico dell'azienda**

Per il bilancio dell'azoto, che deve essere calcolato per ogni coltura su base annuale, si deve fare riferimento alla formula complessa tenendo presente che i termini a sinistra indicano le voci di apporto azotato alle colture mentre quelli a destra gli asporti:

$$N_c + N_f + A_n + F_c = (Y \times B)$$

dove:

**N<sub>c</sub>** = disponibilità di N derivante dai residui colturali (precessioni colturali).

I valori da considerare in caso di rottura di prati con leguminose di durata almeno biennale e di colture da rinnovo sono:

- medicai diradati	60 kg N/ha
- erba medica ≥ 3 anni in buone condizioni e prati oltre i 5 anni	80 kg N/ha
- prato di trifoglio ≥ 2 anni	40 kg N/ha
- prato di graminacea e leguminosa	30 kg N/ha

Quando i residui colturali hanno un rapporto C/N > 30, l'immobilizzazione dell'azoto diventa predominante.

L'azoto per la coltura successiva si riduce in caso di interrimento di paglie di cereali o stocchi di mais rispettivamente di 30 kg/ha e di 40 kg/ha;

**N<sub>f</sub>** = disponibilità di N derivante dalle fertilizzazioni organiche effettuate nell'anno precedente. Nel caso di coltura da rinnovo N<sub>f</sub> è pari al 30% dell'azoto apportato mediante letamazione nell'anno precedente

**A<sub>n</sub>** = (A<sub>n1</sub> + A<sub>n2</sub>) = N da apporti naturali così determinati:

**A<sub>n1</sub>** = deposizioni secche e umide dall'atmosfera (in assenza di altre misure locali deve essere valutato in 20 kg N/ha anno). Il valore è riferito alla disponibilità di azoto derivante dalla mineralizzazione della SO nel corso dell'anno oltre, nel caso di colture leguminose, a quello catturato dai batteri simbiotici azoto fissatori. Di questo azoto mineralizzato in un anno, se ne considera disponibile per le piante solo una quota in funzione del periodo in cui la coltura si sviluppa. Per le colture pluriennali (es. arboree, prati) si considera valido un coefficiente tempo pari a 1; mentre per altre colture, a ciclo inferiore ai dodici mesi, si utilizzeranno, anche in relazione al periodo stagionale di maggior crescita, dei coefficienti tempo inferiori all'unità, vedi tabella 17 dell'Allegato Tecnico al Piano d'Azione.

**A<sub>n2</sub>** = azoto che deriva dalla mineralizzazione della sostanza organica.

Si calcola sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N,

**F<sub>c</sub>** = quantità di N apportata col concime chimico o minerale

**Y** = la resa per ettaro attesa dalla coltura deve essere stimata sulla base di quelle ottenute negli anni precedenti e considerando le caratteristiche dell'ambiente di coltivazione. La definizione di un livello produttivo di riferimento risulta necessaria per la redazione del piano di concimazione in quanto costituisce un parametro essenziale per ottenere indicazioni relative ai fabbisogni e alle restituzioni in elementi nutritivi da parte delle colture.

Qualora la realtà aziendale non permetta di risalire a dati contabili e/o storici per l'individuazione certa del livello produttivo più favorevole dell'ultimo quinquennio in relazione alle colture praticate, è opportuno far riferimento a dati bibliografici o dati ISTAT.

**B** = coefficienti unitari di asportazione ovvero contenuto in N dei prodotti ottenuti dalle colture

MODELLO 10 - PIANO DI FERTILIZZAZIONE (PdF)

**Modello PdF impostato rispettando i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS) (da allegare alla Comunicazione completa nei casi previsti)**

Ditta: \_\_\_\_\_ Comunicazione prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Appezamento n. \_\_\_\_\_ S.A.U. ha \_\_\_\_\_

N° Appezamenti omogenei individuati e riportati nella planimetria allegata al quaderno di campagna:

Modalità di campionamento di ogni appezzamento omogeneo

Epoca di campionamento di ogni appezzamento omogeneo

Interpretazione dei risultati analitici

		Ne (MAS)	Fc
	colture	Fabb. totale azoto	N al campo da concime
		Kg/ha	Kg/ha
1° anno			
2° anno			
3° anno			
4° anno			
5° anno			

Dosi e tipologie di fertilizzanti

Macroelemento	U. F.	Tipo fertilizzante	titolo	Dose (Q.li/ha)	Epoca d'impiego
Azoto (N)					
Fosforo (P2O5)					
Potassio (K2O)					

**N.B. Utilizzare una tabella per ogni appezzamento.**

data

firma del tecnico

MODELLO 10 - PIANO DI FERTILIZZAZIONE (PdF)

**Modello PdF impostato in base ad un bilancio dell'azoto specifico dell'azienda** (da allegare alla Comunicazione completa nei casi previsti)

Ditta: \_\_\_\_\_ Comunicazione prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Appezamento n. \_\_\_\_\_ S.A.U. ha \_\_\_\_\_

N° Appezamenti omogenei individuati e riportati nella planimetria allegata al quaderno di campagna:

Modalità di campionamento di ogni appezzamento omogeneo

Epoca di campionamento di ogni appezzamento omogeneo

Interpretazione dei risultati analitici

MODELLO 10 - PIANO DI FERTILIZZAZIONE (PdF)

		<b>Y x B</b>	<b>Nc</b>	<b>Nf</b>	<b>An</b>	<b>Fc</b>
	colture	Fabb. totale azoto	N da precess. colturali	N da fertilizz. organica anni precedenti	N utile da mineral. S.O.	N al campo da concime
		Kg/ha	Kg/ha	Kg/anno	Kg/ha	Kg/ha
1° anno						
2° anno						
3° anno						
4° anno						
5° anno						

**N.B. Utilizzare una tabella per ogni appezzamento.**

data

firma del tecnico